



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa “uso de los juegos didácticos” y su influencia  
en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes  
del 2º grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte.  
Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”- Rímac**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Magíster en Problemas de Aprendizaje

**AUTORA:**

Br. Tania Janet Chavarría Rodríguez

**ASESOR:**

Dr. Anderson García Chávez

**SECCIÓN:**

Educación

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Estrategias de Intervención

**PERÚ – 2017**

**Página del jurado calificador**

Dra. Tamara Pando Ezcurra

Presidente

Mg. Karlo Ginno Quiñones Castillo

Secretario

Dr. Anderson García Chávez

Vocal

### **Dedicatoria**

Este trabajo de investigación está dedicado a mis seres queridos, quienes en todo momento me brindaron apoyo y comprensión para salir adelante en mi formación profesional y lograr el grado de Maestría.

La Autora

## **Agradecimiento**

Expreso mi profundo agradecimiento:

A la Universidad César Vallejo por darme a conocer nuevos conocimientos, a través de su escuela de Postgrado, el cual me permitió realizar mis metas personales.

A mí distinguido asesor por su constante apoyo a lo largo de mi trabajo de investigación.

A mis colegas por su comprensión, paciencia y apoyo, y compartir momentos gratos y difíciles.

A mí querida familia por su comprensión y apoyo incondicional en todo momento.

La autora

## Declaración Jurada

Yo, Chavarría Rodríguez Tania Janet, identificada con DNI 09794439; alumna de la Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, con la Tesis titulada: El uso de los juegos didácticos y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2° grado de educación Primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”- Rímac. Declaro bajo juramento que:

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

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

Los Olivos Panamericana Norte, 20/06/2015

.....  
Tania Janet Rodríguez Chavarría

DNI: 09794439

## Presentación

Señores miembros del Jurado:

A fin de cumplir con las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Postgrado de la Universidad “César Vallejo” para optar el grado de Magister en Educación con mención en Problemas de Aprendizaje, presento el trabajo de investigación aplicada denominada: El uso de los juegos didácticos y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2° grado de educación Primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”- Rímac.

La investigación tiene la finalidad de determinar cómo influyen los juegos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” - Rímac.

La presente investigación consta de los siguientes capítulos: Capítulo I Introducción: incluye antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística, justificación, problema, hipótesis y los objetivos; capítulo II marco metodológico: incluye variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos; capítulo III resultados; capítulo IV discusión; capítulo V conclusión; capítulo VI recomendaciones y finalmente el capítulo VII con la bibliografía.

Estimados miembros del jurado, solicito la evaluación de la presente investigación y merezca su aprobación.

La Autora

## Índice

Página del jurado calificador	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración jurada	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	ix
Resumen	x
Abstrac	xi
1. Introducción	12
2. Metodología	53
2.1. Variables	54
2.2. Operacionalización de variables	54
2.3. Metodología	56
2.4. Tipo de estudio	56
2.5. Diseño	56
2.6. Población, muestra y muestreo	57
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	57
2.8. Método de análisis de datos	60
2.9. Aspectos éticos	60
3. Resultados	61
4. Discusión	78
5. Conclusiones	82
6. Recomendaciones	84
7. Referencias bibliográficas	86

**Lista de tablas**

Tabla 1.	Matriz operacional de juegos didácticos.	55
Tabla 2.	Muestra de alumnos del segundo grado de primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015.Rímac.	57
Tabla 3.	Aprendizaje del área de matemáticas del grupo de control y experimental, según pretest y postest de los estudiantes del segundo grado de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac.	63
Tabla 4.	Aprendizaje de la dimensión número y operaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015.Rímac, según pretest y postest.	66
Tabla 5.	Aprendizaje de la dimensión cambio y relaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.	68
Tabla 6.	Aprendizaje del área de matemáticas de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.	71
Tabla 7.	Aprendizaje de la dimensión número y operaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.	74
Tabla 8	Aprendizaje de la dimensión cambio y relaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.	76



## Lista de figuras

Figura 1.	Fórmula de Kuder Richardson 20.	59
Figura 2.	Estadístico t de Student para muestras independiente	60
Figura 3.	Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest. IEPGPE “Tte.Crl.Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac.	64
Figura 4.	Aprendizaje de la dimensión número y operaciones del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest.	66
Figura 5.	Dimensión cambio y relaciones del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest.	68
Figura 6.	Resultados del aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y postest.	71
Figura 7.	Resultados del dominio número y operaciones aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y postest.	74
Figura 8.	Resultados del dominio de cambio y relaciones del aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y postest.	77

## Resumen

La investigación realizada es de enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y nivel explicativa, con un diseño cuasiexperimental, mientras el método adoptado es el hipotético deductivo. La población estuvo conformada por 62 alumnos, se usó un muestreo de tipo no probabilístico y la muestra fue de tipo censal, es decir se consideró a cada uno de los elementos seleccionados. Se diseñó una prueba objetiva, de manera que la confiabilidad del instrumento se midió con el coeficiente Kuder Richardson 20, obteniéndose para aprendizaje de la matemática (0.800), en tanto la validez del instrumento fue verificada por la técnica de juicio de expertos de la UCV.

Efectuado el contraste de la hipótesis general, según el análisis estadístico de comparación realizado a través de la Prueba Estadística t de Student, se encontró que en la fase de posttest, el uso de los juegos didácticos, influye positivamente en los estudiantes del 2do grado de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac; pues, las puntuaciones entre el grupo de control y experimental difieren ( $t = -6,826 < -1,67$ ;  $p = ,000$ ).

**Palabras clave:** uso de juegos didácticos, aprendizaje de la matemática, dominio de Número y Operaciones, cambio y relaciones.

## Abstract

The research is quantitative approach applied explanatory type and level, with a quasi-experimental design, while the method adopted is the deductive hypothetical. The population was composed of 62 students was a non-probabilistic sample was used and the sample was census type, ie it was considered to each of the selected items. an objective test, so that the reliability of the instrument was measured with the coefficient Kuder Richardson 20, yielding to learning mathematics (0.800), while the instrument's validity was verified by the technical expert judgment VCU was designed .

He made the contrast of the general hypothesis, according to the statistical comparison analysis conducted through the test statistic t-test, it was found that in the phase of post-test, the use of educational games, positively influences students of 2nd degree the IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca, "Rimac; Therefore, scores between the control and experimental group differed ( $t = -6.826 < -1.67$ ;  $p = .000$ ).

**Keywords:** use of educational games, learning mathematics, mastery of number and operations, change and relationships

## **I. Introducción**

La realización del presente trabajo de investigación consideró como referencias un conjunto de antecedentes nacionales e internacionales referidos sobre las variables materia de estudio. De modo que en el plano nacional se tomaron en cuenta los siguientes antecedentes nacionales:

Aliaga y González (2012), realizaron una investigación relacionada a los efectos de un programa en la solución de problemas matemáticos en el nivel primaria del distrito de San Luis, determinando que es altamente significativo la solución de problemas, asimismo los alumnos del grupo logro un mejor desempeño, sin embargo al interior del mismo no se encontraron evidencias que generaran mayor impacto.

Lozano (2011), realizó la investigación: El proyecto de aula como estrategia metodológica para la enseñanza de la suma de los números naturales de dos cifras a través de la resolución de problemas, con estudiantes del grado primero de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa Juan Bautista Migani del Municipio de Florencia Caquetá. Para obtener Licenciatura en Pedagogía Infantil en la Universidad de la Amazonía, Perú. La investigación llegó a las siguientes principales conclusiones: Primera, se evidencia que a pesar de existir unos lineamientos curriculares para la enseñanza de las matemáticas que pretenden orientar los diferentes procesos formativos en el área, en el contexto indagado el diagnóstico arroja prácticas tradicionales como el uso de sumas tipo plana, no se orienta hacia la resolución de problemas, la enseñanza no se programa en torno a los intereses de los niños y el trabajo colaborativo no es una estrategia privilegiada; y los niños no logran hacer uso de la suma a través de la resolución de problemas. Segunda, se concluyó que los procesos de enseñanza de las matemáticas para la primera infancia, deben partir de una concepción del niño como un sujeto pleno de derechos, un ser social que tiene unos conocimientos previos, unas necesidades e intereses, unos ritmos de aprendizajes; un ser en continua construcción, lleno de preguntas y con ganas de aprender, de tal forma que se desmitifique el aprendizaje de esta disciplina como un proceso complejo, difícil y diseñado solo para personas con coeficientes altos de inteligencia. Y, tercera, la aplicación de proyecto de aula como estrategia de aprendizaje significativo y contextualizado fue relevante, en la medida que permitió que los alumnos de primero de primaria de la I.E. Juan Bautista

Migani, no hicieran uso de la suma de manera mecánica, sino que la utilizaran para la resolución de problemas en diversos contextos, a partir de las fases que propone Pólya en la resolución de problemas; lo cual permitió un mejor desenvolvimiento en su vida cotidiana.

Fernández Cabrera (2009), en su tesis concluye que es de suma importancia la utilización de diversos tipos de juego como una forma de herramienta para incrementar en los niños y niñas el aprendizaje significativo en el área de las matemáticas.

Vilca y Paco (2009), en su estudio relacionado al uso de juegos para incrementar el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas en el nivel primario, concluye que las diversas estrategias lúdicas aplicadas en diferentes actividades de juego en los estudiantes intervienen directamente en la construcción del aprendizaje del área de matemáticas.

Callo (2009), en su tesis, concluye que siempre se mejora el aprendizaje significativo en los niños y niñas en el área de las matemáticas mediante la utilización de actividades lúdicas.

Gutiérrez y Mejía (2010), presentó una investigación relacionada a la aplicación de los juegos para lograr el aprendizaje en el área de matemáticas en alumnos de primaria, llegando a la conclusión que el juego ayuda a desarrollar el aprendizaje significativo en las matemáticas, añadiendo que se hace divertido en los estudiantes.

Asimismo, en lo que respecta a los antecedentes internacionales se consignaron los siguientes trabajos de investigación:

Asensio (2013), presentó un trabajo sobre: Adaptación del modelo de Miguel de Guzmán para la resolución cooperativa de problemas para alumnos de 1º de la ESO, basado en la obra de Miguel de Guzmán: Desarrollo de la creatividad a través de los procesos matemáticos (1995), así como su investigación juegos matemáticos en la enseñanza (1984) donde juego y matemáticas estrechan lazos. Esta autora llegó a la conclusión siguiente: que el modelo de De Guzmán para la resolución de

problemas de manera cooperativa aporta grandes beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Padrino (2012), realizó un estudio en Venezuela relacionado a la creatividad mediante la aplicación de un programa de didácticas, obteniendo como resultados que la didáctica lúdica constituye una herramienta pedagógica que permite estimular la creatividad entre los niños y niñas, en contraste con el criterio de docentes que desarrollan un método tradicional, el juego permite desarrollar la creatividad, y si alguno de ellos aplica el juego, es por mero entretenimiento y no como una estrategia orientada a la estimulación de la creatividad y la psicomotricidad. Por tanto, concluye el investigador, que como parte del arsenal didáctico del docente, el juego debe ser un factor imprescindible de su práctica pedagógica, toda vez que poner en práctica las estrategias lúdicas de forma adecuada, permiten cumplir con los objetivos de obtener mejores resultados entre los niños y niñas, de modo especial en el desarrollo de su creatividad y socialización, a través del trabajo cooperativo, o el trabajo en grupo.

Ortegano y Bracamonte (2011), realizaron un estudio en Venezuela y presentaron una investigación sobre la mejora de competencias operacionales en las matemáticas a través de actividades lúdicas concluyendo que las actividades lúdicas incrementan de manera satisfactoria y contribuye a la mejora de competencias de las matemáticas de manera eficaz.

Salvador, (2010) en su estudio realizado en España pone de manifiesto que se destaca como una de las ventajas, la necesidad de considerar el juego como un recurso didáctico por ayudar a los alumnos la adquisición de altos niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento matemático, pero sobre todo sirve para enseñar contenidos y estrategias en la resolución de problemas, el cual permite realizar una sesión motivadora desde el inicio hasta el final logrando así un gusto por el estudio de las matemáticas, logrando en los estudiantes el desarrollo de su personalidad y su estado anímico mediante el uso del juego.

Calderón (2013), presentó la tesis: Desarrollo de estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico en el área de estadística en temas relacionados con el concepto de probabilidad y de aleatoriedad en los estudiantes de quinto grado de básica primaria. En esta investigación la autora se planteó como objetivo general de la investigación, elaborar una propuesta didáctica sobre el concepto de probabilidad y de aleatoriedad mediante el uso de gráficas y textos para generar entendimiento con respecto a su propiedad de representatividad; mientras en los objetivos específicos plantea, considerar la práctica y el uso de los gráficos en el proceso de entendimiento de los estudiantes buscando con ello que puedan predecir, tomar decisiones y atribuir un significado a la propiedad de representatividad de las medidas de posición central; crear las condiciones a través de una propuesta didáctica para que los estudiantes construyan nociones e ideas sobre el concepto de probabilidad y de aleatoriedad; así como que generen significados sobre estos conceptos, al transitar entre los registros gráficos, algebraicos y verbales (en algún contexto) y, buscar que el estudiante se aproxime a conjeturar, argumentar, interpretar y tomar decisiones ante situaciones de la vida real las cuales han de ser cruciales tanto en su vida profesional como en la diaria. En la parte metodológica, el tipo de investigación es aplicada, con un diseño cuasi experimental, para el cual el grupo experimental estuvo conformado por 36 estudiantes, mientras el grupo control fue de 35 estudiantes, los niveles de evaluación que consideró, fueron: Bajo, básico, alto y superior, después de aplicar las actividades, se encontró que el 64% de los estudiantes del grupo experimental aproximadamente han podido comprender los temas propuestos y manejan las competencias requeridas en probabilidad y aleatoriedad para el quinto grado de primaria, en contraposición a un 43% aproximadamente de los estudiantes del grupo control que también manejan dichos conceptos, mostrando que los temas ya mencionados fueron mayormente captados, analizados e interiorizados por el grupo experimental que por el control. En el plano inferencial, se encontró que en el nivel básico tanto el grupo experimental como de control no experimentaron diferencias significativas, al obtenerse un  $p = 0,053$ ; en cambio, en el nivel bajo se encontraron diferencias significativas, pues el nivel bajo del grupo control es superior que el experimental; finalmente, en la hipótesis general, que contrastó diferencia entre las proporciones del nivel desempeño entre ambos grupos, se



encontró que si existen diferencias significativas. De modo que la conclusión relevante a la que arribó el investigador es: Se ha desarrollado una serie de estrategias didácticas planteadas en diferentes actividades. Asimismo, se ha comprobado a partir de las evaluaciones efectuadas y del resultado obtenido que el concepto de probabilidad y aleatoriedad para un nivel de quinto de básica primaria si es posible exponer, construir nociones e ideas sobre dicho concepto, conjeturar, argumentar, interpretar y crear entendimiento con respecto a su propiedad de representatividad. Se ha analizado ciertos grupos (experimental y control) para dar más seguridad de que los resultados si son posibles y acordes con lo planeado.

Castillo (2010), presentó la investigación: Criterios transdisciplinarios para el diseño de material lúdico-didáctico. Tesis de maestría en diseño. Universidad de Palermo, Buenos Aires. Esta investigación tuvo como objetivo determinar de qué manera el diseño industrial interviene a través del proceso proyectual en el diseño de objetos lúdico-didácticos para niños, poniendo en forma diferentes conceptos dados por otros campos de conocimiento (psicología evolutiva, psicología cognitiva, aprendizaje, lúdica, didáctica, semiótica). Bajo este enfoque, se obtuvieron las conclusiones siguientes: Primera, en el desarrollo proyectual de objetos lúdico-didácticos, se hace necesario un abordaje complejo y transdisciplinar, donde los aspectos relacionados con el desarrollo infantil, la psicología y la estimulación se convierten en insumos para su diseño que pueden ser materializados a partir de dinámicas y herramientas de la profesión desde su abordaje expresivo, funcional, técnico/productivo. Segunda, estas variables consideradas sistémicamente confluyen en lo material. En objetos con la posibilidad de interactuar con uno o más usuarios, con la sociedad y con otros objetos; mediando, siendo instrumento de aprendizaje y canal de comunicación; el diseño industrial como actividad proyectual está ligado a un proceso que se enriquece por diferentes aspectos en diversas etapas del proceso de proyección. Y, tercera, los conocimientos no solo son propios de la disciplina, sino de diferentes campos del saber, haciéndose necesarios para configurar objetos que además de innovadores respondan unos objetivos básicos relacionados con el desarrollo de una actividad; se encontró que cuando la integración del conocimiento transdisciplinario hace parte del proceso de diseño del

objeto lúdico-didáctico, se da la existencia de una complejidad conceptual, que queda representada formal y funcionalmente, permitiendo el logro de objetivos de aprendizaje; asimismo, se evidenció que el proceso de diseño resulta importante y relevante al enriquecer el resultado obtenido en el desarrollo de objetos lúdico-didácticos, logrando que los objetos permitan nuevas exploraciones, complejizando la interacción con los mismos a partir de actividades comprensivas más que repetitivas.

En resumen, de los antecedentes consultados se colige que existen diversas experiencias de la enseñanza de la matemática en diversos niveles educativos, en la cual destaca la estrategia importante de fomento del aprendizaje de la matemática los juegos lúdicos, pues de los diversos antecedentes encontrados, entonces la actividad lúdica importante en el aprendizaje porque permiten que el alumno pueda explorar, interactuar y ejecutar los procesos operacionales y de resolución de problemas. Por ello, tomando en cuenta los diversos aportes se bosquejó un programa basado en juegos didácticos orientado a promover el aprendizaje de las matemáticas entre estudiantes de 2do de nivel primario.

En el marco teórico se tomó en consideración las bases teóricas referente a los juegos didácticos, estableciéndose diversos puntos de vista al respecto:

El juego ocupa un lugar especial en el estudio de la pedagogía moderna. Su uso en diversas esferas de la actividad del hombre ha avanzado sobremanera, al punto que la comprensión del juego ha permitido incorporarlo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación formal como una actividad pedagógica de importancia significativa. De lo expresado se hace preciso señalar algunas definiciones referentes al juego que permitan luego ampliar el contexto del conocimiento de los juegos didácticos.

Huizinga, en 1938, (véase Sarazanas y Bandet 1982, p. 16), concibe que la actividad lúdica como la labor voluntaria en los marcos de un espacio y tiempo definido, y que se desenvuelve sujeto a reglas previamente establecidas que garantizan la acción y genera sentimientos de tensión y alegría, permitiendo ser algo diferente de lo que se es en la vida corriente. Es obvio que se señala tres elementos importantes del juego: La actividad, las reglas y la simulación. Como actividad comprende dos aspectos: el espacio y el tiempo en que se desarrolla el

juego como tal, siendo necesario establecer ciertas reglas que van a regir dicha actividad y donde los sujetos han de poner de manifiesto un estado de simulación en el cual se expresa tanto la tensión como la alegría.

Sin embargo, los elementos de esta definición están más centrados en el adulto, omitiendo un elemento sustancial del juego infantil: la espontaneidad, al respecto Sarazanas y Bandet (1982, p. 21), afirma que “el juego se les muestra como la **actividad más natural** del niño” [La negrita es del autor].

Según Paredes (2002), citado por García y Llull (2009, p. 10), establece una clasificación de las definiciones de juego en cuatro grupos; Sully (2002) y Miller (1998) centran su definición de juego en la elección libre, sin presencia de coacción. Mientras que diversos autores lo hacen en función de la dinámica de placer con tendencia al disfrute, mientras que en 1992 Puigmire-Stoy, lo conceptualiza desde la ejecución de actividades motoras o cognitivas satisfactorias con la finalidad de obtener el gusto emocional, en ambos casos se privilegia la acción dinámica en las actividades orientado a un gozo; Piaget (1961) conceptúa el juego como un hacer o participación del sujeto en el medio, que le permite asimilar e incorporar la realidad. Al igual que Piaget otros autores señalaron que el juego no constituía ningún tipo especial de actividad, porque no podía diferenciarse de otras acciones humanas no lúdicas, sino que se trata de una orientación peculiar de la conducta; finalmente Norbeck (1974) y otros autores toman en cuenta factores de índole biológicos y culturales, a partir del cual permite caracterizar el juego como algo voluntario y diferenciado de otros tipos de comportamiento.

García y Llull (2009, p. 10), por su parte establece que la actividad lúdica es una transformación que contiene simbolismos de la realidad en la cual se desenvuelve el niño, estableciendo un libreto adecuado en el que se incluye tema, argumento, materiales contexto, resultados, entre otros, con el propósito de interpretar, asimilar y adaptarse de un modo mucho más autónomo al mundo en que vive.

Sobre la base de esta concepción de juego, se concibe como una actividad, es decir un medio vital del que se vale el niño para asimilar la realidad, incorporarla para revivirla, dominarla y adaptarla al mundo en que vive. De modo que el juego le permite al niño, desarrollar forma abiertas de aprendizaje significativo en

interacción con la realidad que le van a permitir madurando en todas las dimensiones del desarrollo infantil.

Según, Lee (1977, p.84) el juego es un elemento vital que acondiciona de un modo gradual al niño a incorporarse al mundo real, lo cual le permitirá desarrollar su aprendizaje y de esta manera puede realizar análisis, juicios y relaciones de casusa efecto.

Para, Vygotsky (1933, p.120) el progreso a través de los juegos en el niño, es un gran capital que le permitirá incorporar conocimientos y retención de los temas aprendidos.

Siguiendo con Vygotsky (1979, p.45), sostiene que es a través del juego que el niño se encuentra encima de su edad cronológica, es decir que esta actividad colabora con el desarrollo del cerebro. En nuestro contexto se observa que muchos niños por naturaleza acatan a diversas formas de juego. Su mente se centra en jugar y jugar, mediante éste despiertan su espíritu creativo e innovador.

Eisen (1994), citado por Montañes, Parra, Sánchez, López, Latorre, Blanc, et al (2011, p. 240), afirma que desde una perspectiva neurocientífica el juego es inherente al desarrollo neurológico del cerebro, este requiere de aquel. Los estímulos que ocasiona el juego son amplios. Jugar es importante en el desarrollo del infante. Es algo que marca en una etapa de desarrollo físico, mental y psicológico.

Según, Mujina (1975, p.34) en el juego se justifica que normalmente se vea a los niños concentrados en sus juguetes, muchas veces prefieren al juego que comer. Naturalmente vemos a los pequeños concentrarse en jugar.

Al respecto, Hetzer (1965, p.98) afirma que en el plano educativo, las aulas con múltiples juegos, es un espacio que crea distracción y felicidad en los niños. Comprendamos que el mundo de ellos es el juego, razón por la cual los educadores estamos llamados a adaptar los espacios de juego y a los juguetes al campo de aprendizaje, en lugar de ensillarnos a un aula con su pizarra y tiza.

Por otra parte, Jowett y Sylva (1986), citado por Montañes, Parra, Sánchez, López, Latorre, Blanc, et al (2011, p. 243) sostienen que mediante la aplicación del

juego genera el incremento cognitivo, por lo que dependiendo de la calidad del juego y las oportunidades de aprendizaje se podrán obtener mejores resultados en los cinco siguientes años.

En 1994, Kaufman, (ver Parra, et al, 2011, p. 243), se encarga de señalar que para lograr el desarrollo tanto socioemocional y cognitivo, de debe lograr los objetivos previstos en las actividades del juego integrando el juego en diversos programas de desarrollo de los niños. Es decir, el juego como actividad favorece el desarrollo integral del niño.

Por tanto, diversos autores encuentran coincidencias sobre la importancia del juego en la actividad educativa, principalmente en la primera infancia, aparte que se añade el desarrollo emocional como algo inherente, por lo cual se debe seguir incrementando como parte curricular, dejando en claro que esta actividad no reemplaza a otras actividades didácticas en el medio educativo.

Siguiendo con la ilación de los fundamentos de la variable juegos didácticos, resultó también pertinente señalar las características del juego. Sobre el particular, el desarrollo de la ciencia del comportamiento, a través de las diversas teorías acerca del juego ha permitido ir describiendo paulatinamente las características del juego.

García y Llull (2009) sistematizando los aportes de los principales investigadores acerca del juego, señalan un conjunto de trece características, que se detallan a continuación: La primera característica que tiene el juego es que es libre, esto quiere decir que se trata de una actividad “espontánea y autónoma” en la medida que no está condicionada desde el exterior, haciendo que aquel tenga un “carácter gratuito y no obligatorio”. La segunda característica que debe destacarse es que el juego produce placer, es decir permite hacer aflorar conductas “placenteras por sí mismas”, haciendo que se conviertan en el “verdadero objeto de interés del juego” fomentando de esta forma la atención y concentración. La tercera característica, significa que el juego implica actividad, el cual quiere decir que el sujeto pone en alerta y desenvuelve sus capacidades (exploración, movimiento, deducción, imitación, relación y comunicación entre sus pares y los demás); mientras la cuarta característica tiende a destacar la propiedad que tiene el juego, es decir que es algo innato y se identifica como actividad propia de la infancia, lo

que significa que el niño de manera natural juega con su cuerpo, crea historias y artefactos, lo que sustancialmente permite a los niños vivir y aprender jugando; la quinta característica tiene que ver con la finalidad intrínseca del juego, esta propiedad señala que la importancia de la participación, es decir que el niño disfrute con la actividad, esto es, “el placer del juego” y no tanto, el objetivo, la meta o proceso del juego (Autotelismo). Pero, solo cuando el juego se utiliza en una intervención didáctica, las actividades lúdicas pasan a convertirse en un medio o instrumento para lograr un resultado preciso; la sexta característica que debe destacarse es que el juego permite la organización propia, en otras palabras, hace referencia a la progresión secuencial y lograr la meta propuestas por los propios juegos o por los jugadores”, particularmente en lo que respecta a los procedimientos y normas preestablecidas del juego; la séptima característica del juego tiene que ver con la forma de interactuar con la realidad, esto quiere decir que en el juego la persona desarrolla una actitud especial de relacionarse con la realidad, las mismas que están condicionadas además por las circunstancias del medio, es decir de adaptarse libre y espontáneamente a la realidad y de comportarse de acuerdo a su propia personalidad, actitudes, capacidades, etc.; la octava característica del juego es que se trata de una vía de autoafirmación, el cual quiere decir que el juego ayuda a los niños “a desarrollar estrategias para resolver sus problemas”, porque a través de su relación con los adultos necesitan entenderlos; la novena característica, está orientada a favorecer la socialización mediante el juego, porque permite la participación de los niños y les enseña a respetar las normas, entenderse a sí mismo, entender y relacionarse con los demás, a través de la comunicación, la competición y la cooperación facilitando procesos de inserción social, en otras palabras le ayudan a desarrollar sus habilidades sociales; en referencia a la décima característica del juego, se debe señalar que los juguetes y materiales lúdicos no son indispensables, porque si en el juego los juguetes no existen o no tienen las características apropiadas que se requieren se pueden cambiar, adaptar o cambiar, sin perjuicio del juego; con respecto a la décima primera de las características del juego se debe indicar que aquel representa una oportunidad para inventar juegos o jugar con el propio cuerpo. “Lo esencial es la propia acción lúdica, a la que se pueden agregar o quitar medios dependiendo de la imaginación y la creatividad del jugador”; en alusión a la décima

segunda característica del juego, cabe señalar que este se encuentran limitados en el tiempo y en el espacio resultando inciertos, además esta propiedad permite identificar una parte subjetiva del jugador (motivación y atracción por el juego) lo que da lugar a una duración determinada de tiempo, y que se desarrolla además en espacios que se modifican, alternan de acuerdo a las necesidades y posibilidades de los jugadores; sin embargo, se muestra incierto en sus resultados porque no se sabe cómo ni cuándo va a terminar; por último, la décima tercera característica sostiene que el juego constituye un elemento sobremotivador, dicha característica hace atractiva cualquier otra actividad, en la medida que fomenta un interés, una emoción y una dimensión simbólica que resulta placentera para el que la experimenta.

