

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS EN LA  
COMPRENSIÓN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 2°  
GRADO DE PRIMARIA DE LA I. E. N° 32011 “HERMILIO  
VALDIZÁN”, HUÁNUCO, 2020**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN DE CALIDAD E  
INVESTIGACIÓN DEL APRENDIZAJE**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN:  
MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA**

**TESISTA : VIOLETA CARRASCO CARBAJAL**

**ASESOR : DR. LESTER FROILAN SALINAS ORDOÑEZ**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2020**



## **DEDICATORIA**

A Dios por todas las oportunidades que me ofrece siempre.

A mi hija, Maia Victoria, por ser mi inspiración y motivación para seguir superándome cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los docentes de la Escuela de Postgrado de la UNHEVAL, en especial a los docentes de la maestría en mención: “Investigación e Innovación Pedagógica” quienes contribuyeron en mi preparación profesional.

A mi asesor Dr. Lester Froilán Salinas Ordoñez; quién en todo momento me supo guiar a lo largo de todo el proceso de mi investigación.

Al Director de la I.E. N° 32011- “Hermilio Valdizán” por brindarme todas las facilidades para poder aplicar los instrumentos de investigación.

A los padres de familia y estudiantes del segundo grado “F” de la Institución Educativa N° 32011 “Hermilio Valdizán”- Huánuco, por haber sido los participantes directos en la experimentación de la aplicación de los juegos matemáticos en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en este tiempo de educación remota.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación contiene el informe de los aspectos más significativos de la aplicación de los juegos matemáticos en la mejora de la comprensión del sistema de numeración decimal en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 “Hermilio Valdizán” Huánuco, 2020; siendo un aporte al conocimiento científico en las ciencias de la educación. Tuvo como objetivo: determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes 2° grado en Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, El método desarrollado tiene la finalidad de profundizar el análisis e interpretación de los resultados en donde se aplicó el diseño pre experimental con pre test y post test, se trabajó con una muestra de conformada por 24 estudiantes de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, con un grupo experimental seleccionados con el tipo de muestreo no probabilístico intencional a criterio de la investigadora a quienes se les ha aplicado la prueba objetiva como instrumento para recolectar los datos tras la aplicación de los juegos matemáticos. Para estimar los estadígrafos se hizo uso de la estadística descriptiva e inferencial y, para la contratación de la hipótesis se aplicó la T de Student. Conclusión: Al comparar los resultados de la prueba de hipótesis general, el valor calculado de “t” ( $t = 21,989$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,989 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, por tanto, se concluye que se verifica la hipótesis planteada que: Existe una mejora significativa de la comprensión del sistema de numeración decimal tras la aplicación de los juegos matemáticos.

**Palabras claves:** juegos matemáticos, decena, sistema de numeración decimal.

## ABSTRACT

This research work contains the report of the most significant aspects of the application of mathematical games in improving the understanding of the decimal numbering system in the area of mathematics in students of the second grade of elementary school of Educational Institution No. 32011 "Hermilio Valdizán" Huánuco, 2020; being a contribution to scientific knowledge in educational sciences. Its objective was: to determine that the application of mathematical games improves the understanding of the Decimal Numbering System in the area of Mathematics in students 2nd grade in Primary Education of the IE No. 32011, "Hermilio Valdizán", Huánuco, The method developed has the purpose of deepening the analysis and interpretation of the results where the pre-experimental design with pre-test and post-test was applied, we worked with a sample of 24 students from Educational Institution No. 32011 Hermilio Valdizán, with a Experimental group selected with the type of intentional non-probabilistic sampling at the discretion of the researcher to whom the objective test has been applied as an instrument to collect the data after applying the mathematical games. Descriptive and inferential statistics were used to estimate the statistics, and the Student's t test was applied to test the hypothesis. Conclusion: When comparing the results of the general hypothesis test, the calculated value of "t" ( $t = 21.989$ ) is higher than the tabular value ( $t = 1.7138$ ) with a confidence level of 0.05 ( $21.989 > 1,7138$ ). As the difference between the values of "t" shown is significant, then the general hypothesis of the research is accepted and the null hypothesis is rejected, therefore it is concluded that the hypothesis is verified that: There is a significant improvement in the understanding of the decimal numbering system after the application of mathematical games.

**Keywords:** math games, ten, decimal number system.

## ÍNDICE

### Contenido

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT .....	vi
ÍNDICE .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Fundamentación del problema .....	1
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	3
1.3. Viabilidad de la investigación.....	5
1.4. Formulación del problema .....	5
1.4.1 Problema general.....	5
1.4.2. Problemas específicos .....	5
1.5. Formulación de objetivos.....	6
1.5.1 Objetivo general.....	6
1.5.2. Objetivos específicos .....	6
CAPÍTULO II .....	7

SISTEMA DE HIPÓTESIS .....	7
2.1 Formulación de las hipótesis .....	7
2.1.1. Hipótesis general .....	7
2.1.2. Hipótesis específicas .....	7
2.2. Operacionalización de variables .....	8
2.3. Definición operacional de las variables .....	9
CAPÍTULO III .....	13
MARCO TEÓRICO .....	13
3.1 Antecedentes de investigación .....	13
3.1.1 A nivel internacional .....	13
3.1.2 A nivel nacional .....	21
3.1.3 A nivel local .....	25
3.2 Bases teóricas .....	27
3.2.1. Teorías estructuralista del juego: Jean Piaget .....	27
3.2.2. Teoría del juego en el desarrollo del niño .....	28
3.2.3. Teoría educativa del juego de Froebel .....	30
3.2.4. Juegos matemáticos como estrategia de aprendizaje .....	31
3.2.5. El juego y la matemática .....	32
3.2.6. Características de los juegos matemáticos .....	32
3.2.7. Importancia de los juegos matemáticos .....	33



3.2.8. Importancia del juego como estrategia metodológica.....	34
3.2.9. El juego en el enfoque centrado en la resolución de problemas. ....	35
3.2.10. Área de matemática.....	36
3.2.11. Resolución de problemas .....	40
3.2.12. Sistema Educativo Peruano.....	40
3.2.13. Dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de problemas respecto al SND.....	43
3.2.14. Sistema de Numeración Decimal (SND) .....	46
3.3 Bases conceptuales.....	61
CAPÍTULO IV.....	63
MARCO METODOLÓGICO .....	63
4.1 Ámbito de estudio .....	63
4.2 Tipo y nivel de investigación .....	63
4.3 Población y muestra .....	64
4.3.1 Descripción de la población .....	64
4.3.2 Muestra y método de muestreo .....	65
4.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	66
4.4 Diseño de investigación .....	66
4.5 Técnicas e instrumentos .....	67
4.5.1 Técnicas.....	67
4.5.2 Instrumentos.....	67

4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	68
4.7 Aspectos éticos.....	68
CAPÍTULO V .....	69
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	69
5.1 Análisis descriptivo.....	69
5.1.1. En relación al objetivo general:.....	69
5.1.2. En relación al objetivo específico 1: .....	70
5.1.3. En relación al objetivo específico 2: .....	73
5.1.4. En relación al objetivo específico 3: .....	75
5.2 Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis .....	77
5.3 Discusión de resultados.....	82
5.3.1. Contrastación con los Referentes Bibliográficos .....	82
5.4 Aporte científico de la investigación.....	85
CONCLUSIONES .....	87
SUGERENCIAS .....	89
REFERENCIAS.....	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS.....	93
ANEXO 01.....	94
MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	94

ANEXO 02.....	96
ANEXO 03.....	98
ANEXO 04.....	115
ANEXO 05.....	126
ANEXO 06.....	194
ANEXO 07.....	201



## INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia de la educación matemática los números han conformado un tema central en la enseñanza de las matemáticas, sin duda es porque se le considera un tema fundamental en el desarrollo del conocimiento aritmético de los estudiantes.

La actividad matemática de la escuela no debe estar orientada sólo a facilitarles a los estudiantes una serie de conceptos y habilidades aisladas que luego son aplicadas en un contexto real, sino procurar que su vida cotidiana sea traída al contexto académico. Es por esto que en los últimos tiempos el interés de la enseñanza se ha centrado principalmente en un aprendizaje significativo, de tal forma que se involucre a los estudiantes activamente en el aprendizaje de las matemáticas, en especial a lo referido al uso práctico de la numeración decimal en situaciones de su vida cotidiana. Desarrollando conocimientos, capacidades y actitudes que le permitan desenvolverse con creatividad y a partir de la resolución de problemas de forma creativa con los recursos que tenga a su alcance.

El sistema de numeración decimal (en adelante, SND) es el sistema más popular y comúnmente utilizado, y objeto de estudio predominante de la educación básica, además constituye un conocimiento matemático que vincula e integra entre otros, conjuntos de números, colecciones de símbolos, signos básicos y reglas básicas, que involucran la apropiación de los conceptos de número, magnitud y unidades, que utilizadas en conjunto ayudan al trabajo regular que se lleva a cabo en las clases de matemáticas.

El Sistema de Numeración Decimal es uno de los sistemas más comunes y utilizados en la enseñanza de las matemáticas en el mundo actual, además de ser objeto de estudio predominante en la educación básica, constituye un conocimiento matemático que incluye y une la comprensión de otros objetos matemáticos, como los conjuntos de números, las operaciones básicas, la agrupación, cuantificación, clasificación, entre otros.

La comprensión y el uso del Sistema de Numeración Decimal por parte de los estudiantes de la educación primaria, han dejado ver dificultades que han sido investigadas por diferentes autores como (Kamii, 1992; Lerner y Sadvosky, 2002; Wolman y Terigi, 2007); entre otros, donde se evidencian las problemáticas que tienen los estudiantes a la hora de realizar actividades que tengan que ver con el Sistema de Numeración Decimal y manifiestan diferentes didácticas para la enseñanza de las matemáticas.

La presente investigación estudia la mejora de la comprensión del sistema de numeración decimal tras la aplicación de los juegos matemáticos en la Institución Educativa Primaria N° 32011 Hermilio Valdizan de Huánuco, la cual fue detectado dicho problema por la investigadora con el fin de no solo superar estas dificultades a nivel institucional sino como referente a próximos estudios a nivel local, regional y nacional.

Finalmente, esta investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos que se presentan a continuación:

El Capítulo I: Problema de investigación, se detalla aspectos sobre la comprensión del sistema de numeración decimal y la aplicación de los juegos matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria en la Institución Educativa Primaria N° 32011 Hermilio Valdizán de Huánuco, donde planteamos objetivos, hipótesis, variables, así como la justificación e importancia de la investigación.

El Capítulo II: Sistema de hipótesis, donde se presenta las hipótesis de investigación, la operacionalización de las variables y la definición operacional de las variables.

El Capítulo III: Marco teórico, donde se presenta los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y las bases conceptuales de la investigación.

El Capítulo IV: Marco metodológico, donde se especifica el tipo y diseño, la población y muestra utilizadas, así como las técnicas e instrumentos y los aspectos éticos de la investigación.

El Capítulo V: Resultados y discusión, mostramos los resultados más relevantes de la investigación, con aplicación de la estadística como instrumento de medida, mostramos la contrastación del trabajo de campo con el problema planteado, los antecedentes, las bases teóricas, la prueba de hipótesis y el aporte científico de esta investigación

Finaliza el presente trabajo de investigación con las conclusiones, sugerencias, bibliografía y anexos.

## CAPÍTULO I.

### ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Fundamentación del problema

Desde la aplicación de la primera Evaluación Censal de Estudiantes – ECE, en el año 2007 hasta la actualidad, los resultados de estas evaluaciones, no son favorables a nivel nacional y mucho menos a nivel regional; debido a que nos ubica entre los tres últimos lugares durante más de una década, sin lograr aprendizajes satisfactorios, habiéndose evaluado como áreas principales comunicación y **matemática**. Estos fueron los resultados obtenidos:

*Tabla N° 001: Resultado Nacional de la ECE en Matemática*

ECE	LOGROS			
	En inicio		En proceso	Satisfactorio
ECE- 2015	31, 0%		42, 3%	26, 6%
ECE- 2016	28, 6%		37, 3%	34, 1%
ECM- 2018	55, 0%		30, 3%	14, 7%
ECM-2019	<i>Previo al inicio</i>	<i>En inicio</i>	<i>En proceso</i>	<i>Satisfactorio</i>
	10,3	40,8	31,9	17,0

*Fuente: MINEDU- UMC- ECE. 2° grado de primaria.*

*Tabla N° 002: Resultado Regional de la ECE en Matemática*

ECE	LOGROS		
	En inicio	En proceso	Satisfactorio
ECE- 2014	52, 4%	31, 7%	16, 0%
ECE- 2015	44, 1%	38, 7%	17, 2%
ECE- 2016	32, 1%	39, 6%	28, 3%
ECM-2019	56,5%	30,7%	12,7%

*Fuente: MINEDU- UMC- ECE. 2° grado de primaria.*



Este reporte permite visualizar de manera clara que el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en un nivel de logro: En inicio y en proceso, situación preocupante que nos lleva a una reflexión docente a adoptar nuevas estrategias pedagógicas y metodológicas oportunas para reforzar estos aprendizajes.

Los bajos resultados son sobre todo en el área de Matemática en la competencia referidas a la resolución de problemas de cantidad y los factores son variados, los cuales deben abordarse de una manera más objetiva y a partir de la propia práctica docente y desde el proceso de aprendizaje de los propios estudiantes; es en la construcción del Sistema de Numeración Decimal, más concretamente las dificultades radican en la comprensión de valor de posición de los dígitos, se evidencia que los estudiantes no manejan con soltura un sistema de decenas construida sobre la base de un sistema de unidades; principalmente en la comprensión de la estructura jerárquica del SND. El factor más importante sin embargo radica en las estrategias que utiliza el docente, en la forma de enseñanza, en la manera de comprender y aplicar el enfoque propuesto en el Currículo Nacional de la Educación Básica – CNEB, en el enfoque formativo de la evaluación, entre otros factores, que al parecer aún no están debidamente implementados los profesores de aula.

Por ello desde el enfoque lúdico de las matemáticas, es prioritario, enseñar a los estudiantes a partir de lo que más les gusta hacer, el juego como estrategia para que los estudiantes construyan aprendizajes y desarrollen las competencias y capacidades en el área de Matemática. *Una sólida comprensión del SND potencia en el estudiante estrategias de cálculo, la relación de orden en los números, la comprensión de los algoritmos convencionales y las propiedades de las operaciones. (Guía de Análisis- ECE- 200, p. 25)*

En la Institución Educativa N° 32011, “Hermilio Valdizán” de Huánuco, los docentes solemos planificar actividades manteniendo la misma disposición en las representaciones de los números, las mismas estrategias poco significativas para el estudiante, esto hace que todavía persisten las dificultades e impiden que los estudiantes alcancen los aprendizajes previstos referidos a la comprensión del SND, Por tal motivo propongo la aplicación de juegos para el desarrollo de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas.

## 1.2. Justificación e importancia de la investigación

Las investigaciones realizadas en los últimos años reflejan las dificultades en la resolución de problemas que aún no han sido superados por los estudiantes; esto impiden que logren aprendizajes previstos respecto a la resolución de problemas referidas al Sistema de Numeración Decimal, demostrando una idea limitada del valor de posición de un número, asimismo se puede evidenciar dificultades en la construcción de la decena, y las relaciones inclusivas para comprender las nociones numéricas, una de las causas principales es la estrategia de enseñanza que brindamos ; por ello es importante replantearse la metodología utilizada para la enseñanza de este área, una de las estrategias que puede llegar a captar la atención del estudiante y mejorar su aprendizaje es la aplicación de juegos matemáticos en diversos contenidos del área de matemática y por ende favorecer la comprensión del Sistema de Numeración Decimal; diferentes estudios sobre los juegos matemáticos concluyen que estos son las mejores estrategias de aprendizaje que facilitan el desarrollo del pensamiento lógico; por consiguiente, resulta conveniente llevar a cabo la presente investigación, puesto que pretende mejorar la comprensión del SND, que es un tema eje y elemental para favorecer el desarrollo del sentido numérico, en su gran mayoría, se les hace difícil resolver este tipo de problemas en Matemática porque no tienen una comprensión clara sobre este tema. Asimismo, este trabajo es importante porque está recuperando el valor didáctico de un recurso que resulta muy efectivo en el aprendizaje de los niños y niñas: el juego. Ha resultado importante aplicar diferentes juegos como metodología activa pues ello ayuda a desarrollar la capacidad para solucionar problemas correspondientes al SND, incrementa la capacidad de razonamiento, desarrolla la creatividad, despierta el interés y la motivación del estudiante, En este marco, el juego es de vital importancia porque ayuda a que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean atractivos, recreativos e interesantes. Para lograr aprendizajes significativos en los niños y niñas, se desarrolló una propuesta que involucró la aplicación de un conjunto de juegos matemáticos cuyo objetivo es facilitar la comprensión y solución de problemas de manera entretenida y divertida. Además, estos juegos en la comprensión del SND tienen relevancia teórico

metodológica y aplicabilidad práctica. Por otro lado, la razón de ser de esta investigación se basó en los aportes que brinda la línea de investigación en la didáctica de la matemática y en la práctica docente, así como la sistematización de los fundamentos teóricos recientes y novedosos sobre los juegos matemáticos entendidos como recursos didácticos que favorecen la comprensión de problemas de Sistema de Numeración Decimal. Los juegos matemáticos se consideran educativos porque aparecen dentro del aula y ayudan a los estudiantes a superar sus dificultades y a los docentes en su formación teórica; condición necesaria para orientar de manera más efectiva sus intervenciones en el contexto del aprendizaje del estudiante. En la dimensión metodológica, este estudio permitió indagar, seleccionar, descubrir e innovar juegos significativos e interesantes para aplicarlos en la resolución de problemas del SND y como motivación para que los estudiantes sientan deseos por aprender, desarrollen la lógica, mejoren lo afectivo y lo moral. Al explorar esta investigación, desde la práctica pedagógica, se enriqueció la capacidad de resolución de problemas para fortalecer el desempeño didáctico de los docentes. De igual forma, servirá para la toma de decisiones al momento de afrontar la problemática de resolución de problemas en el contexto escolar donde se aplicó este estudio.

### **Importancia de la investigación.**

La presente investigación se considera importante, porque permitió determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del SND en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 3201, “Hermilio Valdizán” de Huánuco, ya que la comprensión del SND, es un tema muy esencial para desarrollar muchos contenidos matemáticos del Programa Curricular de Educación Básica Regular y los juegos matemáticos es una herramienta adecuada y divertida para la enseñanza- aprendizaje de la matemática.

### **1.3. Viabilidad de la investigación**

La investigación es viable, pues se contó con los recursos necesarios para llevarlo a cabo. Se consiguió la autorización del director para la ejecución de la investigación, también la aceptación de los padres de familia para otorgar el consentimiento de sus hijos e hijas en la realización de las pruebas de entrada y de salida, y sobre todo para la aplicación de los juegos matemáticos en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal. Asimismo, ha sido posible su ejecución por lo que mi persona trabaja en la institución educativa en la cual se realizó el estudio con la muestra de trabajo que fueron los estudiantes del segundo grado “F” de educación primaria donde dicho grado y sección está a mi cargo.

### **1.4. Formulación del problema**

#### **1.4.1 Problema general**

¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I. E. N° 32011 “Hermilio Valdizán” de Huánuco, 2020?

#### **1.4.2. Problemas específicos**

- ¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I. E. N° 32011 “Hermilio Valdizán” de Huánuco, 2020?
- ¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I. E. N° 32011 “Hermilio Valdizán” de Huánuco, 2020?
- ¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejoran la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los

estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I . E. N° 32011 “Hermilio Valdizán” de Huánuco, 2020.

## **1.5. Formulación de objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes 2° grado en Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.
- Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.
- Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

## CAPÍTULO II

### SISTEMA DE HIPÓTESIS

#### 2.1 Formulación de las hipótesis

##### 2.1.1. Hipótesis general

- Hi: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
- H0: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

##### 2.1.2. Hipótesis específicas

- H1: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
- H0: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
- H2: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

- HO: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020
- H3: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
- H0: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

## 2.2. Operacionalización de variables

Tabla N° 003: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Variable Independiente</b>  Aplicación de los juegos Matemáticos	Son juegos que tienen retos y desafíos que los animan a pensar lógicamente, estos juegos matemáticos animan a los niños a observar, relacionar, generalizar, buscar estrategias y razonar de forma lógica, capacidades que son la base del pensamiento matemático y la resolución de problemas.	Planificación	Diseña el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2° grado.
		Ejecución	Aplica el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2° grado.
		Evaluación	Evalúa el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2° grado.
<b>Variable Dependiente</b>	Conjunto de reglas, principios o leyes que nos permitirán leer, escribir y operar correctamente los números en los distintos sistemas de numeración.	La inclusión jerárquica	Expresa un número en sus diversas equivalencias.  Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.  Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.

<b>Comprensión del SND</b>		Comprensión de la decena	<p>Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.</p> <p>Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.</p> <p>Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.</p>
		El valor de posición	<p>Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.</p> <p>Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras.</p> <p>Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.</p>

### 2.3. Definición operacional de las variables

#### Los juegos matemáticos

Juegos matemáticos: Son juegos con retos y desafíos que los animan a pensar lógicamente. Todos son manipulativos ya que en estas edades (de tres a seis años) los niños necesitan sobre todo ver, tocar, manipular, probar y equivocarse muchas veces.

#### Sistema de Numeración Decimal

Ross y Sunflower (1995) El sistema de Numeración Decimal ocupa un lugar trascendental en la educación primaria, es abordado a lo largo de los seis años escolares y su conocimiento es necesario para entender muchas de las ideas matemáticas contenidas en los programas de estudio. A su vez, un componente clave del sistema de numeración decimal es el valor posicional, su comprensión favorece el desarrollo



del sentido numérico, las habilidades de cálculo mental y estimación, y permite comprender las operaciones con multidígitos.

Asimismo, el autor Tucci (2003), menciona que el sistema decimal se compone de 10 numerales o símbolos. Estos 10 símbolos son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9; usando éstos como dígitos de un número se puede expresar cualquier cantidad. El sistema decimal, también llamado sistema de base 10 porque tiene 10 dígitos, ha evolucionado de forma natural debido a que el ser humano tiene 10 dedos. De hecho, la palabra en Latín para “dedo”. El sistema decimal es un sistema de valor posicional en el cual el valor de un dígito depende la posición en la que se encuentre.

### **Dimensiones del sistema de numeración decimal**

#### **Inclusión Jerárquica**

ECE (2010) La inclusión jerárquica permite establecer relaciones inclusivas entre clases y subclases. En cuanto al número, la inclusión jerárquica permite el reconocimiento de que uno está contenido en dos, que dos está contenido en tres, que tres está contenido en cuatro, y así sucesivamente. Asimismo, permite reconocer que cuatro contienen a tres, que tres contiene a dos, que dos contienen a uno.

Como se ha dicho, comprender el número en una relación de inclusión jerárquica garantiza su comprensión en términos de unidades. A partir de esto el niño puede estructurar la comprensión de la decena. (p. 25)

#### **Construcción de la decena**

Salazar y Vivas (2013), refieren que la noción de decena está vinculada con el Sistema de Numeración Decimal, y que implica la apropiación de los conceptos de número, magnitud y unidades. Desde esta apropiación los niños pueden desarrollar un conocimiento más integral del número y asociarlo con otras nociones matemáticas. No obstante,

hay que reconocer que el concepto de la decena es un asunto muy complejo en las aulas, por ende, en las escuelas. Se apoyan en Kammi, (1992), citado por Salazar y Vivas, (2013), cuando sostiene que:

“Para que el niño llegue a ser capaz de comprender el sistema de decenas, es preciso que disponga del tiempo suficiente para actuar el sistema (de unidades), de lo contrario éste no se consolida y no sirve de base al segundo (de decenas). Esta es la razón por la cual le resulta imposible a un niño de primar grado comprender el valor de posición”.

MINEDU- ECE (2012) Construir el concepto de decena y, en general, desarrollar aprendizajes de los números tiene un alto nivel de complejidad, representa para los niños un desafío con exigencias mayores que las de su expresión oral o su representación escrita, usando o no el tablero de valor posicional. Por otra parte, algunas estrategias didácticas utilizadas en la escuela muestran limitaciones para potenciar el proceso de construcción de la decena por parte de los niños, pues se sustentan en creencias que interpretan limitadamente el concepto de decena. Un propósito para mejorar nuestra labor profesional exige modificar tales creencias y trabajar la decena como una nueva “unidad de unidades” que conserva las unidades previamente establecidas. (p. 17)

### **Valor de Posición**

Cid, batanero y Godino (2003), describen dos experiencias. La experiencia de Kami sobre reconocimiento de la decena y la experiencia de Ross del agrupamiento en decenas; concluyendo que:

“La noción del valor posicional de las cifras se va construyendo lentamente y que los niños aprenden a escribir números sin ser enteramente conscientes del valor que representa cada cifra. De hecho, los niños saben que cuarenta y dos se escribe con un cuatro y un dos porque los dos números empiezan por la sílaba “cua”. Son las

similitudes de los sonidos las que permiten escribir y leer correctamente números de dos cifras, más que una correcta interpretación del número en término de decenas y unidades.