En líneas generales, de acuerdo con lo señalado por los autores, el juego es un complejo de características presentes en el sujeto, de allí que se trate de una actividad innata, libre, y tienen como finalidad intrínseca la autoafirmación, favorecer la socialización, inventar juegos, sobremotivar y promover formas de interactuar, con el objetivo de producir placer, a la par que sirve para organizar acciones, en su desarrollo no precisa necesariamente de juguetes y materiales lúdicos, además tienen un espacio y un tiempo en el que se desarrollan.

Desde la perspectiva de Garaigordobil (2005) concibe el juego a partir de siete características. La primera característica:

*Placer:* es fuente de diversión, que genera excitación y alegría, aun cuando no van acompañadas de estos signos, siempre se evalúa positivamente.

*Libertad:* actividad libre y voluntaria, sin motivación extrínseca

*Proceso:* actividad que se inicia y no finaliza, motivaciones personales

*Acción:* la actividad permite hacer.

*Ficción:* libre de crear situaciones imaginarias alejadas de la realidad.

*Seriedad:* porque a través de aquella el niño pone en uso sus recursos y capacidades personales, debido que para éste el juego es equivalente al trabajo en el adulto, en él afirma su personalidad a la par que le mejora su autoestima. Por tanto, es un mecanismo de autoafirmación de la personalidad del niño.

*Esfuerzo.* Aunque el juego esté orientado a producir alegría, sin embargo, en ocasiones el juego implica demanda de esfuerzo, el empleo de energías superiores

a lo normal para cumplirla, concentración, en buena cuenta la presencia del reto, porque de lo contrario el niño se aburriría y no obtendría placer.

Desde la perspectiva de la autora, concibe las características del juego como algo innato, y la actividad está sujeta a un proceso, por lo que demanda acción, ficción y seriedad; asimismo, es libre, y su objetivo es producir placer.

Mientras desde la perspectiva cognitiva, representada por Piaget (1961) las características del juego serían:

*Primero:* el juego como una actividad que encuentra su fin en sí misma, es decir orientada hacia sí misma (autotelismo). Según Piaget el camino evolutivo atraviesa por tres etapas: La primera que es el autotelismo primitivo (conducta centrada en la acción propia), seguida luego del egocentrismo (conducta centrada en el yo) para desembocar luego en la conducta social (capacidad de descentración y significación de la conducta del otro).

*Segundo:* la espontaneidad, que consiste en una indagación libre, no controlada. En otras palabras, supone un proceso de asimilación relajada después del esfuerzo acomodatorio a la realidad.

*Tercero:* es el placer.

*Cuarto:* indica la falta de organización del juego, lo que implica la ausencia de una estructura organizada en contraposición al orden lógico del pensamiento.

*Quinto:* tiene que ver con la resolución de conflictos personales.

En estas características Piaget no observa la relevancia del conflicto cognitivo, razón por la cual fue criticado por Vygotsky.

En cambio, desde el enfoque sociocultural de Vygotsky (1979), las características del juego se resumen en las siguientes:

Vygotsky parte afirmando que el juego es una necesidad, y sobre el llano argumenta que es erróneo considerar solamente el juego como una actividad placentera en sí misma, es decir, hacer del placer su principal característica; por el contrario, su aporte reside en que hay que abordarlo en el contexto general del desarrollo del niño:

*Acción:* la característica esencial del símbolo lúdico en ser una elaboración que surge a partir de la necesidad no resuelta, situándolo de esta forma en el contexto



de las acciones adaptativas que el niño realiza cuando aún no tiene la capacidad de comprender la frustración como impedimento para un logro.

*Símbolo:* surgida de una actividad compleja que fusiona la necesidad, la imaginación sobre lo no obtenido y la satisfacción de lo realizado. Las construcciones imaginarias no son independientes de las situaciones que las provocan. Toda situación imaginaria tiene sus reglas, por eso todo juego tiene también sus reglas y su organización

*Reglas internas:* que le dan sentido, pero a su vez todo juego de reglas supone una representación imaginaria que acompaña a la actividad.

*Zona de Desarrollo Próximo (ZDP:* señala que el mejor aprendizaje es el que se sitúa por delante del nivel de desarrollo, es decir, aquel que crea continuamente nuevas zonas de desarrollo próximo en las mentes de los aprendices.

*Estructura y contenido del símbolo lúdico:* este comienza cuando existe separación entre la acción y el pensamiento, y consiste en el paso de la proporción acción/significado por la de significación/acción. Para poder desglosar el significado de la acción de la acción real, el niño necesita un trampolín en forma de acción para sustituir la acción real, luego, la acción se relega a un segundo plano y se convierte en el trampolín; de este modo, el significado se separa de nuevo de la acción mediante otra acción distinta. Es así como el juego una acción sustituye a otra al igual que un objeto reemplaza a otro

Se ha puesto de manifiesto diversos enfoques en torno de las características del juego infantil, en donde se presentan un conjunto de elementos coincidentes en la mayoría de los autores, sin embargo, merece una atención especial la perspectiva de Vygotsky, cuyo punto vital del juego es que surge de la propia necesidad de conocer y dominar los objetos, convirtiéndose el juego en la generación del desarrollo del infante, mientras continua con las ZDP, ofreciendo una fuente de aprendizaje en la que los niños al interactuar en el juego aprenden a dominar sus capacidades y las normas sociales, pero al mismo tiempo ofrecen capacidades personales a los demás, a la par que aprenden de otros. En resumen, permiten el desarrollo integral del niño.

Por todo lo expresado, en particular al proceso de enseñanza y aprendizaje, el enfoque de Vygotsky, toma como eje el desarrollo de actividades lúdicas,

orientadas a desarrollar el trabajo intelectual, social, afectivo-emocional de las niñas y niños, adoptando como eje el concepto de Zona de Desarrollo Próximo, y de esta manera posibilitar el estímulo de los aprendizajes con la finalidad de que adquieran, tal como afirman García y Llul (2009, p. 9), “modelos de comportamientos y habilidades que les sirvan en el futuro para su adecuada inserción en el mundo adulto”.

En los apartados anteriores se abordaron como aspectos sustanciales: el juego y sus características, en esta parte resulta pertinente abordarse propiamente la definición de juegos didácticos:

La existencia de diversidad de conceptos sobre juegos, indican todavía que no está clara su identidad como constructo psicopedagógico. Los conceptos más relevantes en el campo del juego como didáctica de enseñanza y aprendizaje de matemática se relacionan con modos más eficaces de su utilidad en la labor pedagógica. A continuación, entre los conceptos más importantes podemos describir a los siguientes:

La etimología de la palabra juego proviene del latín ludus que quiere decir juego en español. Decir lúdico o juego es lo mismo. El latín se dice lúdico al juego y el español se denomina juego, que significa acción de jugar.

Según, Kishimoto (1996, p.26) lúdico provienen del latín “ludus, ludere; adjetivo perteneciente o relativo al juego. Lúdico, del latín ludicrus adjetivo de lúdico. Juego, del latín iocus; acción y efecto de jugar. Jugar, del latín iocari hacer algo con alegría y con el sólo fin de entretenerse o divertirse”.

La lengua expresada en latín lúdico, en nuestro contexto significaría juego. El juego es pues un arte y propio del desarrollo de la persona. La naturaleza del niño y la niña está orientada a jugar de distinta manera. La necesidad de jugar en ellos es algo fisiológico. Al jugar están poniendo en actividad la mente y como consecuencia los movimientos corporales reciben el estímulo de este. Para determinar mejor la importancia del juego cuando es llevado a la labor académica en la respecta enseñanza y aprendizaje de matemáticas, es preciso empezar citando algunos autores.

Ortiz (2005, p. 2) lo considera como una forma de participar en un proceso de aprendizaje de esta manera se genera también la disciplina mediante el cumplimiento de las reglas del juego y la toma de decisiones. Este tipo de juegos implican la adquisición y el reforzamiento de algún aprendizaje. Suelen ser utilizados principalmente en el ámbito escolar y su propósito es el aprendizaje. Como todos los juegos, los juegos didácticos no solo benefician el desarrollo del aspecto cognitivo, sino que favorecen todos al desarrollo de los infantes. La mayoría de estos juegos favorecen en el dominio cognitivo.

Caneo (1987) citado por Burgos, Fica, Navarro, Paredes, Paredes y Revollo (2007, p. 17) señala que la utilización del juego didáctico dentro del aula desarrolla en los niños diversos aspectos no solo en el área cognitiva, sino en muchos aspectos más. Entre ellos se puede indicar como el primero aquel que altera la rigidez de las actividades curriculares; segundo, promueve el desarrollo del aumento y disposición hacia el aprendizaje; tercero, permite la interacción social razón por la cual debe ser estimulada desde los primeros años de educación inicial; cuarto, en lo cognitivo genera a observar, atender, fantasear, imaginar, iniciar, investigar, conocer, entre otros; quinto, en lo se encarga del desarrollo en el aspecto de analizar y autoanalizar, desarrollo de valores, seguridad en sí mismo y el amor fraternal; sexto, en lo emocional y afectivo genera la capacidad de ayuda y poder brindar ayuda, ser solidarios.

Por lo cual considerando todas estas bondades del juego hace que sean de mucha utilidad en el proceso de educación y el desarrollo del aprendizaje.

Según, Ángeles y García (s.f., p. 122) los juegos didácticos son trabajos que deben ser contempladas en los cursos asignados dentro de una situación real, sería necesario recurrir la simulación de un evento real para generar los recursos de lenguaje y realizar su ejecución.

Los juegos más apropiados que refuercen el aprendizaje de la suma, resta, multiplicación y división, deberán incluirse en las programaciones anuales, de esta manera permitirá realizar estas actividades de forma organizada. Esto exige que

los docentes innoven sus estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje; dejar el uso tradicional y cotidiano de la pizarra y la tiza. Estos solo deben ser materiales adicionales. En nuestro medio existen materiales reciclables que deben utilizar como herramientas para jugar y aprender la matemática.

Según, Redondo (2008, p.3) el juego es “una actividad natural (...) es un comportamiento espontáneo que desde el comienzo de la vida se convierte en una actividad natural de relación social, placentera y estimulante”.

La definición anterior encaja a la realidad del desarrollo humano. La actividad de juego está dividida por etapas. Desde la primera infancia los niños tienden a jugar por naturaleza. El proceso psicológico del niño se adapta al juego como herramienta para desarrollar su capacidad mental analítica de forma progresiva. Los niños eligen sus juegos de acuerdo a su edad, de tal modo los clasifican y cuando logren tener mayor edad van apartando de su entorno; así pues con la maduración cerebral, poco a poco van descartando los juegos que eran muy útiles en su vida infantil.

Según, Doménech, et al. el juego juega un papel importante frente al desarrollo psicomotor, debido a que no solo se considera la actividad lúdica, sino también la incorporación de otros aspectos como la creatividad, resolución de problemas y el aprendizaje social. (2008, p.5)

Desde esta postura determinamos que el juego está relacionado a los contextos sociales y culturales. Así pues, observamos a los niños formar grupos para compartir momentos gratos en el juego. El juego es un mundo que se vive desde el interior; aunque, a los adultos les parezca irracional e improductivo, para el niño es motivador. Es recomendable que los educadores saquen provecho de esta actividad que todo niño se familiariza por naturaleza. Un salón de clase debe convertirse en un espacio de juego, para así afirma que jugando se aprende mejor. Sin embargo, esto necesita de cambios drástico en el uso de las estrategias metodológicas de la maestra.

Según, Barreta (2006, p. 1) los juegos “son importantes recursos para convertir el proceso enseñanza aprendizaje en un momento más agradable y

participativo, pero para ello deben estar de acuerdo con la práctica pedagógica del profesor e incluidos dentro del plan de clase de manera a proporcionar una mayor interacción entre los contenidos y el aprendizaje”.

Por este motivo, es necesario señalar que el uso del juego a pesar de ser un pasatiempo, agradable y placentera sirve para enseñar y aprender áreas del Diseño Curricular Básico. Aún más uso es apropiado para enseñar a sumar, restar, multiplicar y dividir a los niños, para el cual el profesor debe agregarle la intencionalidad con la finalidad de lograr resultados significativos en las actividades programadas.

En definitiva, es pues el juego una actividad inherente a todo ser humano; la práctica continua y general nos indican que es importante, sin embargo no debe solo asociarse a la infancia, sino que se encuentra presente en todo su proceso de desarrollo, incluso hasta la adultez tardía.

Es ahora menester abordarse en el presente estudio las dimensiones del juego didáctico, sobre el particular, destaca la postura de Chacón (2009, p.2), cuando afirma que el juego didáctico presenta cuatro dimensiones: físico-biológica, socio-emocional, cognitiva verbal y académica. Sin embargo, al concebirse el juego didáctico como táctica en el proceso de adquisición de conocimientos, están soportadas por dos importantes dimensiones que se han considerado en la presente investigación:

#### Socioemocional

Según, Chacón (2009, p.2) es aptitud para la generación de movimientos con coordinación visomotora, esta dimensión permite al niño manejar su habilidad y destreza física durante la realización de los juegos didácticos en coordinación con su pensamiento lógico. Si con la manipulación de los juegos didácticos tiene que aprender resolver los ejercicios de la suma, resta, multiplicación y división, es aún más propicio la destreza manual y la agilidad mental.

#### Académica

Los juegos didácticos son herramientas muy valiosas para abordar el aprendizaje de las diversas áreas del currículo de educación básica primaria. Facilita a los

alumnos sin ningún aburrimiento. A parte de entretenerlos, les permite a fortalecer su memoria. El docente es el encargado de crear estrategias adecuadas para su aprovechamiento en el aprendizaje de la matemática.

Estas dos dimensiones constituyen la base para desarrollar las relaciones afectivas-cognitivas entre los estudiantes, de allí su importancia y foco de atención, cuando se aborda desde el soporte socioemocional y académico. De allí que los juegos didácticos tome en cuenta un conjunto de recursos que posibilitan la acción didáctica.

Las experiencias diversas determinan que existen medios más apropiados para lo enseñar a sumar a los niños de primer grado de primaria. Aunque no es agradable mencionar, la mayoría de las maestras y maestros vienen empleando el método pizarra plumón o tiza. Si bien este método ya es obsoleto y dan buenos resultados, ya es tiempo para buscar otros recursos en donde intervenga directamente el niño y encuentre un espacio agradable para aprender a sumar.

#### La yupana

Frente a la enseñanza tradicional de la suma, existen las formas más creativas de enseñar esta operación básica, así como, Carranza et al. (1996, p. 20) consideran para enseñar la operación básica como la suma de números naturales es la yupana los niños a modo de juego “depositan en ella las cuentas por cada número y luego basándose en la regla fundamental anteriormente formulada se van haciendo las reducciones y los desplazamientos necesarios”.

Como notamos es una forma más práctica de enseñar a sumar. El niño aprende interactuando. Los logros son muy relevantes. Esta actividad se puede realizar de forma constante en el aula. Si no contamos con este material en el aula.

Carranza et al. (1996, p.21) nos indican cómo hacerlo “se debe elaborar un tablero de forma rectangular constituido por cinco filas y cuatro columnas. En cada una de las casillas deben estar los círculos, en la primera se colocan cinco, en la segunda tres, en la tercera dos y en la última uno”.

Aunque los materiales educativos sean costosos, pero la creatividad de los maestros y maestras debe primar para componer instrumentos muy atractivos para los niños. No es el estilo solo esperar que alguien provea los materiales ya hechos.

### Fichas

Para el trabajo con ficha, Sarlé (2008, p. 11) recomienda que se tomen todas las fichas y se las organice por color. Luego hay que darle da a cada de las niñas participantes dos y que oculte uno de ellos; por lo cual cada niña tiene la misma cantidad de fichas, luego la niña "A" se dirige a la niña "B" por lo que voltea la ficha color rojo, enseguida se dirige a la niña "C" y voltea las azules y por último la niña "D" voltea la amarillas. Hacen palmas, la niña "A" inicia la actividad nuevamente, la profesora verifica si se logró el objetivo.

En esta actividad las fichas están sustentadas en el reconocimiento de colores, que puede ser un realizada en un salón para niños de inicial, por lo cual se debe sostener la idea que como todo juego es difícil por las reglas impuestas, principalmente por la secuencia de los participantes, la espera por perder, generando la imposibilidad de obtener satisfacción en el juego.

### El ábaco

Este juego es muy importante para enseñar a los niños a sumar y restar.

Desde la perspectiva de Cifuentes (2003, p. 4) sugiere con respecto al uso del ábaco que éste debe iniciarse antes de la representación simbólica de los números. De esta forma, las operaciones en el ábaco deben ser previas a su realización con lápiz y papel. Mientras en el aula los niños y niñas deben disponer de una cantidad apropiada de instrumentos, de tal manera que puedan trabajar individualmente o en grupos pequeños.

Es preferible que cada niño disponga del material, de este modo tendrá tiempo suficiente para manipular cuanto sea necesario. En la actualidad en el mercado existen diversos tipos de ábacos. Algunos son elaborados de madera, otros de plástico, todos al alcance de los recursos económicos de los padres. Sería

preferible comprárselos a los niños en lugar de comprarles juguetes que no tienen ningún valor educativo.

Por su parte Castellano, et. al. (s.f., p. 3), recomiendan un procedimiento que debe tener en cuenta en el uso del ábaco, se refiere a presentar las cantidades de objetos que se cuentan de un conjunto en el ábaco abierto, acorde al sistema decimal, para ello se ubica por cada elemento del conjunto que se desea representar tal cantidad o cuenta, un aro en la primera barra ubicada de derecha a izquierda para las unidades. En este contexto el ábaco va a ayudar, como cualquier otro material que se utilice, a despertar en el alumnado una actividad mental que los ayude a comprender el significado del número y el sentido de las operaciones básicas. El objetivo es que el niño aprenda a manejar las cantidades numéricas aumentando de forma gradual su manejo en el ábaco.

Asimismo, Castellano, et. al. (s.f., p.6) recomiendan atender las siguientes orientaciones pedagógicas para la representación y construcción del concepto cantidad y número. En primer lugar, es importante que se brinde espacios para que el niño manipule, juegue y experimente de forma libre con los materiales y adaptarse. Este material tan útil no debe faltar en el hogar ni en el aula. Segundo, se debe acompañar e indicar la secuencia de inicio empezando en la dirección de la escritura. Tercero: Debe iniciarse con la columna inicial para la grafía y fonía de números del 0 al 9. Cuarto: como vaya avanzando los participantes irán extrayendo. Quinto: haga que el niño saque las fichas forme grupos, reúna y cuente. Así, se le estará brindando condiciones de autonomía y creatividad para contar, saber cantidad y aprender la noción de número.

Siguiendo con Castellano et al. (s.f., p.9) recomiendan “encontrar estrategias para efectuar operaciones de sustracción, y para comprender sus propiedades”. Es decir, caminos que lleven a los niños a realizar operaciones y conocer sus propiedades.

La iniciación a las operaciones de una manera abstracta puede provocar errores en la adquisición de los conceptos. La enseñanza de la suma y de la resta



con el truco de “me llevo una”, hace que el alumnado aprenda de manera mecánica las operaciones y que obviemos el verdadero objetivo: aprender el significado del número, el sentido de las operaciones y el efecto que estas operaciones hacen sobre los números.

La fase manipulativa, por la que debe pasar cualquier tipo de conocimiento matemático en la escuela primaria, se cubre con el ábaco en la enseñanza de los sistemas de numeración posicional.

### Los utensilios del hogar

Ministerio de Educación del Ontario (2002) recomienda a los padres a reforzar el aprendizaje de la matemática en el hogar, sugiriendo algunas actividades como hacer, por ejemplo, haga que su hijo o hija cuente los juguetes, los utensilios de cocina, los artículos de vestir al tiempo que los retira de la secadora, las colecciones (calcomanías, botones o piedras, entre otros) y cualquier otro artículo por el cual demuestre interés en contar. Otra actividad interesante puede ser que usted ¡Mezcle las cosas! Y luego haga que su hijo o hija cuente un conjunto de objetos, para ello empiece por un lugar diferente del conjunto (por ejemplo, inicie contando desde el centro del conjunto en lugar de contar desde el principio). Esto ayuda a que desarrolle la idea de que contar objetos puede comenzar desde cualquier objeto en un conjunto y el total seguirá siendo el mismo. Otra actividad que puede desarrollar es cantar canciones para contar y utilizar el contar de manera significativa en juegos, tales como Escondidas. Esta clase de juegos ayudan a los niños a contar hacia delante y también hacia atrás. Otro tipo de actividad que debe fomentar es que su hijo o hija salte la cuenta (contando de dos en dos, cinco en cinco o diez en diez) para contar grupos grandes de artículos de forma rápida. Utilice objetos tales como bloques, pedazos de pasta, mondadientes o botones. Del mismo modo, haga que desarrolle la concientización de su hijo o hija acerca de los símbolos que se utilizan para representar los números mediante el uso de un juego; para ello busque los símbolos de los números en su hogar y en su vecindario: en el control remoto del televisor, en el horno microondas, en el teclado del teléfono, en folletos y medios publicitarios, en carteles y en suéteres de equipos deportivos. Por último, hagan que jueguen una versión numérica de Yo Veo. Por ejemplo, “Yo veo

algo que lleva el número cinco,” o “Yo veo algo en esta habitación que se repite tres veces.”

También recomienda para el fortalecimiento del aprendizaje en estudiantes en el hogar, realizar el conteo de los artículos del hogar también incorporar artículos de la casa mediante preguntas como: ¿cuántas sillas tenemos alrededor de la mesa? ¿En esta habitación? ¿En la casa?” Cuenten ventanas, interruptores de la luz, lámparas o camas. Podrían registrar “cuántas” utilizando una combinación de números y dibujos. Como segundo aspecto, es importante que se involucre a su hijo/a en el empleo de los números con el objetivo de resolver problemas y tomar decisiones, preguntas como “Necesitamos seis tomates para hacer nuestra salsa para la cena, y sólo tenemos dos. ¿Cuántos más debemos comprar?”, “Tú tienes dos almohadas en tu habitación y tu hermana tiene dos en su habitación. ¿Cuántas fundas necesito lavar?”, “Dos huéspedes vienen a cenar con nosotros. ¿Cuántos platos necesitaré?, ¿Cuántos utensilios?” En suma, se trata de hacerlos participare en las diversas situaciones problemáticas que se presentan a diario en el hogar para que el niño o niña pueda sumar o restar t desarrollar con ello habilidades operacionales.

Otra recomendación consiste en incorporar las cartas. Se trata de inventar juegos que incluyan la suma y resta de números utilizando dados numerados y tarjetas numeradas. La tarea consiste en que el niño forme conjuntos de cuatro o más tarjetas numeradas. Cada tarjeta deberá llevar un número de uno a diez de un lado. Por ejemplo, si se trata de sumas se puede elegir el juego “El Número Más Alto”, cuyo procedimiento consiste en mezclar las cartas y luego dejarlas de cara hacia abajo en una pila. Cada jugador toma dos cartas y suma los números. El jugador con la suma más alta obtiene las cartas del otro jugador. Los jugadores continúan, sumando de dos cartas a la vez, hasta que no quedan más cartas. El jugador que queda con el mayor número de cartas es el ganador. De la misma manera, se puede hacer el juego con la resta, pero este juego se llamaría El Número Más Bajo. El jugador con la diferencia menor (como resultado de la resta) le da sus cartas al otro jugador. La persona con menos cartas al final gana. También se puede jugar el mismo juego con la multiplicación. Finalmente, otros juegos es el realizado con los dados. En este caso se trata de dobles dados numerados. Aquí

cada jugador lanza dos dados numerados y suma los números que quedan cara para arriba. El número más alto gana. Puede jugar al mismo juego restando y multiplicando.

#### La lotería

El juego presentado permite a los niños calcular cantidades. Por lo tanto es muy válido para aprender calcular que sucede cuando se aumenta cantidades y cuando se disminuye cantidades. En resumen, es pertinente plantearle al estudiante situaciones problemáticas concretas, propias de su realidad inmediata para que a partir de allí comiencen a construir sus propios aprendizajes; es decir, se trata de plantearles problemas, para que ellos puedan resolverlos y en esa construcción, de real a imaginario, es obtener un saber, un nuevo conocimiento.

#### Monedas y billetes

El docente debe seleccionar los billetes para trabajar situaciones problemáticas acorde con el dominio numérico que está abordando. De esta forma, fomenta a que los estudiantes interactúen con el dinero en su vida cotidiana e incidir en el dominio de los cambios que pueden realizar con los billetes de distinta denominación.

El mejor mecanismo para promover este tipo de actividades es que el docente realice representaciones de actividades comerciales que generen el trabajo con monedas que impliquen trabajar con importes totales, vueltos, entre otros. Por tanto, el docente debe planificar los juegos didácticos orientados al cambio empleando monedas y billetes, ya que permite al niño a entrar en el contacto con su realidad, haciéndole consciente de que la única manera de aprender es mediante las compras y saber dar vueltos

De acuerdo con la entidad gubernamental, al trabajar con monedas y billetes, se le ofrece al estudiante una poderosa vía para que éste pueda interactuar de manera dialéctica entre lo concreto, abstracto y concreto. Pero, para ello es pertinente adoptar el enfoque de resolución de problemas, para ello el docente debe definir con claridad los contenidos, para lograr que el alumno produzca

conocimiento, a través de un acompañamiento que ejerce el profesor, ayudándole al estudiante a generar el nuevo saber para que éste se apropie del nuevo saber.

### Cartas con números

Ha cobrado importancia los juegos con cartas tradicionales destacando juegos que al ser realizados en el salón de clases, con criterio educativo generan que la enseñanza de las diversas estrategias, correspondientes a los distintos contenidos escolares adquiera unos significados para los estudiantes.

En efecto, la planificación de juegos didácticos trabajados con cartas marcadas con números lleva a plantear una serie de contenidos matemáticos por parte del docente. Esto significa que las actividades concretas propuestas, por ejemplo, la selección de cartas, permite trabajar con la gestión de datos e incertidumbre si el alumnos, extrae al azar cierta cantidad de cartas; asimismo, el trabajo con cartas permite trabajar con números y operaciones, es decir con cantidades; también es factible trabajar con situaciones de regularidad, equivalencia y cambio. En resumen, por sus características esta clase de juego se puede emplear para la suma y la resta. Los niños fuera de asignar números, calculan los resultados participando de forma activa.

En lo que respecta a la segunda variable, aprendizaje de las matemáticas, es preciso abordar en primer lugar el fundamento teórico del aprendizaje, razón por el cual existen un conjunto de teorías cognitivas referidas al aprendizaje, destacando principalmente la teoría cognoscitiva de Piaget y la teoría de Vygotsky, cuyos aportes en el marco de la reforma curricular emprendida por el Ministerio de Educación, en especial en el ámbito pedagógico, cobran terrenalidad en las Rutas del Aprendizaje.

La teoría cognoscitiva de Piaget.

Esta teoría trata del desarrollo cognitivo y está orientado a explicar cómo los individuos perciben, piensan y aprenden (Morrison, 2007, p. 91). Además sostiene que el desarrollo cognoscitivo es el resultado combinado de la maduración del

cerebro y el sistema nervioso y la adaptación al medio ambiente. La tesis central de su teoría fue formulada del modo siguiente: de qué modo el pensamiento de los niños cambia con el tiempo y la experiencia, y cómo esos procesos de pensamiento siempre influyen sobre la conducta. Asimismo, señaló que el desarrollo cognitivo se produce en cuatro períodos o etapas principales: el período sensorio motor, el período pre operacional, el período operacional concreto y el período operacional formal; período asociados con la edad y fomentando ciertos tipos de conocimiento y entendimiento (Piaget, 1952b, Inhelder y Piaget, 1958) citado por Berger (2007, p. 46).

Etapa sensorio motora (0 a 2), estrecha relación entre lo sensorial y el desarrollo motor

Etapa pre operacional (3 a 7) desarrollo de lenguaje y los símbolos que representan el ambiente.

Etapa operaciones concretas (7 a 11) desarrollo del pensamiento lógico.

Etapa operaciones formales (11 a mas) razonan en forma analítica y no solo emocionalmente. Pueden incluso pensar en forma lógica ante hechos que nunca experimentaron.

#### Teoría sociocultural de Vygotsky

El contenido sustancial de esta teoría basada en el materialismo dialéctico comprende: el desarrollo cognitivo, el aprendizaje social y el aprendizaje individual.

Este investigador sostiene que la “conciencia tiene un origen social, que la conducta superior surge de la interacción entre los hombres, y no de la actividad individual de cada sujeto” (UCAB, 1997, p. 42). Este punto de vista es importante porque Vygotsky afirma que los sujetos se apropian de las formas superiores de conducta, que se manifiestan a través de las relaciones que el niño entabla con los adultos, quienes les transmiten sus experiencias de vida, conocimiento de la realidad, cultura, etc. que han ido acumulando a través de generaciones. De allí que su enfoque se apoya más en la herencia social que en la biológica, como lo afirma Piaget.

Otro aporte muy importante tiene que ver con la creación de un constructo original denominado Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que Vygotsky (1979, p. 133), citado por León de Vitoria (1997, p. 43), menciona que la amplitud lo define como la distancia entre el nivel ideal de desarrollo, se determina por la resolución individual de una situación problemática y lo potencial mediante la solución del problema bajo el asesoramiento de otra persona o una mayor.

Este concepto es muy importante porque define las posibilidades reales de aprendizaje del sujeto, permitiendo una planificación de la enseñanza o el proceso de intervención para estimular el desarrollo potencial y elevarlo a otro nivel, es decir situarse en el nivel real de desarrollo (nivel de madurez o aprendizaje alcanzado). Reforzando lo afirmado, la ZDP es el espacio “donde debe actuar o ejecutar su papel la interacción social, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje o instrucción, para producir desarrollo psicológico”. (León de Vitoria, 1997, p. 43).

En resumen, ZDP es una teoría psicológica del desarrollo pero al mismo tiempo constituye una teoría educativa que señala una reorientación del proceso de enseñanza y aprendizaje, sobre todo en lo que concierne a la relación entre los procesos de desarrollo y aprendizaje.

Sobre los conceptos teóricos de Piaget y Vygotsky se ha ido formulando el andamiaje teórico particular del desarrollo infantil, que van a estar orientados a situaciones de aprendizaje, estímulo y desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas, pero dentro de un contexto de interacciones sociales, especialmente dentro del hogar como un factor clave en el desarrollo y aprendizaje del niño.

De otro lado, las fuentes teóricas citadas que alimentan el desarrollo de la estimulación temprana como actividades, estrategias, técnicas y acciones deben además su aporte al desarrollo interdisciplinario de las ciencias médicas, de la psicología y, por extensión, la psicobiología y de la pedagogía, que en las últimas cinco décadas, merced al desarrollo de las neurociencias, han permitido ir conociendo con mayor profundidad el funcionamiento del cerebro humano en interacción con el medio ambiente, al punto que hoy es común que se utilicen estrategias de estimulación temprana en los niños desde que nacen en clínicas,

hospitales, centros psicológicos y escuelas orientados al desarrollo y aprendizaje infantil. Desde esta perspectiva, el desarrollo humano, es un filón de teorías interdisciplinarias que ha ido reforzando el estudio científico y el tratamiento pedagógico en los niños desde su nacimiento, cobrando mayor relevancia los aportes de la psicología, a partir de los estudios de Wallon, Piaget y Vygotsky, siguiendo de este modo la línea de investigación trazada en la esfera de la educación inicial o preescolar emprendida por Froebel, Montessori, Hanselman y Decroly, Clapárede (Sánchez, 1994). Estos dos últimos investigadores hicieron estudios en educación especial. En suma, todos estos investigadores permitieron con sus aportes establecer mecanismos de prevención e intervención temprana en el trabajo con los niños.

Habiéndose señalado la teoría del aprendizaje, seguidamente se abordó el concepto sobre el aprendizaje de las matemáticas. Aunque no existe una definición de consenso en torno de este término entre los teóricos, investigadores y profesionales de la educación; sin embargo, es necesario una aproximación. Entre ellas tenemos:

Hilgard (1961, p. 12) da una definición sobre aprendizaje señalando que se trata de un proceso que da lugar a un cambio en una actividad, siendo una respuesta a una situación dada en condiciones normales. En otras palabras, es un proceso que permite establecer un cambio en una situación dada, empleándose para ello diversas formas (métodos y técnicas), permitiendo obtener un nuevo conocimiento más amplio pero delimitado sobre un área en particular.

Zabalza (1991, p.174) menciona que el conjunto de dimensiones del aprendizaje pueden intervenir sobre el mismo. Para este autor el aprendizaje es nada menos que la interacción planificada de un conjunto de factores que se dan en el aula.

Schunk (2012, p. 3), señala que se van a generar cambios en la conducta del infante según la experiencia vivida.

Sobre la base de lo expresado, una de las prioridades del MINDE, es el área: Matemáticas, para ello ha establecido las rutas del aprendizaje en esta área, cuyo objetivo es estimular el aprendizaje de los niños, para el cual es necesario tomar muy en cuenta las competencias, capacidades e indicadores.

En lo que respecta a los aprendizajes en educación primaria, se han establecido dos competencias vinculadas al dominio matemático: Número y operaciones, y Cambio y relaciones.

Con las Rutas del Aprendizaje concebidas por el MINDE (2013, p. 16), se establecieron las capacidades centradas en:

Primero: matematizar condiciones que involucren cambios en diversos contextos.

Segundo: representar situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.

Tercero: comunicar situaciones de regularidades, equivalencias y cambios en diversos contextos.

Cuarto: elaborar estrategias haciendo uso de los patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.

Quinto: utilizar expresiones simbólicas, técnicas y formales de los patrones, relaciones y funciones en la resolución de problemas.

Sexta: argumentar el uso de patrones, relaciones y funciones para resolver problemas.

Estas capacidades interactuar como único proceso, articulándose en el actuar y pensar matemáticamente cuando se presenta una situación problemática.

### Las Rutas del Aprendizaje

Las rutas del aprendizaje tienen su fuente teórica en el Aprendizaje Basado en Problemas, (ABP) que es objeto de estudio de los métodos y técnicas didácticas; pero además se fundamenta en la metodología de proyectos, la pedagogía Freinet, el constructivismo y las comunidades de aprendizaje. En suma, es la conjunción de



pedagogía y metodología que está orientado a producir un aprendizaje significativo entre los alumnos.

Por tanto, son herramientas pedagógicas al alcance de los docentes para facilitar su trabajo pedagógico en el aula, ejecutando de forma creativa la intencionalidad del currículo. Promovida desde la más alta instancia de dirección política de la educación nacional, el Ministerio de Educación, su uso se engarza directamente con los lineamientos de política educativa trazados en el Proyecto Educativo Nacional (PEN) y está orientado a desarrollar los aprendizajes en los alumnos partiendo del desarrollo de sus capacidades y competencias, integrando en este proceso a los padres de familia y la comunidad (MINEDU, 2013, p. 16).

#### Aprendizaje Basado en problemas (ABP)

Escribano y Del Valle (2008, p. 19), afirman “Puesto que son los estudiantes quienes toman la iniciativa para resolver los problemas, podemos afirmar que estamos ante una técnica en donde ni el contenido ni el profesor son elementos centrales”.

Esto significa que son los propios estudiantes quienes se encargan de construir sus propios aprendizajes. El aprendizaje de la resolución de problemas se debe a una orientación técnica del docente. Es el encargado de brindarle herramientas apropiadas para lograr sus capacidades.

Barrows (1986) citado por Escribano y Del valle (2008; p. 20) define el ABP la actividad de aprendizaje basado en el principio en usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”.

La esencia del método consiste en plantear problemas a los estudiantes quienes bajo la dirección del profesor, concebido aquí como facilitador, los irán orientando tomando como punto relevante los conocimientos previos que éstos tengan para emprender la construcción de otros nuevos conocimientos tomando como punto de partida su propio contacto con la realidad.

El autor citado implantó su método en la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de McMaster (Canadá) y señaló las siguientes características

fundamentales: Primera, el aprendizaje está centrado en el alumno; segunda, el aprendizaje se produce en pequeños grupos; tercera, los profesores son facilitadores o guías de este proceso; cuarta, los problemas son un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas; y, quinta, la nueva información se adquiere a través del aprendizaje autodirigido.

De modo que este método está orientado a aprovechar al máximo las capacidades y potencialidades de los estudiantes, que en su interacción con el medio sociocultural han ido acumulando conocimiento previos que les permiten seguir construyendo nuevos conocimientos partiendo de sus propias experiencias personales, las mismas que ellos deben enfrentar y solucionar de forma plausible. Lo sustancial de este método es que está contextualizado, por el contrario, “el ABP promueve la autorregulación del aprendizaje” (Escribano y Del Valle, 2008, p. 20).

Otra característica de este método es que promueve el aprendizaje integrado, porque logra converger el qué con el cómo y el para qué se aprende. Estos puntos integrados permiten a los docentes tener un enfoque de conjunto para la implementación del currículo, la valoración de las capacidades de las que están provistos los alumnos y las competencias que se han de desarrollar. De modo que debe tenerse muy en cuenta los factores socioculturales en los que se desenvuelve el alumno para que pueda acometer la construcción de sus aprendizajes y pueda al mismo tiempo abordar la resolución de los problemas que se le vayan planteando, ayudándolo a desarrollar capacidades, actitudes y competencias en el peculiar proceso de aprendizaje.

### Características del ABP

De acuerdo con Escribano y Del Valle (2008, p. 21), haciendo alusión a una de las características principales que debe asumir el estudiante en relación al ABP, tiene que ver con la responsabilidad individual, es decir la que asume consigo misma; pero, además, la disposición al trabajo en equipo, vale decir cooperativo en el que ponen de manifiesto las relaciones sociales entre ellos con el objetivo de aprender y resolver problemas.

Desde la perspectiva de Moust, Bouhuijs y Schmidt (2007, p. 16) señalan los siguientes elementos del ABP: primero, la existencia de un problema que requiera de un estudio exhaustivo; segundo, conocimientos previos, que se activan gracias al proceso que conlleva pensar acerca del problema; tercero, interrogantes surgidas a partir del problema y la necesidad o la motivación de buscar una solución sobre la base de consultar otras fuentes. En resumen, cuando otros también están interesados en el problema y comparten el proceso de pensamiento activo, todo bajo la orientación de un tutor, haciendo que entren en juego los fundamentos del aprendizaje basado en problemas.

Se detalla otro elemento más a los que hizo alusión Escribano y Del Valle (2008, p. 21), “como la presencia de un tutor quien se encarga de orientar el aprendizaje, permitiendo que los alumnos puedan dar respuestas a las interrogantes que el estudio del caso plantee”. Es decir, es importante la orientación del tutor, el cual permite dirigir las inquietudes de los estudiantes, absolver dudas o dar vuelta de timón cuando la dirección del problema pierde sentido.

#### Método de proyectos

Según, Tippelty Lindemann (2001, p. 4) se trata de actividades planificadas en donde los alumnos mediante el trabajo cooperativo, interactúan y desarrollan competencias a través de la situación problemática planteada por el docente.

Mediante esta técnica se fomenta la integración del aprendizaje en la realidad misma, a través de un ordenamiento de procesos que debe seguirse para resolver un problema a través de la observación, investigación y llegar a comprender y explicar la realidad, a través de ensayo error haciendo que los alumnos asimilen y desarrollen nuevos conocimientos.

Según, Chávez (2003, p. 15), el método de proyectos “es un sistema didáctico generador de preguntas (...) su valor reside en las preguntas y las acciones, (...) plantea una secuencia básica consistente en identificación del tema”. En efecto, el método de proyecto genera la colaboración de los alumnos, lo cual induce a esclarecer sus dudas e inquietudes en el mismo proceso de ejecución del proyecto.

Con este método didáctico se integra en el terreno práctico las capacidades de los alumnos que se van a trabajar, los nuevos contenidos que van a desarrollar

los alumnos y las competencias que han de obtenerse en los logros esperados como consecuencia de establecer puentes de comunicación entre la teoría y la práctica. Esta estrategia hace que los alumnos pongan en acción un conjunto de actividades para resolver un problema en su contexto sociocultural.

#### La pedagogía Freinet

Según, Freinet (1978) citado por García (2010, p. 99), sostiene que su pedagogía se fundamenta en la cooperación escolar lo que implica la gestión de la vida y del trabajo escolar, por los propios estudiantes, esto incluye también al maestro, asumiendo responsabilidades que conlleven a una mejor organización del aula como contexto del aprendizaje de los propios actores.

El sentido de la pedagogía Freinet es que acerca, en el área de matemáticas, a que el estudiante vivencie situaciones cotidianas en la escuela, permitiéndole en ese proceso el desarrollo de sus capacidades y competencias, vale decir con el planteamiento de situaciones problemáticas que debe resolver, para el cual es preciso que el clima de aula esté organizado de forma apropiada de modo tal que garantice los aprendizajes de los estudiantes.

#### Aprendizaje cooperativo

Según, Suárez (2008, p. 132) el aprendizaje cooperativo es concebido como una estrategia pedagógica que permite estructurar y fomentar entre las personas, en este caso entre los equipos, la interacción recíproca como una forma de lograr mejores aprendizajes de modo que la cooperación entre los diversos miembros de manera responsable ayude a cada uno de sus integrantes a avanzar a niveles superiores en su desarrollo personal e intelectual.

El aprendizaje cooperativo como estrategia permite que los propios estudiantes puedan interactuar con sus pares y aprender de ellos, permitiéndoles ponerse a la altura del resto de sus compañeros, obligándolos a sumarse al trabajo intelectual tan igual como el resto de sus integrantes, porque un elemento importante es la responsabilidad que evidencia el miembro de un grupo de trabajo.

Un equipo de aprendizaje cooperativo actúa como unidad básica de intersubjetividad si se despliegan actividades en torno a las siguientes cinco dimensiones: los integrantes identifican su rendimiento de acuerdo a su esfuerzo, por lo tanto, los esfuerzos son compartidos; la responsabilidad es asumida por todos a la vez, las contribuciones son objetivas, la ayuda es mutua, las coordinaciones priman como inicio del desarrollo y trabajo didáctico de los equipos.

#### Comunidad de aprendizaje

Según, Torres (s.f, p. 1.) la comunidad de aprendizaje se trata de un determinado grupo de personas organizadas en torno de un proyecto educativo y cultural propio, centrado en la educación propia de sus integrantes, niños, jóvenes y adultos mediante el esfuerzo colectivo y solidario de sus integrantes orientado a cubrir una carencia o superar una debilidad y buscando con ello la fortaleza de la organización. Es decir, se trata de un grupo de personas que aprende en común, utilizando herramientas comunes en un mismo entorno. Su principal interés es modificar el sistema educativo y que todos tengan derecho a estudiar.

El desarrollo en las competencias matemáticas entre los estudiantes solo es factible en la medida que los agentes educativos, en este caso estudiantes, docentes, padres de familia, comunidad local adquieran plena conciencia que el desarrollo de una cultura matemática pasa porque los estudiantes adquieran el dominio de las matemáticas. Y ello pasa por un proceso de socialización, es decir de compartir conocimientos y enseñarles a apropiarse de ellos para que luego puedan aplicarlos de forma pertinente a sus propias situaciones vivenciales. Lo mismo ocurre con los docentes, las comunidades de aprendizaje le ayudan a desarrollar mejores prácticas educativas, además de ayudarles a desarrollar la innovación con la participación mancomunada de los docentes interesados en mejorar la enseñanza de las matemáticas en el nivel de educación primaria.

De manera que el espíritu de las comunidades de aprendizaje es hacer que sus integrantes adquieran dominio personal de su propia práctica educativa sea esta de enseñanza o de aprendizaje, lo que lleva a reflexionar sobre los modelos mentales y, al mismo tiempo tener una visión compartida de lo que se hace, esto

es a nivel grupal, para garantizar mejores aprendizajes en equipo y de esta forma innovar y lograr resultados significativos para sus miembros.

Habiéndose señalado las diversas metodologías y estrategias que facilitan la acción pedagógica de los docentes, cabe señalar ahora los componentes del área de matemáticas:

#### Dominio de números y relaciones

Para el MINEDU (2009, p. 317) el dominio de números y relaciones tiene que ver con el estudio y aprendizaje de los números, relaciones y funciones, así como de las operaciones y conjuntos, en suma, se trata de un conjunto de contenidos aritméticos y algebraicos que deben apropiarse los estudiantes para afianzar sus conocimientos en este dominio.

Se pretende esencialmente el desarrollo del sentido numérico, entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se puede expresar en capacidades como: habilidad para descomponer números de forma natural, comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar mentalmente cálculos, pero teniendo como contexto situaciones vivenciales que permitan a los estudiantes asimilar dichos conocimientos de manera concreta. Solo de esta forma se ha de enseñar de un modo objetivo, didáctico y lúdico los números, ya que habrán de ser usados en diferentes contextos, sabiendo que la comprensión de los procesos desarrollados y el significado de los resultados es un contenido previo y prioritario frente a la destreza de cálculo.

Interesa principalmente que los estudiantes desarrollen la habilidad para el cálculo con diferentes procedimientos y en dicho proceso tomen la decisión en cada caso sobre el que sea más adecuado. En resumen, a lo largo de la etapa, se pretende que el estudiante calcule con fluidez y haga estimaciones razonables, tratando de lograr un equilibrio entre comprensión conceptual y competencia en el cálculo.

## Dominio, cambio y relaciones

Según, Godino y Font (2003) citado por MINEDU (2013, p. 8), el dominio de cambio y relaciones está orientado a desarrollar capacidades fundamentalmente para comprender y resolver problemas, luego generalizarlos y establecer el alcance de los mismos; el desarrollo de esta capacidad es el que le va a permitir progresar en el lenguaje y su ajuste a las matemáticas, concibiéndolo de esta forma como un instrumento importante de apoyo.

Como vemos, es imposible separar la Matemática de la vida del ser humano, si se han desarrollado según nuestra capacidad, esto determinara nuestra relación con el medio donde nos desenvolvemos, por lo cual apoya en la solución de problemas diarios de una u otra manera.

Según el MINEDU (2013, p. 13) el fin de la educación es lograr el desarrollo de competencias en los estudiantes, es decir el saber actuar en cualquier situación concreta que lo amerite y orientado a resolver problemas concretos. De allí que este saber actuar sea pertinente, esto es se ajuste a dicha situación problemática, apelando a sus diversas capacidades y recursos del entorno que le garanticen el éxito.

A continuación en este apartado se tomó en cuenta la justificación, abordándose desde las siguientes perspectivas:

### Justificación teórica:

Se parte del enfoque teórico de Huizinga, Vygotsky, Piaget y Bruner, que aportan con sus estudios a la comprensión de los aspectos psicopedagógicos en el juego didáctico relacionada con las matemáticas. De modo que la presente investigación se centra en el enfoque cognitivo. Reforzando este punto de vista, Piaget (1961, p. 203) sostiene que el juego no solo es búsqueda de placer, sino en esencia es la asimilación de la realidad en el niño y la niña. En suma, desde la perspectiva teórica, el juego se convierte en un poderosos medio que permite la asimilación y acomodación, es decir la modificación que se produce en la estructura del niño y la niña, por ello que se hace preciso asociar al juego la didáctica de las matemáticas con un fin lúdico, vale decir a obtener resultados o logros que permitan el desarrollo de las capacidades y de las competencias de los estudiantes a fin de que les sirva

para mejorar su aprendizaje. De modo que los juegos didácticos, en el marco de la teoría del aprendizaje de las matemáticas, Dienes (1970) citado en Orton (2003, p. 185) han de tenerse en cuenta los cuatro principios del aprendizaje de la matemática: “1) El principio dinámico, 2) el principio constructivo, 3) el principio de variabilidad matemática y 4) el principio de variabilidad perceptiva”.

#### Justificación Epistemológica

En la presente investigación se abordó la temática referente al uso de los juegos didácticos en las matemáticas, desde la perspectiva epistemológica. Es decir, estuvo orientado a dos aspectos concretos:

1) Formular un programa de intervención orientado a intervenir en los dominios matemáticos, tomando como base el desarrollo de los aprendizajes previos que han adquirido los estudiantes del segundo grado de primaria, teniendo como base juegos didácticos, sustentados en actividades lúdicas sugeridas por el MINDE, con la finalidad de favorecer el aprendizaje de las matemáticas.

2) El diagnóstico de los aprendizajes de matemáticas en los alumnos del grupo experimental, mediante la estructuración de una Prueba de evaluación, al estilo ECE, para estimar con mayor objetividad la calidad de los aprendizajes de los estudiantes, que luego permitió efectuar la intervención. En este sentido, a lo largo de esta investigación se intentó brindar la posibilidad de profundizar las concepciones teóricas de la didáctica de las matemáticas y los aspectos relacionados con el respectivo aprendizaje en dicha área a partir de sus raíces epistemológicas, considerando como referencia algunos autores pioneros en el tema.

#### Justificación práctica

El presente trabajo estuvo orientado a demostrar la mejora en los aprendizajes en el área de matemáticas a través de juegos didácticos, en estudiantes del grupo experimental; asimismo, permitió identificar los dominios más débiles en el cual los estudiantes evidencian dificultades. Por tanto, en el terreno práctico, la investigación se justificó porque permitió beneficiar de forma inmediata a los estudiantes del segundo grado y, con la recomendación especial de que se replique en otros ciclos del nivel de educación primaria el programa aplicado.



### Justificación legal

Aquí se apoya en las normas legales vigentes dadas por el MINDE en aras del mejoramiento de la calidad educativa, de modo que al amparo de la Ley 28044, la Ley de SINEACE, la Ley de FONDEP, diversas normas concretas orientadas a mejorar promover mejores resultados, justificando la investigación educativa con perspectiva en una mejora en las buenas prácticas pedagógicas de los docentes.

Luego, en el siguiente apartado se abordó el problema de investigación, partiendo de la propia realidad problemática señalándose lo siguiente:

La configuración a escala global de la los órganos rectores, ponen de manifiesto su importancia en la ciencia, tecnología y con ella la necesidad de dominar una importante herramienta expresada en un lenguaje especial: Las Matemáticas, que permiten expresar de un modo cuantitativo las leyes de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, así como de los diversos procesos naturales y sociales, que el hombre va descubriendo en su cotidianidad y le permiten avanzar por la senda del progreso.