Kammi, (1992), El concepto de *valor posicional* es básico para la construcción del SND y se lo considera como un importante contenido de enseñanza desde los primeros niveles de escolaridad. A partir de su apropiación, los estudiantes pueden adquirir y desarrollar un conocimiento más integral del número y vincularlo con otras nociones matemáticas. Ahora bien, la enseñanza de este concepto es un asunto complejo en la escuela, como lo sostienen algunos investigadores:

Para que el niño llegue a ser capaz de comprender el sistema de decenas, es preciso que disponga de tiempo suficiente para articular el primer sistema (de unidades), de lo contrario este no se consolida lo suficiente y no sirve de base al segundo (de decenas). Por esta razón resulta imposible al niño de primer grado comprender el valor de posición. (p. 43).

## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Antecedentes de investigación

Los antecedentes de investigación serán constituidos por trabajos similares o relacionados con el tema objeto de estudio, que aportan información valiosa para definir y delimitar la investigación que se presenta a nivel internacional, nacional y local.

##### 3.1.1 A nivel internacional

JIMÉNEZ (2015), en su tesis titulado: “Propuesta didáctica para la enseñanza del sistema numérico decimal, sus relaciones y operaciones a través del arte como estrategia de enseñanza, en el grado primero de la institución educativa Diego Echavarría Misas de Medellín”, sustentado en la Universidad Nacional de Colombia, para optar el grado de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales; llegando a las siguientes conclusiones:

Las estudiantes del grado 1° reconocían inicialmente a los números como una forma de representar cantidades mínimas sin dimensionar su cualidad de infinitos, posiblemente a causa de la enseñanza por partes de todos los elementos compositivos de los mismos y sus reglas de formación, dándose de ésta manera una desintegración del concepto difícil de reconstruir debido a su edad de desarrollo cognitivo, pues en la etapa preoperacional, los niños se limitan a lo concreto y lo manipulativo, más no a las abstracciones que conlleva una deducción o inferencia conceptual. No existía una comprensión real del sistema numérico decimal, sus relaciones y operación; únicamente existía el conocimiento del número, pero no de su importancia y funcionalidad en los diferentes contextos.

Diseñar una propuesta didáctica para enseñar el sistema de numeración, es todo un reto porque implica tener siempre en cuenta el elemento creativo del individuo para no caer en el simple desarrollo de actividades y se debe estar lo suficientemente enfocado para no restarle veracidad conceptual a los elementos lógico-matemáticos.

Aunque pensar en el arte como estrategia de enseñanza de las matemáticas parece una idea descabellada, y efectivamente genera muchos obstáculos didácticos por la manera tan diferenciada como han sido entendidos y tratados tanto el arte como las matemáticas, es un acierto trabajar ésta estrategia de enseñanza en tanto que el arte promueve la creatividad, la cual a su vez, permite que el individuo desarrolle la capacidad de resolver situaciones que es al fin de cuentas, es uno de los principales objetivos de las matemáticas.

Arte y matemáticas no son áreas de conocimiento opuestas, son áreas complementarias que deben trabajarse simultáneamente para pensar en un correcto desarrollo integral de las dimensiones humanas.

Cuando se aprende a través del arte, se les brinda a los estudiantes la posibilidad de vivenciar y construir el conocimiento mediante el goce y disfrute que, en términos neurológicos, se encuentran en una zona próxima a la memoria, lo cual garantiza que aquello que se aprende, se aprende de modo significativo.

“Sólo se puede aprender aquello que se ama, aquello que te dice algo nuevo, que significa algo, que sobresale del entorno. Sin emoción no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria” (Mora, 2013) y es el arte una fuente de placer y gozo de la humanidad y por ende, una herramienta para el aprendizaje.

SALAZAR Y VIVAS (2013), en su tesis titulado: “Enseñanza del sistema de numeración decimal”, sustentado en la Universidad del Valle Instituto de Educación y Pedagogía Áreas de Matemáticas, Santiago de Cali, Colombia

para optar el grado de Licenciado en Educación Básica con énfasis en Educación Matemática, llegando a las siguientes conclusiones y reflexiones:

La investigación, tenía como propósito estudiar algunos de los alcances, limitaciones y posibilidades de la integración de materiales manipulativos para la enseñanza del concepto de valor de posición en las clases de matemáticas en un grado segundo de educación básica en el Colegio San Ambrosio de Milán.

En este sentido, entre los logros de este trabajo de grado están a nuestro juicio, es haber verificado que algunos de los hallazgos de investigaciones sobre el aprendizaje y la enseñanza del valor de posición en la escuela primaria, aciertan cuando señalan la complejidad de este concepto matemático, particularmente en lo que se refiere a que el estudiante no comprende el valor de un número en una cifra numérica de acuerdo a la posición que ocupe en él, dado que lo toman como unidades aisladas y no teniendo en cuenta que el primer número de una cantidad de dos cifras puede representar una decena, o que el primer número de una cantidad de tres cifras puede representar una centena, y así sucesivamente con otras cantidades en base diez. Además, la dificultad de los estudiantes para la comprensión del valor que tiene el número cero al encontrarse en una cifra numérica, debido a que los estudiantes en cualquier posición que este se encuentre lo toman como algo que no tiene unidades ni valor de acuerdo al lugar que este pueda ocupar en una cifra numérica cuando se encuentre al final o en el intermedio de un número.

Adicionalmente se hizo evidente que los materiales manipulativos jugaron un rol clave tanto en la motivación para trabajar con los estudiantes como en la apropiación de elementos matemáticos, dado que el trabajo con los Bloques de Dienes posibilitó el desarrollo de las tareas planteadas a lo largo de nuestro trabajo de grado, evidenciando como los estudiantes se apropian y manipulan el material para lograr una comprensión del concepto de valor de posición, dado que ellos no son sujetos pasivos sino más bien sujetos

activos que construyen un conocimiento matemático a partir de la integración de materiales manipulativos en el aula de clases.

A partir del análisis de las producciones se encontró que los estudiantes se les dificulta el trabajo en grupo cuando se trabaja con materiales manipulativos, debido a que se desarrollaban aspectos ajenos al desarrollo de las tareas como la escasez del material, la cual ocasionaba que los estudiantes presentaran conflictos con los compañeros de los grupos, trabajaran individualmente y así mismo no realizaran una socialización acerca de lo que encontraron en cada una de las tareas. Otra dificultad presentada en las producciones de los estudiantes es que en ocasiones ellos veían el trabajo con el material manipulativo como un juego, dado que aislaban lo que tenían que desarrollar en la tarea y construían figuras fuera de contexto, ocasionando que el objetivo de las tareas se perdiera y no se lograra lo que se quería encontrar. De esta manera, se pudo dar cumplimiento al propósito general de esta investigación, enmarcado en describir la integración de material manipulativo en la enseñanza del concepto de valor de posición en el grado segundo de básica primaria, dado que los estudiantes a través de la manipulación y trabajo de cada una de las representaciones de los Bloques de Dienes (cubitos, barras, placas), lograron ir construyendo un concepto de valor de posición que esta antecedido por una serie de conceptos como el SND, la unidad, la decena y la centena, y que por medio del desarrollo de una serie de tareas que siguieron un continuo el estudiante logro paso a paso la comprensión del concepto en estudio a través de material manipulativo, aunque una proyección importante que se puede derivar de esta experiencia, es poder estudiar el impacto que tiene esta descripción en lo concerniente a los procesos de integración de materiales manipulativos, debido a que para los estudiantes el trabajo con este, especialmente con los Bloques de Dienes es nuevo y desconocen sus características, sus limitaciones y su utilidad para el desarrollo de las tareas, es por ello que en el desarrollo de la tarea exploratoria los estudiantes muestran interés frente al material, debido a que

por medio de la manipulación libre ellos pueden observar estas aspectos desconocidos por ellos y así puedan apropiarse de los bloques para el desarrollo de las siguientes tareas, que tienen como propósito la comprensión del valor de posición a través de la implementación de material manipulativo.

Por otro lado, las tareas diseñadas se corresponden con la fundamentación teórica y permiten evidenciar que:

- a. Promover la interacción y reflexión entre los estudiantes, a través de la enseñanza de un concepto matemático por medio del trabajo con material manipulativo dando lugar a la creación de diversos modelos con niveles de abstracción diferentes, de acuerdo al desarrollo de cada uno de ellos en las tareas.
- b. Crear por parte de los estudiantes un interés en la construcción de modelos relacionados al SND, específicamente en el concepto de valor de posición, que les permitan la comprensión de cada una de las situaciones que se plantean y que en algunos casos puedan resolverla con la ayuda de un material manipulativo.

Por otro lado, esta investigación permite sentar bases para proponer un “modelo de trabajo” donde se especifican cuáles deben ser los aspectos a tener en cuenta en la integración de materiales manipulativos, posibilitando de esta manera, una enseñanza más eficiente del SND en las aulas de clases y facilitando su implementación de nuevas estrategias por parte de los docentes. En consecuencia, hemos identificado como podría ser el desarrollo de las tareas propuestas usando materiales manipulativos a través de una secuencia de tareas que les permitirán a los estudiantes apropiarse del concepto del valor de posición mientras manipula los bloques de Dienes e integra otros conceptos que están relacionados a este.

En relación con el diseño de las tareas, nuestra estrategia de intervención deja entrever algunos elementos teóricos implicados, como son: el seguir un



continuo, es decir, realizar una secuencia de tareas teniendo en cuenta diferentes etapas y conceptos que el estudiante debe ir comprendiendo a lo largo del desarrollo de cada una de las tareas para lograr un aprendizaje del concepto de valor de posición por parte de los estudiantes.

De otra parte, en lo concerniente a la gestión de las tareas, nuestro trabajo podría aportar elementos que ayuden a constituir una estrategia didáctica para trabajar con manipulativos.

De esta manera, los momentos de intervención expuestos en trabajo de grado pueden llegar a representar un camino propicio para abordar la gestión de un diseño basado en una secuencia de tareas que tenga como propósito la enseñanza de un conocimiento matemático a través de la integración de material manipulativo en un aula de clases.

Así pues, a partir de esta investigación se crean ciertas condiciones que bien, podrían servir para desarrollar los momentos de la práctica en un escenario experimental como el Lab. Mat UV, pero que podrían ser igualmente útiles para la gestión de tareas en el ámbito escolar.

Es importante que los estudiantes pasen por momentos donde primero, conformen sus grupos de trabajo con base en diferentes niveles de habilidades, que seguidamente sientan interés y disposición por las tareas diseñadas, lo que eventualmente podría llevarlos a construir modelos con diferentes niveles de complejidad y, finalmente que discutan sus resultados, con el fin de verificar y validar lo que han obtenido. Especialmente cuando se trabaja con material manipulativo y cada uno de los estudiantes tiene una concepción y un trabajo diferente, y es favorable conocer los puntos de vista de cada uno de ellos para crear modelos válidos y se puedan discutir resultados.

Entonces, lo más relevante de esta investigación, es haber propuesto un “modelo de trabajo” que surgió a partir de la interpretación del SND, y así abordar un contenido matemático sin precedentes (valor de posición). En

este caso, el interés por estudiar las dificultades que se presentan en el concepto en estudio se diferencia de otras, debido a que aquí se busca implementar la integración de material manipulativo para la enseñanza del valor de posición por medio del desarrollo de una secuencia de tareas que siguen un continuo y que le permite al estudiante ir paso a paso comprendiendo el concepto, además de que este trabajo en un futuro le servirá a docentes para implementarlo en sus clases, debido a las fichas que acompañan cada una de las tareas como lo son la ficha del profesor, la ficha de identificación y la ficha técnica, las cuales les permitirán conocer aspectos a tener en cuenta en la aplicación de tareas que lleven consigo el trabajo con material manipulativo en la enseñanza de un conocimiento matemático, además de que el trabajo con material manipulativo le brindará al estudiante otro tipo de herramienta que no sea el libro de texto y pueda así interactuar y manipular directamente con el material y observar sus propiedades y aprenda a usarlo para el aprendizaje de diversos contenidos matemáticos.

En síntesis, como fruto de esta investigación es posible afirmar:

1. Nuestra investigación permitió identificar elementos teóricos y metodológicos para proponer tareas a través de la implementación de material manipulativo, en este caso los Bloques de Dienes. Así, se reconocen aspectos a tener en cuenta en el diseño y la gestión de tareas, posibilitando una mejor integración de los bloques de Dienes en la enseñanza del concepto de valor de posición en las aulas de clases facilitando la implementación por parte de los docentes. Algunos de los elementos que se lograron precisar con el desarrollo de esta investigación incluyen:
  - El concepto de sistema de numeración decimal.
  - Relación de un material manipulativo con el concepto de valor de posición.
  - El concepto de unidad, decena y centena.

- Integración de material manipulativo en la enseñanza de un concepto matemático.
  - El desarrollo de una secuencia de tareas que siguen un continuo, e integran el concepto de valor de posición con la implementación de material manipulativo.
2. El trabajo con fichas le permitirá a docentes en ejercicio obtener una información clara de los aspectos que deben tener en cuenta para la implementación de materiales manipulativos en la enseñanza de un contenido matemático, dado que les ofrece una ficha del profesor donde muestra información de la tarea a desarrollar, así como las reacciones de los estudiantes en el desarrollo de esta; una ficha del estudiante, donde se encuentra la tarea que se le plantea a los estudiantes; una ficha de identificación, donde le brinda información del grado de escolaridad en que se maneja la tarea y los contenidos que abarcará; y una ficha técnica que le permitirá conocer el material con el cual se trabajara en la tarea, tanto sus características, sus propiedades y su uso.

Acorde con los planteamientos anteriores, esta investigación deja abiertos los siguientes interrogantes:

¿Cómo diseñar y gestionar tareas con la integración de materiales manipulativo, diferentes a los bloques de Dienes, y que les permitan a los estudiantes comprender el valor de posición?

¿De qué manera la propuesta de trabajo implementada en esta investigación podría contribuir al diseño de situaciones con trabajo manipulativo que involucren la enseñanza y aprendizaje de otros contenidos matemáticos?

GARCÍA (2013), en su tesis titulado: *“Juego educativos para el aprendizaje de la matemática”*, sustentado en la Universidad Rafael Landívar Campus de Quetzaltenango, Guatemala; para optar el grado

académico de licenciada en Pedagogía con Orientación en Administración y Evaluación Educativa; llegando a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados obtenidos por el grupo experimental en comparación al grupo control comprueban que los juegos educativos para el aprendizaje de la matemática son funcionales
2. La aplicación de juegos educativos, incrementa el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, en alumnos del ciclo básico, indicando así el logro de los objetivos previamente planteados.
3. El juego es aprendizaje, como tal, modifica la forma en que los estudiantes pueden realizar actividades que además de interrelacionarlos con su entorno inmediato, y también le brindan conocimiento que mejor el nivel de su aprendizaje.
4. Se determinó la influencia de la metodología activa, en contraposición con la tradicional, demuestra un progreso en el aprendizaje de los alumnos, pues los juegos educativos cumplen un fin didáctico que desarrolla las habilidades del pensamiento.
5. Los juegos educativos indican el logro concreto de las competencias, pues permiten que la mente de los alumnos sea más receptiva.

### **3. 1.2 A nivel nacional**

HUARACHA (2015), en su tesis titulado: “*Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino*”; sustentada en la Universidad de Piura; para optar el grado de Maestría en Educación con mención en Didáctica de la Enseñanza de las Matemáticas en Educación primaria, llegando a las siguientes conclusiones:

- a. Los juegos matemáticos como estrategia didáctica mejoran la capacidad de resolución de problemas aditivos de la mayoría de los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Ignacio Merino de la ciudad de Piura, tal como se observó y registró durante las sesiones de

intervención. De acuerdo a los resultados de la aplicación de las experiencias centradas en juegos ayudó a los estudiantes a mejorar su desempeño y nivel de logro ubicándose la mayoría en logro previsto y logro destacado.

- b. En la prueba de entrada la mayoría de estudiantes obtuvieron calificaciones correspondientes a la escala inicio en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de cambio 1 y 2. También se observó que los niños tenían dificultad para comprender los enunciados de problemas, aplicar estrategias, encontrar y expresar soluciones. Asimismo, se observó que los niños tenían dificultad para realizar operaciones aritméticas de suma y resta y no ponían en práctica los pasos para la resolución de problemas.
- c. La aplicación de juegos matemáticos fue enfocada hacia la resolución de problemas de cambio 1 y 2 durante las sesiones de aprendizaje, esto se evidenció en cuando los estudiantes a partir del juego resolvieron los problemas siguiendo los pasos de Polya.
- d. Los juegos matemáticos motivan el aprendizaje de las matemáticas, ya que mediante el trabajo en equipo estimula la creatividad e imaginación de manera espontánea, lo cual facilita la comprensión del enunciado del problema.

AMADA (2015), en su tesis titulado: “*Juegos tradicionales como estrategia didáctica para desarrollar la competencia de número y operaciones en niños (as) de cinco años*”, sustentada en la Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola, para optar el grado de Maestría en Ciencias de la Educación, llegando a las siguientes conclusiones:

La competencia de número y operaciones existe un bajo nivel de aprendizaje en los niños porque los docentes no aplican estrategias adecuadas y pertinentes para resolver problemas referidas a la clasificación, seriación y conteo en situaciones en la vida diaria.

Existe una deficiencia enseñanza de la matemática porque no tienen claro las concepciones teóricas sobre las nociones básicas.

Las teorías analizadas demuestran que el desarrollo de la competencia de número y operaciones favorece el desarrollo del pensamiento crítico, por lo tanto, los niños aprenden a resolver problemas de cualquier índole en situaciones de la vida diaria.

La estrategia de juegos tradicionales es una forma de desarrollar la matemática de manera divertida, porque involucra a los niños en actividades lúdicas y agradables.

Además, enseñan a conocer y transmitir las costumbres y tradiciones de la comunidad.

La propuesta de proyectos de aprendizaje es una alternativa científica para mejorar el nivel de desarrollo de la competencia de número y operaciones porque aborda la integralidad de áreas de aprendizaje de los niños ya que les permite interactuar con diferentes elementos del contexto y situaciones de la vida diaria. Por lo tanto, las docentes deben considerar los proyectos de aprendizaje a través de los juegos tradicionales como una unidad didáctica que demanda mayor planificación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es una propuesta fundamentada con el enfoque socio cognitivo y el enfoque de resolución de problemas con los pasos de Brousseau situaciones didácticas.

La propuesta fue validada con juicio de experto en el área del nivel inicial y conocedoras del tema de investigación.

CRUZ (2015) en su tesis titulado: *“Los juegos educativos en el aprendizaje de matemáticas en los alumnos del 2° grado de La I.E. Ludwig Van Beethoven del nivel primario del distrito de Alto Selva Alegre De Arequipa, 2015”*, sustentada en la Universidad Nacional De San Agustín, para optar el

grado Académico de Magister en Ciencias de la Educación con mención en Educación Superior, llegando a las siguientes conclusiones:

- La propuesta que se realiza en este trabajo de investigación, es sobre cómo los juegos tradicionales más comunes o más conocidos, se los ha transformado o cambiado para los fines pedagógicos en el área de matemática para que los alumnos puedan trabajar y aprender jugando, ya que según se ha demostrado en el marco teórico la importancia del juego en el aprendizaje, especialmente en el área de matemática y que además se ha demostrado con los resultados del presente trabajo.
- En el presente trabajo de investigación se determinó la influencia de los juegos educativos en el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos del 2° grado del nivel primario de la I.E “Ludwig Van Beethoven” del distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa, donde los resultados obtenidos en la prueba ECE 2015 muestran que el 71% de las respuestas fueron acertadas, mientras que los resultados obtenidos en el año 2014 fueron del 29 % donde no se aplicaron los juegos educativos.
- Existe una mayor asertividad en los alumnos del 2015, donde se aplicaron los juegos, con respecto a resolver situaciones aditivas donde se pide hallar la suma o diferencia de dos números menores que 100 presentados en diversos formatos, acertaron en un 92% , identifica la secuencia numérica que cumple con un patrón dado, acertaron el 88%, expresa números menores que 100 desde su representación gráfica hasta su representación compacta acertaron el 84%, resuelve situaciones asociadas a la relación directa de doble o mitad de una cantidad, presentada en diverso tipo de texto, acertaron el 80%.
- Existe una menor asertividad en los alumnos del 2015 con respecto a resuelve situaciones aditivas asociadas a acciones de “juntar” cantidades y formar grupos de 10, presentadas en diversos tipos de texto, acertaron el 32%, resuelve situaciones aditivas vinculadas a la acción de “juntar” cantidades con información presentada en diversos formatos, acertaron el 60%, resuelve situaciones aditivas asociadas a

acciones de “comparar”, presentada en diversos tipos de texto, acertaron el 52%.

- La aplicación de los juegos educativos incrementa el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, en los alumnos de Primaria, determinando así la influencia de los juegos educativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en contraposición de la metodología tradicional donde el alumno aprende en forma automática y sin motivación.

### **3.1.3 A nivel local**

RONCAL (2018) en su tesis titulado: “*Uso del material didáctico en los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes de 1° grado de educación primaria de la UGEL Nauta*”, sustentada en la Universidad Nacional HERMILIO VALDIZÁN, para optar el grado Académico de Maestro en Educación con mención en Investigación y Docencia Superior, planteados los objetivos y la hipótesis del trabajo de la investigación, ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. El objetivo de investigación determinar los efectos del uso de material didáctico se visualiza en los resultados obtenidos en la prueba de salida en la cual los estudiantes del grupo experimental alcanzan un nivel de logro de 61% mientras los estudiantes del grupo control solo alcanzaron el 2.7% esto nos permite asegurar la mejora significativa de la comprensión del número y del sistema de numeración decimal.
2. La aplicación de sesiones sin el uso de material didáctico en los estudiantes de primer grado de primaria no presenta diferencias significativas encontrándose la mayor concentración de estudiantes en el nivel básico con un 64% en promedio entre el grupo control y experimental en lo que vendría hacer comprensión del concepto número y un 74% en promedio entre el grupo control y experimental en el sistema de numeración decimal tal como lo demuestra el Grafico N° 02.



3. El apropiado uso de los materiales didácticos en las sesiones para la enseñanza de la matemática en los estudiantes del primer grado es favorable porque mejora significativamente el desarrollo de la comprensión del concepto número y sistema de numeración decimal, en el grupo experimental alcanzan el nivel logro un 85.3% y 90% respectivamente en comparación con el grupo control el cual mantiene su rango porcentual más alto en el nivel básico en los aspectos mencionados en 61.2% y 62% tal como lo muestra el Grafico N° 04.
4. La aplicación del material didáctico mejora significativamente el aprendizaje de la matemática en la comprensión del número y del sistema de numeración decimal, para un nivel de significancia de 5%. Se demuestra que la diferencia de dos medias muestrales para la prueba de salida de los grupos experimental y de control sí es significativa, dado que se obtuvo  $Z = 21.46$ ,  $-1.96 > z < 1.96$ , el resultado se encuentra fuera del rango por lo tanto se rechaza la Hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

VENTURO (2013) en su tesis titulada: “*El juego estructurado y su influencia en el aprendizaje de las tres operaciones aritméticas en los niños del 2do. grado de educación primaria de la I.E. N° 32473 Nueva Esperanza del Distrito de Puños – Huamalíes - 2011*”, para optar el grado académico de Magister en Educación con mención en Investigación y Docencia Superior, llegando a las siguientes conclusiones:

1. Se demostró que la estrategia del Juego Estructurado influye positivamente en el aprendizaje de las tres operaciones aritméticas en los alumnos del 2do. Grado de primaria, quedando confirmada nuestra hipótesis de investigación.
2. Se determinó el nivel de logro de aprendizaje, si mejora positivamente a través de la estrategia del Juego Estructurado, en el aprendizaje de las tres operaciones de aritmética en los alumnos del 2do. Grado de

- primaria de la I.E.M. N° 32473 de Nueva Esperanza-districto de Puños-Provincia de Humalies-2011, obteniendo el grupo promedio de 12,57.
3. Se aplicaron en su totalidad 15 sesiones experimentales, con la finalidad de mejorar el aprendizaje de las tres operaciones aritméticas, que se llevó a cabo en el tiempo establecido.
  4. El Juego Estructurado con todos los procedimientos y estrategias elaborados adecuadamente, mejora el aprendizaje positivamente, porque se logró que los alumnos desarrollen sus capacidades y habilidades en las tres operaciones de aritmética en los alumnos del grupo experimental.
  5. Se compararon los resultados obtenidos en el Pre Test y Post Test en los alumnos 2do. Grado de primaria de la I.E.M. N° 32473 de Nueva Esperanza-districto de Puños-Provincia de Humalies2011, en el pre test la media aritmética fue de 7 y en el post test fue de 16,5 incrementando así en un 9,5 con este resultado se demostró que la estrategia del Juego Estructurado, si influye en el aprendizaje de las operaciones aritméticas.