En pleno siglo XXI si el Perú desea encaminarse por el camino del desarrollo integral y multifacético acorde con los avances tecnológicos para mejorar ostensiblemente la vida de todos sus habitantes, es importante asumir el carácter estratégico del aprendizaje de las matemáticas; pero esta mirada prospectiva está en abierta contradicción con los resultados que en materia de evaluación internacional a través de las pruebas PISA como el último informe del 2013 dada por la OCDE, y en América Latina con SERCE, revelan que el Perú sigue estando en los últimos lugares, a pesar de los esfuerzos que realiza cada año el Ministerio de Educación, a través de la UMC, con las pruebas censales ECE, para medir el logro de los estudiantes.

Aunque en nuestro país, recién se ha tomado conciencia plena de la necesidad de impulsar con mayor énfasis las matemáticas, se genera interés en el desarrollo de habilidades que lo preparen para la vida y el avance científico, por lo que el docente debe apoyar en el favorecimiento de la adquisición de la construcción del conocimiento matemático.

La IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” se observa que los alumnos del segundo grado de primaria tienen dificultades en la resolución de problemas matemáticos, arrastrando consigo las consecuencias de un inadecuado programa de estimulación a las matemáticas desde el nivel inicial, a pesar que a partir de los cuatro años los niños efectúan pequeños ejercicios de numeración y trazos que los aproximan a orientarse a los nuevos conocimientos matemáticos.

Un aspecto percibido es que no se aprovecha la interacción del estudiante con su medio vivencial. Sobre el particular, en el fascículo de Rutas de aprendizaje de matemática (2013, p. 11) para primaria se afirma que todo problema debe partir de una situación problemática, de su contexto real, deben ser motivar despertando su atracción para solucionarlo como ente individual.

Por ello, si se desea apuntar hacia una educación de calidad, altamente competitiva; debemos generar estrategias innovadoras en cada clase, teniendo como recurso pedagógico valioso el juego y el uso de material concreto para una enseñanza vivencial.

Entonces, nuestra interrogante que se le plantea al docente es cómo facilitar el aprendizaje de la matemática, de aquí se desprende que debe tenerse en cuenta el desarrollo de competencias matemáticas. Por tanto, siguiendo la línea de las rutas de aprendizaje (2013) es importante considerar las dos dimensiones propuestas en la presente investigación.

Por tales razones, a partir de lo planteado en la realidad problemática a continuación se formulan las interrogantes tanto del problema general como de los problemas específicos del presente estudio:

Problema general

¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” actúa en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?

### Problemas específicos

¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” actúa en el dominio de Números y operaciones en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?

¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” influye en el dominio de Cambio y relaciones en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?

Asimismo, se definió las hipótesis de investigación, las mismas que correspondieron tanto a la hipótesis general como a las específicas:

#### Hipótesis general

Hi: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

#### Hipótesis específicas

H<sub>1</sub>: La aplicación del programa: “Uso de los juegos didácticos” influye en el Dominio de Números y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

H<sub>2</sub>: La aplicación del programa: “Uso de los juegos didácticos” influye en el Dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” – Rímac.

Finalmente, en este apartado se tomaron en consideración el objetivo general y, seguidamente, los objetivos específicos:

#### Objetivo General

Determinar si la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” - Rímac.

### Objetivos específicos

Mostrar cómo la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el dominio de Número y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac.

Mostrar cómo la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac.

## **II. Metodología**

## **2.1. Variables**

### 2.1.1. Definición conceptual

Variable independiente: Juegos didácticos

“El juego como una diversión secuencial para el logro de objetivos” (Montessori, citada en Newson, 2004, p.26).

Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

“El aprendizaje resulta de la experiencia previa, generando un cambio de conducta” (Schunk, 2012, p. 4).

## **2.2. Operacionalización de variables**

Definición operacional

Variable independiente: Juegos didácticos

Los juegos didácticos son actividades lúdicas planificadas que reflejan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el estudiante durante una rutina.

Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Es la adquisición de competencias en el dominio de Número y Operaciones y el dominio de Cambio y Relaciones por medio de la resolución de problemas, mediante el uso de estrategias de juegos didácticos y orientados a mejorar sus habilidades y destrezas.

Tabla 1

## Matriz de operacionalización de variable de aprendizaje de la matemática

Dimensiones	indicadores	ítems	Niveles o rangos
Dominio de número y operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones aditivas, presentadas en diversos formatos donde halla la suma de dos números de dos cifras con canje o sin canje.</li> <li>- Resuelve situaciones aditivas presentadas en diversos formatos donde halla la diferencia de dos números de dos cifras con canje o sin canje.</li> <li>- Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "igualar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</li> <li>-Expresa números menores que 100 usando decenas a partir de su representación gráfica o viceversa.</li> <li>-Expresa números menores que 100 desde su representación gráfica a la compacta.</li> <li>-Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" cantidades, presentadas en diverso formatos, con o sin información adicional.</li> <li>-Resuelve situaciones aditivas asociadas a la relación de doble, triple o mitad de una cantidad con información presentada en diversos formatos.</li> <li>-Resuelve situaciones aditivas vinculadas a la acción de "juntar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</li> <li>-Resuelve situaciones aditivas vinculadas a juntar cantidades y reagruparlas en grupos de 10, con o sin residuo.</li> <li>-Identifica la agrupación reiterada de 1º unidades en una cantidad, con o sin residuo.</li> <li>--Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Suma: 64+18</li> <li>1.2. Resta: 48 menos 12</li> <li>1.3 Resta: 74-47.</li> <li>1.4 Rosita tiene 8 soles y quiere comprar el muñeco. ¿Cuántos soles faltan para compra el muñeco?</li> <li>1.5 ¿Cuántos panes hay en la mesa?</li> <li>1.6 ¿Cuántas chompas hay en total?</li> <li>1.7 Tania tenía 34 globos. Luego repartió algunos globos y ahora le quedan 9 globos. ¿Cuántos globos repartió Tania?</li> <li>1.8 Observa las 10 medallas que ganó mi salón. La mitad de esta cantidad las ganamos en natación. ¿Cuántas medallas ganamos en natación?</li> <li>1.9 ¿Cuántas botellas recogió Julia en total?</li> <li>1.10 En la figura indica la cantidad de huevos que hay en cada canasta. Hacer un pastel se necesita 10 huevos. ¿Cuántos pasteles se pueden hacer con todos los huevos que hay en estos frascos?</li> <li>1.11 Observa la pizarra: ¿Cuántos carritos puedes canjear con 45 puntos?</li> <li>1.12 En un juego se pueden canjear una pelota por una decena de botellas. Ernesto tiene 27 botellas: Ernesto canjea 2 pelotas con algunas de sus botellas. ¿Cuántas botellas le faltan a Ernesto para canjear una pelota más?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En inicio: (1)</li> <li>En proceso: (2)</li> <li>Logro esperado (3)</li> </ul>
Dominio, cambio y relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identifica y describe patrones de repetición con un criterio perceptual: completa: representa gráficamente y crea sucesiones.</li> <li>-Identifica relaciones entre objetos de dos colecciones, a partir de consignas dadas.</li> <li>-Identifica patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras y patrones de repetición con dos criterios perceptuales,</li> <li>-Interpreta y explica equivalencias entre dos expresiones y sus posibles variaciones en caso se agreguen o quiten cantidades hasta 20 a ambas expresiones..</li> <li>-Determina el valor desconocido en una igualdad entre expresiones que involucran adiciones y sustracciones, y explica su procedimiento.</li> <li>-Establece, describe y representa gráficamente relaciones entre objetos de dos colecciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Completa la secuencia o escribe el patrón según corresponda.</li> <li>2.2. ¿Qué grupo de figuras continúa en la secuencia?</li> <li>2.3. Continúa la serie de secuencia: Completa la siguiente sucesión.</li> <li>2.4. Arturo tiene un billete de 20 soles y quiere canjearlos por monedas de 2 soles.</li> <li>2.5. ¿Cuántas monedas de 2 soles necesitará?</li> <li>2.6. Resuelve las adiciones y sustracciones que sean equivalentes.</li> <li>2.7. Escribe en las escaleras los números que faltan:</li> <li>2.8. Marleny juntó chapitas formando un triángulo. Si para cada fila colocó una tarjeta. ¿Cuántas chapitas utilizaría si hubiera una fila más?</li> <li>2.9 ¿Qué sucede con la cantidad de latas entre una torre y otra?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En inicio: (1)</li> <li>En proceso: (2)</li> <li>Logro esperado (3)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Metodología

En esta parte es necesario mencionar que se usó el método cuantitativo, siendo su versión el método experimental puesto que se manipuló la variable Programa: “Uso de los juegos didácticos para obtener mejores resultados en el aprendizaje de las matemáticas”. En ese sentido, la presente investigación se hizo uso del método experimental a decir de Sánchez y Reyes (1996, p. 36) “Consiste en organizar deliberadamente condiciones, de acuerdo con un plan previo, con el fin de investigar la relación entre el grupo experimental y el grupo control. De la misma manera, se recurrió al método hipotético-deductivo, toda vez que se partió de la formulación de hipótesis y a partir de los resultados empíricos, deducir la validez de los resultados obtenidos en el trabajo de campo, para arribar a conclusiones.

### 2.4. Tipo de estudio

El tipo de estudio adoptado es aplicado. Según Carrasco (2009, p. 43). Mientras por el nivel de conocimiento se trata de una investigación explicativa, toda vez que se trata de determinar la influencia de una variable independiente (uso de juegos didácticos) sobre otra variable dependiente (aprendizaje de la matemática).

### 2.5. Diseño

El diseño adoptado es el cuasi-experimental.

GE: O<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ O<sub>2</sub>

GC: O<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ O<sub>4</sub>

Está compuesto por dos grupos, uno que recibe la intervención (grupo experimental) y otro no (grupo control). Por ello, se ha medido en dos fases: pre-test (O<sub>1</sub>) y posteriormente en una observación pos test (O<sub>2</sub>). Tales grupos no han sido sometidos a ninguna aleatorización, tan solo va a ser contrastados. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.148).



## 2.6. Población, muestra y muestreo

Población.

Está constituida por los niños del nivel primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” - Rímac, provincia de Lima. Siendo de un total de 60 alumnos.

### 2.6.2. Muestra.

La muestra está conformada por 62 niños. 31 niños grupo experimental y 31 niños grupo control.

Tabla 2

*Muestra de alumnos del segundo grado de primaria de la IEPGPE. “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015-Rímac.*

Grado	Sección	Nro. de alumnos
Aula 01	A	31
Aula 02	B	31
Total	02	62

*Fuente:* Elaboración propia.

### 2.6.3. Tipo de Muestreo.

De acuerdo a las características del estudio se adoptó como método de selección de la muestra el no probabilístico. En cuanto al tipo de muestreo se adoptó el Muestreo Censal. Finalmente, como el tipo de muestreo es no probabilístico, el criterio de selección de la muestra es por conveniencia.

## 2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el presente estudio se empleará la técnica de la observación, con la finalidad de describir y registrar las variables de la investigación empleando para ello los organizadores gráficos. Sobre el particular Yuni y Urbano (2006) la definen como:

Una técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad (natural o social) mediante el empleo de los sentidos (con o sin ayuda de soportes tecnológicos), conforme a las exigencias de la

investigación científica y a partir de las categorías perceptivas construidas a partir y por las teorías científicas que utiliza el investigador (p. 40).

En este caso se hará empleando el sentido de la vista, es decir la observación.

Otra técnica a emplearse es la evaluación, mediante la aplicación de una prueba objetiva de entrada y salida a los estudiantes.

### **Instrumentos**

Uso de ficha de observación y la prueba objetiva. Con respecto a la prueba de evaluación Medina-Díaz y Verdejo Carrión (2001, p. 81) señalan “la prueba escrita es la técnica más utilizada en las escuelas para medir el aprovechamiento escolar”.

#### A) Variable independiente: Uso de Juegos didácticos

Nombre del instrumento	:	Juegos didácticos
Autora	:	Tania Janet Chavarría Rodríguez
Estandarización	:	Tania Janet Chavarría Rodríguez
Administración	:	Individual
Tiempo Aplicación	:	20 minutos promedio
Significación	:	Evalúa la actividad lúdica de los niños/as
Tipificación	:	Baremo en base a prueba piloto

#### B) Variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Nombre del instrumento	:	Prueba de evaluación del área de matemática
Autora	:	Tania Janet Chavarría Rodríguez
Administración	:	Individual
Tiempo Aplicación	:	60 minutos promedio
Significación	:	Evalúa el aprendizaje del área de matemática
Tipificación	:	Baremo en base a prueba piloto

## Validación y confiabilidad del instrumento

### Validación

En la realización de esta investigación se efectuará la validación de contenido de los instrumentos: 1) juegos didácticos, y 2) aprendizaje del área de matemática, utilizando el juicio de expertos, para la calificación acerca de la aplicabilidad de los instrumentos estructurados para los fines de la investigación.

### Confiabilidad

En el presente trabajo se empleó el método de la consistencia interna, para el cual se aplicó la fórmula de Kuder-Richardson.

Al entender que todo instrumento de recolección de datos debe reunir el requisito de confiabilidad, se determinó el coeficiente de confiabilidad para la ficha de observación de juegos didácticos y aprendizaje del área de matemática mediante el cálculo del coeficiente KR-20. Thompson (1994), citado por Aiken (2003, p. 85), señala que “[...] la confiabilidad es una propiedad de las puntuaciones obtenidas cuando se administra la prueba a un grupo particular de personas en una ocasión particular y bajo condiciones específicas”.

En la figura adjunta se describe el estadístico de Kuder-Richardson 20, para opciones de respuestas dicotómicas.

$$r_{20} = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( \frac{\sigma^2 - \sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Donde:

K = Número de ítems del instrumento

p = Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.

q = Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.

$\sigma^2$  = Varianza total del instrumento

*Figura 1. Fórmula de Kuder Richardson 20.*

### Método de análisis de datos

Se consideró los siguientes procedimientos de recolección de datos: 1) La selección del tipo de instrumento, 2) Aplicación de los instrumentos, 3) Codificación, 4) Análisis y, 5) Ordenamiento o tabulación.

Una vez que se establezca la tabulación de los datos se procederá a su respectivo análisis, mediante dos métodos estadísticos: 1) El descriptivo, mediante las distribuciones de frecuencia absolutas y porcentuales; y, las medidas de tendencia central (Media y Desviación Estándar) y presentadas en gráficas de barras y de cajas; 2) La Inferencia estadística, el análisis se realizará con un nivel de significancia estadística de  $p < .05$ , asimismo se determinará la prueba de normalidad, de cuyo resultado determinará el uso del estadístico de comparación paramétrico t de Student razón por el cual se empleó el programa informático SPSS, versión 22.0 para Windows.

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)\hat{S}_1^2 + (n_2 - 1)\hat{S}_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Figura 2. Estadístico t de Student para muestras independiente

### 2.9 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se realizó considerando los siguientes criterios éticos: No es plagio, ya que está detallado en todo el trabajo las diferentes citas bibliográficas correspondientes al marco teórico y conceptual, asimismo se encuentran las referencias bibliográficas de lo utilizado para ambos marcos. Del mismo modo el trabajo de investigación ha sido redactado tomando como guía fundamental el Publication Manual of the American Psychological Association - APA (sexta edición). Finalmente, se tuvo en cuenta el consentimiento informado de los participantes, así como la confidencialidad de la información obtenida.

### **III.Resultados**

### 3.1 Fase de pretest y postest de Aprendizaje de matemática

En la fase de pretest: Como se muestra en la tabla, ambos grupos evidenciaron, un nivel en Proceso con un 54,8%; de otra parte, en el nivel en Inicio: el primero obtuvo un 22,7%, y el segundo fue de 25,8%. En el nivel Satisfactorio: representó 22,6%, y logró 19,4%. Estas proporciones indican que no revisten mayores diferencias significativas en los conocimientos previos de los alumnos del grupo control y el grupo experimental en el aprendizaje del área de matemática. Por tanto, los alumnos de ambos grupos mostraron una homogeneidad en sus conocimientos matemáticos en la fase de pretest.

En la fase de postest: Se aprecia luego de la aplicación del Programa “Jugando aprendemos”, que son muy diferentes tanto para ambos grupos. De esta manera, en el grupo control el 3,2% se ubicó en el nivel inicio mientras el grupo experimental ninguno, es decir 0,0%; asimismo, el grupo control con un 51,6% se ubicó en el nivel En Proceso, mientras en el grupo experimental fue solo de 3,2%; en cambio, otro segmento del 45,2% de los alumnos del grupo control se ubicó en el nivel satisfactorio, mientras otro segmento de alumnos del grupo experimental representó el 96,8%.

Por lo tanto, se puede concluir que el grupo control y experimental evidencian diferencias significativas en las puntuaciones logradas por los alumnos, dicha diferencia solo puede provenir de la aplicación del programa “Jugando aprendemos”, lo que pone de relieve la efectividad de los juegos didácticos, como técnica participativa en la enseñanza de las matemáticas y su influencia en el aprendizaje de los alumnos del grupo experimental.

En la figura se observa que los resultados en la fase de pretest son similares. Así, el grupo control en el nivel inicio correspondió un 22,6%, mientras en este mismo nivel para el grupo experimental fue de 25,8%; luego, en el nivel en proceso, tanto el grupo control como el experimental representaron por igual un 54,8%; en cambio, en el nivel satisfactorio, el grupo control se ubicó con un 22,6% contra un grupo experimental que fue del 19,4%. Sin embargo, en términos generales no

muestran diferencias significativas dichos porcentajes, por lo que se colige que las puntuaciones no difieren entre los grupos de estudio.

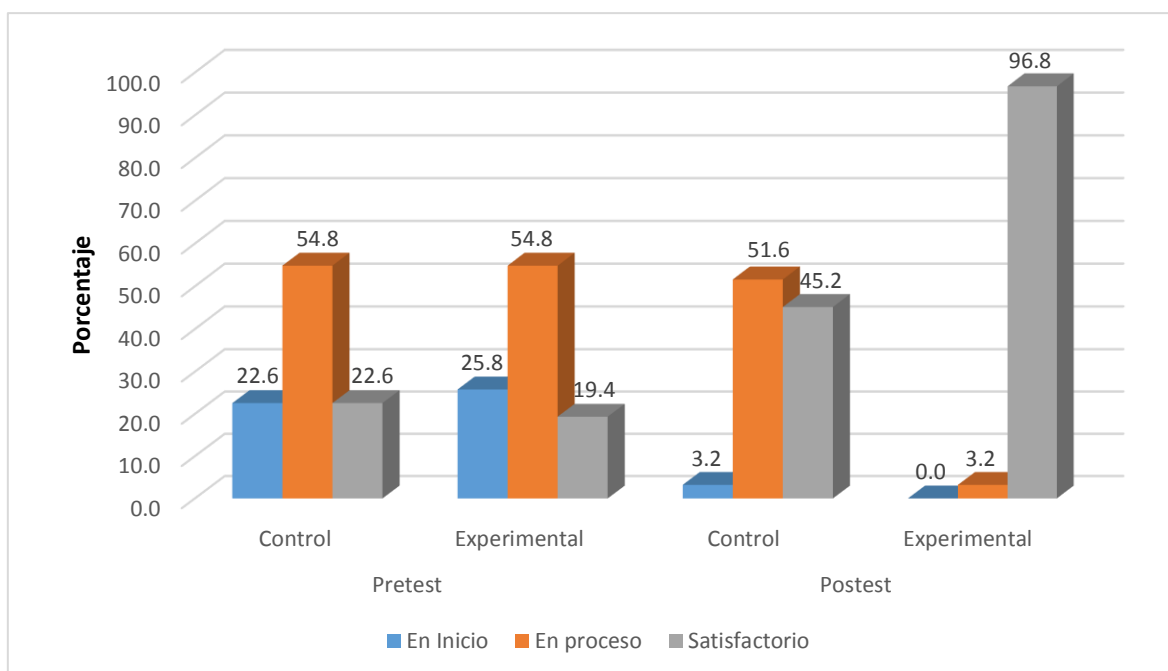
Luego, en la fase de postest, se encontró que el grupo control en el nivel inicio representó el 3,2% en comparación al del grupo experimental que fue del 0,0%; luego, en el nivel en proceso, el grupo control representó un 54,8%, en relación al del grupo experimental que alcanzó solo el 3,2%; finalmente, en el nivel satisfactorio, se encontró que el grupo control obtuvo un 45,2% siendo superado en proporción por el grupo experimental que alcanzó un 96,8%.

Tabla 3

*Aprendizaje del área de matemáticas del grupo de control y experimental, según pretest y postest de los estudiantes del segundo grado de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" Año 2015 - Rímac.*

Nivel	Pretest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	7	22,6	8	25,8
En proceso	17	54,8	17	54,8
Satisfactorio	7	22,6	6	19,4
Nivel	Postest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	1	3,2	0	0,0
En proceso	16	51,6	1	3,2
Satisfactorio	14	45,2	30	96,8

*Fuente:* Matriz de datos.



*Figura 3.* Aprendizaje del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest. IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac.

## Dimensiones del aprendizaje del área de matemática

### Número y operaciones

En el pretest: Como se muestra en la tabla, el grupo control evidenció en la dimensión número y operaciones, un nivel en Proceso con un 61,3%, mientras el grupo experimental se situó en este mismo nivel con un 32,3%; de otro parte, en el nivel en Inicio el grupo control obtuvo un 12,9%, mientras el grupo experimental logró 19,4%. En referencia al nivel satisfactorio: el grupo control representó el 25,8%, mientras el grupo experimental alcanzó un 48,4%. Estas proporciones indican que no existen mayores diferencias significativas en los conocimientos previos de los alumnos de ambos grupos referentes al componente prueba matemática: número y operaciones en el aprendizaje del área de matemática. Por tanto de los resultados expuestos se colige una homogeneidad en los conocimientos matemáticos de los alumnos del 2do grado en la dimensión número y operaciones.



En el posttest: Se aprecia luego de la aplicación del Programa, resultan muy diferentes tanto para el grupo control como el grupo experimental. En el grupo control el 6,5% se ubicó en el nivel inicio mientras el grupo experimental ninguno, es decir 0,0%; asimismo, el grupo control con un 25,8% se ubicó en el nivel En Proceso, mientras en el grupo experimental fue de 3,2%; en cambio, otro segmento del 67,7% del grupo control se ubicó en el nivel satisfactorio, mientras otro segmento de alumnos del grupo experimental representó el 96,8%. Por lo tanto, se puede concluir que el grupo control y experimental tienen diferencias significativas en la dimensión número y operaciones.

De la figura se observa que los resultados en la fase de pretest son similares. Así, el grupo control en el nivel inicio correspondió un 12,9%, mientras en este mismo nivel para el grupo experimental fue de 19,4%; luego, en el nivel en proceso, el grupo control estuvo representado por 61,3% y el grupo experimental por el 32,3%; en cambio, en el nivel satisfactorio, el grupo control se ubicó con un 25,8% contra un grupo experimental que fue del 48,4%. Sin embargo, en términos generales no muestran diferencias significativas dichos porcentajes, por lo que se colige que las puntuaciones no difieren entre los grupos de estudio.

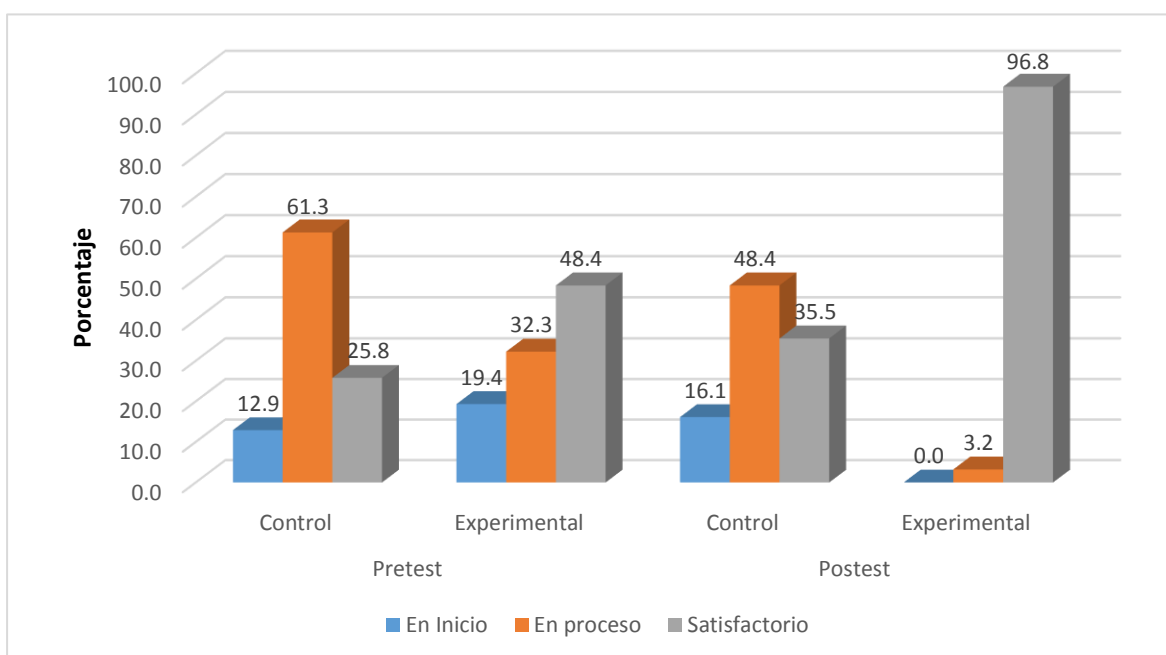
Luego, en la fase de posttest, se encontró que el grupo control en el nivel inicio representó el 16,1% en comparación al del grupo experimental que fue del 0,0%; luego, en el nivel en proceso, el grupo control representó un 48,4%, en relación al del grupo experimental que alcanzó solo el 3,2%; finalmente, en el nivel satisfactorio, se encontró que el grupo control tenía un 35,5% siendo superado en proporción por el grupo experimental que alcanzó un 96,8%.

Tabla 4

*Aprendizaje de la dimensión número y operaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.*

Nivel	Pretest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	4	12,9	6	19,4
En proceso	19	61,3	10	32,3
Satisfactorio	8	25,8	15	48,4
Nivel	Postest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	2	6,5	0	0,0
En proceso	8	25,8	1	3,2
Satisfactorio	21	67,7	30	96,8

*Fuente:* Matriz de datos.



*Figura 4.* Aprendizaje de la dimensión número y operaciones del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest.

### **Cambio y relaciones**

En el pretest: Como se muestra en la tabla, el grupo control evidenció en la dimensión cambio y relaciones, un nivel en Proceso con un 51,6%, mientras el grupo experimental se situó en este mismo nivel con un 48,4%; de otro parte, en el nivel en Inicio el grupo control obtuvo un 32,3%, mientras el grupo experimental logró 16,1%. En referencia al nivel satisfactorio: el grupo control representó el 51,6%, mientras el grupo experimental alcanzó un 48,4%. Estas proporciones indican que no existen mayores diferencias significativas en los conocimientos previos de los alumnos de ambos grupos referentes al componente: cambio y relaciones en el aprendizaje del área de matemática. Por tanto, se obtiene una homogeneidad en los conocimientos matemáticos de los alumnos del 2do grado en la dimensión cambio y relaciones.

En el postest: Se aprecia, resultados muy diferentes tanto para el grupo control como el grupo experimental. En el grupo control el 16,1% se ubicó en el nivel inicio mientras el grupo experimental alcanzó un 3,2%; asimismo, el grupo control con un 48,4% se ubicó en el nivel En Proceso, mientras en el grupo experimental fue ninguno, es decir 0,0%; en cambio, otro segmento del 48,8% del grupo control se ubicó en el nivel satisfactorio, mientras otro segmento de alumnos del grupo experimental representó el 96,8%. Por lo tanto, se puede concluir que el grupo control y experimental tienen diferencias significativas en la dimensión cambio y relaciones

De la figura se observa que los resultados en la fase de pretest son similares. Así, el grupo control en el nivel inicio correspondió un 32,3%, mientras en este mismo nivel para el grupo experimental fue de 16,1%; luego, en el nivel en proceso, el grupo control estuvo representado por 51,6% y el grupo experimental por el 48,4%; en cambio, en el nivel satisfactorio, el grupo control se ubicó con un 16,1% contra un grupo experimental que fue del 35,5%. Sin embargo, en términos generales no muestran diferencias significativas dichos porcentajes, por lo que se colige que las puntuaciones no difieren entre los grupos de estudio.

Luego, en la fase de postest, se encontró que el grupo control en el nivel inició representó el 16,1% en comparación al del grupo experimental que fue del 3,2%; luego, en el nivel en proceso, el grupo control representó un 48,4%, en relación al del grupo experimental que fue ninguno, es decir 0,0%; finalmente, en el nivel

satisfactorio, se encontró que el grupo control tenía un 35,5% siendo superado en proporción por el grupo experimental que alcanzó un 96,8%. Coligiéndose la existencia de diferencias significativas en la fase de postest entre ambos grupos dimensión número y operaciones.

Tabla 5

*Aprendizaje de la dimensión cambio y relaciones de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.*

Nivel	Pretest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	10	32,3	12	16,1
En proceso	16	51,6	14	48,4
Satisfactorio	5	16,1	5	35,5
Nivel	Postest			
	Control (n = 31)		Experimental (n = 31)	
	n	%	n	%
En inicio	5	16,1	1	3,2
En proceso	15	48,4	0	0,0
Satisfactorio	11	35,5	30	96,8

Fuente: Matriz de datos.

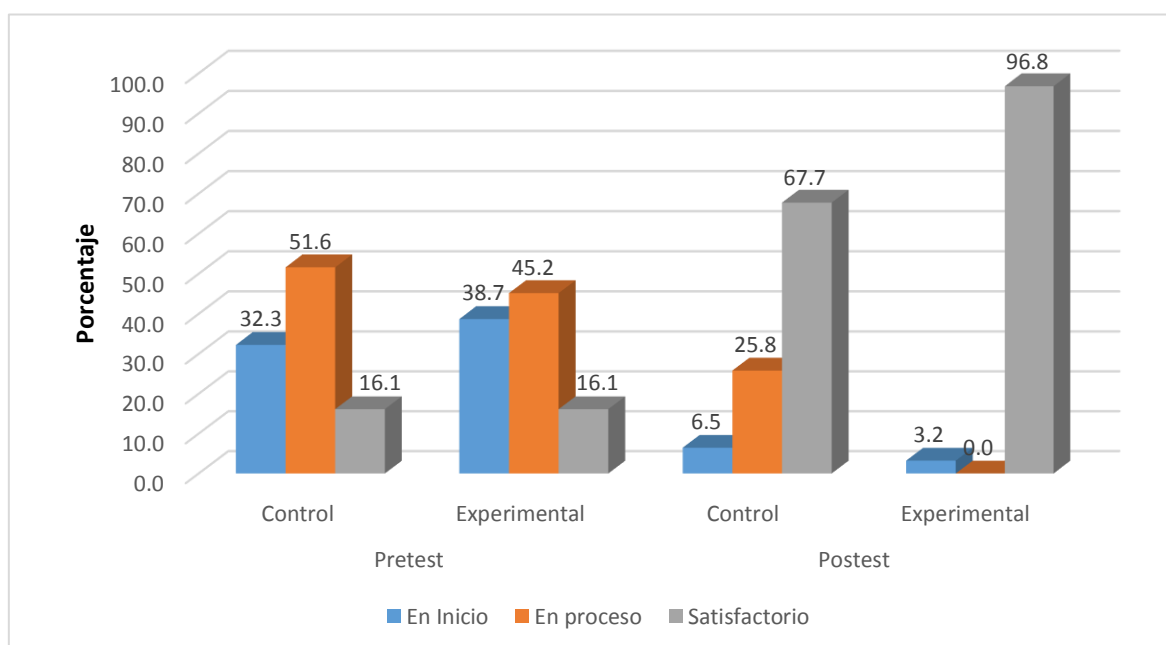


Figura 5. Dimensión cambio y relaciones del área de matemática de los estudiantes del segundo grado del grupo control y experimental según pretest y postest.

### 3.1.2 Prueba de hipótesis general de la investigación

En esta parte se efectuó el contraste de la hipótesis de investigación con los resultados del trabajo de campo, es decir con la evidencia empírica obtenida. En ese sentido, el enunciado de la hipótesis general ha de ser contrastado con la hipótesis nula.

#### Hipótesis general

H<sub>0</sub>: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” no influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

H<sub>i</sub>: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

Para efectuar este caso se utilizó: Prueba t de Student para dos muestras independientes, esta prueba tiene como parámetro la Media, un estadístico de tendencia central que permite comparar las medias muestrales de las puntuaciones obtenidas por el grupo control como experimental en las dos fases del experimento. De esta manera:

En el pretest: Se observa que los resultados iniciales son homogéneos, es decir las medias alcanzan resultados parecidos. El grupo control alcanza una media de 10.9677, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 10.9355; con ello se evidencia que no hay diferencias significativas en las medias de ambos grupos.

En el postest: Los resultados finales del aprendizaje del área de matemática tanto para el grupo control y como para el grupo experimental son muy diferentes, es decir las medias alcanzan resultados muy alejados. El grupo control alcanza una media de 14.0968, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 19.4516; con ello se evidencia que el grupo experimental mejoró notablemente el aprendizaje del área de matemáticas (aumentó 8.5161 puntos) como consecuencia de la aplicación del programa, mientras que el grupo control tan solo aumento 3.1291 puntos.

Además, siendo  $p = 0.000$  menor que  $\alpha$  ( $p < \alpha$ ) y  $t = -6.826$  menor que  $-1.67$  (punto crítico) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ), comprobándose de esta manera que: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” si tiene influencia en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

En el diagrama de cajas se evidencia una mayor dispersión por debajo del 50% de la información, mientras que el grupo de control muestra una menor dispersión por debajo del 50%. Además, el extremo inferior de la patilla del grupo experimental es menor en relación del grupo control, mientras el extremo superior de la patilla del grupo experimental es mayor en relación al del grupo control. Asimismo, en ambas cajas de los grupos control y experimental las medianas son similares.

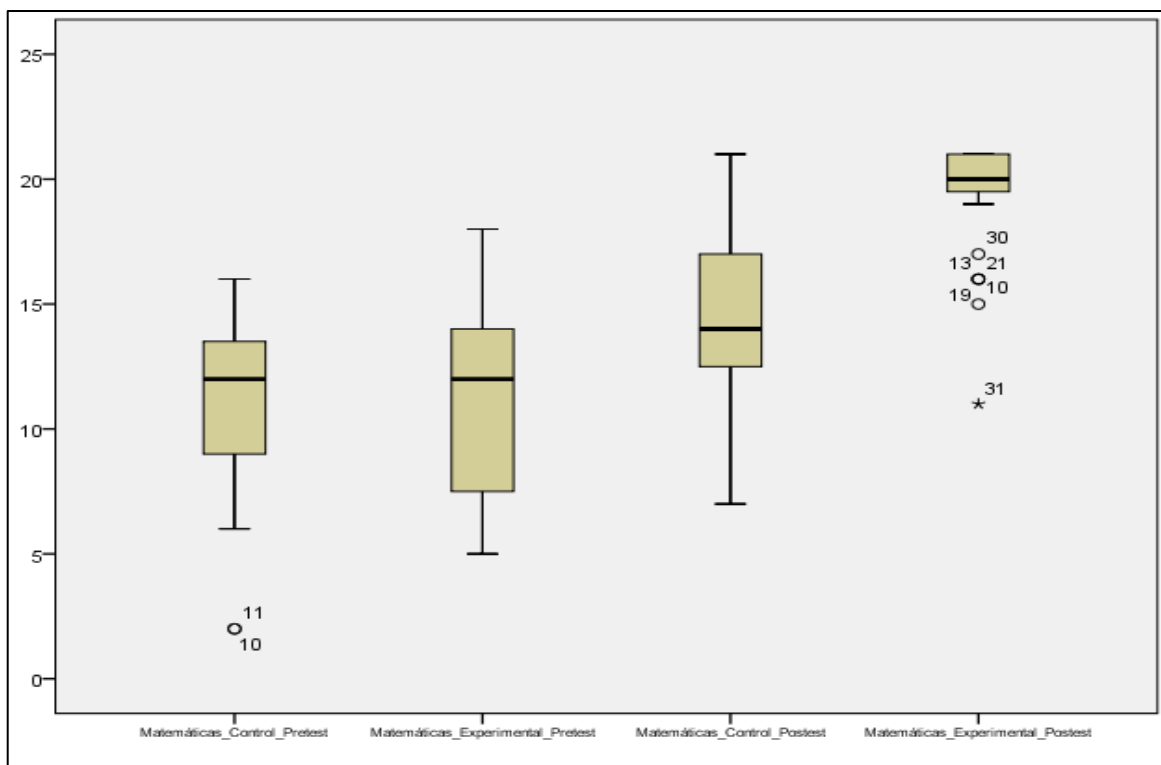
En la fase de posttest, el grupo de control evidenció una mayor dispersión en la caja por arriba del 50%, y el valor extremo superior coincide con el tercer cuartil (75%) de los datos del grupo experimental. Mientras el grupo experimental mostró una menor dispersión de datos por arriba del 50% y el valor máximo está muy arriba del tercer cuartil (75%). Finalmente, se observa que las medianas son totalmente diferentes, con el cual se colige que ejerce influencia en el aprendizaje de las matemáticas entre los estudiantes del 2do grado del grupo experimental

Tabla 6

*Aprendizaje del área de matemáticas de los estudiantes del segundo grado del grupo de control y experimental de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.*

Estadístico	Grupo		Prueba t
	Control (n = 31)	Experimental (n = 31)	
	Pretest		
<b>Media.</b>	10.9677	10.9355	t = 0.034
<b>Desv. Típ.</b>	3.74597	3.67818	$\rho = 0.973$
	Postest		
<b>Media</b>	14.0968	19.4516	t = - 6.826
<b>Desv. Típ.</b>	3.66383	2.37822	$\rho = 0.000$

*Nota:* Las puntuaciones se aproximan a la distribución normal.



*Figura 6.* Resultados del aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y postest.

### Hipótesis específicas

A continuación, se efectuó el contraste de las hipótesis específicas, o también denominadas subhipótesis, siendo el enunciado de la hipótesis 1 lo siguiente:

### Hipótesis específica 1

H<sub>0</sub>: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos “no influye en el Dominio de Números y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

H<sub>1</sub>: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos “influye en el Dominio de Números y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.

En el pretest: Se encontró que los resultados iniciales del aprendizaje del dominio de número y operaciones de matemáticas de los estudiantes del segundo grado de primaria - IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac, tanto para el grupo control como para el grupo experimental son homogéneos, es decir las medias alcanzan resultados parecidos. El grupo control alcanza una media de 5.6129, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 5.8065; con ello se evidencia que no hay diferencias significativas en las medias de ambos grupos.

En el posttest: Se aprecia que después de la aplicación del programa si influye en el aprendizaje del dominio de número y operaciones del área de matemáticas en los alumnos del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac, los resultados finales tanto para el grupo control y como para el grupo experimental son muy diferentes, es decir las medias alcanzan resultados muy alejados. El grupo control alcanza una media de 6.9355, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 8.3871; con ello se evidencia que el grupo experimental mejoró notablemente en el dominio de numeración y operaciones del área de matemáticas (aumentó 2.5806 puntos) como consecuencia de la aplicación del programa, mientras que el grupo control tan solo aumento 1.3226 puntos.

Siendo  $p = 0.000$  menor que  $\alpha$  ( $p < \alpha$ ) y  $t = -4.089$  menor que  $-1.67$  (punto crítico) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la H<sub>a</sub>, comprobándose de esta manera que: “La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos “influye en el Dominio de Números y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los



estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca"-Rímac".

En el diagrama de cajas se observa que en la fase de pretest, la caja indica que el grupo experimental evidencia una mayor dispersión tanto por arriba como por debajo del 50% de la información, mientras que el grupo de control muestra una menor dispersión por arriba del 50%. Además el extremo inferior de la patilla del grupo experimental es mayor en relación del grupo control, mientras el extremo superior de la patilla del grupo experimental es mayor en relación al del grupo control. No obstante, en ambas cajas de los grupos control y experimental las medianas son similares.

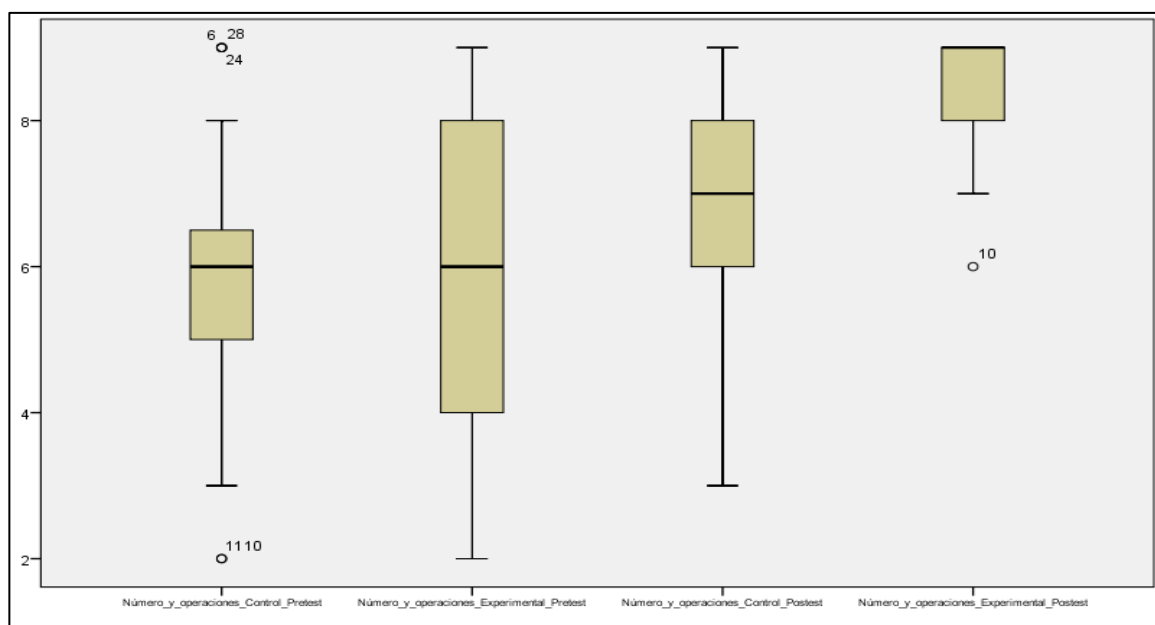
En la fase de postest, el grupo de control evidenció una dispersión tanto arriba como abajo del 50% de los datos, en cambio el valor extremo superior de la caja del grupo experimental coincide con el tercer cuartil (75%) de los datos del grupo experimental y con la mediana, Asimismo, se observa que la patilla inferior del grupo experimental coincide con el 50% de los datos medianos de la caja del grupo control. Finalmente, se observa que las medianas son totalmente diferentes, por lo cual que presentan diferencias significativas entre las puntuaciones de ambos grupos en relación al dominio número y operaciones.

Tabla 7

*Aprendizaje de la dimensión número y operaciones de los estudiantes del segundo grado de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca” - Rímac. Año 2015, según pretest y postest.*

Estadístico	Grupo		Prueba t
	Control (n = 31)	Experimental (n = 31)	
	Pretest		
<b>Media.</b>	5.6129	5.8065	t = - 0.034
<b>Desv. Típ.</b>	1.85611	2.15127	$\rho = 0.706$
	Postest		
<b>Media</b>	6.9355	8.3871	t = - 4.089
<b>Desv. Típ.</b>	1.76891	0.88232	$\rho = 0.000$

*Nota:* Las puntuaciones se aproximan a la distribución normal.



*Figura 7.* Resultados del dominio número y operaciones aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y postest.

Con respecto al enunciado de la hipótesis específica 2, el enunciado es como sigue:

### **Hipótesis específica 2**

H<sub>0</sub>: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” no influye en el Dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los

alumnos del 2do grado de primaria - IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" – Rímac.

H<sub>2</sub>: La aplicación del programa "Uso de los juegos didácticos" influye en el Dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos del 2do grado de primaria - IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" – Rímac.

En el pretest: Se observa que los resultados iniciales del aprendizaje del dominio de cambio y operaciones de matemáticas de los estudiantes del 2do grado de primaria - IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca"-Rímac, tanto para el grupo control como para el grupo experimental son homogéneos, es decir las medias alcanzan resultados parecidos. El grupo control alcanza una media de 5.4538, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 5.4526; con ello se evidencia que no hay diferencias significativas en las medias de ambos grupos.

En el postest: Se aprecia que posteriormente de la aplicación del programa "Uso de los juegos didácticos" influye en el dominio de número y operaciones de matemáticas de los estudiantes del 2do grado de primaria - IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca"-Rímac, los resultados finales tanto para el grupo control y como para el grupo experimental son muy diferentes, es decir las medias alcanzan resultados muy alejados. El grupo control alcanza una media de 7.1613, mientras que el grupo experimental obtiene una media de 11.0645; con ello se evidencia que el grupo experimental mejoró notablemente en el dominio de cambio y relaciones del área de matemáticas (aumentó 5.6119 puntos) como consecuencia de la aplicación del programa, mientras que el grupo control tan solo aumento 1.8065 puntos.

Siendo  $p = 0.000$  menor que  $\alpha$  ( $p < \alpha$ ) y  $t = -6.826$  menor que  $-1.67$  (punto crítico) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la  $H_a$ , comprobándose de esta manera que: "La aplicación del programa "Uso de los juegos didácticos" influye en el aprendizaje de los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca"-Rímac".

En el diagrama de cajas se observa que en la fase de pretest, la caja indica que el grupo experimental evidencia una dispersión tanto por arriba como por debajo del 50% de los datos, mientras que el grupo de control muestra una mayor

dispersión por debajo del 50%. Además el extremo inferior de la patilla del grupo control es mucho menor que la del grupo experimental. Mientras el extremo superior de la patilla del grupo experimental como del grupo control son similares, de igual modo se puede decir del tercer percentil (75%). Aunque los valores medianos no coinciden, sin embargo no evidencian mayores diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por ambos grupos.

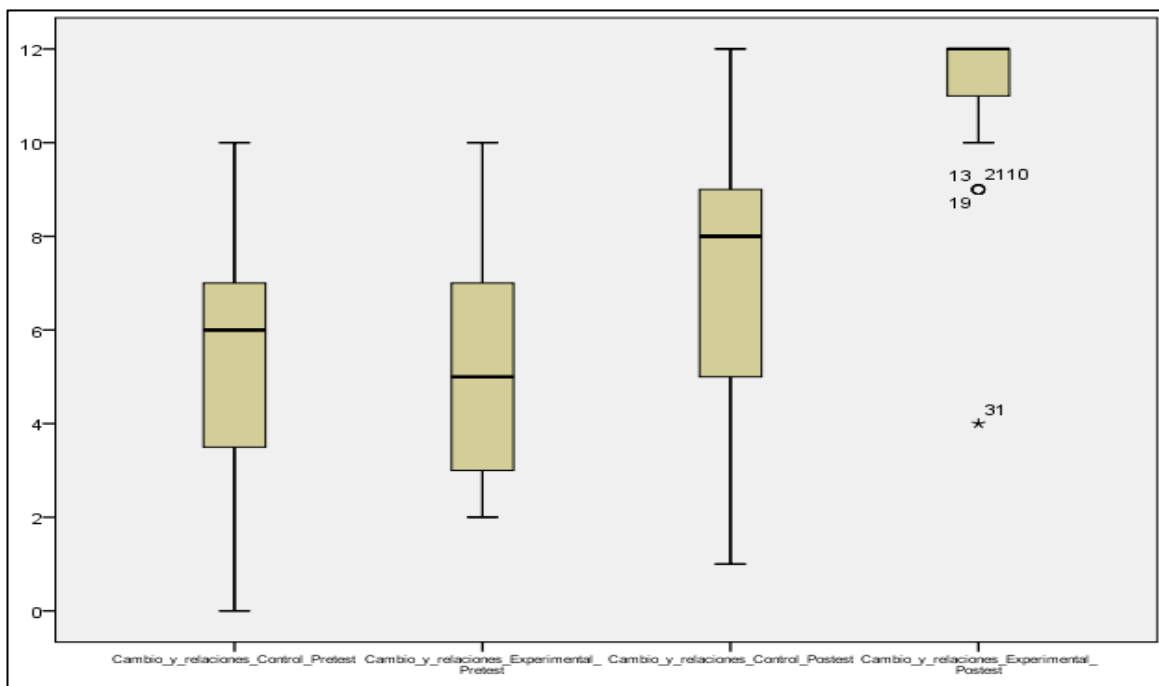
En la fase de postest, el grupo de control evidenció una dispersión por debajo del 50% de los datos, en cambio el valor extremo superior de la caja del grupo experimental coincide con el tercer cuartil (75%) de los datos del grupo experimental y con la mediana, Asimismo, se observa que la patilla inferior del grupo experimental está muy por debajo de la patilla extrema inferior del grupo control. Finalmente, se observa que las medianas son totalmente diferentes, por tanto existen diferencias entre las puntuaciones de ambos grupos en relación al dominio cambio y relaciones.

Tabla 8

*Aprendizaje de la dimensión cambio y relaciones de los estudiantes del segundo grado de la IEPGPE "Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca". Año 2015 - Rímac, según pretest y postest.*

Estadístico	Grupo		Prueba t
	Control (n = 31)	Experimental (n = 31)	
	Pretest		
Media.	5.3548	5.4526	t = - 0.147
Desv. Típ.	2.76343	2.40609	p = 0.884
	Postest		
Media	7.1613	11.0645	t = - 6.826
Desv. Típ.	2.70920	1.67203	p = 0.000

*Nota:* Las puntuaciones se aproximan a la distribución normal.



*Figura 8.* Resultados del dominio de cambio y relaciones del aprendizaje del área de matemática del grupo control y experimental según el pretest y posttest.

## **IV. Discusión**

Los resultados dan cuenta que ámbito descriptivo, respecto a la hipótesis general, que ambos grupos se situaron predominantemente en la prueba de entrada, en un nivel En Proceso (54.8%); pero luego en la prueba de salida, es decir después de haberse aplicado el programa “Jugando aprendo matemáticas” entre los estudiantes del grupo experimental, se constató predominantemente que el grupo experimental se hallaba en el nivel satisfactorio (96.8%), mientras que el grupo control se hallaba en el nivel en proceso (51.6%); es evidente que se produjo un mejoramiento entre los estudiantes que fueron sometidos a intervención pedagógica. Estos hallazgos se validaron luego en el ámbito inferencial, al efectuarse las referidas comparaciones aplicándose el test t de Student y encontrándose en la fase de salida que el grupo de experimental tuvo una mejor performance al encontrarse un valor  $t = -6,846 < -1,67$ , indicando que existen diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo control y experimental al obtener un valor  $p = ,000$ , tales resultados puede explicarse a partir de la influencia ejercida por la aplicación del programa “Jugando aprendo matemáticas”, entre los estudiantes del grupo experimental.

En lo que respecta a hipótesis específica 1, referida al aprendizaje de la dimensión número y operaciones, se encontró que el grupo de control se situó predominantemente en la prueba de entrada, en un nivel En Proceso (61,3%), mientras el grupo experimental se situó también en un nivel satisfactorio (48,4%); pero luego en la prueba de salida, es decir después de haberse aplicado el programa “Jugando aprendo matemáticas” entre los estudiantes del grupo experimental, se constató predominantemente que el grupo experimental se hallaba en el nivel satisfactorio (96.8%), mientras que el grupo control se hallaba en el nivel también satisfactorio (67.7%); es evidente que aquí también se produjo un mejoramiento entre los estudiantes que fueron sometidos a intervención pedagógica con la estrategia de juegos didácticos. Estos hallazgos se validaron luego en el ámbito inferencial, al efectuarse las referidas comparaciones aplicándose el test de Student y encontrándose en la fase de salida que el grupo de experimental tuvo un mejor aprendizaje al encontrarse un valor  $t = -4,089 < -1,67$ , indicando que existen diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo control y experimental al obtener un valor  $p = ,000$ , tales resultados puede explicarse nuevamente a partir de la influencia ejercida por la aplicación del

programa “Jugando aprendo matemáticas”, entre los estudiantes del grupo experimental.