## **3.2 Bases teóricas**

### **Teorías científicas que sustentan el juego.**

#### **3.2.1. Teoría estructuralista del juego: Jean Piaget**

En palabras de Flavell (1985), la teoría estructuralista del juego propuesta por el epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo Jean Piaget desarrolló una teoría de tendencia constructivista cuyos postulados se oponían a los Asociacionistas-conductistas. Estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas para el aprendizaje las que consideró como un prerrequisito para la comprensión del número y la medida. La teoría piagetiana, según Flavell, sustenta que el aprendizaje se da a través de dos procesos inseparables y complementarios: Asimilación que se da cuando se incorporan nuevos objetos a la estructura previa y

acomodación que se da cuando las estructuras previas se modifican en función de la nueva realidad que acaba de ser asimilada. Ambos procesos son invariables y complementarios ya que a la interacción de ellos se da el equilibrio del esquema cognitivo. Asimismo, desarrolló una propuesta sobre los estadios de la inteligencia humana, considerando el sensoriomotriz, pre operacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Es importante saber los fundamentos teóricos en esta investigación pues en ella se han tomado como muestra niños que pertenecen al período de operaciones concretas que según, Piaget (citado en Flavell, 1985) abarca desde los 6 hasta los 11 años. Se trata de una edad en la que el aprendizaje del niño es favorecido y afianzado sobre todo cuando se utiliza el juego y la manipulación de objetos.

Asimismo, cabe resaltar que, para Piaget, señala que: *Mientras el niño juega con los barcos de juguete en la bañera y de pronto se fija en un minúsculo trozo de madera, un trozo de lápiz roto, lo coge y tras reflexionar un poco, lo coloca cuidadosamente en el agua. Al descubrir que flota lo incorpora a su armada cuando termina de jugar se evidencia a un niño con más conocimientos. [...] Podríamos decir que ya ha alcanzado cierto nivel de desarrollo cognitivo con respecto a este micro mundo de su vida cotidiana y que en términos piagetianos lo asimila y acomoda* (Flavell, 1985).

Mediante este ejemplo, la teoría estructuralista de Jean Piaget explica el gran valor del juego como estrategia de aprendizaje que ayuda a desarrollar el pensamiento lógico y a fortalecer el aprendizaje significativo.

### **3.2.2. Teoría del juego en el desarrollo del niño**

En el planteamiento de Vygotsky (1979) se deduce que el juego es una actividad impulsora del desarrollo mental del niño, donde la concentración, la atención, el reconocimiento y el recuerdo se hacen en el juego de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad.

Así pues, el juego construye el aprendizaje y la propia realidad social y cultural del niño; amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural. A este entorno, Vygotsky (1979:133) lo denomina “Zona de Desarrollo Próximo” y la define como:

*“La distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces”.*

Vygotsky (1979:156) afirma *“El juego crea zona de desarrollo próximo en el niño. Durante el mismo, el niño está siempre por encima de su edad promedio, por encima de su vida diaria (...) siendo en si una considerable fuente de desarrollo”.*

Para efectos de esta investigación es relevante también abordar la teoría sociocultural de la formación de las capacidades psicológicas superiores, propuesta por Vygotsky en la cual se reconocen dos características:

- a. El juego como valor socializador: El ser humano hereda toda la evolución filogenética, pero el producto final de su desarrollo vendrá determinado por las características del medio social donde vive: contexto familiar, escolar, amigos, etc.; considera el juego como acción espontánea de los niños que se orienta a la comunicación y socialización.

En ese sentido, el juego cobra notable importancia para este estudio debido que la muestra de alumnos seleccionados son niños de entre 6 a 11 años, edades en que el juego es espontáneo y permite la interacción con los demás.

- b. El juego como factor de desarrollo: El juego es concebido como una necesidad de saber, de conocer y de dominar los objetos; por tanto, no es el rasgo predominante en el niño, sino un factor básico en su

desarrollo. La imaginación ayuda al desarrollo de pensamientos abstractos, el juego simbólico. Además, el juego constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea Zonas de Desarrollo Próximo.

### **3.2.3. Teoría educativa del juego de Froebel**

Froebel (1986) El juego es la forma típica que la vida tiene en la infancia, por lo que también vale la pena educar en el juego y mediante el juego; los niños hacen jugando cosas que nunca harían de forma impuesta y autoritaria. (p.58)

Asimismo, sostiene: “El juego es una expresión espontánea de pensamiento y sentimiento, es decir una expresión que su vida interna necesita, lo cual le permite desenvolverse de manera independiente en su vida diaria. (p.88)

Froebel citado por Cuellar (1992) considerara el juego como el medio más adecuado para introducir a los niños al mundo de la cultura, la sociedad, la creatividad y el servicio a los demás, sin olvidar el aprecio y cultivo de la naturaleza en un ambiente de amor y libertad; el juego es expresión más elevada del desarrollo humano, pues solo el juego constituye la expresión más libre que contiene el alma del niño o niña y en él debe de basarse todo aprendizaje.

Siguiendo las directrices que nos marca Froebel, Nunes de Almeida (2002), da a entender que el juego es el elemento que impulsa la actividad de los niños, del juego nace la creatividad y es a través de este que el niño sienta las bases para sus cualidades personales para la vida adulta.

### 3.2.4. Juegos matemáticos como estrategia de aprendizaje

Calero, (2005) afirma que los juegos matemáticos, en el transcurso de la historia han sido creados por grandes pensadores y sistematizados por educadores para contribuir a estimular y motivar de manera divertida, participativa, orientadora y reglamentaria el desarrollo de las habilidades y capacidades lógico intelectuales.

Ferrero, (2004) Ahora bien, los juegos promueven en los niños el desarrollo de estrategias cognitivas, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento y enseñan a pensar con espíritu crítico. El juego conduce al niño a realizar tareas con libertad y al mismo tiempo dentro de rigor lógico, pues lo somete a las exigencias y normativas del mismo y a aceptar las leyes y ordenamientos lógicos en el planteamiento y solución de problemas. De igual manera el juego libre le permite hacer asociaciones y combinaciones. En las dos variantes de juego, o bien lógicos-dirigidos o bien libres, el niño se nutre de todo ese mundo matemático.

Martin Gardner (1975) Este estudioso de los juegos matemáticos, señala que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes es acercarse a ellas en son de juego.

Por otro lado, Miguel de Guzmán (citado en Ferrero, 2004:13) asiente: “El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de las matemáticas. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia ¿Por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y la belleza?”

En esta misma línea, Martin Gardner (citado en Ferrero) puntualiza que son las matemáticas las que mantendrán en actividad a los estudiantes, por tanto, son buenas estrategias metodológicas: “Siempre he creído que el mejor camino para hacer matemáticas interesantes a los estudiantes es acercarse a ellos mediante el juego [...]. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente presentarle un juego matemático intrigante, un

pasatiempo, un truco mágico, una paradoja, un trabalenguas o cualquiera de esas cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades” (p. 13)

### **3.2.5. El juego y la matemática**

Ferrero, (2001) La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico.

Por el carácter abstracto, el aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes y de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y la matemática tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a la finalidad educativa. La matemática dota a los humanos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático.

### **3.2.6. Características de los juegos matemáticos**

El MINEDU (2013) en el fascículo Rutas de Aprendizaje subraya cuatro características de los juegos matemáticos las cuales precisaremos a continuación:

- a. Desarrollar conceptos o estructuras conceptuales matemáticas.
- b. Proporcionar ejercicios tanto para la práctica de algoritmos como para

fomentar la experimentación.

- c. Desarrollar habilidades de percepción y razonamiento.
- d. Proporcionar ocasiones de utilizar el pensamiento lógico y emplear técnicas heurísticas apropiadas para la resolución de problemas.

### **3.2.7. Importancia de los juegos matemáticos**

La importancia del juego, en la educación es grandioso, pone en actividad todos los órganos del cuerpo, fortifica y ejercita las funciones psíquicas. El juego es un elemento eficaz para el desarrollo social del niño; jugando se aprende la solidaridad, se forma y consolida el carácter y se estimula el poder creador. (Calero, 1986)

Fournier, (2003) La importancia de los juegos matemáticos es mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar, cuando se prepara una lección de matemática, esta es una de las preocupaciones principales. Más aún, cuando se estructura el discurso didáctico para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Después de todo, el profesor de matemática tiende a ser el profesor de una materia difícil y aburrida.

La actividad matemática desde siempre posee un componente lúdico, que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella se dan. Los juegos tienen un carácter fundamental de pasatiempo y diversión. Para eso se han hecho y ese es el cometido básico que desempeñan.

El alumno, se queda con el pasatiempo, se le hace interesante el tema y de ello depende la atención e interés olvidándose de todo lo demás. El objetivo primordial de la enseñanza no consiste en una educación bancaria que llena de información en la mente del joven atormentándolo, y se piensa que le va a ser muy necesaria como ciudadano en la sociedad.

El objetivo fundamental consiste en ayudarle a desarrollar la mente y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo



armonioso. Y para ello el instrumento principal debe consistir en el estímulo de la propia acción, que lo ubique en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que pueden conducir a la adquisición de las actitudes básicas, más características que se intentan transmitir en el curso de matemática.

### **3.2.8. Importancia del juego como estrategia metodológica**

El MINEDU (2013) a través de la serie Rutas de Aprendizaje considera que el juego es importante por ser un recurso pedagógico valioso para una enseñanza y aprendizaje de la matemática con sentido vivencial, donde la alegría y el aprendizaje, la razón y la emoción se complementan.

Seleccionar el juego apropiado para los distintos momentos y objetivos de la enseñanza de la matemática es un criterio que se debe tener en cuenta. Un juego bien elegido contribuye a que la resolución de problemas sea un desafío divertido y exitoso. El juego entre otras cosas permite:

- a. Motivar al estudiante, toda vez que las situaciones matemáticas las percibe como atractivas y recreativas.
- b. Desarrollar habilidades y destrezas en forma divertida, donde el estudiante encuentra sentido y utilidad a lo que aprende.
- c. Provocar en el estudiante la búsqueda de estrategias, movilizar su imaginación y desarrollar su creatividad.
- d. Desechar la práctica de ejercicios matemáticos mecánicos y descontextualizados
- e. Desarrollar nociones matemáticas con comprensión, que permitan utilizar la matemática en la resolución de problemas.
- f. Ser respetuosos con los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, con sus habilidades de partida, reconocer la diversidad humana y cultural en el aula.
- g. Construir un clima de aula adecuado, que se caracterice por interrelaciones basadas en la solidaridad, el trabajo compartido, superando toda práctica educativa que fomente el individualismo y el

egoísmo cognitivo.

- h. Favorecer el diálogo intercultural, la escucha activa, la tolerancia y la comprensión de las diferencias.
- i. Descubrir y aprender el mundo en el cual se vive de manera natural, desde el movimiento, el color, el sonido donde matematizar la realidad se hace jugando. (p.14)

### **3.2.9. El juego en el enfoque centrado en la resolución de problemas.**

El MINEDU (2013), expresa que los juegos de contenido matemático se presentan como un excelente recurso didáctico para plantear situaciones problemáticas a los niños. Tales estrategias permiten articular, por ejemplo, la actividad matemática y la actividad lúdica en contextos de interacción grupal. Continúa, las situaciones problemáticas lúdicas son recomendables para toda la educación básica, pero sobre todo para niños de los primeros ciclos. A esa edad es posible dirigir la atención y el esfuerzo de los niños hacia metas de naturaleza matemática mediante el juego. En esta etapa el juego constituye un valioso instrumento pedagógico para iniciarlos en la construcción de las nociones y procedimientos matemáticos básicos. Favorecer en los niños la resolución de situaciones problemáticas en actividades cotidianas, actividades lúdicas y con la manipulación de material concreto permite desarrollar favorablemente su razonamiento lógico. El juego es un recurso de aprendizaje indispensable en la iniciación a la matemática, porque motiva y facilita los aprendizajes de los niños de una manera divertida despertando el placer por aprender y satisface su necesidad por jugar, en tanto que permite, según el MINEDU (2013), lo siguiente:

- a. Es la primera actividad natural que desarrollan los niños y niñas para aprender, desarrollando sus primeras actividades y destrezas.
- b. Permite dinamizar los procesos de pensamiento, pues generan interrogantes y motivan la búsqueda de soluciones.

- c. Presenta desafíos y estímulos que incitan la puesta en marcha de procesos intelectuales.
- d. Estimula la competencia sana y actitudes de tolerancia y convivencia que crean un clima de aprendizaje favorable.
- e. Favorece la comprensión.
- f. Facilita la consolidación de contenidos matemáticos.
- g. Posibilita el desarrollo de capacidades.
- h. Se conecta con la vida y potencia el aprendizaje.

A propósito, en el juego los estudiantes tienen la oportunidad de escuchar a los otros, demostrar sus propios descubrimientos, comparar sus ideas y compartir emociones, incluso corregir y ser corregidos.

Al respecto conviene señalar que de Pino y Blanco (2008), se deduce que en la actualidad la resolución de problemas es a la vez fuente y criterio del saber matemático a partir del juego. La importancia que se le atribuye a la resolución de problemas se debe también a la posibilidad, que estos ofrecen, para construir conocimientos matemáticos y modelizar situaciones lo que ayuda a comprender y dominar el entorno que nos rodea proporciona ocasiones de utilizar el pensamiento lógico y de emplear técnicas heurísticas apropiadas para la resolución de problemas.

### **3.2.10. Área de matemática**

(MINEDU, 2016) La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país.

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en

él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos.

Todos estos aspectos que proporciona la matemática a la humanidad se desarrollan en el currículo nacional, a través del enfoque Centrado en la Resolución de Problemas, el área de Matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen las siguientes competencias:

- Resuelve problemas de cantidad.
- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

### **Enfoque que sustenta el desarrollo de las competencias en el área de Matemática.**

En esta área, el marco teórico y metodológico que orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje corresponde al enfoque “**Centrado en la Resolución de Problemas**”, el cual tiene las siguientes características:

- La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.
- Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.
- Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, Esta

situación les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, el estudiante construye y reconstruye sus conocimientos al relacionar, y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

- Los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente para promover, así, la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.
- Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.
- Los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y de reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances y dificultades, que surgieron durante el proceso de resolución de problemas.

### **COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD**

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

## **Capacidades matemáticas**

### **Traduce cantidades a expresiones numéricas**

Es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

### **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**

Es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

### **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo**

Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

### **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**

Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos. (PROGRAMA CURRICULAR DE EDUCACIÓN PRIMARIA, 2016, pág.232)

### **3.2.11. Resolución de problemas**

Resolver un problema es encontrar un camino, allí donde no se conocía camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado que no es factible de forma inmediata o utilizando los medios adecuados (Polya (citado por Sigarreta y Laborde, 2003).

Rutas del aprendizaje (2015) La resolución de problemas como enfoque orienta y da sentido a la educación matemática, en el propósito que se persigue de desarrollar ciudadanos que actúen y piensen matemáticamente al resolver problemas en diversos contextos. Asimismo, orienta la metodología en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

### **3.2.12. Sistema Educativo Peruano**

(MINEDU, 2017) Tomando Nuestro sistema educativo tiene como documento oficial al Currículo Nacional de la Educación Básica está estructurado con base en cuatro definiciones curriculares clave que permiten concretar en la práctica educativa, estas definiciones son: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño. A continuación, se presenta cada una de ellas:

#### **A. Competencia**

La competencia se define como la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más

pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada. Asimismo, ser competente es combinar también determinadas características personales, con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo mantenerse alerta respecto a las disposiciones subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influirán tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar. El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes y las instituciones y programas educativos.

## **B. Capacidades**

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos construidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos.

Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.



### C. Estándares de aprendizaje

Son descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. Estas descripciones definen el nivel que se espera puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica. No obstante, es sabido que en un mismo grado escolar se observa una diversidad de niveles de aprendizaje, como lo han evidenciado las evaluaciones nacionales e internacionales, y que muchos estudiantes no logran el estándar definido. Por ello, los estándares sirven para identificar cuán cerca o lejos se encuentra el estudiante en relación con lo que se espera logre al final de cada ciclo, respecto de una determinada competencia.

#### **Estándares de aprendizaje del III Ciclo (1° y 2° grado) Competencia: Resuelve problemas de cantidad.**

Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.

*Fuente: MINEDU (2017) Currículo Nacional de la Educación Básica*

### D. Desempeños

Son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o

contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran algunas actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel.

Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los niveles o modalidades, por edades (en el nivel inicial) o grados (en las otras modalidades y niveles de la Educación Básica), para ayudar a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de estudiantes hay una diversidad de niveles de desempeño, que pueden estar por encima o por debajo del estándar, lo cual le otorga flexibilidad.


### **3.2.13. Dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de problemas respecto al SND**

Los reportes presentados por la Oficina de la Medición de la Calidad de los aprendizajes (UMC) manifiestan que las dificultades encontradas son en la comprensión del número, **sistema de numeración decimal** y las nociones aditivas y la resolución de problemas.

En nuestra investigación profundizaremos sobre la comprensión del sistema de numeración decimal. Es por ello que podemos mencionar que los estudiantes de segundo grado tienen las dificultades que no pudieron lograr el grado anterior y posiblemente no haya sido fortalecido en el grado donde se aplica la ECE, se puede mencionar que los estudiantes tienen la dificultad en la:

a) **Comprensión del número y la inclusión jerárquica.**

Zulema tiene 21 tarjetas. Observa:



¿Cuántos grupos de 10 tarjetas puede formar Zulema con las tarjetas que tiene?

a) 2 grupos.

b) 3 grupos.


c) 21 grupos.


*Fuente: ECE (Cuadernillo de Matemática 2° grado primaria)*


La mayoría de las dificultades que presentan los estudiantes en resolver este tipo de problemas, creen que la respuesta es 21; suponen que en 21 tarjetas hay 21 grupos de diez. Esto nos muestra que cuando el niño piensa en 21 su pensamiento no admite otras formas de constituir este número que no sea el mismo 21. En 2° grado el estudiante debería pensar no solo en 21 unidades, sino también en dos grupos de 10 y una unidad suelta; la representación gráfica debiera facilitar este reconocimiento. Sin embargo, los resultados nos muestran que gran parte de los niños están alcanzando una comprensión limitada de los números.


### b) Comprensión de la decena

Observa la canasta y responde: ¿Quién dice lo correcto?



a  En la canasta hay 2 unidades y 5 decenas de choclos.

b  En la canasta hay una decena y 15 unidades de choclos.

c  En la canasta hay 25 decenas de choclos.

*Fuente: ECE (Cuadernillo de Matemática 2° grado primaria)*

También los resultados no evidencian una comprensión del concepto de decena y, en consecuencia, de los números mayores que 10. Es probable que el uso rígido y predominante del tablero de valor posicional explique en gran medida estos lamentables resultados.

Los estudiantes que no lograron un resultado satisfactorio, dan como resultado que en la canasta hay 2 decenas de y 5 unidades de choclos, porque el niño está convencido de que 25 se descompone únicamente en 2 decenas y 5 unidades; es decir el niño no comprende que un número se puede descomponer utilizando sus cifras y que cada uno de ellas tiene un valor distinto. Estas limitaciones en el desarrollo de la comprensión del SND le generan dificultades para resolver situaciones como la que se muestra.

### c) Comprensión del valor de posición

- ¿Cuánto vale el 3 en el número 35?
- 3 unidades
  - 30 unidades
  - 30 decenas

*Fuente: ECE (Cuadernillo de Matemática 2° grado primaria)*

Esta pregunta evalúa la capacidad del estudiante para interpretar el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras. Los estudiantes que aún no logran comprender este problema dan como respuesta 3 unidades o 30 decenas, es decir no tomaron en cuenta el valor de posición del 3, ni las unidades de orden.

### 3.2.14. Sistema de Numeración Decimal (SND)

Los sistemas de numeración han sido concebidos de diferentes formas y han tenido un cambio a través del tiempo en su escritura, en los símbolos, en la forma de representación, en su base y en la concepción del *valor de posición*; algunos de estos sistemas fueron importantes para la construcción de lo que hoy se denomina sistema *de numeración decimal*, el cual se define como una estructura matemática que consta fundamentalmente de una serie de elementos que lo conforman, además de unas reglas que permiten establecer operaciones y relaciones entre tales elementos.

Gamarra (2005) El *sistema de numeración decimal* es el conjunto de reglas, principios o leyes que nos permitirán leer, escribir y operar correctamente los números en los distintos sistemas de numeración.

En general, un sistema de numeración está constituido por un conjunto de números, una colección de símbolos, signos básicos y unas reglas que permiten expresar o representar los números del conjunto; es decir números naturales y el SND

Los signos o símbolos básicos del SND son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 0, y un punto (.) para indicar unidades de mil, de millón, etc.

Para representar un número natural en el SND, se deben seguir las siguientes reglas:

Solamente se escriben las cifras que especifican el número de unidades que lo componen. Estas cifras se escriben una a continuación de la otra, de

izquierda a derecha, en relación decreciente con respecto al orden de las unidades.

El nombre del número se forma expresando el número de unidades de cada orden que contiene.

Estas reglas dotan a cada una de las cifras de un doble valor.

El valor correspondiente al número de unidades.

El valor relativo al orden. Este último se infiere de la posición que la cifra ocupa en el numeral.

### **Bases del SND**

Para Gamarra (2005) la base de un sistema de numeración es diez, puesto que diez unidades constituyen una decena, diez decenas originan una centena, diez centenas forman una unidad de millar y así sucesivamente.

Asimismo, es un número entero positivo mayor que la unidad e indica la cantidad de cifras o dígitos que se emplean para escribir a todos los números en dicho sistema de numeración.

### **Leyes del SND**

Gamarra (2005) afirma que en todo sistema de numeración se cumplen las siguientes leyes (p.14)

- Cualquier número puede ser escrito empleando sistema de numeración.
- Un número de unidades de cualquier orden que coincide con la base del sistema de numeración origina una unidad del orden inmediatamente superior.

- Cualquier cifra escrita inmediatamente a la izquierda de otra representa unidades tantas veces mayores que está como unidades tengan la base del sistema de numeración.

### **PROPIEDADES DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL**

En el *sistema de numeración decimal* se reconocen cuatro propiedades básicas que constituyen al sistema, Cortina (1997) citando a Ross (1989) las menciona:

1. Propiedad posicional: la cantidad representada por un dígito en particular está determinada no solo por su “figura”, sino también por su posición en el numeral.
2. Propiedad de base diez: los valores de la posición se incrementan de derecha a izquierda en potencias de diez.
3. Propiedad multiplicativa: el valor de un dígito se da multiplicando su valor aparente por el valor asignado a su posición.
4. Propiedad aditiva: la cantidad representada por todo el numeral es la suma de los valores representados por cada uno de los dígitos que lo componen.

Para representar un número natural, en el SND, se deben seguir las siguientes reglas:

Solamente se escriben las cifras que especifican el número de unidades que lo componen.

Estas cifras se escriben una tras de la otra, de izquierda a derecha, en relación decreciente con respecto al orden de las unidades. El nombre del número se forma expresando el número de unidades de cada orden que contiene. Estas reglas dotan a cada una de las cifras de un doble valor: el valor correspondiente al número de unidades y el valor relativo al orden. Este último se infiere de la posición que la cifra ocupa en el numeral. (Bedoya, Orozco. 1991, p. 56)

El SND está compuesto por unos principios que permiten trabajar tanto con números como con su representación, estas han sido elaboradas a través del tiempo y han sido utilizadas para construir un lenguaje matemático. A continuación, se mencionan los 3 principios que constituye el *sistema de numeración decimal*:

**Principio de orden:** consiste en tener en cuenta que cada uno de los dígitos que conforman un número tiene una ubicación definida, dado que al momento de la escritura esta se hace de derecha a izquierda teniendo en cuenta el lugar que ocupa, el cual puede ser de primer orden (unidades), de segundo orden (decenas), de tercer orden (centenas), de cuarto orden (unidades de millar), entre otras así sucesivamente teniendo en cuenta la cantidad de dígitos que contenga el número.