En lo que compete a la hipótesis específica 2 referida al aprendizaje de la dimensión cambio y relaciones se encontró que el grupo de control se situó predominantemente en la prueba de entrada, en un nivel En Proceso (51.6%), mientras el grupo experimental se situó también en un nivel En Proceso (45.2%); pero luego en la prueba de salida, es decir después de haberse aplicado el programa “Jugando aprendo matemáticas” entre los estudiantes del grupo experimental, se constató predominantemente que el grupo control se hallaba en el nivel satisfactorio (96.8%), aquí también se produjo un mejoramiento entre los estudiantes de sus aprendizajes ya que fueron sometidos a intervención pedagógica con la estrategia mientras que el grupo control se halló también en ese nivel en proceso (35.5%). Estos hallazgos se validaron luego en el ámbito inferencial, al efectuarse las referidas comparaciones aplicándose el test t de student y encontrándose en la fase de salida que el grupo de experimental tuvo un mejor aprendizaje al encontrarse un valor  $t = -6,826 < -1,67$ , indicando que existen diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo control y experimental al obtener un valor  $p = ,000$ , tales resultados puede explicarse a partir de la influencia ejercida por la aplicación del programa “Jugando aprendo matemáticas”, entre los estudiantes del grupo experimental.

Todos estos resultados al ser contrastados con otras experiencias similares se encontraron que Fernández Cabrera encontró, que es fundamental el uso del juego como táctica para desarrollar aprendizajes significativos en las matemáticas.

Marleny Vilca Tola y Yenifer Paco Toledo, Nelly Callo Tipo, Yessika Gutiérrez Salhua y Lina Mejía Beltrán concluyeron, que las estrategias lúdicas, que el juego podrá generar el aprendizaje significativo en el área de matemática haciendo más agradable, fácil, divertido y eficiente el aprendizaje de los educandos. De esto se colige que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática resulta un buen predictor del aprendizaje de la matemática el uso de juegos didácticos que están orientados a reproducir los segmentos inmediatos de realidad con los que el niño y la niña interactúan y lograr darle significado concreto a las matemáticas. Pero es Asensio, (2013) que presentó un trabajo sobre “Adaptación del modelo de Miguel



de Guzmán para la resolución cooperativa de problemas para alumnos de 1º de la ESO, basado en la obra de Miguel de Guzmán: Desarrollo de la creatividad a través de los procesos matemáticos (1995), así también su investigación juegos matemáticos en la enseñanza (1984) donde juego y matemáticas estrechan lazos. De modo que los hallazgos encontrados en la presente investigación se ajustan a la línea de Salvador, (2010) quien en su investigación sostiene al juego como parte de la didáctica de las matemáticas.

Por tanto, se colige de los diversos resultados hallados y contrastados que en el aprendizaje de matemática entre los estudiantes del nivel de educación primaria, requieren de una estrategia que les posibilite la manipulación, y/o simulación de estados o situaciones en las que el estudiante, pueda resolver problemas, lo que lleva a que los docentes se capaciten en el uso de juegos didácticos, en la medida que representa diversas situaciones permitiendo desarrollar la capacidad de observación, creatividad, innovación y espíritu resolutivo, a través de la manipulación.

## **V. Conclusiones**

**Primera:** Se determinó que la aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” si influye en el aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac; pues en el post-test al compararse los resultados entre el grupo de control y el experimental, se demostró que éstas difieren significativamente ( $t = -6.826 < -1,67$ ;  $p = ,000$ ), estas diferencias solo puede explicarse a partir de la aplicación del programa propuesto.

**Segunda:** Se determinó que la aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” si influye en el dominio de Números y Operaciones del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac; pues en el post-test al compararse los resultados entre el grupo de control y experimental, estas difieren ( $t = -4.089 < -1,67$ ;  $p = ,000$ ), estas diferencias halladas solo pueden explicarse a partir de la aplicación del programa propuesto.

**Tercera:** Se determinó que la aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” si influye en el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac; pues en la fase de postest al compararse las puntuaciones entre el grupo de control y experimental, estas difieren ( $t = -6.826 < -1,67$ ;  $p = ,000$ ), estas diferencias halladas solo pueden explicarse a partir de la aplicación del programa propuesto.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:** Sugerir al Director de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac, la incorporación del programa “Uso de los juegos didácticos” en la estructura curricular del área de matemáticas, con el propósito de afianzar aprendizajes, mediante la introducción de los juegos didácticos entre los estudiantes del segundo grado del nivel de educación primaria.

**Segunda:** Sistematizar prácticas pedagógicas del área de matemáticas entre los docentes, centrados de modo especial en el “Uso de los juegos didácticos”, a fin de promover el enfoque lúdico, para la elaboración de guías, módulos y estrategias didácticas en base a juegos didácticos a fin de mejorar los procesos.

**Tercera:** Capacitar a los docentes del nivel de educación primaria en el enfoque lúdico, centrado en los dominios: Números y operaciones y cambio y relaciones, con el objetivo de desarrollar estrategias metodológicas en base a juegos didácticos.

**Cuarta:** Sugerir a la dirección de la IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac, estructurar y publicar un manual de juegos didácticos para el área de matemáticas, con el propósito de reforzar las buenas prácticas pedagógicas de los docentes en el área de matemáticas.

## **VII. Referencias bibliográficas**

- Aiken, L. (2003). *Tests psicológicos y evaluación* (11ª edición). México: Pearson Educación.
- Ángeles, A. y García, M. (s.f.) El juego didáctico. I congreso Internacional Español para fines específicos. Valencia: Universidad Politécnica.
- Armijo, M. (2009) Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Santiago: CEPAL.
- Baretta, D. (2006). Lo lúdico en la enseñanza-aprendizaje del léxico: propuesta de juegos para las clases de ELE. Revista electrónica de didáctica/español lengua extranjera. Número 7. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/>
- Burgos, V., Navarro, L., Paredes, D., Paredes, M. y Rebolledo, D. (2007). *Juegos educativos y materiales manipulativos*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.
- Calderón, P. (2013). *Desarrollo de estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico en el área de estadística en temas relacionados con el concepto de probabilidad y de aleatoriedad en los estudiantes de quinto grado de básica primaria* (Tesis inédita de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.
- Casas J., Repullo, J. y Donato, J. (2003) La encuesta como técnica de investigación. (I) Atención Primaria; 31 (8), 527-538.
- Castillo, P. (2010) Criterios transdisciplinarios para el diseño de objetos lúdico-didácticos. Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Castellano, M., González, O., y Lleras, A. (s.f.) El ábaco abierto como mediación pedagógica en la enseñanza de las operaciones de adición y sustracción. Colombia: Matemática Educativa.
- Carranza, et. al. (1996) El secreto para enseñar bien la matemática. Lima: AFINED.

- Chávez, A. (2003) El método de proyectos: una opción metodológica de enseñanza en primer grado de educación primaria. México. Universidad Pedagógica Nacional.
- Cedillo (2000) Influencia de los juegos como dinámica grupal en el rendimiento académico en las áreas de Comunicación Integral y Lógico Matemática de los niños del II ciclo(3º grado) de la institución Educativa Abraham Valdelomar y Paul Rivetde San Juan de Lurigancho. Lima:
- Cifuentes, V. (2003) Materiales educativos para el área de Matemáticas. Bogotá: Cundimarca.
- Dienes, Z. (1970). *La construcción de las matemáticas*. Barcelona: Vivens-Vives.
- Duque, R. (1993) La evaluación en la ES Venezolana. Caracas: Planiuc.
- Escribano, A. y Del Valle, A. (2008) (Coords) (2008). El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior. Madrid: Narcea.
- Figuroa, C. (2004) Sistema de evaluación académica (1era. Edición). El Salvador. Universitaria.
- García, R. (2010) La pedagogía de Célestin Freinet: El educador. Revista de la Educación en Extremadura. Extremadura: ANPE.
- García, A. y Lull, J. (2009). *El juego infantil y su metodología*. Madrid: Editex.
- Gómez Murcia, J. y Gómez Murcia, L (2010) La lúdica como estrategia de aprendizaje de las figuras geométricas en el preescolar. Colombia: Universidad de la Amazonía.
- Kishimoto, M. (1996) *Joco, brinquedo, brincadeira e a educação*. San Paulo: Cortez.
- Lozano, N. (2011) El proyecto de aula como estrategia metodológica para la enseñanza de la suma de los números naturales de dos cifras a través de la re-resolución de problemas, con estudiantes del grado primero de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa Juan Bautista Migani del Municipio de Florencia Caquetá. Perú: Universidad de la Amazonía.



- Ministerio de Educación (2012) Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes-ECE. Lima: MED.
- Ministerio de Educación del Ontario (2002) Haciendo matemática con su hijo-a. guía para padres. Ontario: ReachEveryStuden.
- Ministerio de Educación (2013) Mapas de progreso del aprendizaje Matemática: Cambio y relaciones. Lima: IPEBA.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2004) El juego como recurso para aprender. Material para docentes. (1ra. Edición). Buenos Aires: ISBN.
- Montañas, J., Parra, M., Sánchez, López, R., Latorre, J.M., Blanc, P., et al (2011). *El juego en el medio escolar*. Recuperado de [http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista15/15\\_17.pdf](http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista15/15_17.pdf)
- Motilla, M. (2010) ¿Qué es la lúdica?, consultado 17 de diciembre del 2013 en <http://maritzamontilla.blogspot.com/2010/05/que-es-la-ludica.html>
- Moust, J.H., Bouhuijs, P.A.y Schmidt, H.G. (2007). El aprendizaje basado en problemas: guía del estudiante. 1a edición. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Muñoz, J. (s.f.) Aplicación de juegos didácticos en el aula. España: INTEF.
- Navarrete, N. et. al. (2012)Evaluar es valorar, Manual de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje por competencias. México: Universidad de Desarrollo del Profesional.
- Öfele, M. (2002). *El juego en psicopedagogía*. El Salvador: Universidad del Salvador.
- Ortegano, R. y Bracamonte, R. (2011) Actividades lúdicas como estrategia didáctica para el mejoramiento de las competencias operacionales en E-A de las matemáticas básicas. Venezuela: Universidad de Los Andes.
- Orton, A. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. (4ta edición). Madrid: Morata.

- Padrino (2012) Programa de didácticas lúdicas orientado al estímulo de la creatividad en los infantes del centro de Educación Inicial “Las Acacias”, Valle de la Pascua: Venezuela: Estado Guárico.
- Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (2013) Informe español. Madrid: PISA.
- Redondo, A. (2008) El juego infantil, su estudio y cómo abordarlo. España: ISSN.
- Roquet, G. (2008) Glosario de educación a distancia. México: Universidad Nacional de Autónoma – UNAM.
- Sarazanas, R. y Bandet, J. (1982). El niño y sus juguetes. Madrid: Narcea.
- Sarlé, P. (2008) Enseñar y juego y jugar la enseñanza. (1ra. Edición). Buenos Aires: Paidós.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998) Metodología y diseños en la investigación científica. Lima: Mantaro.
- Suárez, C. (2008) Dimensiones cooperativas en la formación virtual, consultado 14 de mayo del 2015 en <http://www.slideshare.net/cristobalsuarez/cristobalsuarez-dimensiones-cooperativas-formacion-virtual>
- Torres, M. (s.f.) *Comunidad de aprendizaje. Repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje*, consultado 14 de mayo del 2015 en [http://inafocam.edu.do/cms/data/formacion/comunidades\\_y\\_aprendizaje.pdf](http://inafocam.edu.do/cms/data/formacion/comunidades_y_aprendizaje.pdf)
- Vigotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- UCAB (1997). Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI. Número 1, Mayo de 1997. Caracas: Publicaciones UCAB.

## **Apéndices**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE																			
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>Problema específico 1</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” influye en el dominio de Números y operaciones en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?</p> <p><b>Problema específico 2</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación del programa “uso de juegos didácticos” influye en el dominio de Cambio y relaciones en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar si la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>Objetivo específico 1</b></p> <p>Mostrar cómo la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el dominio de Número y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac.</p> <p><b>Objetivo específico 2</b></p> <p>Mostrar cómo la aplicación del programa “uso de los juegos didácticos” influye en el dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de educación primaria de la IEPGPE “Tte. CrI. Alfredo Bonifaz Fonseca”, Rímac.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Hi: La aplicación del programa “Uso de los juegos didácticos” influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte. CrI Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.</p> <p><b>Hipótesis específica 1</b></p> <p>H1: La aplicación del programa: “Uso de los juegos didácticos “influye en el Dominio de Números y Operaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado de primaria de la IEPGPE “Tte CrI Alfredo Bonifaz Fonseca”-Rímac.</p> <p><b>Hipótesis específica 2</b></p> <p>La aplicación del programa: “Uso de los juegos didácticos” influye en el Dominio de Cambio y Relaciones en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 2do grado</p>	<p><b>Variable dependiente: Uso de juegos didácticos</b></p> <table border="1" data-bbox="1196 347 2139 1037"> <thead> <tr> <th data-bbox="1196 347 1375 411">Variables</th> <th data-bbox="1375 347 1525 411">Definición Conceptual</th> <th data-bbox="1525 347 1697 411">Definición Operacional</th> <th data-bbox="1697 347 1883 411">Dimensiones</th> <th data-bbox="1883 347 2139 411">Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1196 411 1375 1037"><b>Independiente:</b></td> <td data-bbox="1375 411 1525 1037">““El juego se define como una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos”</td> <td data-bbox="1525 411 1697 1037">Los juegos didácticos son actividades lúdicas planificadas que reflejan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el estudiante durante una rutina.</td> <td data-bbox="1697 411 1883 1037">-Conceptual  -Procedimental  - Actitudinal</td> <td data-bbox="1883 411 2139 1037">-Números -Operaciones -Mediciones -Cambios -Relaciones  -Juegos individuales -Juegos grupales -Juegos matemáticos  -Intrapersonal -Interpersonal -Socio grupal</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1196 1037 1375 1345"><b>Programa: “Uso de los juegos didácticos”</b></td> <td data-bbox="1375 1037 1525 1345">Montessori, citada en Newson (2004,p.26)</td> <td data-bbox="1525 1037 1697 1345"></td> <td data-bbox="1697 1037 1883 1345"></td> <td data-bbox="1883 1037 2139 1345"></td> </tr> </tbody> </table>					Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	<b>Independiente:</b>	““El juego se define como una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos”	Los juegos didácticos son actividades lúdicas planificadas que reflejan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el estudiante durante una rutina.	-Conceptual  -Procedimental  - Actitudinal	-Números -Operaciones -Mediciones -Cambios -Relaciones  -Juegos individuales -Juegos grupales -Juegos matemáticos  -Intrapersonal -Interpersonal -Socio grupal	<b>Programa: “Uso de los juegos didácticos”</b>	Montessori, citada en Newson (2004,p.26)			
Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores																		
<b>Independiente:</b>	““El juego se define como una actividad lúdica organizada para alcanzar fines específicos”	Los juegos didácticos son actividades lúdicas planificadas que reflejan aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el estudiante durante una rutina.	-Conceptual  -Procedimental  - Actitudinal	-Números -Operaciones -Mediciones -Cambios -Relaciones  -Juegos individuales -Juegos grupales -Juegos matemáticos  -Intrapersonal -Interpersonal -Socio grupal																		
<b>Programa: “Uso de los juegos didácticos”</b>	Montessori, citada en Newson (2004,p.26)																					

		<p>de primaria de la IEPGPE "Tte.Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca" – Rímac.</p>	<p><b>Variable Dependiente: Aprendizaje de las matemáticas</b></p>				
			<p><b>Variables</b></p>	<p><b>Definición Conceptual</b></p>	<p><b>Definición Operacional</b></p>	<p><b>Dimensiones</b></p>	<p><b>Indicadores</b></p>
			<p><b>Dependiente: Aprendizaje de las Matemáticas</b></p>	<p>Según, MINEDU (2009, p.87) Consiste en la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes posibilitado por el estudio, la enseñanza o la experiencia".</p>	<p>Es el cambio que reflejan los estudiantes en los respectivos dominios del área de matemáticas</p>	<p>-Dominio de Números y operaciones  -Dominio de Cambio y Relaciones</p>	<p>-Números -Relaciones de orden -Medición -Operaciones de suma -Operaciones de resta -Operaciones de suma y resta  -Cambio de colores -Cambio de figuras -Cambio de fechas -Secuencias -Secuencias ascendentes -Secuencias descendentes -Cambio -Cambio aumento -Cambio disminución -Relaciones -Relaciones vivenciales</p>

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p><b>TIPO:</b> Básica Cuantitativa</p> <p><b>DISEÑO:</b> Cuasi experimental</p> <p>GE: O1 ___ X___ O2</p> <p>GC: O3                    O4</p> <p>Está compuesto por dos grupos, uno que recibe la intervención (grupo experimental) y otro no (grupo control). Por ello, se ha medido en dos fases: pre-test (O1) y posteriormente en una observación pos test (O2). Tales grupos no han sido sometidos a ninguna aleatorización, tan solo va a ser contrastados. (Hernández, Fernández y Baptista 2010, p.148).</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b> 62 alumnos</p> <p><b>TIPO DE MUESTRA:</b> No probabilística - censal</p> <p><b>TAMAÑO DE MUESTRA:</b> 62 alumnos</p>	<p><b>Variable independiente:</b> <b>Programa “Uso de juegos didácticos”</b></p> <p><b>Variable dependiente:</b> <b>Aprendizaje de la matemática</b></p> <p><b>Técnica: Encuesta</b></p> <p><b>Instrumento: Prueba objetiva</b></p> <p>Autor: Tania Janet Chavarría Rodríguez Año: 2015 Ámbito de Aplicación: estudiantes de 2do grado de primaria.</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b> Distribución de frecuencias absolutas y porcentuales, diagramas de barras y diagrama de cajas.</p> <p><b>INFERENCIAL:</b> Mediante la aplicación de la prueba t de Student para muestras independientes, para el cual se usó el software SPSS v. 22.0</p>

Operacionalización de la variable aprendizaje de la matemática

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
<p>Dominio de número y operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve situaciones aditivas, presentadas en diversos formatos donde halla la suma de dos números de dos cifras con canje o sin canje.</li> <li>- Resuelve situaciones aditivas presentadas en diversos formatos donde halla la diferencia de dos números de dos cifras con canje o sin canje.</li> <li>- Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "igualar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</li> </ul> <p>-Expresa números menores que 100 usando decenas a partir de su representación gráfica o viceversa.</p> <p>-Expresa números menores que 100 desde su representación gráfica a la compacta.</p> <p>-Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "quitar" cantidades, presentadas en diverso formatos, con o sin información adicional.</p> <p>-Resuelve situaciones aditivas asociadas a la relación de doble, triple o mitad de una cantidad con información presentada en diversos formatos.</p> <p>-Resuelve situaciones aditivas vinculadas a la acción de "juntar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</p> <p>-Resuelve situaciones aditivas vinculadas a juntar cantidades y reagruparlas en</p>	<p>1.1. Suma: <math>64+18</math></p> <p>1.2. Resta: <math>48</math> menos <math>12</math></p> <p>1.3 Resta: <math>74-47</math>.</p> <p>1.4 Rosita tiene 8 soles y quiere comprar el muñeco. ¿Cuántos soles faltan para compra el muñeco?</p> <p>1.5 ¿Cuántos panes hay en la mesa?</p> <p>1.6 ¿Cuántas chompas hay en total?</p> <p>1.7 Tania tenía 34 globos. Luego repartió algunos globos y ahora le quedan 9 globos. ¿Cuántos globos repartió Tania?</p> <p>1.8 Observa las 10 medallas que ganó mi salón. La mitad de esta cantidad las ganamos en natación. ¿Cuántas medallas ganamos en natación?</p> <p>1.9 ¿Cuántas botellas recogió Julia en total?</p> <p>1.10 En la figura indica la cantidad de huevos que hay en cada</p>	<p>En inicio: (1) En proceso: (2) Logro esperado (3)</p>

	<p>grupos de 10, con o sin residuo.</p> <p>-Identifica la agrupación reiterada de 1º unidades en una cantidad, con o sin residuo.</p> <p>--Resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de "comparar" cantidades con información presentada en diversos formatos.</p>	<p>canasta. Hacer un pastel se necesita 10 huevos. ¿Cuántos pasteles se pueden hacer con todos los huevos que hay en estos frascos?</p> <p>1.11 Observa la pizarra: ¿Cuántos carritos puedes canjear con 45 puntos?</p> <p>1.12 En un juego se pueden canjear una pelota por una decena de botellas. Ernesto tiene 27 botellas: Ernesto canjea 2 pelotas con algunas de sus botellas. ¿Cuántas botellas le faltan a Ernesto para canjear una pelota más?</p>	
<p>Dominio, cambio y relaciones</p>	<p>-Identifica y describe patrones de repetición con un criterio perceptual: completa: representa gráficamente y crea sucesiones.</p> <p>-Identifica relaciones entre objetos De dos colecciones, a partir de consignas dadas.</p> <p>-Identifica patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras y patrones de repetición con dos criterios perceptuales,</p> <p>-Interpreta y explica equivalencias entre dos expresiones y sus posibles variaciones en caso se agreguen o quiten cantidades hasta 20 a ambas expresiones..</p>	<p>Completa la secuencia escribe el patrón según corresponda.</p> <p>¿Qué grupo de figuras continúa en la secuencia?</p> <p>Continúa la serie de secuencia:</p> <p>Completa la siguiente sucesión.</p> <p>Arturo tiene un billete de 20 soles y quiere canjearlos por monedas de 2 soles. ¿Cuántas monedas de 2 soles necesitará?</p>	<p>En inicio: (1) En proceso: (2) Logro esperado (3)</p>



	<p>-Determina el valor desconocido en una igualdad entre expresiones que involucran adiciones y sustracciones, y explica su procedimiento.</p> <p>-Establece, describe y representa gráficamente relaciones entre objetos de dos colecciones.</p>	<p>Resuelve las adiciones y sustracciones que sean equivalentes.</p> <p>Escribe en las escaleras <b>los números que faltan</b>:</p> <p>Marleny juntó chapitas formando un triángulo. Si para cada fila colocó una tarjeta. ¿Cuántas chapitas utilizaría si hubiera una fila más?</p> <p>¿Qué sucede con la cantidad de latas entre una torre y otra?</p>	
--	---	--	--

**PRUEBA DE MATEMÁTICA  
SEGUNDO DE PRIMARIA  
IEPGPE  
"TTE CRL. ALFREDO BONIFAZ  
FONSECA"**

**Nombres y apellidos:**.....

**Sexo:** Mujer  Hombre  **Edad:**..... **Sección:**.....



**2015**

## PRUEBA DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICAS

### INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego resuelve cada pregunta y marca con una X la respuesta correcta.
- Si necesitas volver a leer la pregunta, puedes hacerlo.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Usa solo **LÁPIZ** para marcar. No uses colores ni lapiceros.

*Lee y piensa bien antes de marcar tus respuestas.*



**Ahora puedes empezar.**

1. Suma:

$$\begin{array}{r} 64 + \\ \underline{18} \end{array}$$

Ahora marca tu respuesta:

a) 712

b) 72

c) 82

2. Resta:

**48** menos **12**

Ahora marca tu respuesta:

a) 50

b) 36

c) 40

3. Observa:

$$12 + \boxed{\phantom{00}} = 46$$

¿Qué número falta en el recuadro?

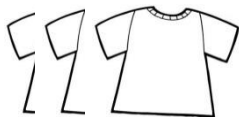
Ahora marca tu respuesta:

a) 58

b) 34

c) 44

4. Observa el dibujo y responde: ¿Cuántas chompas hay en total?



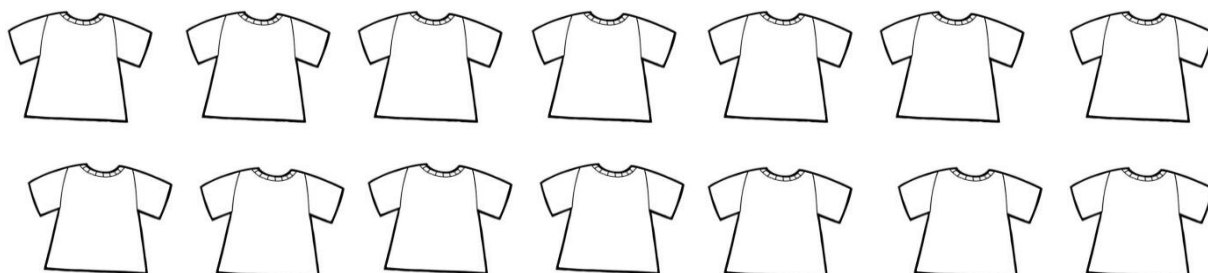
10 chompas



10 chompas



10 chompas



a) 34 chompas

b) 44 chompas

c) 314 chompas

5. La tabla muestra la cantidad de botellas que recogieron Julia y Raúl durante la campaña de limpieza. ¿Cuántas botellas recogió Julia en total?