**Principio de base:** este indica cómo se deben agrupar las unidades, dado que todos los sistemas de numeración tienen una base que está compuesto por un número entero mayor a la unidad, en el caso del *sistema de numeración decimal* la base es 10 y se sigue de 10 en 10 para así pasar al próximo orden de unidades, es decir, cada vez que se complete un grupo de 10 se pasa al siguiente y así sucesivamente, formando números con dígitos que conforman cifras numéricas cada vez mayores.

En el *sistema de numeración decimal*, cuando se representa 9 o menos unidades, se usa solamente un dígito, el cual ocupa el primer orden (unidades), si se representa de 10 a 99 unidades se hace con dos dígitos y se ocupa el segundo orden (decenas). Esto quiere decir que cada vez que diez unidades se agrupan estas representan un orden diferente. (MED, 2007, p. 7)

**Principio posicional:** todo dígito que conforma un número tiene una ubicación o posición, el cual es denominado *Valor Posicional*, este se determina teniendo en cuenta la ubicación del número en cada uno de los órdenes que se encuentran (unidad, decena, centena...), además de que un



número se pueden expresar en forma polinómica según el valor de sus cifras usando como potencias el número que corresponda al orden, y obtener una descomposición aditiva de un número donde se suman las cantidades numéricas de las cifras que lo componen, teniendo en cuenta el *valor de posición* de cada una de ellas.

El *sistema de numeración decimal* se clasifica en dos grupos, el sistema de numeración posicional y el sistema de numeración no posicional.

**Sistema de numeración Posicional:** se caracteriza porque el valor de un dígito depende del símbolo utilizado como de la posición que ocupa el símbolo en el número.

En este sistema se utilizan símbolos para la unidad y para los números que se encuentran comprendidos entre la unidad y la base que se esté utilizando, así como para la ausencia de unidades en este caso representado por el número cero, la representación de las cifras numéricas en este caso se realiza por medio de las combinaciones entre los símbolos utilizados para las unidades y el cero, así dependiendo del lugar que ocupa cada uno de los signos que representan el número va a hacer referencia a una unidad o a una potencia de diez (decena o centena).

Los sistemas de numeración posicional tienen las siguientes reglas que se cumplen en la representación de los números:

1. Elegido un número  $b > 1$  como base del sistema de numeración, se utilizan  $b$  símbolos, llamados cifras o guarismos  $(0, 1, 2, \dots, b-1)$  que representan el cero y los primeros números naturales.
2. Cada  $b$  unidades simples (de 1er orden) forman una unidad de 2do orden, y se escribe a la izquierda de las unidades de 1er orden. (Principio del valor relativo de las cifras).
3. Cuando no hay unidades de un orden se expresa mediante un 0 en la posición correspondiente.

4. La base  $b$  se representa por 10 (unidad de 2do orden); la unidad de tercer orden se expresa como 100 y así sucesivamente. Cid, E. Godino, J. Batanero, C. (2002).

**Sistema de numeración no-posicional:** se caracteriza porque los dígitos tienen el valor del símbolo utilizado, no depende de la posición que ocupa el número. Algunos de los sistemas de numeración no-posicional son: el sistema de numeración egipcio, el sistema de numeración romano, el sistema de numeración maya y azteca.

Cada una de las propiedades y características que tiene el *sistema de numeración decimal* mencionado, muestran la importancia que tiene el reconocer cada una de ellas al llevarlas a cabo en el aula de clases, y al momento de la enseñanza y aprendizaje del concepto del *valor posicional*.

El sistema numeración decimal tiene características las cuales son necesarias para comprender y poder enseñar, la importancia acerca que el niño logre observar y descubrir las regularidades del Sistema de Numeración Decimal, ya que estas son fundamentales para el aprendizaje y comprensión del funcionamiento del Sistema de Numeración Decimal. Quaranta, Tarasow y Wolman citando a Lerner (1996) mencionan que:

*[...] la construcción de regularidades es concebida como bisagra necesaria entre el uso y la comprensión: por una parte, detectar regularidades es posible solo a partir del uso y, una vez establecidas ellas permiten lograr una eficacia creciente en el manejo de la numeración escrita; por otra parte, las regularidades constituyen una fuente de problemas que pueden llevar a desentrañar la naturaleza profunda del sistema. (p.173)*

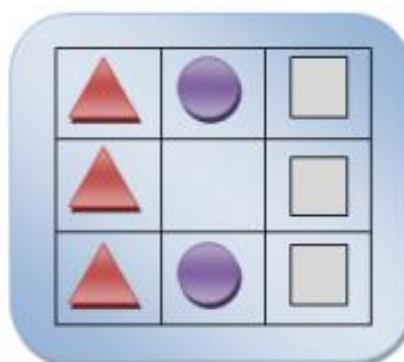
Es necesario que los niños transiten por aspectos que les permita comprender el sistema de numeración decimal como:

### **a. Inclusión jerárquica**

Piaget, J. (1964) Además de la seriación, Piaget pensaba que las habilidades de clasificación son indispensables para la aparición de las operaciones concretas. La clasificación es una manera en que el niño introduce orden en el ambiente al agrupar las cosas y las ideas a partir de elementos comunes. La clasificación es una habilidad que empieza a surgir en la niñez temprana. Los niños que comienzan a caminar y los preescolares agrupan generalmente los objetos atendiendo a una sola dimensión, como el tamaño o el color. Pero no es sino hasta el periodo de las operaciones discretas cuando clasifica los objetos según varias dimensiones o cuando comprende las relaciones entre clases de objetos. Piaget describió dos tipos de sistemas taxonómicos que surgen durante los años intermedios de la niñez: la clasificación matricial y la clasificación jerárquica. La clasificación matricial consiste en clasificar los objetos a partir de dos o más atributos, como se aprecia en la figura 3.5. Ya sabemos que los preescolares pueden agrupar objetos atendiendo dimensiones individuales. Pero, ¿qué ocurriría si le diéramos a un grupo de ellos objetos de distintas formas y colores para que los ordenaran? Piaget descubrió que en esta edad ordenan correctamente los objetos según su dimensión, ya sea la forma o el tamaño. Un preescolar un poco más avanzado podría subdividir después cada grupo de color conforme a la segunda dimensión. Su comportamiento indica que se encuentra en una fase de transición. Percibe más de una dimensión, pero no puede coordinar esa información. A los 8 o 9 años de edad, demostrará la capacidad de clasificar objetos utilizando simultáneamente dos dimensiones. Piaget creía que la centralización impone mayores restricciones a las habilidades taxonómicas de los niños pequeños que a las de los de mayor edad. Los primeros tienden a agrupar las cosas basándose en sus semejanzas; normalmente prescinden de las diferencias. Los segundos pueden considerar al mismo tiempo en qué se parecen y se diferencian los objetos. La capacidad de clasificarlos atendiendo a dos dimensiones requiere además la reversibilidad del pensamiento. Esta capacidad de

invertir mentalmente una operación limite al niño, ejemplo: un objeto con una dimensión (el color) y luego reclasificarlo con otra (forma o tamaño). Los niños mayores de primaria logran resolver este problema, porque su pensamiento está adquiriendo mayor flexibilidad. En los años subsecuentes de la primaria, el niño comienza a utilizar los sistemas de clasificación jerárquica para poner orden en su ambiente. La usa para organizar la información referente a materias como geología, biología, astronomía, historia, física y música. Por ejemplo, en el sexto grado deben saber que la materia se compone de moléculas y que cada molécula está constituida por átomos, los cuales contienen varias unidades de protones, electrones y neutrones. También deben saber razonar sobre las relaciones jerárquicas, pues sólo así podrán entender los conceptos numéricos. Así, el número 5 es parte de un conjunto que contiene además los números que lo preceden (1, 2, 3 Y 4). El número 1 puede dividirse en partes diferentes (mitades, cuartos, décimas, etc.) y el número 100 está integrado por 10 decenas. El niño comienza a entender las relaciones jerárquicas en la etapa de las operaciones concretas.

*Figura 3.5 Clasificación matricial.*



¿Qué color y qué forma tiene el objeto faltante?

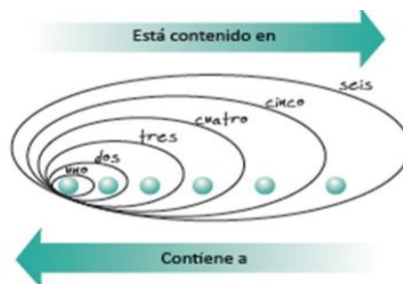
La clasificación matricial consiste en ordenar objetos atendiendo a dos o más atributos; la clasificación jerárquica consiste en comprender cómo las partes se relacionan con el todo.

La prueba indicada para evaluar la comprensión de las jerarquías en el niño es la tarea de inclusión en una clase. Al niño se le muestran dos flores distintas, digamos tres rosas y siete tulipanes (y luego se le pregunta: "¿Hay más tulipanes o flores?") La mayoría de los niños de 5 y 6 años dirán que hay más tulipanes. Comparan las subclases (rosas y tulipanes) y no comprenden que forman una clase más grande (flores). Para responder correctamente deberían pensar en los subconjuntos en relación con "el todo. Hacia los 8 o 9 años de edad, comienzan a basar sus respuestas en la regla lógica de la inclusión en una clase. Ahora ya entienden que una colección de objetos debe ser mayor que cualquiera de sus subpartes y aplican esta operación lógica para organizar la información en los problemas relacionados con la inclusión en una clase. Les será difícil comprender las relaciones entre parte y todo antes que dominen la habilidad anterior. Piaget, J. (1964)

Piaget explica pues, el logro de la estructura jerárquica de la inclusión de clases por el aumento de la movilidad del pensamiento de los niños. De ahí que sea tan importante que los niños sitúen toda clase de contenidos (objetos, acontecimientos, acciones) en todo tipo de relaciones. Cuando los niños establecen relaciones entre otro tipo de contenidos, su pensamiento se hace más móvil y uno de los resultados de esa movilidad es la estructura lógico-matemática del número.

Minedu, (2017) Comprender la lógica de una base de numeración implica un dominio de la inclusión jerárquica (pensar en un todo y en sus partes constituyentes), para poder tener en cuenta que un número contiene a los anteriores.

Rutas de Aprendizaje (Minedu) señala que: La inclusión jerárquica permite establecer relaciones inclusivas entre clases y subclases. En cuanto al número, la inclusión jerárquica permite el reconocimiento de que uno está contenido en dos, que dos está contenido en tres, que tres está contenido en cuatro, y así sucesivamente. Asimismo, permite reconocer que cuatro contienen a tres, que tres contiene a dos, que dos contienen a uno.



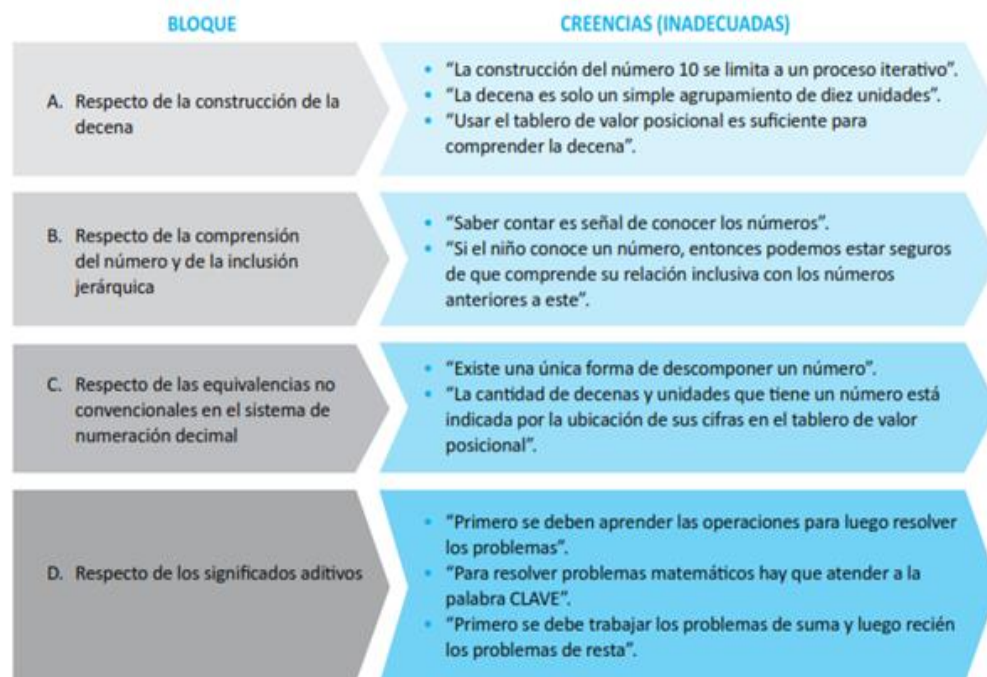
Comprender un número en una relación de inclusión jerárquica garantiza su comprensión en términos de unidades. A partir de esto el niño puede estructurar la comprensión de la decena.

### **b. Construcción de la decena**

Minedu, (2012). La decena no es solo una colección de diez elementos. Asociar 10 unidades con una decena es una práctica muy común. Esta actividad en sí no es incorrecta, pero creer que hacerla en forma repetida es suficiente para que los niños asimilen el concepto de decena, sí es un error.

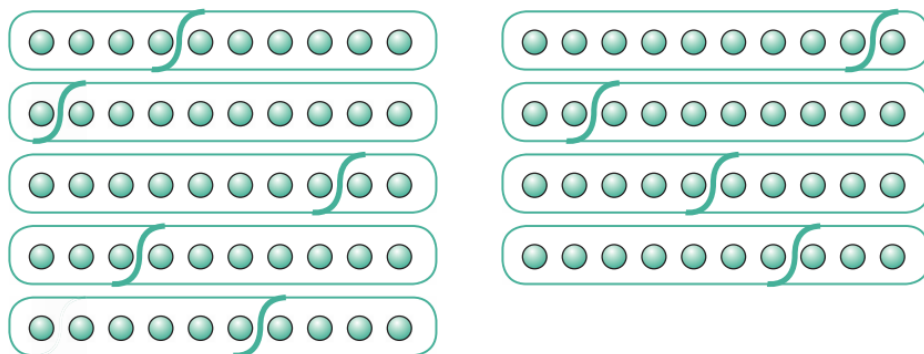
La decena es la base de nuestro sistema de numeración. Cuando un estudiante interpreta que diez unidades constituyen una decena es porque ya en su esquema mental, la decena aparece como una unidad nueva distinta a las unidades que la conforman. Lograr este proceso es de suma complejidad por lo que exige un trabajo cuidadoso por parte del docente a través de diversas actividades como, por ejemplo, el canje de una cantidad de elementos por uno diferente, la composición y descomposición de cantidades, y otras más.

En el informe Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2012, se observan situaciones importantes que dificultan el logro de la comprensión de la decena.



Fuente *¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?*, pág.12)

Algunas personas consideran de manera errónea que una decena es solo una colección de diez elementos. Para que diez unidades constituyan una decena es necesario que se configure en la mente de quien lo interpreta una unidad nueva y diferente a las unidades que la conforman. Un primer acercamiento a la noción de decena es la posibilidad de componer y descomponer 10 unidades de todas las formas posibles. Este proceso puede iniciarse con situaciones concretas para luego pasar a representarlas en sus diversas formas:



De esta manera, resultaría clara la simbolización de estas composiciones y descomposiciones.

### Componer 10

$4+6 = 10$	$9+1 = 10$
$1+9 = 10$	$2+8 = 10$
$8+2 = 10$	$5+5 = 10$
$3+7 = 10$	$7+3 = 10$
$6+4 = 10$	

### Descomponer 10

$10 = 4+6$	$10 = 9+1$
$10 = 1+9$	$10 = 2+8$
$10 = 8+2$	$10 = 5+5$
$10 = 3+7$	$10 = 7+3$
$10 = 6+4$	

Esta composición y descomposición de 10 implica cierto nivel de desarrollo de la reversibilidad.

El niño puede componer y descomponer el 10 de variadas maneras y siempre entenderlo en término de unidades. Sin embargo, es necesario que dé un paso más: que comprenda este grupo de 10 como una nueva unidad denominada decena. Guía de Análisis ECE, (2010, pág. 25)

### c. Valor posicional

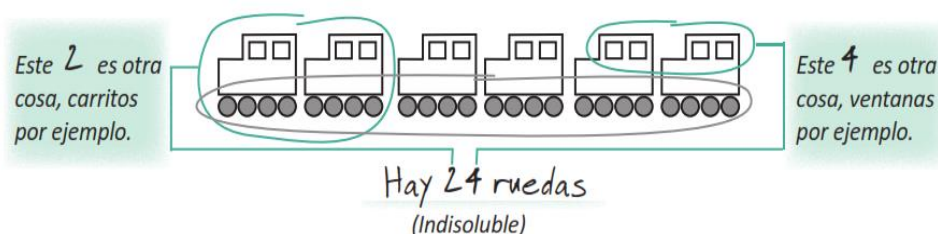
*Otro desafío que el niño debe superar en el desarrollo del SND es la comprensión del valor de posición; es decir, el valor que tiene una cifra de acuerdo con su posición en el número. Esta comprensión sigue un proceso progresivo en el que se pueden identificar las siguientes etapas: Kammii, (2000)*



### Etapa I

El niño comprende que los numerales pueden representar cantidades de objetos. Pero, entiende los números de dos cifras como algo “indisoluble”, es decir que no se puede separar en las cifras que lo conforman.

Así, por ejemplo:

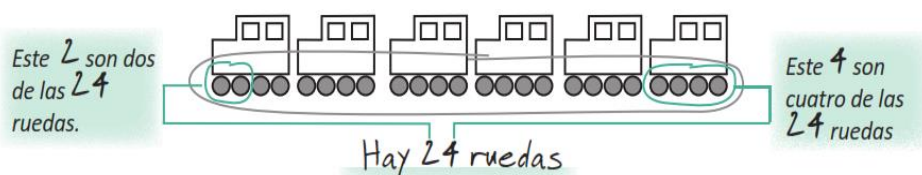


El niño en esta etapa no comprende que cada cifra es parte del número.

### Etapa II

El niño comprende que los números de dos cifras representan un total de objetos (cardinal) y que estas cifras conforman el número. Sin embargo, atribuyen a cada cifra un valor, independientemente de su posición en el número.

Así por ejemplo:

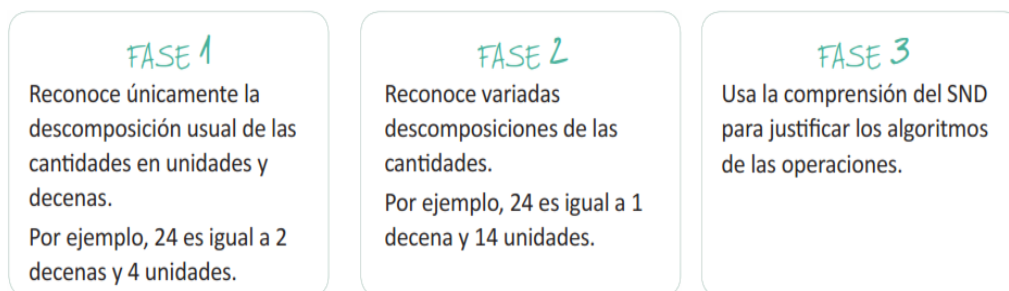


En esta etapa, comprende que cada cifra es parte del número, aunque no distingue el valor según la posición que tiene.

### Etapa III

El niño comprende que cada una de las cifras que conforman un número representa una cantidad cuyo valor depende de su posición.

En esta etapa, se puede identificar, a su vez, tres fases. Resnick, (1983). Pág. 155



Estas fases no son excluyentes; es decir, las habilidades de un niño para justificar los algoritmos de la suma o la resta con canje pueden corresponder a la fase 3; mientras que sus habilidades para componer y descomponer los números de manera simbólica pueden corresponder a la fase 2.

Para afianzar la comprensión del valor de posición en la etapa III, se sugiere descomponer y componer un número en sus variadas formas. Así, por ejemplo:

DESCOMPONER 34	COMPONER 41
34 = 3 decenas 4 unidades = 3 D 4 U	4 D 1 U = 41
34 = 2 decenas 14 unidades = 2 D 14 U	3 D 11U = 41
34 = 1 decenas 24 unidades = 1 D 24 U	2 D 21U = 41
34 = 4 unidades 3 decenas = 4 U 3 D	1 D 31U = 41
34 = 14 unidades 2 decenas = 14U 2 D	1 U 4 D = 41
34 = 24 unidades 1 decenas = 24U 1 D	11U 3 D = 41
	21U 2 D = 41
	31U 1 D = 41

El conocimiento del *valor posicional* se vincula entre otros asuntos a la posibilidad de que un estudiante realice agrupaciones de números en unidades, decenas, centenas, unidades de mil, decenas de mil, entre otras, teniendo en cuenta el lugar que ocupa la cifra.

Las investigaciones y la teoría de Piaget plantean que ni la concepción de número, ni el valor posicional, ni las operaciones pueden enseñarse a través de la transmisión directa por parte de un adulto. Los niños tienen que construir su conocimiento lógico matemático a través de su propio pensamiento. Esto lleva a que los niños se sientan libres para crear relaciones, piensen de manera crítica por sí mismos en lugar de seguir reglas o algoritmos que limiten su actividad mental (Kamii & Joseph, 1992).

*Manuel Silva (2005), menciona la importancia de la comprensión del valor posicional en los primeros años, debido a esto el concepto es fundamental en la enseñanza de las matemáticas en la escuela, por lo cual se deben articular los conceptos matemáticos y no enseñarse aisladamente a lo largo del año escolar.*

*La comprensión del valor posicional le permite al estudiante entender que cada número en una posición tiene un valor que depende del lugar en donde se encuentre, puede representar una unidad, una decena, una centena u otro criterio de base 10 dependiendo en donde se encuentre localizado, por ejemplo, Kamii en su documento “la enseñanza del valor posicional y de la adición en dos columnas” (Kammi, 1992, p.38). Realiza una entrevista a cierto grupo de estudiantes en los que les da el número 16 con una cierta cantidad de fichas, se les pide que señalen a cuántas fichas equivale el número 6 y a cuántas equivale el 1, los resultados arrojaron que las respuestas se clasificaban en 4 grupos, aquellos que dicen que cada cifra corresponde a una sola ficha; los que dicen que el 6 representa 6 fichas y el 1 una ficha; los que dicen que el 6 equivale a seis fichas y el 1 a una decena pero lo representan con una sola ficha; y por último aquellos que representan al 6 con seis fichas y al 1 con diez fichas como lo que es una decena.*

El trabajo de esta autora muestra la importancia que tiene para los estudiantes la comprensión del verdadero significado del *valor posicional*: que reconozcan que detrás de cada cifra numérica se encuentra involucrado un sistema posicional, el cual hace dar sentido a la construcción aritmética

de los números, y al final de sus primeros años escolares logren identificar y representar cada cifra por medio de un *material manipulativo* e igualmente reconozcan que después del segundo número en un sentido de derecha a izquierda en una misma cifra numérica no equivale al anterior, este puede tener un valor con respecto a la base numérica que se esté trabajando, en este caso la base 10 abarcando los criterios de orden (unidad, decena, centena, entre otras).

### 3.3 Bases conceptuales

**Numeración:** conocimiento que el alumnado posee de los números y sus relaciones.

**Inclusión jerárquica:** Cuando se puede distinguir entre enumeración de objetos (dar nombre) y numeración de los mismos. En este proceso de inclusión, es importante la idea de que cada número se obtiene por adición de la unidad a su correspondiente anterior en la secuencia numérica.

**El valor posicional:** Es un concepto que ha tenido diversas interpretaciones por lo tanto ha sido enseñado como ubicación desde las partes de un número no desde el valor que adquiere, razón por la cual los niños y adolescentes no han logrado una comprensión de su sistema decimal de numeración para lograr desenvolverse con él en la cotidianidad de la resolución de operaciones y de situaciones problemas.

Diferenciar la ubicación y el valor posicional es parte de la comprensión del sistema decimal de numeración.

**Composición de un número:** La composición y la descomposición de un número no son operaciones sino 2 procesos que se encuentran ligados a un esquema básico aditivo que relaciona las partes y el todo.

En este sentido, la descomposición de un número, corresponde a la separación de cada uno de los dígitos que lo conforman, en sumandos, teniendo en cuenta su

valor posicional. La composición de un número es el proceso inverso a la descomposición. Aquí se toman las partes para hallar el total.

**El sistema de numeración decimal:** Es el sistema más popular y comúnmente utilizado, y objeto de estudio predominante de la educación básica, además constituye un conocimiento matemático que vincula e integra entre otros, conjuntos de números, colecciones de símbolos, signos básicos y reglas básicas, que involucran la apropiación de los conceptos de número, magnitud y unidades, que utilizadas en conjunto ayudan al trabajo regular que se lleva a cabo en las clases de matemáticas. El SND ha sido uno de los sistemas más comunes y utilizados en la enseñanza de las matemáticas.

## CAPÍTULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1 **Ámbito de estudio**

La investigación se desarrolló en la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, ubicada en el jirón Abtao N°1060 a dos cuadras de la plaza de Armas de Huánuco, margen izquierda del río Huallaga, del distrito, provincia y región de Huánuco. Se encuentra ubicado a una altitud de 1912 m.s.n.m, además, el clima es templado cálido; La temperatura promedio de 24 °C, llamado por propios y visitantes como “La ciudad del mejor clima del mundo”, es tan agradable y benigno su clima que el sol brilla todo el año, en un cielo limpio con un resplandeciente celeste intenso. Su temperatura más baja es en el invierno, es decir en los meses de julio y agosto (21 °C en el día y 17 °C en las noches) y la temperatura más alta es en la primavera, en los meses de noviembre y diciembre (30 °C en el día). Cruzan la ciudad el imponente río Huallaga y el río Higueras con sus limpias aguas, en cuya travesía se pueden apreciar hermosos paisajes de variada vegetación.

#### 4.2 **Tipo y nivel de investigación**

Según Carlessi y Reyes, (2006), la investigación aplicada, llamada también constructiva o utilitaria se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ella se deriven. Busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar; le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal (p.41).

El tipo de investigación es aplicada, debido al propósito de estudio realizado en la presente investigación desarrollada en el campo educacional. ya que se empleó

los conocimientos teóricos de los juegos matemáticos para explicar cómo los juegos matemáticos mejoran comprensión del SND, de los estudiantes de 2° grado de primaria en el área de Matemática de la Institución Educativa N° 32011, “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

### **Nivel de investigación**

El presente trabajo de investigación es explicativo.

Según Hernández, (2014) Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. (p.95)

Es así que pretendemos explicar los efectos producidos con la aplicación de juegos matemáticos en los estudiantes del segundo grado “F” de Primaria de la I.E. N° 32011- “Hermilio Valdizán” en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal, estableciendo de ésta manera la causalidad de una variable sobre la otra; causa (Aplicación de juegos matemáticos), efecto (aprendizaje del Sistema de Numeración Decimal); asimismo se permitirá explicar bajo qué condiciones es posible la aplicación de nuestra propuesta metodológica en el aprendizaje de los niños y niñas.

## **4.3 Población y muestra**

### **4.3.1 Descripción de la población**

Según: Carrasco, (2006) La población es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación. (p.235)

En consecuencia, la población de estudio lo constituyen todos los estudiantes del 2° grado de primaria de la I.E. N° 32011- “Hermilio Valdizán” de Huánuco, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 004. Población de estudiantes de 2° grado de la I.E N° 32011-  
“Hermilio Valdizán”, 2020

GRADO	SECCIÓN	SEXO		N° DE ESTUDIANTES
		H	M	
2°	“A”	19	17	36
2°	“B”	17	19	36
2°	“C”	15	19	34
2°	“D”	18	15	33
2°	“E”	19	13	32
2°	“F”	18	17	35
2°	“G”	16	17	33
TOTAL	7 secciones	122	117	239

Fuente: Nómina de Matrícula del 2° grado – 2020 de la I.E. N° 32011- “Hermilio Valdizán”- Huánuco  
Elaboración: Tesista

#### 4.3.2 Muestra y método de muestreo

Hernández, (2006) La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. (p.240)

Tipos de muestras: Las muestras no probabilísticas o dirigidas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. (p.241)

La muestra de estudio del presente trabajo de investigación es no probabilística de tipo intencional, para la cual se ha elegido el 2° “F” de Educación Primaria, tal como se muestra en la tabla:

Tabla 005. Muestra de estudiantes de 2° grado “F” de la I.E N° 32011-  
“Hermilio Valdizán”

GRADO	GRUPO	SEXO		N° DE ESTUDIANTES
		H	M	
2° “F”	Experimental	10	14	24
TOTAL				24

Fuente: Nómina de Matrícula del 2° “F” – 2020 de la I.E. N° 32011- “Hermilio Valdizán”- Huánuco  
Elaboración: Tesista



### 4.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

El estudio se realizó en la institución educativa N° 32011, “Hermilio Valdizán” de Huánuco, porque ahí mayormente se ve la mayor incidencia en la deficiencia de la comprensión del sistema de numeración decimal y estamos excluyendo las otras instituciones educativas de Huánuco porque es menor su incidencia.

### 4.4 Diseño de investigación

El diseño de investigación elegido para esta investigación es el pre-experimental, porque se utilizó una preprueba- posprueba con un solo grupo.

Según Hernández, Fernández y Baptista, (2006) A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. (p.187)

En consecuencia, se utilizó el diseño pre experimental con grupo experimental con pre y post test, el cual se representa en el siguiente esquema:

**GE      O<sub>1</sub>      X      O<sub>2</sub>**

**Donde:**

GE = Representa al grupo experimental seleccionado a criterio de la investigadora.

O<sub>1</sub> = Pre test al grupo experimental, donde se evidencia la comprensión del SND al inicio del experimento.

X = Tratamiento (aplicación de los juegos matemáticos)

O<sub>2</sub> = Post test al grupo experimental, donde se evidencia la comprensión del SND al final del experimento.

## **4.5 Técnicas e instrumentos**

### **4.5.1 Técnicas**

Sánchez y Reyes (2006) nos indica que las técnicas indirectas son aquellas que se emplean cuando por el tamaño de la población o muestra no es posible la comunicación cara a cara entre el investigador y los sujetos investigados.

En esa línea de estudio usamos, la prueba, la cual sirvió para recoger información respecto al nivel de comprensión del Sistema de Numeración Decimal logradas por los y las estudiantes de estudio antes y después de la aplicación de juegos matemáticos en el segundo grado de educación primaria.

### **4.5.2 Instrumentos**

Se utilizó la prueba objetiva que son instrumentos auxiliares del docente, que permiten medir los conocimientos y habilidades de los estudiantes, además de ser un documento legal que justifica las calificaciones. Las pruebas objetivas aplicadas en la presente investigación las podemos evidenciar en el anexo N° 04.

#### **4.5.2.1 Validación de los instrumentos para la recolección de datos**

La validez del instrumento, en este caso la prueba objetiva, fue validada por cinco expertos en el tema.

#### **4.5.2.2 Confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos**

Para la confiabilidad del instrumento se usó el alfa de Cronbach, que consiste en aplicar el instrumento en dos etapas diferentes y hallar su correlación respectiva.

#### **4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento de los datos de la presente investigación se empleó el software estadístico SPSS 22 y hojas de cálculo del programa Microsoft Excel.

Las tabulaciones se presentaron en cuadros de doble entrada y se empleó algunos gráficos de barras para medir la frecuencia y proporcionalidad en cuanto a las respuestas.

Según Hernández (2014) nos menciona que para el análisis de los datos obtenidos también se emplearán: Tablas de frecuencias: Es una ordenación en forma de tabla de los datos estadísticos, asignando a cada dato su frecuencia correspondiente. Gráficos: Son representaciones visuales que emplean barras, y sectores, de los datos contenidos en tablas de frecuencias. Herramientas estadísticas: El procesamiento de resultados se basó en el uso de las siguientes herramientas estadísticas, como medidas de tendencias central y pruebas estadísticas.

#### **4.7 Aspectos éticos**

Para la realización del presente trabajo se realizaron las coordinaciones respectivas con el director y los padres de familia de cada estudiante del segundo grado "F", de la I.E, se solicitó la autorización correspondiente a través de un consentimiento informado, donde se les explicó las razones y motivos del estudio.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 5.1 Análisis descriptivo

##### 5.1.1. En relación al objetivo general:

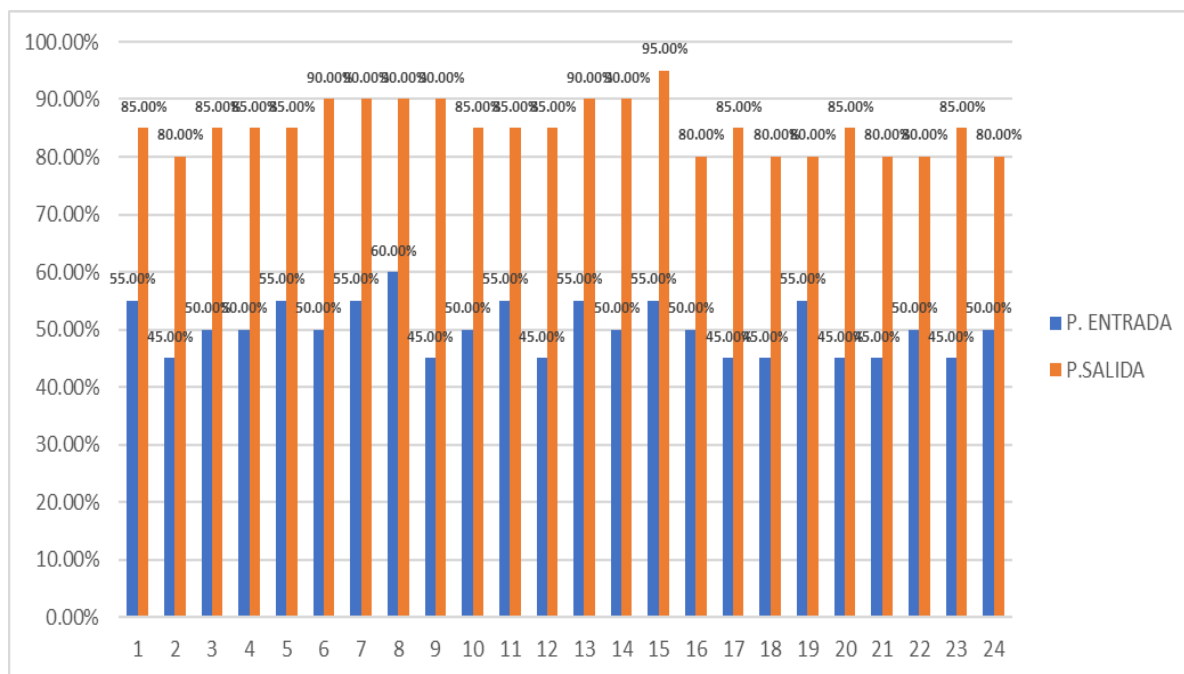
*TABLA N° 006 Resultados de la comprensión del sistema de numeración decimal del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco, 2020.*

<b>ESTUD.</b>	<b>PRE</b>	<b>%</b>	<b>POST.</b>	<b>%</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>%</b>
1	11	55.00%	17	85.00%	6	30.00%
2	9	45.00%	16	80.00%	7	35.00%
3	10	50.00%	17	85.00%	7	35.00%
4	10	50.00%	17	85.00%	7	35.00%
5	11	55.00%	17	85.00%	6	30.00%
6	10	50.00%	18	90.00%	8	40.00%
7	11	55.00%	18	90.00%	7	35.00%
8	12	60.00%	18	90.00%	6	30.00%
9	9	45.00%	18	90.00%	9	45.00%
10	10	50.00%	17	85.00%	7	35.00%
11	11	55.00%	17	85.00%	6	30.00%
12	9	45.00%	17	85.00%	8	40.00%
13	11	55.00%	18	90.00%	7	35.00%
14	10	50.00%	18	90.00%	8	40.00%
15	11	55.00%	19	95.00%	8	40.00%
16	10	50.00%	16	80.00%	6	30.00%
17	9	45.00%	17	85.00%	8	40.00%
18	9	45.00%	16	80.00%	7	35.00%
19	11	55.00%	16	80.00%	5	25.00%
20	9	45.00%	17	85.00%	8	40.00%
21	9	45.00%	16	80.00%	7	35.00%
22	10	50.00%	16	80.00%	6	30.00%
23	9	45.00%	17	85.00%	8	40.00%
24	10	50.00%	16	80.00%	6	30.00%
<b>PROMEDIO</b>	10.04	50%	17.04	85%	7.00	35%

*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

*GRÁFICO N° 001 Resultados de la comprensión del sistema de numeración decimal del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco, 2020.*



*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

### **Interpretación**

En la TABLA N° 006 se observa que:

La comprensión del sistema de numeración decimal de los niños y niñas antes de aplicar el programa tuvo un desarrollo en promedio de 50% y luego de aplicar el programa obtuvo el 85%.

La comprensión del sistema de numeración decimal de los niños y niñas se desarrolló en un promedio de 35%.

### **5.1.2. En relación al objetivo específico 1:**

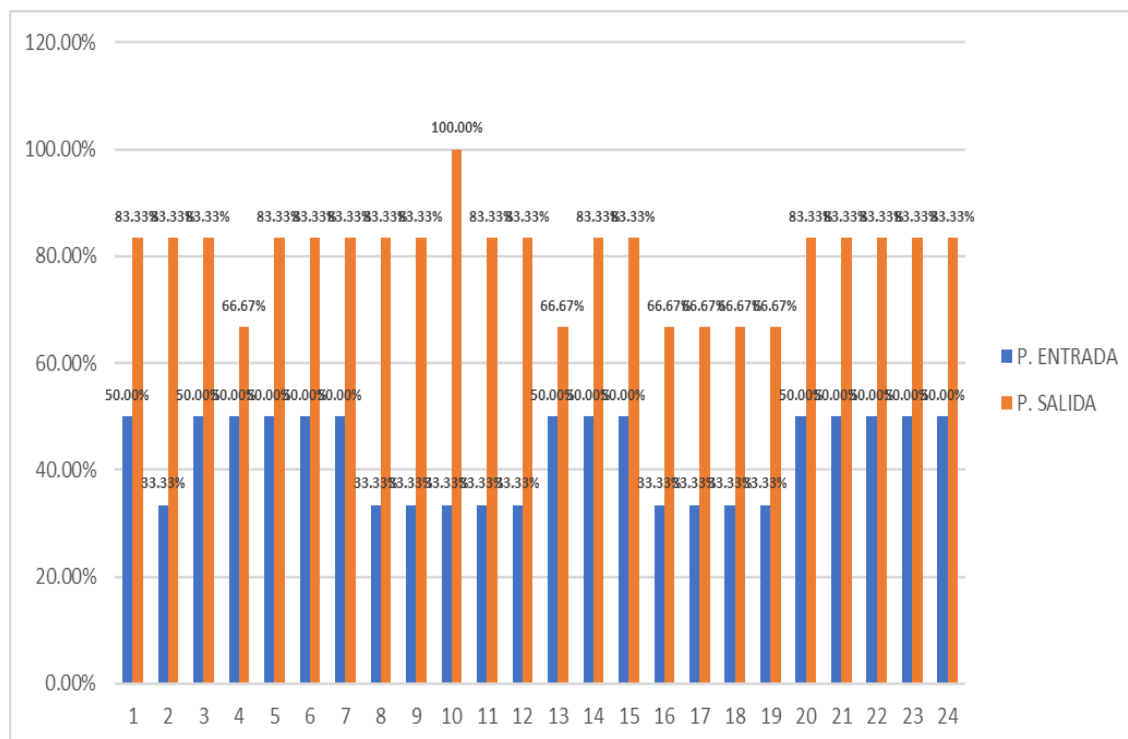
*TABLA N° 007 Resultados de la comprensión de la inclusión jerárquica del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco, 2020.*

<b>ESTUD.</b>	<b>PRE</b>	<b>%</b>	<b>POST.</b>	<b>%</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>%</b>
1	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
2	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
3	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
4	3	50.00%	4	66.67%	1	16.67%
5	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
6	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
7	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
8	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
9	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
10	2	33.33%	6	100.00%	4	66.67%
11	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
12	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
13	3	50.00%	4	66.67%	1	16.67%
14	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
15	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
16	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
17	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
18	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
19	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
20	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
21	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
22	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
23	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
24	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
<b>PROMEDIO</b>	2.58	43%	4.79	80%	2.21	37%

*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

*GRÁFICO N° 002: Resultados de la comprensión de la inclusión jerárquica del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco, 2020.*



*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

### **Interpretación**

En la TABLA N° 07 se observa que:

En la comprensión de la inclusión jerárquica de los niños y niñas antes de aplicar el programa tuvo un desarrollo en promedio de 43% y luego de aplicar el programa obtuvo el 80%.

En la comprensión de la inclusión jerárquica de los niños y niñas se desarrolló en un promedio de 37%.

### 5.1.3. En relación al objetivo específico 2:

*TABLA N° 008 Resultados de la comprensión de la decena del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizán, Huánuco, 2020.*

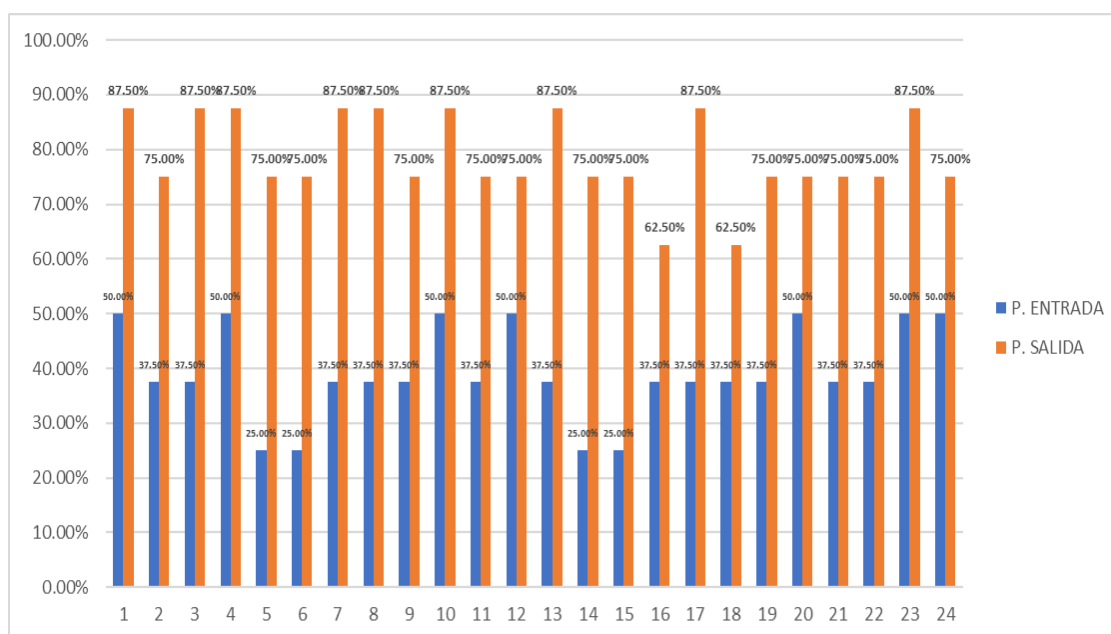
<b>ESTUD.</b>	<b>PRE</b>	<b>%</b>	<b>POST.</b>	<b>%</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>%</b>
1	4	50.00%	7	87.50%	3	37.50%
2	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
3	3	37.50%	7	87.50%	4	50.00%
4	4	50.00%	7	87.50%	3	37.50%
5	2	25.00%	6	75.00%	4	50.00%
6	2	25.00%	6	75.00%	4	50.00%
7	3	37.50%	7	87.50%	4	50.00%
8	3	37.50%	7	87.50%	4	50.00%
9	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
10	4	50.00%	7	87.50%	3	37.50%
11	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
12	4	50.00%	6	75.00%	2	25.00%
13	3	37.50%	7	87.50%	4	50.00%
14	2	25.00%	6	75.00%	4	50.00%
15	2	25.00%	6	75.00%	4	50.00%
16	3	37.50%	5	62.50%	2	25.00%
17	3	37.50%	7	87.50%	4	50.00%
18	3	37.50%	5	62.50%	2	25.00%
19	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
20	4	50.00%	6	75.00%	2	25.00%
21	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
22	3	37.50%	6	75.00%	3	37.50%
23	4	50.00%	7	87.50%	3	37.50%
24	4	50.00%	6	75.00%	2	25.00%
<b>PROMEDIO</b>	3.13	39%	6.29	79%	3.17	40%

*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*



*GRÁFICO N° 003 Resultados de la comprensión de la decena del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizan, Huánuco, 2020.*



*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

### **Interpretación**

En la TABLA N° 08 se observa que:

En la comprensión de la decena de los niños y niñas antes de aplicar el programa tuvo un desarrollo en promedio de 39% y luego de aplicar el programa obtuvo el 79%.

En la comprensión de la decena de los niños y niñas se desarrolló en un promedio de 51,56%.

### 5.1.4. En relación al objetivo específico 3:

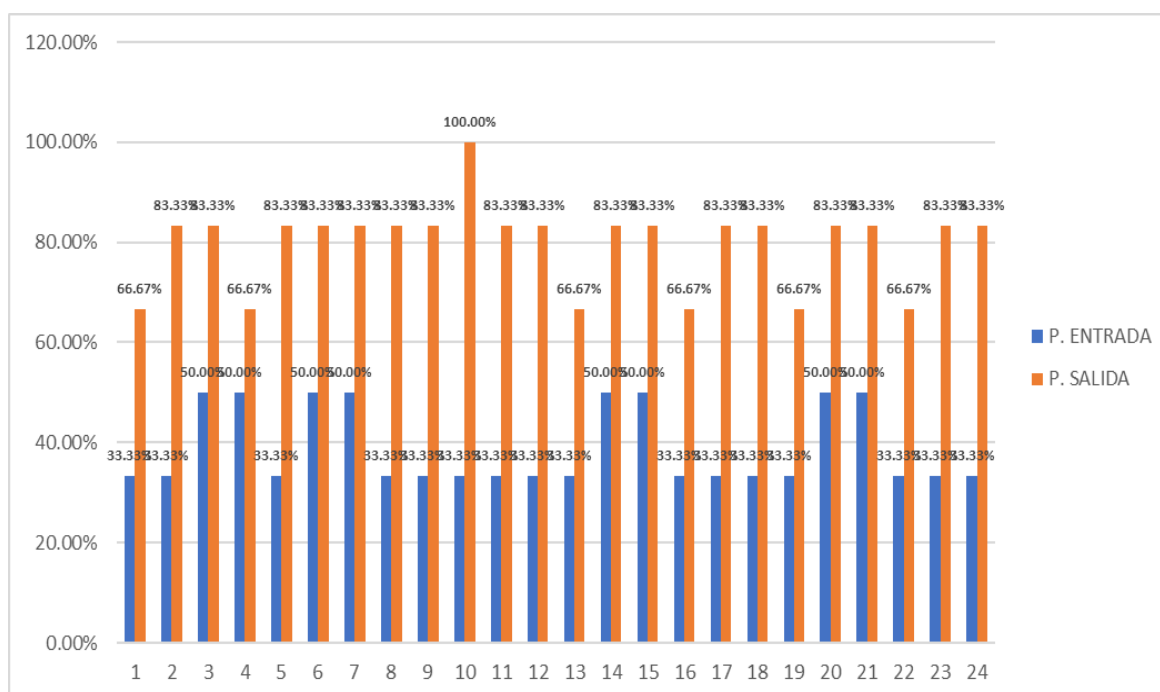
*TABLA N° 009 Resultados de la comprensión del valor de posición del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizan, Huánuco, 2020.*

<b>ESTUD.</b>	<b>PRE</b>	<b>%</b>	<b>POST.</b>	<b>%</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>%</b>
1	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
2	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
3	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
4	3	50.00%	4	66.67%	1	16.67%
5	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
6	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
7	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
8	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
9	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
10	2	33.33%	6	100.00%	4	66.67%
11	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
12	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
13	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
14	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
15	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
16	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
17	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
18	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
19	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
20	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
21	3	50.00%	5	83.33%	2	33.33%
22	2	33.33%	4	66.67%	2	33.33%
23	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
24	2	33.33%	5	83.33%	3	50.00%
<b>PROMEDIO</b>	2.33	39%	4.79	80%	2.46	41%

*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

*GRÁFICO N° 004 Resultados de la comprensión del valor de posición del pre test y post de los estudiantes del segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 32011 Hermilio Valdizan, Huánuco, 2020.*



*Fuente: Prueba Aplicada en 2020.*

*Elaboración: Propia*

### **Interpretación**

En la TABLA N° 09 se observa que:

En la comprensión del valor de posición de los niños y niñas antes de aplicar el programa tuvo un desarrollo en promedio de 39% y luego de aplicar el programa obtuvo el 80%.

En la comprensión del valor de posición de los niños y niñas se desarrolló en un promedio de 41%.