Botellas recogidas		
	Julia	Raúl
En la mañana	16	15
En la tarde	9	8

a) 25

b) 23

c) 31

6. Rosa observó los siguientes juguetes en una tienda:



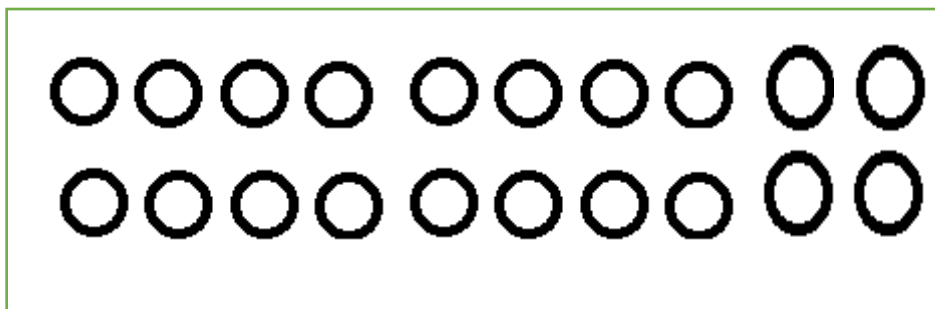
Rosita tiene 8 soles y quiere comprar el muñeco. ¿Cuántos soles faltan para comprar el muñeco?

a) 22 soles

b) 14 soles

c) 6 soles

7. ¿Cuántos panes hay en la mesa?

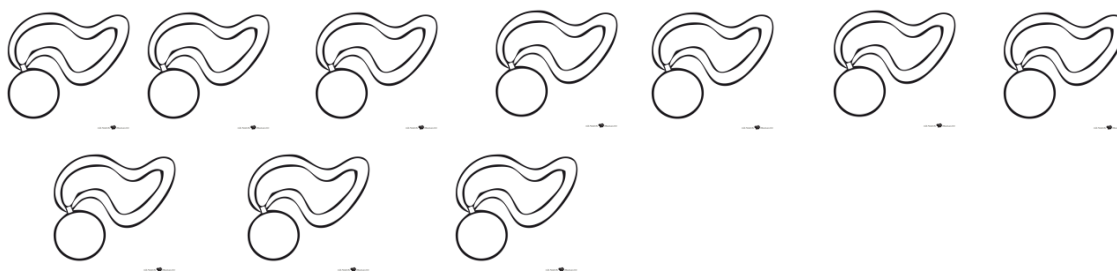


- a) 1 decena de panes    b) 2 decenas de panes    c) 20 decenas de panes

8. Tania tenía 34 globos. Luego repartió algunos globos y ahora le quedan 9 globos. ¿Cuántos globos repartió Tania?

- a) 43 globos    b) 25 globos    c) 9 globos

9. Observa las 10 medallas que ganó mi salón. La mitad de esta cantidad las ganamos en natación. ¿Cuántas medallas ganamos en natación?



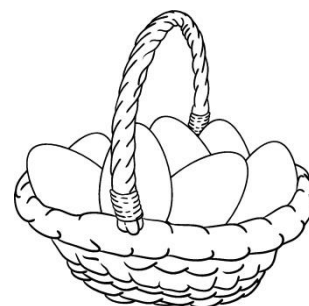
- a) 20 medallas    b) 10 medallas    c) 5 medallas

10. En la figura indica la cantidad de huevos que hay en cada canasta.

29 huevos



18 huevos



Hacer un pastel se necesita 10 huevos. ¿Cuántos pasteles se pueden hacer con todos los huevos que hay en estos frascos?

a) 4 pasteles

b) 3 pasteles

c) 40

pasteles

11. Observa la pizarra:

# GRAN FERIA

CANJEA:



Un carrito con **10** puntos

Un globo **1** punto

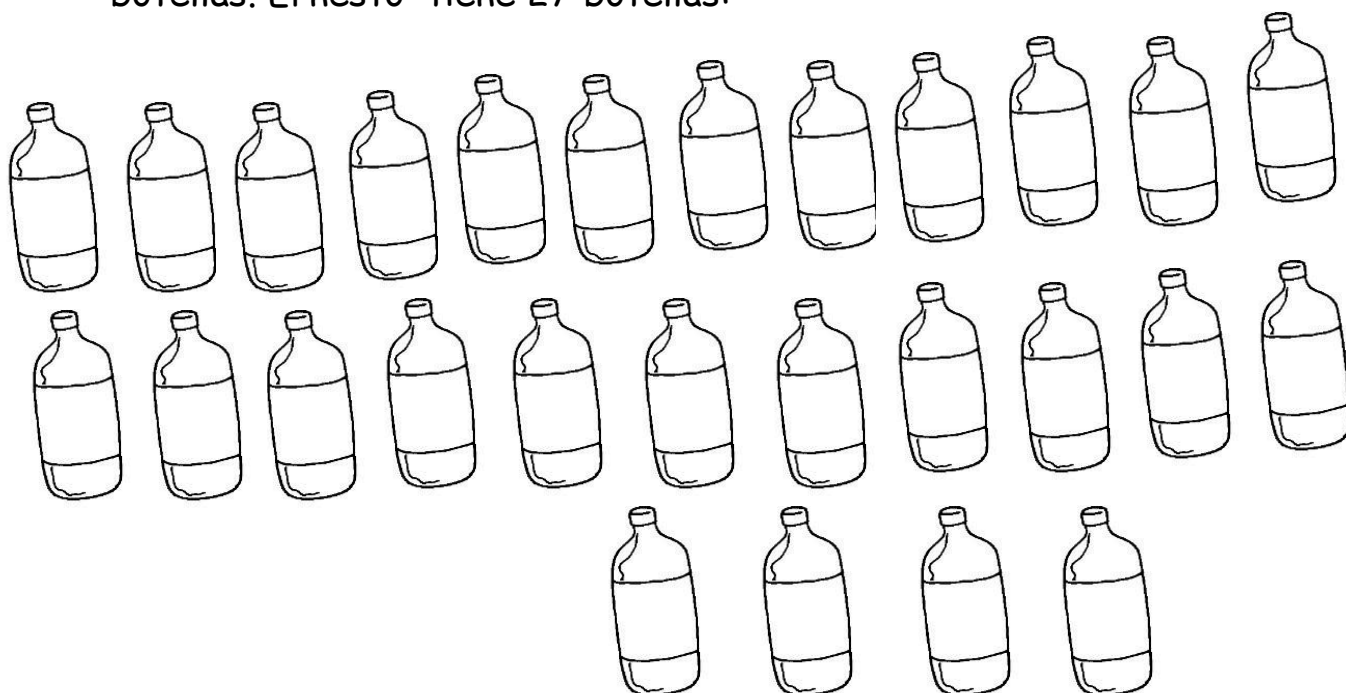
Ahora responde: ¿cuántos carritos puedes canjear con 45 puntos?

a) 4 carritos

b) 3 carritos

c) 45 carritos

12. En un juego se pueden canjear una pelota por una decena de botellas. Ernesto tiene 27 botellas:



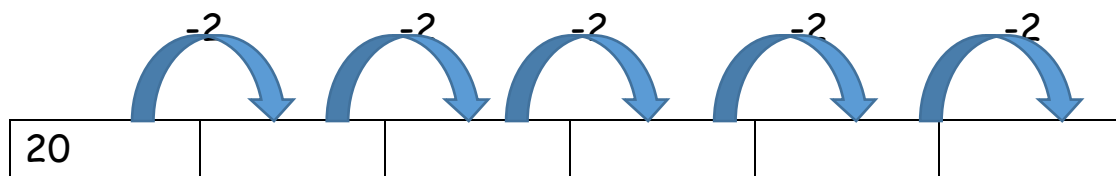
Ernesto canjea 2 pelotas con algunas de sus botellas. ¿Cuántas botellas le faltan a Ernesto para canjear una pelota más?

a) 3 botellas

b) 7 botellas

c) 10 botellas

13. Completa la secuencia o escribe el patrón según corresponda.



El último número de la secuencia es:

a) 30

b) 12

c) 10



14. Resuelve las adiciones y sustracciones que sean equivalentes a:

$$10 + 2 = 18 - 6$$

$$10 + 2 = 8 + 4$$


$$10 + 2 = \underline{\quad}$$

$$10 + 2 = \underline{\quad}$$

a)  $6 + 6$  y  $14 - 7$       b)  $5 + 7$  y  $15 - 3$       c)  $5 + 9$  y  $10 + 2$

15. ¿Qué grupo de figuras continúa en la secuencia?



16. Arturo tiene un  billete de 20 soles y quiere canjearlos por monedas de 2 soles.

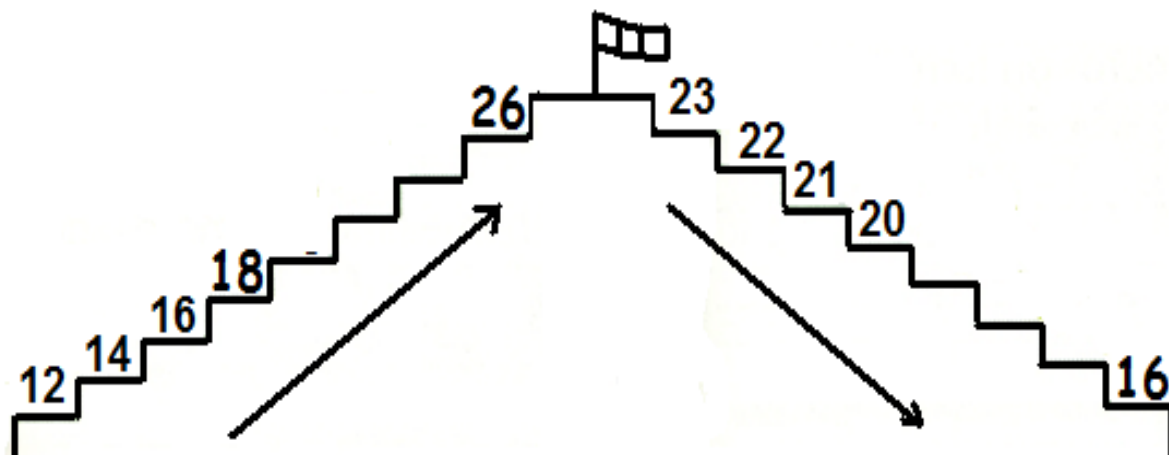
¿Cuántas monedas de 2 soles necesitará?

a) 5                                      b) 10                                      c) 20

17. Continúa la serie de secuencia:



18. Escribe en las escaleras los números que faltan:

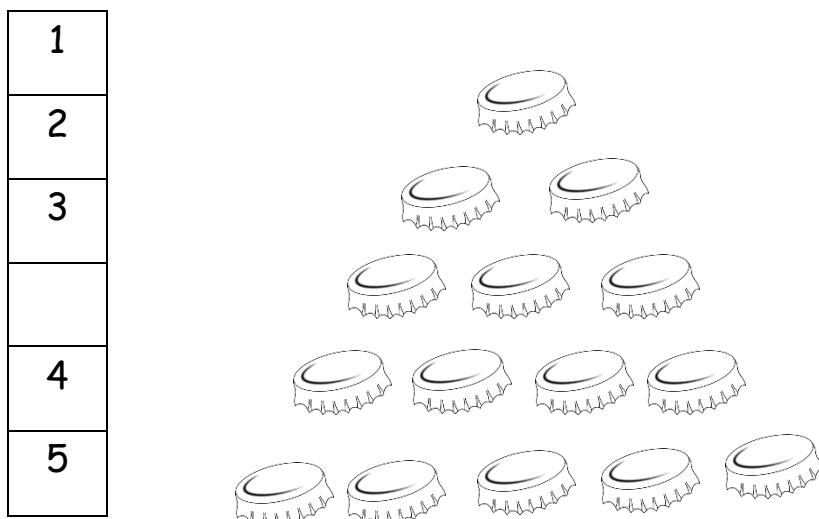


a) 20, 22, 24 y 19, 17, 16

b) 20, 22, 24 y 19, 18, 17

c) 22, 24, 26 y 17, 18, 19

19. Marleny juntó chapitas formando un triángulo. Si para cada fila colocó una tarjeta. ¿Cuántas chapitas utilizaría si hubiera una fila más?



a) 5

b) 6

c) 7

20. ¿Qué sucede con la cantidad de latas entre una torre y otra?



a) disminuye

b) aumenta

c) avanza

21. Completa la siguiente sucesión.

11, 14, 17, \_\_\_\_ 23, 26, \_\_\_\_

a) 18 y 27

b) 20 y 29

c) 19 y 28

¡Felicitaciones!



Has terminado.

ADAPTACIÓN: TANIA JANET CHAVARRIA RODRIGUEZ DE LA ECE 2013-RUTAS DE APRENDIZAJE -MINEDU

VALIDADO POR: DR. ANDERSON GARCIA CHÁVEZ

**PROGRAMA “USO DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS “EN LOS ESTUDIANTES DEL 2º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA IEPGPE. “TTE. CRL. ALFREDO BONIFAZ FONSECA”- RIMAC**

**“APRENDEMOS MATEMÁTICA JUGANDO”**

**DATOS GENERALES**

Institución	:	IEPGPE “Tte. Crl. Alfredo Bonifaz Fonseca”.
Dirección Educativa	:	Ugel 02
Área	:	Matemática
Denominación	:	Aprendemos matemática jugando
Tipo De Programa	:	Para niños y niñas
Responsable	:	Tania Janet Chavarría Rodríguez

**JUSTIFICACIÓN**

Si consideramos que matemáticas, es el área mediante el cual los niños desarrollan competencias básicas imprescindibles en su vida futura, se justifica realizar un conjunto de actividades pedagógicas, centradas en juegos didácticos, dirigidas a desarrollar competencias y capacidades matemáticas en los alumnos, razón por el cual deben estar orientados a resolver problemas, lo que implica que deben comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concretas en relación con la vida cotidiana, haciendo uso de conceptos, procedimientos y herramientas matemática, siendo necesario enfocarlo a partir de la resolución de problema, es decir planteando situaciones problemáticas de la vida en: 1) Número y operaciones, 2) Cambio y relaciones.

El presente Programa de Intervención “APRENDEMOS MATEMÁTICA JUGANDO” tiene como finalidad desarrollar un conjunto de acciones, con el

objeto de promover en los alumnos el desarrollo de competencias matemáticas en los dominios: 1) Número y operaciones, 2) Cambio y relaciones.

Es importante por ello generar una atmósfera motivadora en los alumnos de modo tal que favorezca el aprendizaje, para el cual es importante estimular la autoestima y la creatividad en ellos con el objetivo de que alcancen el éxito en sus estudios.

### **OBJETIVO GENERAL**

Ayudar al alumno a desarrollar sumamente para la resolución problemas matemáticos.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- . Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas.
- . Mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellas con éxito.
- . Incorporar hábitos y actitudes propios de la actividad matemática, aplicando los conceptos y elementos matemáticos aprendidos a situaciones reales, concretas y manipulativas.

### **DESCRIPCIÓN**

En cuanto a la realización del programa de Intervención “Aprendemos matemática jugando” estuvo dirigido para los alumnos del segundo grado de educación primaria, que conformaron el grupo experimental. Se implementaron cuatro módulos de intervención contenido, doce sesiones, siendo las siguientes:

**Módulo Nro. 1**

- . Sesión Nro. 01 : “Jugamos construimos escaleras”
- . Sesión Nro. 02 : “Jugamos a Tumba latas”

**Módulo Nro. 2**

- . Sesión Nro. 03 : “Jugamos a ordenar nuestros juguetes”
- . Sesión Nro. 04 : “Jugamos a ordenar chapitas”

**Módulo Nro. 3**

- . Sesión Nro. 05 : “Jugamos estamos de oferta”
- . Sesión Nro. 06 : “Jugamos restamás en el hipódromo”

**Módulo Nro. 4**

- . Sesión Nro. 07 : “Jugamos el almacenero”
- . Sesión Nro. 08 : “Jugamos agrupar y reagrupar cantidades en grupos de 10”

**Módulo Nro. 5**

- . Sesión Nro. 09 : “Jugamos los naipes”
- . Sesión Nro. 10 : “Jugamos la secuencia de animales”

**Módulo Nro. 6**

- . Sesión Nro. 11 : “Jugamos descubriendo el cambio”
- . Sesión Nro. 12 : “Jugamos a representar objetos”

Cada sesión del programa de intervención “APRENDEMOS MATEMÁTICA JUGANDO” tuvo una duración de 90 minutos aproximadamente, llevándose a cabo los días Lunes, Miércoles y Viernes, a horas 8:00 a 9:30 del 06 de mayo al 29 de mayo del año 2015.

**METAS**

Lograr que los alumnos mejoren sus habilidades para resolver problemas matemáticos, además que cada cual sea creativo y afirmen sus logros de aprendizaje.

**RECURSOS**

Para la realización de dicho programa de intervención se utilizaron los siguientes recursos:

**Recursos Humanos**

- . Profesora
- . Alumnos

**Recursos Materiales**

- . Aula de clase.
- . Artículos de escritorio (lapiceros, plumones, pizarra)
- . Papelógrafos, material didáctico convencional y no convencional, etc

**Recursos Económicos**

- . Los gastos estuvieron cubiertos por la encargada del programa.

**CRONOGRAMA**

Se inició 06 de Mayo del 2015

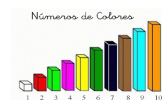
Finalizó 29 de Mayo del 2015



## “APRENDEMOS MATEMÁTICA JUGANDO”







## JUGAMOS CONSTRUIMOS ESCALERAS

**PROPÓSITO:** “Hoy aprenderás a formar secuencias numéricas con cantidad que aumentan y disminuyen siempre igual”.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador: Identifica datos en problemas de regularidad numérica, expresándolos en un patrón aditivo con números de hasta dos cifras y en forma creciente.		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (resolver operaciones de suma y resta)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad lúdica</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad		Materiales
<p>Juego didáctico: Jugamos construimos escales.</p> <p>La profesora indica la formación de cinco grupos de alumnos.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paleógrafos</li> <li>• Regletas de colores</li> <li>• Limpiatipo</li> </ul>
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo : 60 minutos</p> <p>- Presentamos las reglas de colores y preguntamos: ¿conocen este material?, ¿cómo se llama?, ¿qué colores tiene?, ¿Para qué nos servirá? Entrega regletas de colores a cada uno para que las manipulen y exploren. Tomamos una y Preguntamos ¿Cuánto vale esta regleta?, ¿cómo sabes?, ¿qué regleta vale menos que está?, ¿qué regleta está después de ésta? Pide a los niños y niñas que elijan una regleta de cada color y pregúntales: ¿Cómo las pueden ordenar?, ¿por qué las ordenaron así?, ¿ordenaron de la más pequeña a la más grande o de la más grande a la más pequeña?</p> <p>Hacemos participar a todos y que cada uno describa cómo lo ésta haciendo. La respuesta de ellos te permitirá identificar quienes están familiarizados con el material y quiénes necesitan apoyo.</p> <p>Asegúrate que reconozcan el valor d cada regleta.</p> <p>Preséntale el siguiente problema:</p>		

Queros construir una escalera que tenga 9 grada. Para ello, debeos usar las regletas de colores, empezando con La regleta roja. Tenemos que cuidar que la deferencia entre cada grada sea igual, en toda la escalera. ¿Cómo lo haríamos? ¿Hasta cuándo crecería la escalera con esta cantidad de gradas?

Dialoga con ellos y ayúdales a comprender el problema. Luego, preguntamos: ¿Cuántas gradas tendrá la escalera? ¿Cómo deben ser estas gradas? ¿Iguales o desiguales?, ¿con que regleta debes empezar a construir la escalera?, ¿cuántos cuadradito vale la regleta roja?, ¿cuál sería la diferencia entre una grada y otra?

Orienta el trabajo de los estudiantes en búsqueda de sus estrategias, guíalos Personalmente en sus representaciones.

Asegúrate que empiecen con la regleta roja y que le aumenten otra del mismo color a cada regleta que sigue, cada vez que aumenten una regleta rojas, deben canjear por la regleta que corresponde.

Acompañamos a todos los estudiantes en cada representación que realicen, mediando el siguiente proceso: ¿El tamaño de las regletas crecen o disminuyen?, ¿qué regleta es la que más utilizas para formar la escalera? ¿Por qué?, ¿cuántos cuadraditos crece la escalera en cada grada?, ¿cómo te das cuenta de ello?, ¿hasta cuánto debe crecer loa escalera con 9 gradas?, ¿cuánto le falta a la última regleta par ser tan grade como la siguiente? Pedimos que en la última representación coloquen números según el valor de cada regleta.

Luego, sigue preguntándoles: ¿Cuál es la relación entre un número y el anterior?, ¿cuál es la diferencia entre un número y el siguiente?

Ayúdanos a identificar las relaciones que hay entre los números, las cuáles servirán para establecer la regla de formación de la secuencia.

En base a lo trabajado, ayuda a formalizarlo aprendiendo con las siguientes preguntas: ¿Con qué número inicia la secuencia? ¿Por qué es una secuencia que crece?, ¿qué regleta te ha ayudado a identificar el número que se repite?, ¿a la grada N°9, qué regleta le corresponde?

Concluye que la regla de formación de la secuencia o patrón es: “aumenta en 2 ó suma 2”

Conversa y reflexiona con los estudiantes sobre la regla de formación este patrón de numérico, Pregúntales: ¿Cómo la igualación que has realizado con las regletas para hacer los canjes, te han ayudado a saber en cuánto crece la secuencia? Si es el caso, ¿Qué relación hay entre la regleta base y la regla de formación?

Cierre

Tiempo: 15 minutos

Para finalizar a clase, felicita a todos los estudiantes por sus participaciones y los Aprendizajes obtenidos, y dialoga con ellos : ¿qué aprendieron hoy sobre secuencias numéricas?, ¿Cómo aprendieron?; ¿qué les gustó?, ¿qué no les gustó?; ¿tuvieron dificultades? ¿cómo las superaron?



¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los números y operaciones!

## JUGAMOS A TUMBA LATAS



**PROPÓSITO:** “Hoy aprenderán a multiplicar usando las sumas sucesivas”.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador: Resuelve la multiplicación usando sumas sucesivas.		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos            Conversa con los niños sobre la tarea asignada (Jugar a Tumba latas)            Comunica el propósito de la actividad.            Establece normas de respeto durante la actividad            Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Jugamos “Tumba latas”.            La profesora indica la formación de dos filas de alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latas</li> <li>• pelota</li> <li>• hojas</li> <li>• lápiz</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>. Tiempo : 60 minutos            . Se indica las instrucciones del juego            . Deberá lanzar cada niño la pelota para tumbar las latas.            .Cada lata tiene un valor de dos puntos            . El delegado llevará las anotaciones del puntaje de cada niño.            . Ganará el niño que más lata haya tumbado.            . En este juego todos los alumnos participan, pero el logro corresponde al niño con mayor puntaje.</p> <p>LEEMOS:</p> <p>-Pedro tumbó 3 latas. Si cada lata vale tres puntos. ¿Cuántos puntos hizo Pedro?            -Arturo jugó y tumbó 2 latas. Si cada lata vale tres puntos. ¿Cuántos puntos hizo Arturo?            -¿Quién ganó? ¿Cuántos puntos más hizo Pedro que Arturo? ¿Cuántas latas le falta a Arturo para tener la misma cantidad que Pedro?            -¿Cuántos puntos hicieron los dos juntos en total?            -¿Cómo resolveremos?            -¿De qué otra forma lo puedo desarrollar?</p>		

- Para resolver usaremos las reglas.
- Ubicaremos el valor de cada lata.
- Representamos el valor del puntaje empleando las regletas.
- Resuelven problemas planteados por ellos mismos.
- Aplican estrategias de solución.



**Cierre**

Tiempo: 15 minutos

Para finalizar la clase, felicitamos a todos los estudiantes por su participaciones y los Aprendizajes obtenidos, y dialogamos con ellos.

-¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hemos realizado? ¿Te gustó el juego? ¿Cómo te sentiste? ¿Qué es multiplicar? ¿Para qué nos servirá la multiplicación?

**“Posiblemente ninguna otra estrategia acercará a una persona más a lo que Constituye un quehacer interno de la Matemática como jugar bien escogido”**

**Miguel de Guzmán**

## JUGAMOS A ORDENAR NUESTROS JUGUETES



**PROPÓSITO:** “Hoy aprenderán a combinar dos cantidades”.

<b>SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3</b>		
<b>DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES</b>		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Plantean problemas a partir de combinar dos cantidades, en los que podemos Desconocer una parte o el todo.		
<b>Inicio</b>		
Tiempo : 15 minutos		
<p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (Ordenar y clasificar nuestros juguetes)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Jugamos “Ordenamos nuestros juguetes”.</p> <p>La profesora indica la formación de cinco grupos de alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juguetes</li> <li>• carteles</li> <li>• hojas</li> <li>• lápiz</li> <li>• colores</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>.Tiempo: 60 minutos</p> <p>.Se indica las instrucciones del juego.</p> <p>.Se le entrega a cada delegado de grupo un sobre de color</p> <p>.Descubre el contenido del sobre.</p> <p>.Imágenes de diferentes juguetes</p> <p>.Cada grupo ordenará los juguetes del rincón de juegos, según la imagen seleccionada.</p> <p>.Ordenan y cuentan la cantidad de juguetes ordenados. Registran en una hoja.</p> <p>.El grupo “Los leones” ordenó 6 camioncitos y el grupo “Los pumas” 8 trompos.</p> <p>¿Cuántos juguetes tienen los dos juntos?</p> <p>.En el aula hay 16 pelotitas, de las cuales 9 son amarillas. ¿Cuántas rojas hay?</p>		



Agrupan sus juguetes. Cuentan y registran sus resultados.  
Emplean los materiales concretos y diversas estrategias para representar sus soluciones.  
El grupo que solucione los problemas planteados ganará un punto.  
Los puntos son registrados por la maestra.  
El grupo ganador serán los primeros en elegir los juguetes de su preferencia para sus juegos.  
.Plantean entre grupos diversos problemas.  
Exponen sus trabajos

### Cierre

Tiempo: 15 minutos

Para finalizar la clase, felicitamos a todos los estudiantes por sus participaciones y los aprendizajes obtenidos, y dialogamos con ellos.  
-¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hemos realizado? ¿Te gustó el juego? ¿Cómo te sentiste? ¿Para qué nos servirá combinar cantidades? ¿Qué logramos combinando cantidades?