## 5.2 Análisis inferencial y/o contrastación de hipótesis

### PRUEBA DE HIPÓTESIS

Tomando como referencia los resultados obtenidos tras la aplicación de las pruebas tenemos lo siguiente:

#### Prueba de hipótesis general

**Hi:** La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

**H0:** La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

**Aplicando el estadístico T de Student, tenemos:**

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0,30208	0,79062
Varianza	0,00081	0,00895
Observaciones	24	24
Coeficiente de correlación de Pearson	0,3857	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	21,98916	
P(T<=t) una cola	3,0309E-17	
Valor crítico de t (una cola)	1,71387153	
P(T<=t) dos colas	6,0618E-17	
Valor crítico de t (dos colas)	2,06865761	

El valor calculado de “t” ( $t = 21,989$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,989 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.

**Prueba de hipótesis específica 1**

**H1:** La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**H0:** La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**Aplicando el estadístico T de Student, tenemos:**

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0,26562	0,82552
Varianza	0,00246	0,00508
Observaciones	24	24
Coefficiente de correlación de Pearson	0,2758	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	36,66183	
P(T<=t) una cola	3,2879E-22	
Valor crítico de t (una cola)	1,71387153	
P(T<=t) dos colas	6,5758E-22	
Valor crítico de t (dos colas)	2,06865761	

El valor calculado de “t” ( $t = 36,661$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $36,661 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 1 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.

### **Prueba de hipótesis específica 2**

**H2:** La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**H0:** La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**Aplicando el estadístico T de Student, tenemos:**

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0,33333	0,84895
Varianza	0,00634	0,00948
Observaciones	24	24
Coefficiente de correlación de Pearson	0,1168	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	21,340103	
P(T<=t) una cola	5,8536E-17	
Valor crítico de t (una cola)	1,71387153	
P(T<=t) dos colas	1,1707E-16	
Valor crítico de t (dos colas)	2,06865761	

El valor calculado de “t” ( $t = 21,340$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,340 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 2 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.

### **Prueba de hipótesis específica 3**

**H3:** La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**H<sub>0</sub>:** La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.

**Aplicando el estadístico T de Student, tenemos:**

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	0,3125	0,83854
Varianza	0,0054	0,00336
Observaciones	24	24
Coefficiente de correlación de Pearson	0,0793	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	23	
Estadístico t	26,464451	
P(T<=t) una cola	5,0006E-19	
Valor crítico de t (una cola)	1,71387153	
P(T<=t) dos colas	1,0001E-18	
Valor crítico de t (dos colas)	2,06865761	

El valor calculado de “t” ( $t = 26,464$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $26,464 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 3 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.



### 5.3 Discusión de resultados

En este capítulo se presenta la confrontación de la situación problemática formulada con los referentes bibliográficos de las bases teóricas, la hipótesis general y el aporte científico de la investigación.

#### 5.3.1. Contrastación con los Referentes Bibliográficos

Las teorías planteadas constituyen una base sólida para las variables de estudio en la cual se contrasta nuestros resultados.

A). Nuestro resultado al contrastar la hipótesis general el valor calculado de “t” ( $t = 21,989$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,989 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, el uso de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del sistema de numeración decimal de los estudiantes del segundo grado de primaria.

Calero (2005) menciona que los juegos matemáticos, en el transcurso de la historia han sido creados por grandes pensadores y sistematizados por educadores para contribuir a estimular y motivar de manera divertida, participativa, orientadora y reglamentaria el desarrollo de las habilidades y capacidades lógico intelectuales, también Gardner (1980) menciona Con seguridad el mejor modo de despertar a un estudiante consiste en presentar un juego matemático intrigante, un puzzle, un truco mágico,

una paradoja, un modelo o cualquiera otra de entre una veintena de posibilidades que los profesores aburridos tienden a evitar porque parecen frívolas” (p. 67)

B). Asimismo, al contrastar la hipótesis específica 1 el valor calculado de “t” ( $t = 36,661$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $36,661 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 1 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula; el uso de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica de los estudiantes del segundo grado de primaria tras los datos procesados.

Piaget, J. (1964) Piaget explica pues, el logro de la estructura jerárquica de la inclusión de clases por el aumento de la movilidad del pensamiento de los niños. De ahí que sea tan importante que los niños sitúen toda clase de contenidos (objetos, acontecimientos, acciones) en todo tipo de relaciones. Cuando los niños establecen relaciones entre otro tipo de contenidos, su pensamiento se hace más móvil y uno de los resultados de esa movilidad es la estructura lógico-matemática del número.

Minedu, (2017) Comprender la lógica de una base de numeración implica un dominio de la inclusión jerárquica (pensar en un todo y en sus partes constituyentes), para poder tener en cuenta que un número contiene a los anteriores.

C). Nuestro resultado al contrastar la hipótesis específico 2 El valor calculado de “t” ( $t = 21,340$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,340 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 2 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula.; por tanto, se concluye que los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la decena en los estudiantes del segundo grado de primaria.

Minedu, (2012). La decena no es solo una colección de diez elementos. Asociar 10 unidades con una decena es una práctica muy común. Esta actividad en sí no es incorrecta, pero creer que hacerla en forma repetida es suficiente para que los niños asimilen el concepto de decena, sí es un error.

Algunas personas consideran de manera errónea que una decena es solo una colección de diez elementos. Para que diez unidades constituyan una decena es necesario que se configure en la mente de quien lo interpreta una unidad nueva y diferente a las unidades que la conforman. Un primer acercamiento a la noción de decena es la posibilidad de componer y descomponer 10 unidades de todas las formas posibles.

D). Finalmente, nuestro resultado al contrastar la hipótesis específico 3 El valor calculado de “t” ( $t = 26,464$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $26,464 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se

acepta la hipótesis específica 3 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula; por tanto, se concluye que se verifica la hipótesis planteada que los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del valor de posición en los estudiantes del segundo grado de primaria.

Otro desafío que el niño debe superar en el desarrollo del SND es la comprensión del valor de posición; es decir, el valor que tiene una cifra de acuerdo con su posición en el número. Kammii, (2000).

Silva (2005), menciona la importancia de la comprensión del valor posicional en los primeros años, debido a esto el concepto es fundamental en la enseñanza de las matemáticas en la escuela, por lo cual se deben articular los conceptos matemáticos y no enseñarse aisladamente a lo largo del año escolar.

#### **5.4 Aporte científico de la investigación**

El siguiente aporte de la presente investigación es de que los juegos matemáticos mejoran la comprensión del sistema de numeración decimal en los estudiantes y esto se comprobó al aplicar 12 sesiones de aprendizaje, tras la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y su debido procesamiento estadístico. Además, esto servirá como antecedentes para las futuras investigaciones.

También en los anexos se deja precisado la forma de aplicación de las sesiones de aprendizajes, como un modelo para su uso para las diferentes docentes del nivel

primaria que buscan mejorar la comprensión del sistema de numeración decimal en los estudiantes.

Se puede decir que el resultado y producto de nuestra investigación tiene una importancia teórico científico, pues se trata de una contribución al desarrollo de la ciencia de la educación. Además, el presente trabajo de investigación tiene una importancia práctica, ya que hace necesario encaminarse al proceso formativo de los docentes del nivel primaria.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de la investigación ha permitido cumplir con los objetivos planteados, al mismo tiempo nos permitió comprobar las hipótesis de trabajo, de acuerdo con los resultados se esbozan las siguientes conclusiones:

1. Al comparar los resultados de la prueba de hipótesis general, el valor calculado de “t” ( $t = 21,989$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,989 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, donde podemos afirmar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
2. Al comparar los resultados de la prueba de hipótesis específica 1, el valor calculado de “t” ( $t = 36,661$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $36,661 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 1 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula., donde podemos afirmar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el

área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

3. Al comparar los resultados de la prueba de hipótesis específica 2, el valor calculado de “t” ( $t = 21,340$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $21,340 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 2 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, donde podemos afirmar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.
  
4. Al comparar los resultados de la prueba de hipótesis específica 3, el valor calculado de “t” ( $t = 26,464$ ) resulta superior al valor tabular ( $t = 1,7138$ ) con un nivel de confianza de 0,05 ( $26,464 > 1,7138$ ). Como la diferencia entre los valores de “t” mostrados es significativa, entonces se acepta la hipótesis específica 3 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula. Por ello podemos afirmar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.

## SUGERENCIAS

De acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada se sugiere lo siguiente:

1. Se sugiere que los directivos de las Instituciones Educativas organicen cursos de capacitación, en el manejo de estrategias lúdicas matemáticas.
2. A los docentes del nivel primaria se sugiere que en su planificación diaria realicen actividades incluyendo juegos matemáticos para mejorar la comprensión del sistema de numeración decimal en los estudiantes.
3. A los docentes del nivel primaria se sugiere que el uso de juegos matemáticos debe de ser parte de las actividades diarias de aprendizaje del área de matemática dentro de la Institución Educativa para mejorar la comprensión del sistema de numeración decimal en los estudiantes.
4. A los directores de las Instituciones Educativas de la provincia de Huánuco, difundir los resultados de la presente investigación con la finalidad de que la población y la comunidad científica conozcan que el uso de los juegos matemáticos mejora la comprensión del sistema de numeración decimal en los estudiantes.



## REFERENCIAS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bedoya, Evelio. Orozco, Mariela. (1991). *El niño y el sistema de numeración decimal*. Cali, Colombia.
- Carrasco Díaz, S (2005) Metodología de la investigación científica. Edit. San Marcos, Lima, Perú.
- Cid, Eva. Godino, Juan. Batanero, Carmen. (2003). *Sistemas Numéricos y su Didáctica para Maestros*. Granada: Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada.
- Cortina, José Luis. (1997). Conceptualización y operación del valor posicional en diferentes situaciones: un estudio con niños y niñas mexicanos de segundo, tercer y cuarto grado. México D. F.
- Ferrero (2001) El juego y la Matemática. Edit. La Muralla, S.S. Madrid.
- Gamarra, H (2005) Aritmética. Teoría y Práctica. Lima- Perú. San Marcos
- García, Beatriz. Cuesta, Carmen. De los Ríos, Jazmín. Escobar, Jaime. (2007). *Comprensión de los Números en el marco dentro de la Construcción del Sistema de Numeración*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Gardner, M. (1980) Carnaval Matemático. Madrid. Editorial Alianza.
- Hernández Sampieri, Roberto. (2014). Metodología de la Investigación. McCRAW-HILL/ Education. Sexta edición. México
- Hernández Sampieri, R -Carlos Fernández Collado-Pilar Baptista Lucio/ Metodología de la investigación/edit. Interamericano editores s.a., México 2006
- Kamii, Constance. Joseph, Linda. (1992). *Valor de Posición y Adición en Doble Columna*. Madrid, España.

- Kamii, Constance. Joseph, Linda. (2000). El Niño reinventa la Aritmética. Edit. Visor. España.
- Kamii, Constance. Joseph, Linda. (2003). El número en la Educación Preescolar. Madrid. Edit. Machado Libros.
- MINEDU, (2012) Guía de Análisis. Evaluación Censal de Estudiantes ¿Cómo mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes en Matemática?
- MINEDU (2013) - **Rutas de Aprendizaje** ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área Curricular Matemática III CICCLO. Lima- Perú. Edit. Navarrete
- MINEDU (2015) RUTAS DE APRENDIZAJE. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área Curricular Matemática III CICCLO. Lima- Perú. Edit. Navarrete
- MINEDU (2017) Currículo Nacional de la Educación Básica. Lima, Perú
- MINEDU (2017) PROGRAMA CURRICULAR DE EDUCACIÓN PRIMARIA. Lima – Perú
- Piaget, J. (1964). Teoría del desarrollo cognoscitivo
- Resnick (1983), citado en Didáctica de la Matemática en Educación Primaria. Enrique Castro, Edit. Síntesis. España. 2001.
- RUTAS DEL APRENDIZAJE (2015), ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III Ciclo. Ministerio de Educación. Lima- Perú.
- Salazar, Claudia, Yuli Vivas (2013). Tesis para optar licenciatura en Educación Matemática. Enseñanza del Sistema de Numeración Decimal a través de la Integración de material manipulativo. Santiago de Cali: Universidad del Valle
- Sánchez H. y Reyes C. (2016). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Lima. Ed. Visión Universitaria.

- Sigarreta, J. y Laborde, J. (2003) *Estrategia para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. Universidad de Moa. Cuba.
- Silva, Alicia. Varela, Carlos. (2010). *Los Materiales “Concretos” en la enseñanza de la numeración*. Silva, Manuel. (2005). *Place value, Activity Package*. Winnipeg School Division. 1
- Tocci, R. (2003). *Sistemas digitales: Principios y Aplicaciones (Octava Edición)*. Pearson Educación. México.

# ANEXOS

## ANEXO 01.

MATRIZ DE CONSISTENCIA**TÍTULO: APLICACIÓN DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS EN LA COMPRENSIÓN DEL SND EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 2º GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32011, HERMILIO VALDIZÁN”, HUÁNUCO, 2020.**

	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>PROBLEMA</b></p> <p>¿De qué manera la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I. E. N° 32011 “Hermilio Valdizán” de Huánuco, 2020?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en los estudiantes 2º grado en Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión de la inclusión jerárquica en los en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.</li> <li>• Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL (Hi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Hi: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</li> </ul> <p><b>• HIPÓTESIS NULA (Ho)</b></p> <p>H0: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•H1: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</li> <li>• HO: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la inclusión jerárquica en el área de Matemática en los estudiantes</li> </ul>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE (Aplicación de los juegos matemáticos)</b></p> <p>Los juegos matemáticos</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE (Comprensión del Sistema de Numeración Decimal)</b></p> <p>Inclusión jerárquica</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Diseña el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2º grado.</p> <p>Ejecuta el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2º grado.</p> <p>Evalúa el programa de juegos matemáticos para los estudiantes de 2º grado.</p> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Expresa un número en sus diversas equivalencias.</p> <p>Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.</p> <p>Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.</p>	<p>- Métodos y Técnicas: Técnicas Fichaje</p> <p>- Tipo de Investigación: Aplicada - Nivel de investigación: Explicativo causal.</p> <p>- Diseño: Pre experimental</p> <p>GE O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub></p> <p>GE: Grupo experimental O1: Pre test X: Aplicación de los juegos matemáticos O2: Post test</p>

	<p>comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar que la aplicación de los juegos matemáticos mejora la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de Educación Primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco.</li> </ul>	<p>de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•H2: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</li> <li>•HO: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión de la decena en el área de Matemática no en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020</li> <li>•H3: La aplicación de los juegos matemáticos mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</li> <li>•H0: La aplicación de los juegos matemáticos no mejora significativamente la comprensión del valor de posición en el área de Matemática en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E N° 32011, “Hermilio Valdizán”, Huánuco, 2020.</li> </ul>	<p>Comprensión de la decena</p> <p>Valor de posición</p> <p><b>VARIABLE INTERVINIENTE</b> Edad. Medios de conectividad.</p>	<p>Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.</p> <p>Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.</p> <p>Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.</p> <p>Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena. Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras. Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**ANEXO 02.****Consentimiento informado**

Yo.....identificado con DNI N° .....he sido informado previamente acerca de la aplicación de la investigación que se realizará en la I.E. N.º....., conociendo que la presente investigación es en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

He realizado las preguntas que consideré oportunas, todas las cuales han sido absueltas y con repuestas que considero suficientes y aceptables.

Asimismo, puedo retirarme de la investigación durante su desarrollo si así lo considerase conveniente.

Por lo tanto, en forma consciente y voluntaria doy mi consentimiento para que se me realice la aplicación de la investigación y colaborar en todo lo necesario.

Huánuco, \_\_\_\_\_de octubre de 2020

.....

Firma del padre de familia

DNI:

.....

Firma del investigador

DNI:

**ANEXO 03**

**INSTRUMENTOS**



**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Huánuco, 13 de octubre del 2020.

**OFICIO N° 055-2020-D-I.E.P.N° 32011 "HV"-HUÁNUCO**

SEÑORA : PROFESORA DE LA IEP. N° 32011 "HERMILIO VALDIZÁN"

Prof. Violeta Carrasco Carbajal.


ASUNTO : Autorizo la ejecución de su Proyecto denominando: "APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS EN LA COMPRENSIÓN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 2DO GRADO, lo cual deberá de realizar en la sección mencionada.

PRESENTE.

Es grato dirigirme a Ud. para expresarle un saludo cordial en representación de la Institución Educativa Pública N° 32011 "Hermilio Valdizán" de Huánuco. Luego, para autorizarle la ejecución de su Proyecto denominado: "APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS EN LA COMPRENSIÓN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 2DO GRADO.

Aprovecho la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente;



I.E.P. N° 32011  
"HERMILIO VALDIZÁN"  
*[Handwritten Signature]*  
Dc. Heriberto Cuzina Avilés  
DIRECTOR

## **I. Datos informativos**

- Denominación: “Juego y aprendo la numeración decimal”
- Lugar: I.E N° 32011- “Hermilio Valdizán”
- Beneficiarios: Estudiantes de segundo grado “F” de Primaria
- Duración: 1 mes y medio
- Responsable: Violeta Carrasco Carbajal

## **II. Descripción**

La comprensión del Sistema de Numeración Decimal es fundamental en el aprendizaje de la matemática de los niños y niñas. Asimismo, los estudiantes del segundo grado “F” de la I.E N° 32011 - “Hermilio Valdizán”, presentan dificultades al resolver problemas respecto a la comprensión del sistema de numeración decimal: Por ello se hace necesario buscar otras estrategias más interesantes y significativas que faciliten sus aprendizajes; frente a este problema se propone la aplicación de juegos matemáticos; cuya finalidad es mejorar las dificultades que presentan los estudiantes.

Para ello, se optó la aplicación de 6 juegos matemáticos que consta de 12 sesiones, aplicadas dos veces por semana. Se inició con la prueba de entrada que ayudó a recoger información respecto a cómo se encontraban los estudiantes antes de la aplicación de esta propuesta. En dicha prueba se encontró que la mayoría de niños tenían dificultades en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal, por ello se inició la aplicación de mi propuesta que consiste en integrar diferentes juegos matemáticos que ayuden a contrarrestar tal situación problemática.

### **III. Justificación**

La presente propuesta sobre juegos matemáticos ha sido planteada con la finalidad de mejorar los aprendizajes de los estudiantes en la comprensión del sistema de numeración decimal, ya que los estudiantes utilizan muchas veces la matemática de manera mecánica, no logran interpretar cantidades, ni resolver problemas; no emplean el razonamiento a partir de situaciones problemáticas de su contexto; por ejemplo consideran que la decena es solo un simple agrupamiento de diez unidades, que usar el tablero de valor posicional es suficiente para comprender la decena, y lo replican en situaciones similares más no pueden aplicar estos conocimientos a situaciones diferentes o relacionados a problemas cotidianos, debido a su única forma de haber aprendido a descomponer un número, de contar a partir de solo conocer el número, de que la cantidad de decenas y unidades que tiene un número está indicada por la ubicación de sus cifra en el tablero de valor posicional, entre otros conceptos; no son suficientes para el desarrollo de la comprensión del sistema de numeración decimal.

Estas dificultades que presentan los estudiantes se ven reflejados en los informes pedagógicos y los resultados de la Evaluación Censal que se dan cada año por el Ministerio de Educación. Esta es la principal razón por la que he propuesto la aplicación de juegos matemáticos como una estrategia para ayudar a los estudiantes a resolver problemas referidos al sistema de numeración decimal, específicamente en las dimensiones de: Inclusión jerárquica, comprensión de la decena y comprensión del valor de posición de los números. Comprender un número en una inclusión jerárquica garantiza su comprensión en términos de unidades, a partir de ellos se puede adquirir la noción de la decena componiendo y descomponiendo 10 unidades de todas las formas posibles con situaciones concretas, respecto a la comprensión del valor de posición también se sugiere descomponer y componer un número de diversas formas. Y no solo pensar de manera limitada en una sola forma de representar cantidades, el uso de reglas mecánicas no asegura la comprensión del SND; es primordial que

aprenda diferentes estrategias, sobre todo a partir del juego que es un aspecto motivador e innato para su edad y formación integral.

#### IV. Objetivos

##### 4.1. Objetivo general

Aplicar los juegos matemáticos para la comprensión del Sistema de Numeración Decimal en estudiantes del segundo grado “F”.

##### 4.2. Objetivos específicos

a) Realizar una evaluación diagnóstica para determinar el nivel de aprendizaje sobre el sistema de numeración decimal.

b) Aplicar el programa de los juegos matemáticos como estrategias de enseñanza aprendizaje.

d) Aplicar la evaluación de salida para verificar los logros alcanzados en los niños y niñas del segundo grado “F” de la I.E N° 32011- “Hermilio Valdizán”

#### V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Descripción	Recursos	fecha
<b>Evaluación diagnóstica</b>	Aplicación de una prueba de entrada	Internet, Google meet, WhatsApp web	13-10-2020
<b>Aplicación del programa (Desarrollo de las sesiones)</b>	Sesión N° 01: Agrupamos cantidades para formase unidades superiores.	Juego: “Canjeamos y agrupamos cantidades” Google meet, WhatsApp web	<b>14-10-2020</b>
	Sesión N° 02: Componemos y descomponemos el 10 jugando: “alto trencitos”	Juego: “Alto trencitos” Google meet, WhatsApp web	<b>16-10-2020</b>
	Sesión N° 03: Resolvemos problemas de descomposición	Juego: “Alto trencitos” Google meet, WhatsApp web	19-10-2020

	Sesión N° 04: “Descomponemos una cantidad en decenas y unidades usando el autobús de la decena”	Juego: “El autobús de la decena” Google meet, WhatsApp web	21-10-2020
	Sesión N° 05: “Descomponemos un número en decenas y unidades”	Juego: “El autobús de la decena” Google meet, WhatsApp web	23-10-2020
	Sesión N° 06: “Formamos grupos de 10”	Juego: “El autobús de la decena” Google meet, WhatsApp web	26-10-2020
	Sesión N° 07: “Canjeamos decenas y unidades”	Juego: “El puesto de canjes” Google meet, WhatsApp web	29-10-2020
	Sesión N° 08: “Resolvemos problemas de agrupación en el tablero de valor posicional.	Juego: “El puesto de canjes” Google meet, WhatsApp web	02-11-2020
	Sesión N° 09: “Representamos cantidades hasta la decena para utilizarlas en las cartillas del bingo”	Juego: “El bingo” Google meet, WhatsApp web	04-11-2020
	Sesión N° 10: “Representamos de diversas formas las equivalencias”	Juego: “El bingo” Google meet, WhatsApp web	06-11-2020
	Sesión N° 11:” Jugamos a representar de diferentes formas un número”	Juego: “Tutti Frutti” Google meet, WhatsApp web	09-11-2020
	Sesión N° 12: “Resolvemos problemas de descomposición de un número hasta la decena, usando monedas y billetes.	Juego: “Tutti Frutti” Google meet, WhatsApp web	11-11-2020
<b>Evaluación de salida</b>	Aplicación de la prueba de salida	Google meet, WhatsApp web	12-11-2020
<b>Procesamiento y análisis de información.</b>	Comparar resultados de la prueba de entrada y salida.		

**VI. Recursos:**

- Humanos: Estudiantes del 2° grado de primaria de la I.E. “Hermilio Valdizán”.
  
- Recursos didácticos: La puesta en práctica de las sesiones de aprendizaje requiere de materiales concretos, como: Regletas de colores, base10, tapitas, palitos, semillas, billetes, monedas, tarjetas, dados, etc.

**VI. Evaluación:**

Se evaluará la competencia relacionada a la comprensión del sistema de numeración decimal, mediante los desempeños relacionados a estas dimensiones: Inclusión jerárquica, comprensión de la decena y el valor de posición de un número, dicha evaluación será permanente por cada sesión a través de una lista de cotejo y al final de la ejecución de mi trabajo de investigación.

## **Juegos matemáticos**

### **a. TUTI FRUTI DE PRECIOS**

#### **Materiales**

- Billetes y monedas de todos los valores
- Las cartas del 1 al 100

#### **Organización del grupo**

- Se juega entre cuatro jugadores.

#### **Reglas del juego**

Se colocan en el centro de la mesa los billetes: 10 de \$ 100, 10 de \$ 50, 10 de \$ 20, 15 de \$ 10, 10 de \$ 5, 10 de \$ 2 y 20 de \$ 1.

A un costado se deja el mazo de cartas del 1 al 100 mezcladas boca abajo. Los valores de las cartas indicarán los precios.

Un jugador, en cada ronda, será el encargado de poner boca arriba una carta del mazo. Cada uno deberá “armar el precio con billetes de dos maneras diferentes”. Por ejemplo, si la carta es 64, se podría armar con 3 de \$ 20 y 2 de \$ 2, ó con 5 de \$ 10, 2 de \$ 5 y 4 monedas de \$ 1, etc.