**La resolución de problemas implica tener tiempo para pensar y explorar, cometer errores, descubrirlos y volver a empezar.**

## JUGAMOS A ORDENAR CHAPITAS

**PROPÓSITO:** “Hoy aprenderemos a ordenar y formar pirámides con chapitas aumentando y disminuyendo”.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Ordena chapitas aumentando y disminuyendo en cantidades		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (Ordenamos chapitas)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Jugamos “Ordenamos chapitas”.</p> <p>La profesora indica la formación de cinco grupos de alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chapitas</li> <li>• tapers</li> <li>• tarjeta</li> <li>• lápiz</li> <li>• colores</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>. Tiempo 60 minutos</p> <p>. Se propone a los niños jugar a “ordena las chapas”</p> <p>. Para ello tendrán que ordenar 3 chapitas formando una figura triangular.</p> <p>. Luego , colocar las tarjetas con números al lado para señalar la cantidad de chapitas</p> <p>. Gana el primero que forma el triángulo con chapitas. Luego, aumentamos el número de chapitas a 6, 10, 15, etc.</p>		
<p>Realiza las preguntas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuántas chapitas hay en la primera fila?, ¿en la segunda?, etc.</li> </ul>		



- Las tarjetas con números, ¿quedaron ordenadas? ¿De qué manera? ¿Aumentan o disminuyen?, ¿de cuánto en cuánto? ¿por qué?
- Si hubiera una fila más, ¿qué tarjeta usarías? ¿por qué?

### Cierre

Tiempo : 15 minutos

Para finalizar la clase, felicitamos a todos los estudiantes por su participación y los aprendizajes obtenidos, y dialogamos con ellos.

- ¿Qué aprendimos hoy? ¿Te gustó el juego? ¿Cómo te sentiste? ¿Para qué nos servirá la actividad?



**EL JUEGO DESPIERTA EL INTERÉS DEL ALUMNO**

## JUGAMOS A ESTAMOS DE OFERTA



**PROPÓSITO:** “Hoy aprenderemos a comprar y vender productos en oferta”.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Realizan diversas compras de productos en ofertas y registran para comprar sus gastos		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (estamos en oferta)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Jugamos “Estamos en oferta”</p> <p>La profesora indica la formación de tres grupos de alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Láminas de moneda y billetes</li> <li>• tiendita</li> <li>• productos</li> <li>• carteles</li> <li>• hojas y lápiz</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>.Tiempo 60 minutos</p> <p>. Consiste en jugar a la tienda, en grupos de tres participantes cada uno, más un dueño.</p> <p>Cada grupo recibe el equivalente a s/.99 en nueve decenas y nueve unidades del material Base Diez y los colocan en su cartilla. El que hace de dueño de la tienda dice pregones explicando verbalmente la rebaja en el precio que se pueda restar sin hacer canjes: “Caserita, llévate la caja de plumones que costaba quince soles a solo doce soles” Cada grupo retira de su cartilla el material que representa el precio del producto, Según el ejemplo, deben retirar una decena y 2 unidades. Un representante del grupo va rápidamente a la tienda a comprar el producto. Ante de recoger el producto debe decir cuánto dinero le queda. Gana el grupo que logre comprar más productos.</p> <p>. En este juego la matematización se da cuando el dueño de la tienda presenta la oferta “Caserita, caserita llévate la caja de plumones que antes costaba quince soles y hoy solo a doce Soles”.</p> <p>.Los niños plantean otras situaciones.</p>		



Tiempo: 15 minutos

Para finalizar la clase, felicitamos a todos los estudiantes por sus participaciones y los

Aprendizajes obtenidos con ellos:

-¿Qué aprendimos hoy? ¿Para qué lo aprendimos? ¿Te gustó el juego? ¿Cómo te sentiste? ¿Para qué nos sirve la actividad? ¿Qué te gustó más de la tiendita? ¿Te gustó comprar o vender?

**La resolución de problemas implica tener tiempo para pensar, explorar, cometer errores, descubrirlos y volver a empezar.**

## JUGAMOS RESTAMÁS EN EL HIPÓDROMO



**PROPÓSITO:** “Resuelven situaciones aditivas y halla la diferencia de dos números”.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°6		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Resuelve situaciones aditivas presentad en diversos formatos donde halla la diferencia de dos números		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (resolver operaciones de suma y resta)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: restamás en el hipódromo</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos.</p> <p>Cada grupo tendrá un hipódromo</p> <p>Dado, cinco dados de cartón donde la numeración es 10, 20, 30, 40, 50 y 60.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartón dúplex.</li> <li>• Cinco caballitos de colores</li> <li>• Dado de cartón.</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo: 60 minutos</p> <p>Los alumnos forman seis grupos y, cada grupo empieza a jugar con los cinco jugadores quienes arrojan sus dados y luego van haciendo los respectivos cálculos de suma y resta.</p> <p>Gana quien obtenga la mayor puntuación y representa al grupo, luego a nivel grupal gana el grupo que tenga mayor puntuación.</p> <p>Se determinan las diferencias entre las puntuaciones.</p>		

## Cierre

Tiempo : 15 minutos

Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:

¿Fue divertido?

¿Qué hicieron?

¿Qué les fue difícil?

¿Por qué les resulto difícil?

¿Qué aprendieron?

¿Para qué sirve el hipódromo?

Anota en un papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares.

Esto los ayudará a ser conscientes de lo que van aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.



**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los números y operaciones!**

Anexo: Sesión N° 6

Hipódromo

Caballito rojo

Caballito azul

Caballito verde

Caballito amarillo

Caballito negro

Gana el caballito que obtiene mayor puntaje

Luego halan las diferencias de puntaje entre cada uno de los participantes y a nivel grupal.



## JUGAMOS: EL ALMACENERO

**PROPÓSITO:** “Resuelve el doble, triple o mitad en diversas situaciones”.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Resuelve situaciones aditivas asociadas a la relación de doble triple o mitad		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (resolver situaciones aditivas vinculadas a la acción de juntar cantidades)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad lúdica</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: El almacenero</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos.</p> <p>Cada grupo deberá tener cada uno de los materiales.</p> <p>El responsable del grupo asigna etiqueta con un valor a cada producto de acuerdo con la ficha establecida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botellas.</li> <li>• Ganchos de ropa</li> <li>• Canastas.</li> <li>• Toallas de mano.</li> </ul>	

### Desarrollo

Tiempo : 60 minutos

Los alumnos forman seis grupos y, cada grupo empieza a responder las interrogantes planteadas. (Anexo)

Gana quien resuelve primero las preguntas planteadas.

Emplea diversas estrategias de solución



### Cierre

Tiempo: 15 minutos

Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:

¿Fue divertido?

¿Qué hicieron?

¿Qué les fue difícil?

¿Por qué les resulto difícil?

¿Qué aprendieron?

¿Qué lección deja jugar al almacenero?

Anota en un papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto los ayudará a ser conscientes de lo que van aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.

**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los números y operaciones!**



## Anexo: Sesión 7

## El Almacén

Una empresa importadora tiene en almacén los siguientes productos, cuya cantidad esta detallada en la tarjeta.

<b>Productos A</b>	<b>Decenas</b>	<b>Producto B</b>	<b>Unidades</b>
<b>Código 1</b>	<b>D</b>	<b>Código 3</b>	<b>U</b>
Botellas de color verde	1	Ganchos de ropa roja	10
Botellas de color: marrón	2	Ganchos de ropa : amarilla	15
Botellas de color blanca	3	Ganchos de ropa azul	20
Botellas de color azul	4	Ganchos de ropa : verde	25
<b>Código 2</b>		<b>Código 4</b>	
Canastas negras	5	Tollas de mano roja	30
Canastas marrones	6	Tollas de mano verde	40
Canastas blancas	7	Tollas de mano azul	50
Canastas verdes	8	Tollas de mano blanca	60
Canastas amarillas	9	Tollas de mano amarilla	70

**Una fábrica hace el siguiente pedido:**

Dos docenas de botellas de color marrón, 20 unidades de ganchos de ropa azul, 8 decenas de canastas verdes y 70 unidades de toallas amarillas.

¿Qué cantidad de producto A requiere?

¿Qué cantidad de producto B requiere?

¿Cuántos productos A y B adquirieron?

**Otro cliente solicita el siguiente pedido:**

Cuatro decenas de botellas azul, 40 unidades de toallas de mano verde, 5 decenas de canastas negras y el doble de gancho de ropa azul.

¿Cuántos productos Ay B solicitó el cliente?

¿Qué tipo de producto tiene la mayor cantidad?

¿Cuántos productos se deben eliminar para que exista entre todos una Correspondencia de tal forma que no sobre?

**Informe de productos**

El supervisor solicita al almacenero un informe de los productos despachados, y este informa así:

“He despachado 4 decenas de botellas azules, luego el doble de ganchos de ropa azul, la mitad de canastas verdes y el doble de toallas de mano verde”.

El Supervisor, después de leer el informe responde:

Señor almacenero, “la cantidad despachada es insuficiente, debe duplicar las unidades”

¿Cuántas unidades debe despachar?

¿Cuál es la cantidad máxima de productos A y B que puede despachar el almacenero?

¿Cuál es la cantidad mínima de productos A y B que debe despachar el almacenero?

## JUGAMOS AGRUPAR Y REAGRUPAR CANTIDADES EN GRUPOS DE 10



**PROPÓSITO:** “Reagrupar, agrupar diferentes situaciones aditivas en grupos de 10”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°8		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador: Resuelve situaciones aditivas vinculadas a juntar cantidades y reagrupar en grupos de 10 con o sin residuo.		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (resolver situaciones aditivas vinculadas a la acción de juntar cantidades)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: formación de triángulos con canicas</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos para jugar con canicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canicas de colores</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo: 60 minutos</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos, Cada grupo deberá tener los materiales.</p> <p>El responsable del grupo a indicar lo siguiente:</p> <p>Formar triángulos con una cantidad exacta de canicas de colores respectivamente 15 canicas azules 30 canicas verdes 30 canicas cremas 48 canicas rojas 57 canicas amarillas 87 canicas anaranjadas</p> <p>Posteriormente, formar cuatro triángulos con cada una de las canicas</p> <p>¿Cuántas canicas sobran?</p>		
<b>Cierre</b>		
<p>Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:</p>		

¿Fue divertido?

¿Qué hicieron?

¿Qué les fue difícil?

¿Por qué les resultó difícil?

¿Qué aprendieron?

¿Qué lección deja organizar las canicas en forma de triángulo?

Anota en un papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto

Los ayudará a ser conscientes de lo que van aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.



**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los números y operaciones!**

**Anexo: Sesión N°08****FORMANDO TRIÁNGULOS CON CANICAS**

Esta actividad lúdica consiste en formar triángulos conteniendo canicas exactas y además formar triángulos y estimar el número de canicas sobrante y formar triángulos con cada una de las canicas de manera que haya canicas sobrantes.

Contenidos			
Canicas	N°de triángulos exactos	N° de triángulos	Canicas sobrantes
15			
30			
36			
48			
57			
87			
Total			

El resultado consiste en determinar el número de triángulos con canicas exactas e inexactas.



## JUGAMOS: LOS NAIPES

**PROPÓSITO:** “Compan números en diferentes situaciones aditivas”.

<b>SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9</b>		
<b>DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES</b>		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Resuelve situaciones aditivas asociadas a las acciones de comparar		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada (resolver situaciones aditivas vinculadas a la acción de juntar cantidades)</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Los Naipes</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos para jugar a los naipes, mientras el responsable del grupo se encarga de distribuir los naipes en el juego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naipes</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo : 60 minutos</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos</p> <p>Cada grupo deberá tener cada uno de los materiales</p> <p>El responsable del grupo colocará en la mesa un naipe con la cara oculta, luego procede a repartir a cinco de los integrantes del grupo 6 cartas por orden sucesivo de los jugadores y cuando tengan todas sus cartas deben mostrarlas con la cantidad obtenida. Gana quien tenga más puntaje. Seguidamente el responsable del grupo vuelve a dejar un naipe con la cara oculta y vuelve a distribuir en esta ocasión cuatro naipes correlativos a cada uno de los jugadores, gana quién logre mayor puntaje.</p>		

## Cierre

### Tiempo: 15 minutos

Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:

- ¿Fue divertido?
- ¿Qué hicieron?
- ¿Qué les fue difícil?
- ¿Por qué les resultó difícil?
- ¿Qué aprendieron?
- ¿Qué lección deja jugar a los naipes?

Anota en un papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto los ayudará a ser conscientes de los que van aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.



**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los números y operaciones!**

**Anexo: N° 9****LOS NAIPES**

Este juego consiste en obtener la mayor puntuación, lo bueno de este juego que obra el azar, para ello se elige el responsable del grupo quien se encargara de distribuir los naipes, dejando en la mesa un naipe oculto. Luego procede a distribuir de forma correlativa a los cinco jugadores hasta que obtengan seis cartas; luego cada uno de los jugadores baja sus cartas y comparan puntuaciones, gana quien tiene mayor puntuación. Luego el responsable, nuevamente deja en la mesa una carta oculta, y vuelve a distribuir las cartas, en esta ocasión serán cuatro. Al final se contabiliza la mayor puntuación.

Para poder llevar el control del resultado se le entrega al responsable una ficha donde colocará las puntuaciones de mayor a menor:

<b>Grupo:</b>	<b>Juego de Naipes</b>		
<b>Jugadores</b>	<b>Primer Juego</b>	<b>Segundo juego</b>	<b>Comparación</b>
<b>Jugador 1</b>			
<b>Jugador 2</b>			
<b>Jugador 3</b>			
<b>Jugador 4</b>			
<b>Jugador 5</b>			
<b>Puntaje</b>			

**Comparación:** mayor, menor o igual

Finalmente se procede a comparar entre los grupos y determinarse que grupo obtuvo la mayor calificación en el juego y que grupo obtuvo la menor calificación. Además determinar las diferencias.



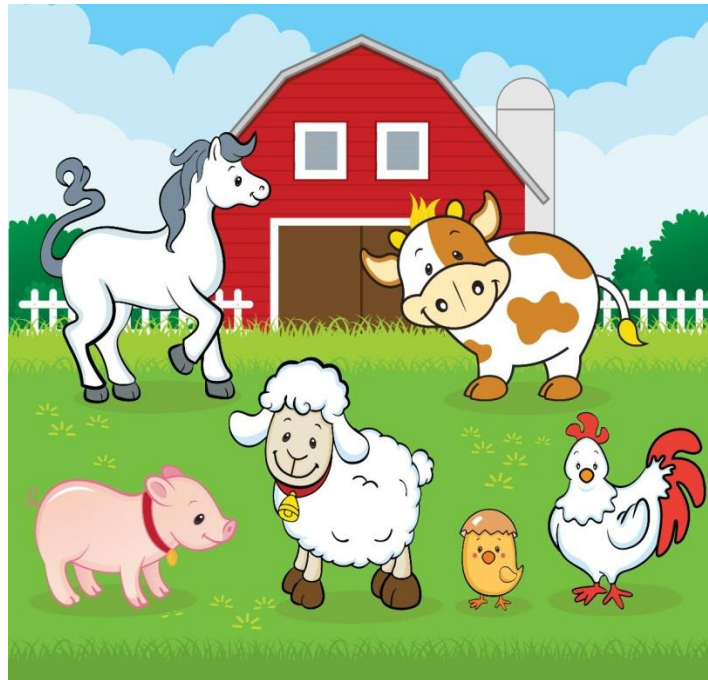
## JUGAMOS A LA SECUENCIA DE ANIMALES

**PROPÓSITO: “Identificar y describir patrones de repetición”**



<b>SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10</b>		
<b>DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES</b>		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Identificar y describir patrones de repetición		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad lúdica</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: La secuencia de animales</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos para jugar a la secuencia de animales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de animales</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo: 60 minutos</p> <p>A profesora indica la formación de seis grupos de alumnos</p> <p>Cada grupo deberá tener cada uno de los materiales</p> <p>El responsable del grupo colocará en la mesa una bolsa con los códigos de los animales y cada jugador va extrayendo.</p>		
<b>Cierre</b>		
<p>Tiempo: 15 minutos</p> <p>Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Fue divertido?</p> <p>¿Qué hicieron?</p> <p>¿Qué les fue difícil?</p> <p>¿Por qué les resulto difícil?</p> <p>¿Qué aprendieron?</p> <p>¿Qué lección deja jugar a las secuencias?</p> <p>Anota en un papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto</p>		

Los ayudara a ser consciente de lo que van aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.



**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los cambios y relaciones!**





## JUGAMOS DESCUBRIENDO EL CAMBIO

**PROPÓSITO:** “Interpretar y explicar equivalencias de dos números”.

<b>SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11</b>		
<b>DOMINO: CAMBIO Y RELACIONES</b>		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Interpreta y explica equivalencias entre dos expresiones		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad lúdica</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Descubriendo el cambio</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos para medir los objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ciento de vasos descartables</li> <li>• Cinta métrica</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p>Tiempo: 60 minutos</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos</p> <p>Cada grupo deberá tener cada uno de los materiales</p> <p>El responsable del grupo colocará en la mesa los materiales que luego serán apilados con agua.</p>		
<b>Cierre</b>		
<p>Tiempo: 15 minutos</p> <p>Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clase y luego se les formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Fue divertido?</p> <p>¿Qué hicieron?</p> <p>¿Qué les fue difícil?</p> <p>¿Por qué les resulto difícil?</p> <p>¿Qué aprendieron?</p> <p>¿Qué lección deja jugar a descubrir el cambio?</p>		

Anota en papelote sus respuestas y déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto los ayudará a ser conscientes de lo que aprendieron y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.

**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los cambios y relaciones!**



## Anexo: N°11

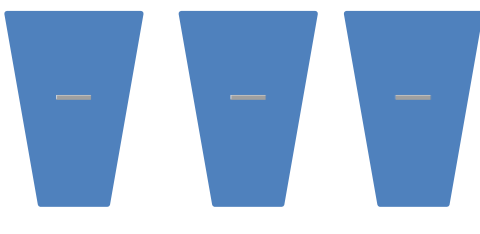
### Descubriendo el cambio y la relación

Se despliega el medio ciento de vasos descartables con agua (250 ml),

Estableciendo las siguientes especificaciones.

- 1) Apilar veinte vasos de agua en una fila
- 2) Apilar dieciocho vasos de agua en una segunda fila
- 3) Apilar doce vasos de agua en una tercera fila

Después con una regla medir cada una de las filas de vasos llenos con agua. Anotar la longitud en el recuadro adjunto (Véase ejemplo).



Medidas	Longitud (cms)	Diferencia	Capacidad (ml)	Diferencia
20 vasos miden				
18 vasos miden				
12 vasos miden				

En la segunda medición

- 4) Apilar cuarenta vasos de agua en una fila
- 5) Apilar treinta seis vasos de agua en una segunda fila
- 6) Apilar veinticuatro vasos de agua en una tercera fila

Medidas	Longitud (cms)	Diferencia	Capacidad (ml)	Diferencia
40 vasos miden				
36 vasos miden				
24 vasos miden				

¿Qué se puede establecer de estas dos mediciones?

## JUGAMOS A REPRESENTAR OBJETOS

**PROPÓSITO:** “Representar gráficamente las relaciones entre objetos de colecciones”.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°12		
DOMINO: NÚMERO Y OPERACIONES		
GRADO : 2°	DURACIÓN:	PREVISTO REAL
AULA: B	DOS HORAS PEDAGÓGICAS	90 MINUTOS
Indicador : Establece, describe y representa gráficamente relaciones entre objetos de dos colecciones		
<b>Inicio</b>		
<p>Tiempo : 15 minutos</p> <p>Conversa con los niños sobre la tarea asignada</p> <p>Comunica el propósito de la actividad.</p> <p>Establece normas de respeto durante la actividad lúdica</p> <p>Se aprueban las normas de la actividad.</p>		
Actividad	Materiales	
<p>Juego didáctico: Mi opinión</p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos para jugar a representar hechos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibo de agua</li> <li>• Recibo de luz</li> <li>• Recibo de teléfono</li> <li>• Ventas diarias de pan</li> <li>• Consumo de gaseosas</li> </ul>	
<b>Desarrollo</b>		
<p><b>Tiempo: 60 minutos</b></p> <p>La profesora indica la formación de seis grupos de alumnos</p> <p>Cada grupo deberá tener cada uno de los materiales</p> <p>El responsable del grupo colocará en la mesa los materiales con los que se trabajará</p>		

<b>Cierre</b>
<p><b>Tiempo : 15 minutos</b></p> <p>Se procede a valorar el esfuerzo de los alumnos durante la clases y luego se les formula las siguientes preguntas:</p> <p>¿Fue divertido?</p> <p>¿Qué hicieron?</p> <p>¿Qué les fue difícil?</p>



¿Por qué les resulto difícil?

¿Qué aprendieron?

¿Qué lección deja jugar a descubrir el cambio?

Anota en papelote sus respuestas de déjalo expuesto en un lugar visible, para que pueda ser observado por ellos y sus familiares. Esto

los ayudará a ser conscientes de lo que va aprendiendo y les permitirá estar más involucrados en su propio aprendizaje.


**¡Nadie se queda atrás, todos cooperan y aprenden jugando con los cambios y relaciones!**

## Anexo: Sesión N°12

### Mi opinión

En una convención sobre emprendimiento se encontró que había 50 brasileños, 32 chilenos, 25 españoles y 18 peruanos, sin embargo, las intervenciones fueron así:

Los peruanos tuvieron 17 intervenciones, los chilenos tuvieron 14 intervenciones, los españoles 9 intervenciones y los brasileños 7 intervenciones, durante todo el evento.

Países	Participantes	Países	Intervenciones
	50		17
	32		14
	25		9
	18		7

¿Qué podemos decir de los participantes en relación a sus intervenciones?

Recibo de agua

Recibo de luz

Recibo de teléfono

Ventas diarias de pan

Consumo de gaseosas



**APRENDEN A MULTIPLICAR USANDO REGLETAS**





**JUGAMOS A ORDENAR CHAPITAS**





**AGRUPAMOS Y REAGRUPAMOS CANTIDADES**





**RESOLVEMOS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS  
EMPLEANDO DIVERSOS MATERIALES**













### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dr. Anderson García Chávez

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Me es grato comunicarme con usted, para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Maestría con mención en Problemas de Aprendizaje de la UCV, en la sede Lima - Norte, **promoción 2013 - II**, aula B - 115, requerimos validar el instrumento que nos permitirá recoger la información necesaria para desarrollar la investigación, y así poder optar el Grado de Magister.

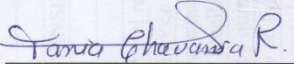
El título nombre de la Tesis de Investigación es: **"USO DE LOS JUEGOS DIDÁCTICOS Y SU INFLUENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL 2° GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA IEPGPE Tte. Crnl. ALFREDO BONIFAZ FONSECA – RÍMAC"** y siendo imprescindible contar con la aprobación de un experto en el área, para poder aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia como docente investigador.

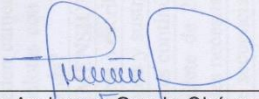
El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

Carta de presentación y Certificado de validez de contenido del instrumento.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

  
 Tania Janet, Chavarria Rodriguez  
 D.N.I.: 09794439

  
 Dr. Anderson García Chávez  
 D.N.I.: 07485705

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>	
		Si	No	Si	No	Si	No
<b>DIMENSIÓN 1: DOMINIO DE NÚMERO Y OPERACIONES</b>							
1	Suma: $64+18$	✓		✓		✓	
2	Resta: $48 - 12$	✓		✓		✓	
3	¿Qué número falta en el recuadro?	✓		✓		✓	
4	¿Cuántas chompas hay en total?	✓		✓		✓	
5	La tabla muestra la cantidad de botellas que recogieron Julia y Raúl durante la campaña de limpieza. ¿Cuántas botellas recogió Julio en total?	✓		✓		✓	
6	Rosita tiene 8 soles y quiere comprar el muñeco. ¿Cuántos soles faltan para comprar un muñeco?	✓		✓		✓	
7	¿Cuántos panes hay en la mesa?	✓		✓		✓	
8	Tania tenía 34 globos. Luego repartió algunos globos y ahora le quedan 9 globos ¿Cuántos globos repartió Tania?	✓		✓		✓	
9	Observa las 10 medallas que ganó mi salón. La mitad de esta cantidad las ganamos en natación. ¿Cuántas medallas ganamos en natación?	✓		✓		✓	
10	En la figura indica la cantidad de huevos que hay en cada canasta. Hacer un pastel se necesita 10 huevos. ¿Cuántos pasteles se pueden hacer todos los huevos que hay en estos frascos?	✓		✓		✓	
11	Observa la pizarra: ¿Cuántos carritos puedes canjear con 45 puntos?	✓		✓		✓	
12	En un juego se pueden canjear una pelota por una decena de botellas. Ernesto tiene 27 botellas, Ernesto canjea 2 pelotas con algunas de sus botellas ¿Cuántas botellas le faltan a Ernesto para canjear una pelota más?	✓		✓		✓	
<b>DIMENSIÓN 2: DOMINIO DE CAMBIO Y RELACIONES</b>							
13	Completa la secuencia o escribe el patrón según corresponda.	✓		✓		✓	
14	Resuelve las adiciones y sustracciones que sean equivalentes a $10+2$	✓		✓		✓	
15	¿Qué grupo de figuras continúa en la secuencia?	✓		✓		✓	
16	Arturo tiene un billete de 20 soles y quiere canjearlos por monedas de dos soles. ¿Cuántas monedas de dos soles necesitará?	✓		✓		✓	
17	Continúa la serie de secuencias.	✓		✓		✓	
18	Escribe en las escaleras los números que faltan.(ascendente-descendente)	✓		✓		✓	
19	Marleny juntó chapitas formando un triángulo. Si para cada fila colocó una tarjeta. ¿Cuántas chapitas utilizaría si hubiera una fila más?	✓		✓		✓	
20	¿Qué sucede con la cantidad de latas entre una torre y otra?	✓		✓		✓	
21	Completa la siguiente sucesión.	✓		✓		✓	

Adaptado por: Tania Janet, Chavarría Rodríguez

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Está en condiciones de su aplicación

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

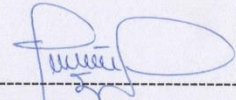
Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Anderson García Chávez    DNI: 07485705

Especialidad del validador: Docente Investigador

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

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

02 de  mayo del 2015

  
-----  
**Firma del Experto Informante.**