El jugador que termine primero dirá “Basta” y los otros participantes interrumpirán su tarea sólo si ya han armado el número por lo menos de una forma. Se retornan al centro de la mesa los billetes de los números que no se terminaron de armar.

Entre todos los integrantes del grupo controlarán los conjuntos de billetes de cada precio. Cada armado tiene un puntaje.

El alumno que logró un armado original (es decir que no esté repetido entre los integrantes del grupo) se anotará dos puntos. En caso de que más de un alumno realizara la misma combinación de billetes, se anotarán un punto cada uno.

Al terminar el turno se deberán retornar al pozo todos los billetes utilizados, pero previamente cada uno registrará en una hoja cómo lo hizo.

Al cabo de 4 rondas se dará por finalizada la partida y ganará el que haya acumulado más puntos.

#### **b. EL PUESTO DE CANJES: (AGRUPACIONES DE 10 Y CANJE)**

##### **Descripción general:**

Esta estrategia consiste en realizar agrupaciones de 10 y canjearla por otro objeto o símbolo. De esta forma el estudiante construye la decena como una nueva unidad contable, que equivale a 10 más pequeñas.

Por ejemplo:

El docente elabora en el sector de Matemática un **puesto de canjes**, considerando la cantidad de tickets, chapitas, stickers, estampitas" etc. se canjearán por los juguetes o premios buscados.

Considera que para la construcción de la decena" o la centena o la unidad de millar las equivalencias para el canje deben ser múltiplos de 10. Además, es conveniente que las unidades también sean consideradas en el canje.

El docente plantea el problema:

Manuel ha ganado 46 tickets, ¿cuántos juguetes Y/o dulces podrá canjear?



## Materiales

Figuras de juguetes atractivos para los estudiantes y de algunos dulces pequeños, panel en forma de estante, tickets de papel, material concreto (Base diez, tapitas, semillas)

### Paso 1: Realizar agrupaciones de 10

Los estudiantes representan con material concreto la cantidad de tickets (u otro) que tienen y realizan agrupaciones de 10. El docente, por ejemplo, puede plantear el siguiente problema: **Donny ha ganado 36 tickets, ¿cuántos juguetes y/o dulces) podrá canjear?**

Luego puede orientar al estudiante a través de las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos tickets necesita para canjear un juguete?
- ¿Te alcanza para más de un juguete?, ¿para cuántos?
- ¿Qué harás con lo que sobra?

¿Cuántos dulces canjearás?

### Paso 2: Componer y descomponer el número con otras unidades

Ejemplo:

**Tengo 36 tickets:**

**3 juguetes                      30 tickets**

**6 dulces                         6 tickets**

En este paso el docente debe asegurarse de que los estudiantes expresen la cantidad de tickets en las nuevas unidades (juguetes y dulces). Puede preguntar:

- ¿Para cuántos juguetes y dulces alcanza la cantidad de tickets que tienes?
- ¿Cuántos tickets representan los 3 juguetes?
- ¿Cuántos tickets representan los 2 dulces?

**Paso 3:** Sigue canjeando

En este paso se pueden presentar variantes del problema o asignar distintas cantidades de tickets o hacer parejas de estudiantes de modo que al juntar los tickets se pueda obtener un juguete más.

- ¿Cuántos tickets necesarios si quisieras canjear 4juguetes y 8 dulces?
- Si tu compañero de al lado y tu juntan sus tickets, ¿para cuántos juguetes alcanza?

**Paso 4:** Socialización

En este caso los estudiantes representan en cuaderno o papelote sus canjes y equivalencias, para luego explicar lo que realizaron.

**Paso 5:** Formalización

En este paso el docente revisa con los estudiantes lo realizado y concluye que es posible formar grupos de 10 unidades, llamados decenas y canjearlos por otro objeto. La cantidad de objetos que se obtienen es la cantidad de decenas. Cada decena equivale a 10 unidades (en este caso, 10 tickets)

c. **“EL AUTOBUS DECENA”**

El autobús decena es un material fantástico para trabajar la decena que es un concepto abstracto para los niños y las niñas. Deberíamos de contar con uno o varios materiales con los que a partir del juego los niños se familiarizaran con las agrupaciones de 10 en 10 elementos.

Objetivos del material:

- Conocer y asimilar el concepto de decena.
- Conocer la serie numérica del 0 al 99.
- Realizar correctamente la descomposición en decenas y unidades.
- Manejar con facilidad el valor posicional de la decena y la unidad.

¿Cómo se construye?

Debes construir un autobús de color rojo con diez ventanas que representa la decena y muñecos de color azul que representan las unidades. También tarjetas de números del 0 al 9 con los que se irán construyendo los diferentes números de la serie numérica.

Si quieres que el material te dure más, te recomiendo que plastifiques tanto el autobús como los muñecos.

¿Cómo se usa en clase?

En clase se presenta el autobús, se les cuenta a los alumnos que es un autobús especial que solo se pone en marcha cuando tiene 10 pasajeros (unidades), si algún pasajero se queda fuera debe esperar al siguiente autobús. Cada niño posteriormente realizará un autobús con sus correspondientes muñecos para tener más autobuses con los que representar las decenas.

Les propones representar diferentes números, por ejemplo 23 (2 decenas y 3 unidades). Los niños entonces toman dos autobuses (lentos) y 3 unidades (pasajeros) que esperan fuera.

También se puede hacer al revés. Por ejemplo, el profesor pone 3 autobuses decenas y 2 pasajeros fuera, ¿qué número sería? Los alumnos buscan las tarjetas correspondientes al 3 y al 2 para formar un 32, que se descompone en 3 decenas y 2 unidades.

Este juego se puede aplicar a medida que vamos introduciendo la serie numérica de decena en decena. Los alumnos se irán dando cuenta que la agrupación de 10 unidades se cambia y se agrupa en una decena.

Variación:

Se pueden presentar otros buses donde suban otras cantidades de pasajeros, luego se puede preguntar por el total de pasajeros y plantear situaciones

como identificar cuántos grupos de 10 (o decenas) se pueden formar para ingresar al parque, zoológico, etc.

**d. ¡Alto, trencitos! MINEDU (2015)**

**Descripción:**

Con esta actividad, los niños desarrollarán habilidades para hacer composiciones y descomposiciones para representar el número 10 de diversas formas; identificar datos y relaciones en situaciones de equivalencia, expresándolos en una igualdad a través de las operaciones de adición y sustracción. Se organizarán en grupos de tres.

**Materiales**

Regletas de colores.

**Procedimiento**

**Paso 1: del juego libre.** Los niños manipularán libremente las regletas y reconocerán en estas las propiedades matemáticas; por ejemplo, mencionarán que a cada regleta se le ha asignado un valor y que cada color tiene un valor diferente. Se sugiere preguntar: ¿qué valor representa la regleta amarilla?, ¿y la rosada?, ¿son iguales?

**Paso 2: del juego orientado.** En cada ronda, un jugador dirá un número y cogerá la regleta que representa dicho valor. Si es un número mayor que 10, tendrá que componer ese número usando las regletas. Por ejemplo, si fuera 15, estará compuesto por la regleta naranja y la amarilla.

Los jugadores formarán trencitos con dos regletas que encajen exactamente en la regleta mencionada.

El jugador que haya formado primero tres trencitos diferentes con el número indicado,

Dirá “alto”, y ganará un punto. El ganador final será quien tenga más puntos.

**Paso 3: de la abstracción.** Se establecerán las relaciones matemáticas halladas y se formularán preguntas: las regletas que suman 15, o caben exactamente en 15, ¿cuáles son?; entonces, ¿podemos decir que 15 es igual a 9 y 6 y 8 y 7?; ¿qué otras combinaciones hay?, ¿son todas?; ¿podemos hallar todas las combinaciones?, ¿cómo llevaríamos la cuenta?; ¿será posible construir todas las combinaciones con las regletas?

**Paso 4: de la representación.** Los niños representarán las combinaciones que hallaron y transitarán de una representación concreta a una pictórica, y luego a una gráfica: ¿podemos representar lo mismo, pero con un esquema, por ejemplo, con una tabla o un diagrama de árbol?

**Paso 5: de la simbolización.** Los niños explicarán sus representaciones en lenguaje coloquial, para luego introducir términos en lenguaje matemático, en este caso, el signo igual. Por ejemplo, pueden expresar que  $9 + 6 = 8 + 7$  o  $10 + 5 = 9 + 6$ .

**Paso 6: de la generalización.** El docente deberá orientar a los niños para que reconozcan que estas equivalencias se llaman igualdades y que una igualdad se puede expresar con una operación de adición o sustracción. Se sugiere plantear preguntas como estas: ¿de qué otras maneras podemos expresar una igualdad?, ¿será igual juntar las regletas 3 y 2 que las regletas 2 y 3? En este caso, el docente deberá guiar la construcción del significado de la propiedad conmutativa con dos y tres regletas: ¿cómo podemos expresar esa igualdad? (pág. 100-101)

#### e. El Bingo

El juego del Bingo que aquí se presenta tiene como finalidad producir progresos en la interpretación de la numeración escrita por parte de los niños y propiciar la construcción del SND.

**¿Qué necesitamos?**

- Tapitas con números (realizados previos al juego con los mismos estudiantes)
- Una caja de cartón para colocar las tapitas.
- Cartillas para el bingo con números equivalentes entre 1 y 90.
- Tablero del bingo.
- Fichas (botones, abolillado, etc.)
- **¿Cómo nos organizamos?**

Los jugadores se organizarán en parejas.

- Cada pareja tendrá una cartilla y las fichas necesarias.

¿Cómo lo haremos?

- El estudiante que dirigirá el juego extraerá una tapita y mencionará en voz alta el número que esta contiene. (No puede dar las cifras que los componen, sino su denominación, puede mencionar el número utilizando decenas y unidades o decir: si el número es 78, alguien podría decir que el número tiene un 7 y un 8; otro, que el 7 es primero y luego el 8; etc.)
- Si el número mencionado se encuentra en las cartillas, los participantes colocarán una ficha sobre el recuadro de dicho número.
- Ganará el juego la pareja que forme una línea vertical u horizontal en las cartillas, esto en función de los números que se extraigan de la caja. Una vez que lo logre, dirá en voz alta ¡Bingo!

Lerner, Sadovsky y Wolman (1994) Este juego está pensado desde el enfoque de centrado de resolución de Problemas que no supone (como aún es habitual en muchas prácticas escolares que los niños y niñas aprendan los números de uno a uno y siguiendo el orden de la serie. Tampoco se espera que conozcan la denominación convencional de todos los números involucrados en el Bingo para participar de la situación. El interés de proponerles a jugar el Bingo, con todos los números y bajo las condiciones

descritas, reside en las relaciones que puedan establecer (vinculadas con las propiedades del SND) para avanzar en sus interpretaciones numéricas.

- f. **Canjeamos y agrupamos** (agrupaciones para formar unidades superiores en el sistema de numeración)

**Descripción general:**

Esta estrategia consiste en hacer canjes en diferentes bases para formar la lógica de la unidad superior en el sistema de numeración bajo la noción de inclusión jerárquica.

**Materiales:**

- Tapitas de tres colores diferentes y/o cualquier otro material equivalente.
- Dados

**Reglas del juego:**

Si en uno de los dados sale 6, gana una ficha blanca, caso contrario se le cede el turno al compañero.

Si en los dos dados saliera, en cada uno, gana dos fichas blancas y tiene derecho a volver a lanzar los dados.

Si al lanzar los dados los puntos suman 6 también gana una ficha blanca.

El primero que reúne tres fichas blancas las canjea por una de color amarillo.

Continúan jugando y el primero que reúne tres fichas amarillas las canjea por una ficha de color verde.

Indica el valor de las fichas: Tres tapas blancas se canjean por una tapa amarilla y tres tapas amarillas se canjean por una tapa verde.

**Ejecución del juego:**

Indica que cada pareja lance los dados por turnos. Establece un límite de lanzamiento por equipo.

Cada pareja realiza los canjes para obtener otra tapita de diferente color que indicará una cantidad superior a la anterior.

Recuerda que: La primera agrupación está compuesta por 3 tapas del mismo color (blanca). Y por cada agrupación de 3 tapas blancas obtendrán una tapa amarilla y que cada tapa amarilla representa a las 3 tapas blancas.

Asimismo, deben entender que la reagrupación de 3 tapas amarillas para obtener una tapa verde y que cada tapa verde representa el reagrupamiento de las tapas amarillas.

ANEXO N° 04

# **INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Prueba de entrada y salida)**



**PRUEBA DE ENTRADA DE MATEMÁTICA****DATOS DEL ESTUDIANTE:**

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:**

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego resuelve cada pregunta y marca con una (X), la respuesta correcta.
- Si lo necesitas puedes volver a leer la pregunta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

1. Observa el cartel:

Junta 10 chapitas y canjéalas  
por un paquete de galletas.

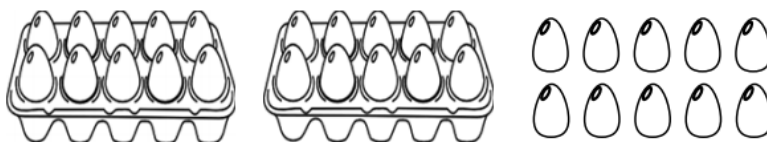
Vilma canjeó 3 paquetes de galletas. ¿Cuántas chapitas juntó?

- a. 10 chapitas.
  - b. 13 chapitas.
  - c. 30 chapitas.
2. Raúl tiene dinero ahorrado en dos latas. En una lata tiene S/. 32 y en la otra S/  
15



Con todo el dinero ahorrado, Raúl quiere comprar libros de S/.10 cada uno.  
¿Cuántos libros podrá comprar y cuánto dinero le quedará?

- Podrá comprar 4 libros y le quedará S/. 7.
  - Podrá comprar 5 libros y le quedará S/. 7.
  - Podrá comprar 47 libros y no le quedará nada.
3. Susy utilizó huevos para preparar una rica torta



¿Cuántos huevos utilizó en total?

- 2 decenas de huevos
  - 3 decenas de huevos
  - 30 decenas de huevos
4. Marcos tiene 5 decenas de canicas y las coloca en una lata. ¿Cuál de estas latas es de Marcos?



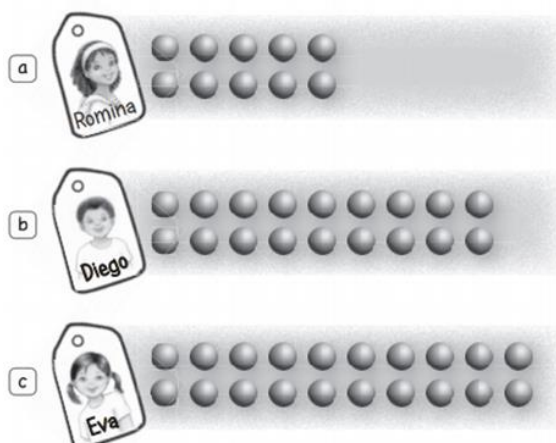
5. Observa el dibujo y responde: ¿Cuántos panes hay en total?



- 36 panes.
- 48 panes.

c. 318 panes.

6. ¿Quién podrá formar dos grupos de 10 bolitas con las bolitas que tiene?



7. En una caja hay 24 pelotas y en la otra hay 32 pelotas



Enrique debe guardarlas en bolsas de 10 pelotas cada una. ¿Cuántas bolsas usará y cuántas pelotas quedarán sueltas?

- a. Usará 5 bolsas y quedarán 6 pelotas sueltas.
- b. Usará 6 bolsas y quedarán 5 pelotas sueltas.
- c. Usará 56 bolsas y no quedarán pelotas sueltas

8. Mery tiene 41 tarjetas. Observa:



Mery



¿Cuántos grupos de 10 tarjetas puede formar Mery con las tarjetas que tiene?

- a. 4 grupos.
- b. 5 grupos.
- c. 41 grupos.

9. Observa el tablero:

Decenas	Unidades
5	9

Ahora responde: ¿Cuál vale lo mismo que el 5 en el tablero?

- a. 5 unidades
- b. 59 unidades
- c. 50 unidades

10. Mauricio tiene diferentes fichas.




12	$9+8$	Cinco	3
$2+2$	Dieciséis	1D 6U	$20-2$

¿Cuál de las fichas equivale al número 18?

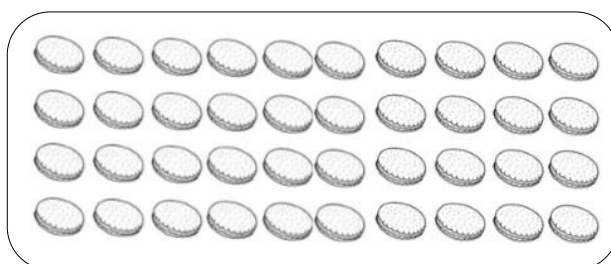
- a.  $20-2$
- b. 1D 6U
- c.  $9 + 8$

11. Observa la canasta y responde: ¿Quién dice lo correcto?



- a.  En la canasta hay 3 unidades y 5 decenas de manzanas.
- b.  En la canasta hay 2 decenas y 15 unidades de manzanas.
- c.  En la canasta hay 35 decenas de manzanas.

12. En la figura, ¿cuántas galletas hay en total?



- a. 40 decena de galletas.
- b. 10 decenas de galletas.
- c. 4 decenas de galletas.

13. Cada entrada para un circo cuesta S/.10 ¿Cuántas entradas podrá comprar Laura con S/.64?

- a. 64 entradas.
- b. 7 entradas.
- c. 6 entradas.

## PRUEBA DE SALIDA DE MATEMÁTICA

### DATOS DEL ESTUDIANTE:

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### INDICACIONES:

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego resuelve cada pregunta y marca con una (X), la respuesta correcta.
- Si lo necesitas puedes volver a leer la pregunta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

1. Observa el cartel:

Junta 10 tapitas y canjéalas  
por una pelota.

Luisa canjeó 5 pelotas. ¿Cuántas tapitas juntó?

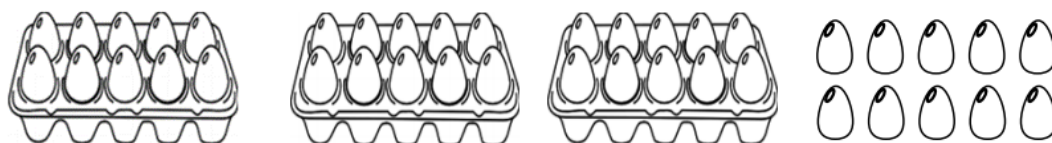
- a. 50 tapitas.
  - b. 15 tapitas.
  - c. 5 tapitas.
2. Luis tiene dinero ahorrado en dos latas. En una lata tiene S/. 42 y en la otra S/ 25



Con todo el dinero ahorrado, Luis quiere comprar libros de S/.10 cada uno. ¿Cuántos libros podrá comprar y cuánto dinero le quedará?

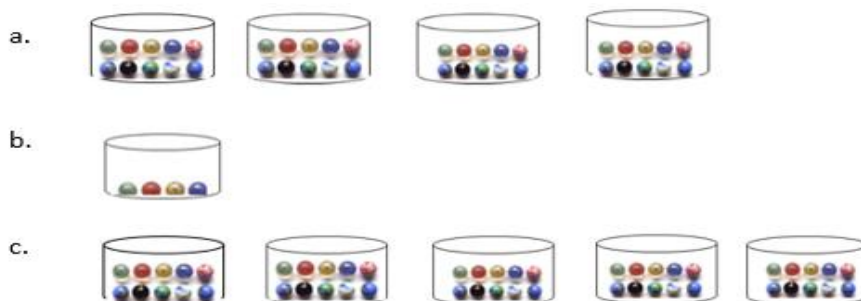
- a. Podrá comprar 7 libros y le quedará S/. 7.
- b. Podrá comprar 6 libros y le quedará S/. 7.
- c. Podrá comprar 67 libros y no le quedará nada.

3. Ana utilizó huevos para preparar una rica torta



¿Cuántos huevos utilizó en total?

- a. 3 decenas de huevos  
 b. 4 decenas de huevos  
 c. 40 decenas de huevos
4. Thiago tiene 4 decenas de canicas y las coloca en una lata.  
 ¿Cuál de estas latas es de Thiago?

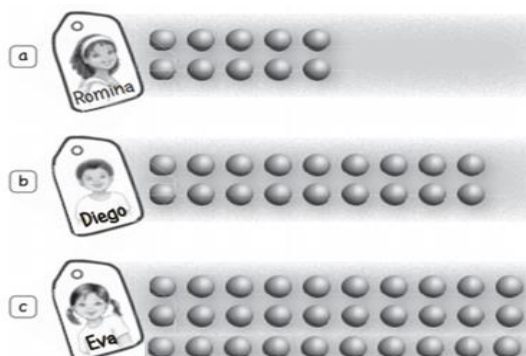


5. Observa el dibujo y responde: ¿Cuántos panes hay en total?



- a. 45 panes.  
 b. 415 panes.  
 c. 55 panes.

6. ¿Quién podrá formar tres grupos de 10 bolitas con las bolitas que tiene?



7. En un costal hay 39 zanahorias y en la otra hay 24 zanahorias.



Elvis debe guardarlas en bolsas de 10 zanahorias cada una. ¿Cuántas bolsas usará y cuántas zanahorias quedarán sueltas?

- Usará 5 bolsas y quedarán 3 zanahorias sueltas.
- Usará 6 bolsas y quedarán 3 zanahorias sueltas.
- Usará 63 bolsas y no quedarán zanahorias sueltas.

8. María tiene 31 tarjetas. Observa:



¿Cuántos grupos de 10 tarjetas puede formar María con las tarjetas que tiene?

- 3 grupos.
- 4 grupos.
- 31 grupos.



9. Observa el tablero:

Decenas	Unidades
6	8

Ahora responde: ¿Cuál vale lo mismo que el 6 en el tablero?

- 6 unidades
- 68 decenas
- 60 unidades

10. Mauricio tiene diferentes fichas.




15	$10+10$	quince	1D 15U
$20+15$	Dieciséis	1D 5U	$2D + 5D$

¿Cuál de las fichas equivale al número 25?

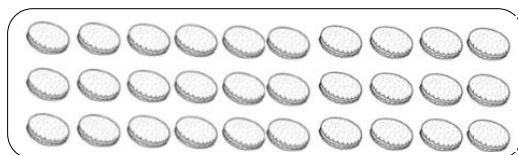
- 1D 15U
- 2D 5D
- $20+15$

11. Observa la canasta y responde: ¿Quién dice lo correcto?



- a.  En la canasta hay 4 unidades y 3 decenas de manzanas.
- b.  En la canasta hay 3 decenas y 13 unidades de manzanas.
- c.  En la canasta hay 43 decenas de manzanas.

12. En la figura, ¿cuántas galletas hay en total?



- a. 30 decena de galletas.
- b. 40 decenas de galletas.
- c. 3 decenas de galletas.

13. Cada entrada para un circo cuesta S/.10 ¿Cuántas entradas podrá comprar Nancy con S/.87?

- a. 8 entradas
- b. 87 entradas
- c. 7 entradas

ANEXO 05

# SESIONES DE APRENDIZAJE

**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Agrupamos cantidades para formarse unidades superiores”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 14-10-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:**

<b>Área</b>	<b>Competencias/Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Evidencia / Instrumento Evaluación</b>
<b>MAT</b>	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Representa una cantidad a través de canjes y los agrupa para formar una unidad inmediata superior.	Lista de cotejo

**III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:**

<b>¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso digital: Google Meet</li> <li>- Tapitas de tres colores diferentes y/o cualquier otro material equivalente.</li> <li>- Dados</li> <li>- Ficha de aplicación</li> </ul>

**IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:**

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Iniciamos la sesión, saludando amablemente a los niños y niñas.</p> <p>Preguntamos: ¿Han jugado alguna vez a lanzar dados?, ¿recuerdan, ¿dónde?, ¿cómo era el juego?, ¿qué reglas tenía?, ¿les gustó?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Hoy canjcaremos y agruparemos cantidades para formar unidades superiores.</p> <p>Acuerda con los niños y niñas algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.</p>
<p><b>Desarrollo:</b></p> <p><b>Familiarización del problema</b></p> <p>Presentamos el siguiente juego: “Canjeamos y agrupamos”</p> <p><b>Materiales a utilizar:</b></p>

Tapitas de tres colores diferentes y/o cualquier otro material equivalente.

Dados. (blancas, amarillas y verdes)

### Reglas del juego:

- Si al lanzar el dado, en uno de ellos sale 6 gana una ficha blanca, caso contrario se le cede el turno al compañero.
- Si en los dos dados saliera 6, en cada uno, gana dos fichas blancas y tiene derecho a volver a lanzar los dados.
- Si al lanzar los dados los puntos suman 6 también gana una ficha blanca.
- El primero que reúne tres fichas blancas las canjea por una de color amarillo.
- Continúa jugando y el primero que reúne tres fichas amarillas las canjea por una ficha de color verde.
- Indica el valor de las fichas: Tres tapas blancas se canjean por una tapa amarilla y tres tapas amarillas se canjean por una tapa verde.

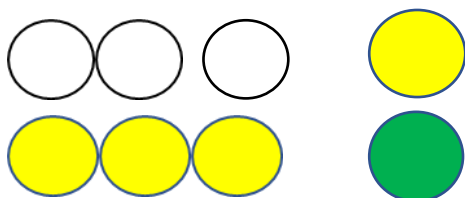
### Búsqueda y ejecución de estrategias.

#### Ejecución del juego:

- Se realiza el juego, según las reglas.
- Indicamos que cada pareja lance sus dados por turnos. (se establece un límite de lanzamiento por equipo)
- Cada pareja realiza los canjes para obtener otra tapita de diferente color que indicará una unidad superior a la anterior.

Recordarles que: La primera agrupación está compuesto por 3 tapas del mismo color (blanca).

Por cada agrupación de 3 tapas blancas obtendrán una tapa amarilla y que cada tapa de color amarillo representa a las 3 tapas blancas. Asimismo, deben visualizar la reagrupación de 3 tapas amarillas para obtener una tapa verde y que cada tapa verde representa el reagrupamiento de las tapas amarillas.



### Socializa sus representaciones

Los niños y niñas expresan de forma verbal o gráfica: Se les formula las siguientes preguntas:

¿Por 3 tapas blancas, cuántas tapas amarillas obtuviste?

¿Por 3 tapas amarillas, cuántas tapas verdes obtuviste?

¿Si tienes una tapa verde, cuántas tapas amarillas te pueden dar?

¿Si tienes una tapa amarilla, cuántas tapas blancas te pueden dar?

Los niños y niñas explican sus representaciones ayudándose con el material concreto.

También se puede preguntar de esta manera:


¿Si tuviéramos 9 tapas blancas, ¿cuántas tapas amarillas podrías obtener?

¿Si por 5 tapas blancas obtuviéramos una tapa amarilla, con 10 tapas blancas, cuántas tapas amarillas podemos obtener?

Ejemplo:

Luego de jugar Paco y Jorge ganaron las siguientes tapas.

Paco dice que ganó, Jorge dice que no, que él fue el que ganó. ¿Quién tiene la razón realmente?

Paco	Jorge
	

Respuesta: \_\_\_\_\_

### **Reflexión y formalización**

Se concluye junto con el estudiante que una unidad del Sistema de numeración se puede componer por varias unidades arbitrarias, por ejemplo: 3, 4, 5 y que para formar la unidad inmediata superior se debe agrupar según la cantidad de estas unidades dadas.

### **Planteamiento de otros problemas**

Los niños y niñas plantean otros ejemplos sobre canjes.

Resuelven una ficha de aplicación.

### **Cierre:**

Dialoga con los niños y las niñas sobre las actividades realizadas. Pregúntales: ¿les gustó el juego?, ¿qué hicieron para contar los puntos de ...?, ¿fue fácil realizar el conteo?, ¿qué fue lo más difícil?, ¿qué aprendieron hoy?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿en qué ocasiones es necesario agrupar para contar?

Felicita a todos por su participación y bríndales palabras de afecto y agradecimiento.

## **V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?


\_\_\_\_\_  
V°B° Sub director

\_\_\_\_\_  
Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2°"F"

**Ficha de aplicación**

Juega: “Canjeamos y agrupamos” y responde las siguientes preguntas: Representa con dibujos.

1. ¿Por 6 tapas blancas, cuántas tapas amarillas obtuviste?
2. ¿Cuántas tapas blancas tuviste que obtener para una tapa verde?
3. Si tienes dos tapas verdes, ¿con cuántas amarillas, las canjeaste?
4. Dibuja las tapas blancas que obtuvo Mario para ganar las tapas amarillas.

Tapas blancas	Tapas amarillas
	

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	"Agrupamos cantidades para formarse unidades superiores"
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Representa una cantidad a través de canjes y los agrupa para formar una unidad inmediata superior.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago Sevastian		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Componemos y descomponemos el 10 jugando: “alto trencitos”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 16-10-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MATEMÁTICA	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regletas de colores</li> <li>- Tarjetas con los números del 1-30</li> <li>- Recurso digital: Google Meet, WhatsApp, etc</li> </ul>

### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:
<p>Se les da la bienvenida y se les manifiesta que estás muy contento(a) con los logros obtenidos a la fecha, que has visto cómo han ido mejorando en sus aprendizajes.</p> <p>Felicítalos y motívalos a seguir trabajando.</p> <p>Recoge saberes previos, mostrándoles las regletas de colores y haciéndoles las siguientes preguntas: ¿Qué observan?, ¿cuántos colores observan?, ¿saben cuánto vale cada color?, ¿cuántas unidades vale la barra amarilla?, ¿cuánto vale la barra azul?, ¿cuántas barras amarillas necesito para formar una decena?, etc.</p> <p>Se da a conocer el propósito de la sesión: Componemos y descomponemos el 10 jugando: “Alto trencitos”</p> <p>Acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.</p>

**Desarrollo:****Familiarización del problema**

Se les propone a los estudiantes el juego denominado “Alto trencitos”.

Se presenta el juego:

**JUGAMOS A "ALTO TRENCITOS"**



**Reglas de juego:**

- Se establecen los turnos de juego.
- En cada ronda un jugador dice un número del dos al diez.
- Todos los jugadores forman tres trencitos con dos regletas que den el número mencionado.
- Se verifica entre todos, que los trencitos tengan el mismo tamaño.
- Gana un punto el jugador que armó primero los tres trencitos usando diferentes regletas.
- Gana el juego quien acumula más puntos.

**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

¿De qué tratará el juego? ¿Cómo creen que se jugará? La maestra lee con los estudiantes las reglas del juego. Luego, solicita a los estudiantes que expliquen con sus palabras cuáles son las reglas de juego y hace las siguientes preguntas: ¿cómo se iniciará el juego?, ¿qué debe hacer cada jugador?, ¿quién gana el juego?, etc.

La docente les recuerda que el juego consiste en formar trencitos de igual tamaño usando las regletas.

Los niños y niñas forman trencitos que dan 10, con dos o más regletas diferentes.

**Socializa sus representaciones**

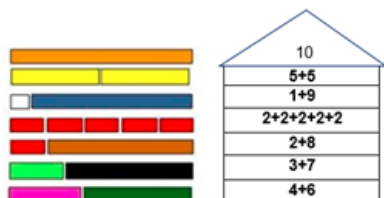
Verifica que todos hayan realizado la actividad previa y da inicio al juego. Durante el desarrollo del juego la docente interactúa con cada uno de los grupos mediante preguntas:

• ¿Qué número han representado con sus trencitos?, ¿qué regletas usaste para formar tus trencitos?, ¿por qué? • ¿Con qué operación representarían cada tren?, ¿por qué? • Si los tamaños de las regletas cambian, ¿qué sucede con el valor del tren? ¿Cambia o se mantiene?, ¿por qué?

• Yo también quiero formar un tren de igual tamaño que el de ustedes. Si coloco la regleta rosada, ¿cuál es la otra regleta que debo colocar?, ¿por qué?

### Reflexión y formalización

Después que los estudiantes responden las preguntas, se escribe las equivalencias encontradas y solicita a los estudiantes que resuelvan las siguientes descomposiciones y composiciones: Ejemplo:



La propuesta lo tiene que trabajar con sus regletas tanto la descomposición como la composición.

### Planteamiento de otros problemas

Resuelven otros problemas similares:

1. Si tengo 6 unidades, ¿cuántas unidades me faltan para una decena?

Representalo utilizando regletas de colores.

2. Forma trencitos usando 2 o más regletas que den el número 20 y luego escriban las sumas.

Resuelve la ficha de aplicación.

### Cierre:

Reflexionamos sobre lo aprendido el día de hoy, con las siguientes preguntas: ¿Qué aprendiste el día de hoy?, ¿Cómo lo hiciste?, ¿Te servirá en tu vida diaria lo que aprendiste el día de hoy?, etc.

Actividad: Descomponga de 5 formas diferentes el numeral 10.

### V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

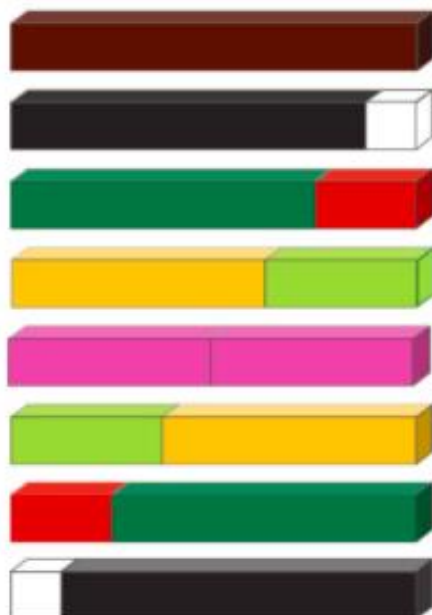
¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

V°B° Sub director

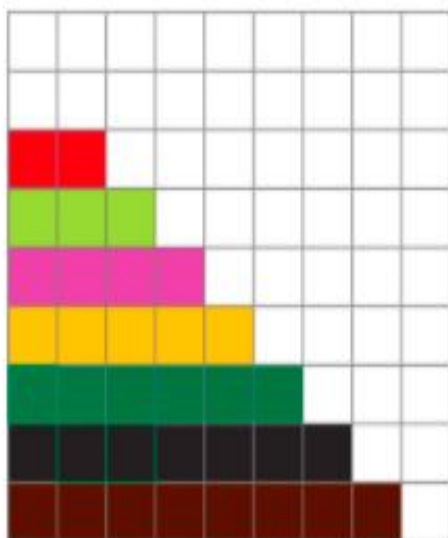
Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2° "F"

### Ficha de aplicación

1. Forma trencitos usando 2 o más regletas que den el número 9 luego escriban las sumas.
2. Dora y Luisa juegan con las regletas de colores. Ellos juntan siempre 2 regletas. ¿Qué número han representado en cada caso?  
Observen las regletas y completen cada recuadro.




3. Paco quiere construir una pared con sus regletas. Él ha empezado construyendo una bonita escalera. Ayúdenle a terminar la pared. Completen la pared usando las regletas de colores. Luego, escriban




LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	"Componemos y descomponemos el 10 jugando: "alto trencitos"
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<p><b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.</p>			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomi Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** Resolvemos problemas de descomposición

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 19-10-

2020

**Grado y sección:** 2° "F"

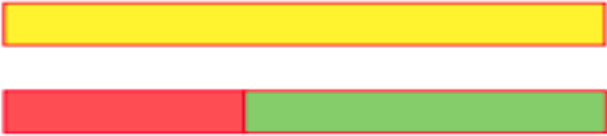
#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	Resuelve problemas de cantidad. Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	Lista de cotejo

#### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
Regletas de colores Materiales concretos: tapitas de colores, palito, botones, chapitas, etc. Recurso digital: Google Meet, WhatsApp web, etc.

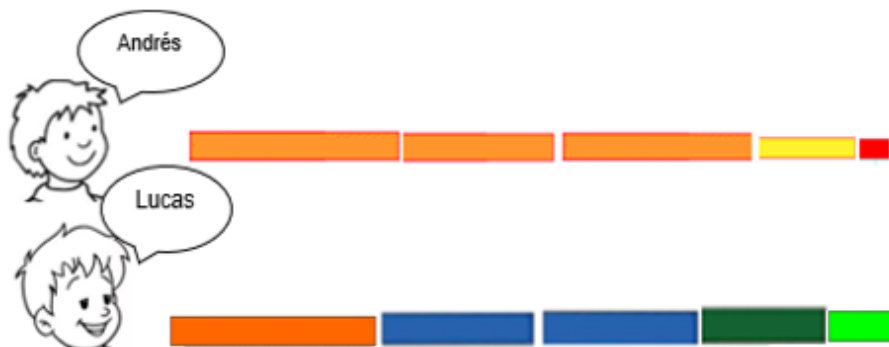
#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Iniciamos la sesión recordando la clase anterior sobre el juego: "Alto trencitos"</p> <p>Observan y responden a preguntas:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Preguntamos: ¿Qué observan?, ¿cuánto vale la regleta amarilla?, ¿cuánto vale la regleta roja y amarilla?, ¿ambas regletas equivalen a la regleta amarilla?, ¿habrá otras regletas más para formar al trencito?, ¿de cuántas formas se podría formar?</p> <p>Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy jugaremos a descomponer números de diversas formas hasta la decena.</p> <p>Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar mejor en equipo.</p> <p><b>Desarrollo:</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Familiarización del problema

Se presenta la siguiente situación:

La profesora de segundo grado organizó un concurso de descomposición de números. Al final del juego quedaron Andrés y Lucas. Ellos descompusieron el número 37 de la siguiente forma: **¿Cuál de los dos niños descompuso el número de manera correcta?**



Asegúrate de que comprendan el problema, mediante algunas preguntas: ¿de qué trata la situación?, ¿cómo descompuso Andrés?, ¿y Lucas?, ¿qué datos se tiene?, ¿qué hay que averiguar?

### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Se promueve para que busquen sus estrategias los niños y niñas. Con la finalidad de guiarlos, formula las siguientes interrogantes: ¿cómo harán para saber cuánto representó cada uno?, ¿será necesario usar algún material?, ¿será mejor utilizar las regletas de colores?, ¿qué otras formas de representar se podrían utilizar?, ¿qué es más útil para representar números?, ¿cómo averiguarán quién tiene la razón? Oriéntalos a encontrar la solución del problema ejecutando las estrategias que han propuesto.

### Socializa sus representaciones

Los niños y las niñas contrastan la información con apoyo del material concreto (regletas de colores) e identifican si lo hicieron bien o no Andrés y Lucas dicha descomposición.

Representan las formas de descomponer un número, por ejemplo:

$$10 + 10 + 10 + 5 + 2 = 37$$

$$10 + 9 + 9 + 6 + 3 = 37$$

A partir de las representaciones que hicieron, menciona que el número 37 se puede descomponer también en:  $30 + 5 + 2$ ,  $10 + 23 + 4$  o  $20 + 17$ , etc. Luego, formula estas preguntas: ¿el número 37 es lo mismo que 1D y 27U?, ¿por qué?, ¿el número 37 es lo mismo que 2D y 17U?, ¿por qué? Escucha sus

respuestas y, después, comenta que para descomponer un número se puede cambiar el orden de los sumandos.

### **Reflexión y formalización**

Reflexiona con los estudiantes sobre los procesos desarrollados. Pregunta: ¿qué materiales utilizaron para representar una cantidad?, ¿cómo lo hicieron?, ¿de qué otras formas pudieron representar el número 37?

Concluye con ellos que es posible representar de diferentes maneras una cantidad: usando material concreto, con sumandos, con unidades y decenas, etc.

### **Planteamiento de otros problemas**

Resuelven otros problemas sobre descomposición aditiva.

Indica a los niños y a las niñas que resuelvan las actividades de la página del Cuaderno de trabajo. Acompáñalos despejando sus dudas y ampliando la información si es necesario.

### **Cierre:**

Realizamos la metacognición, a través de las siguientes preguntas: ¿qué hicieron?, ¿les fue difícil?, ¿qué nueva forma de representar aprendieron?, ¿de cuántas formas diferentes pueden representar una cantidad?

## **V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal

Profesora de Aula 2° F°



### Ficha de aplicación

Resuelve las siguientes situaciones problemáticas:

1. Si tengo 7 unidades, ¿cuántas unidades me faltan para dos decenas?  
Representalo utilizando regletas de colores.
2. Ana juega a completar con sumas las casitas de los números: Ayúdela encontrando los números que faltan.

Usen las regletas y encuentren cada suma. Luego. Completen.

3. Los niños juegan con sus regletas de colores.

Ellos hacen trencitos juntando dos o más regletas. ¿qué niños y niñas han construido un trencito que representa el valor 10? Completa los recuadros con el valor de cada regleta.

Urpi  $\square + \square = \square$


Miguel  $\square + \square = \square$

Benjamín  $\square + \square = \square$

Lola  $\square + \square = \square$

Patty  $\square + \square + \square = \square$

Hugo  $\square + \square = \square$

Rodeen con una  aquellos trencitos que representan el valor 10.

4. Representa la descomposición del número 20 en 8 formas diferentes, formando trencitos.

5. Agrupa las piñas para expresar la misma cantidad de 4 formas distintas.

10 PIÑAS

10 PIÑAS

10 PIÑAS

10 PIÑAS

10 PIÑAS

$12 + 2 + 1 = 15$

---

---

---

---

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Resolvemos problemas de descomposición
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
ESTANDAR DE APRENDIZAJE: Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** Descomponemos una cantidad en decenas y unidades usando el autobús de la decena.

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 21 -10-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT.	Resuelve problemas de cantidad. Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Identifica la descomposición de un número en decenas y unidades.	Lista de cotejo

### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

**¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?**

Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web, etc.  
Preparar los materiales para elaborar los autobuses de decena.  
Cuaderno de trabajo (pág. 23-25)  
Autobuses color rojo.  
Muñequitos y muñequitas de papel.  
Tarjetas con los números del 1 al 9.

### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

#### Inicio:

Iniciamos la clase recordando la clase anterior.

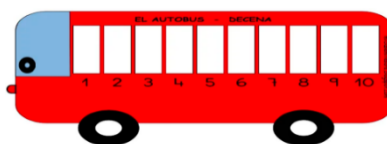
Luego presentamos un autobús:

Luego le preguntamos:

¿Qué observan?, ¿cuántas personas llevará?, ¿cómo lo saben?, ¿por qué se llamará autobús decena?, ¿una decena a cuántas unidades equivalen?

Luego, comunica el propósito de la sesión: hoy jugarán con el bus “decena” y aprenderán a descomponer una cantidad en decenas y unidades.

Acordamos algunas normas de convivencia para trabajar de manera armoniosa.



#### Desarrollo:

Con los materiales que ya anteriormente se les pidió, empezamos a indicarles cómo se juega el autobús “decena”

Invito a los niños y a las niñas a jugar “El autobús decena”

Se presenta el autobús, se les cuenta a los alumnos que es un autobús especial que solo se pone en marcha cuando tiene 10 pasajeros (unidades), si algún pasajero se queda fuera debe esperar al siguiente autobús.

Cada niño y niña posteriormente realizará un autobús con sus correspondientes muñecos para tener más autobuses con los que pueda representar las decenas.

Gana el estudiante que represente muy bien las cantidades indicadas o cualquier otra cantidad que ellos mismos consideren y lo explican, el que termina primero y logra explicar por qué represento así, gana.

Les propones resolver los siguientes problemas, utilizando el autobús “decena”:

**Si hay 37 personas esperando el autobús “decena” para ir a su trabajo. ¿Cuántos autobuses se necesitarán para que viajen estas personas y cuántos se quedarán esperando?**

#### **Familiarización del problema**

Se asegura la comprensión del juego mediante algunas preguntas:

¿De qué trata el problema?

¿Con cuántos pasajeros se pone en marcha el autobús?

¿Cuántos pasajeros hay?

¿Cuántos autobuses se necesitarán?

¿Cuántos pasajeros se quedarán esperando?

¿En 37 pasajeros cuántas decenas hay?

¿Qué te pide el problema?

#### **Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Se promueve la búsqueda de estrategias a fin de hallar soluciones rápidas durante el juego. Para ello, cada estudiante utiliza sus materiales y realiza un ensayo o una simulación, utilizando todos los materiales.

Guíalos mediante interrogantes para que representen correctamente el número, por ejemplo:

¿Cuántos autobuses llenaremos de pasajeros?, ¿cuántas personas colocaremos fuera del autobús?, ¿qué número representa?

**Los estudiantes con los materiales que tienen empiezan a resolver dicho problema.**

**Ejemplo:**



$$3D \ 7U = 37$$

#### **Socializa sus representaciones**

Cada estudiante explica cómo lo hizo cada representación y luego manda fotos y vídeos como evidencia al grupo de WhatsApp para compartir con todos.

#### **Reflexión y formalización.**

A partir de sus trabajos, reflexionan sobre la solución del problema. Con este fin, pregúntales: ¿qué hicieron para saber cuántas decenas hay.?, ¿qué hicieron para saber cuántas personas se quedan esperando ?, ¿qué material los ayudó a resolver el problema?, etc.

A partir de las respuestas se concluye que para descomponer números en decenas y unidades es muy importante entender muy bien la decena, cuántas unidades equivalen a una decena.

#### **Planteamiento de otros problemas**

Por ejemplo 43 (4decenas y 3 unidades). Los niños representan el número; toman cuatro autobuses (llenos) y 3 unidades (pasajeros) que esperan fuera.

También se puede hacer al revés. Por ejemplo, les presento 5 autobuses decenas y 2 pasajeros fuera, se les pregunta: ¿qué número sería? Los alumnos buscan las tarjetas correspondientes al 5 y al 2 para formar un 52, que se descompone en 5 decenas y 2 unidades.

Responden las páginas número: 23-25 del Cuaderno de Trabajo de Matemática 2° grado.

Felicito por su esfuerzo y desempeño a cada niño y niña.

Resuelven una ficha de aplicación.

**Cierre:**

Converso con los estudiantes sobre la actividad realizada, a través de preguntas: ¿qué hicimos?, ¿cómo resolvimos el problema?, ¿qué material nos ayudó a descomponer las cantidades.

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal

Profesora de Aula 2°"F"

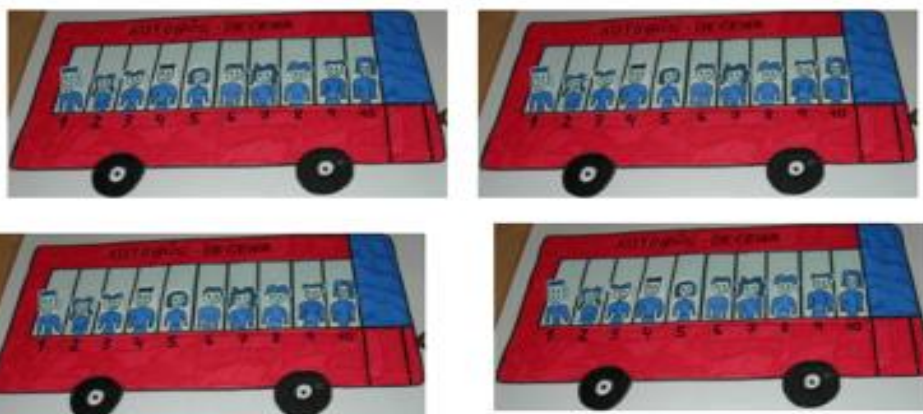
### Ficha de aplicación

Resuelve los siguientes problemas usando **el autobús "decena"**

- Si hay 37 personas esperando el autobús "decena" para ir a su trabajo. ¿Cuántos autobuses se necesitarán para que viajen estas personas y cuántos se quedarán esperando?

Representalo con tus materiales:

- Observa y responde:



¿Cuántas personas hay en total?

\_\_\_\_\_

¿A cuántas decenas equivalen?

\_\_\_\_\_

¿A cuántas unidades? \_\_\_\_\_

- ¿Cuántos autobuses "decenas" se necesitarán para que viajen 38 personas?  
Representalo:

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Descomponemos una cantidad en decenas y unidades
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Identifica la descomposición de un número en decenas y unidades.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomi Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVALL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05**

**I. DATOS INFORMATIVOS:**

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Descomponemos un número en decenas y unidades”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 23-10-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

**II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:**

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT.	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Representa la descomposición de un número en decenas y unidades.	Lista de cotejo

**III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:**

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web, etc</li> <li>- WhatsApp web</li> <li>- Autobús de la decena</li> <li>- Tarjetas numéricas</li> <li>- Material concreto: Palitos, tapitas, botones, etc.</li> <li>- Cuaderno de Trabajo de Matemática -2° grado</li> </ul>

**IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:**

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Recordamos el juego que realizamos la clase anterior “El autobús de la decena”</p> <p>Responden a las preguntas:</p> <p>¿Cuántas personas podían subir al autobús?</p> <p>¿Cuántas decenas lleva cada autobús?</p> <p>¿En tres autobuses cuántas personas van?</p> <p>¿Cuántos autobuses se necesitan para 48 pasajeros?</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Presentamos el propósito de la sesión: Hoy vamos a descomponer números en decenas y unidades.

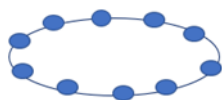
Nos ponemos de acuerdo algunas normas de convivencia para trabajar de manera armoniosa.

#### Desarrollo:

#### Familiarización del problema

Lee la siguiente situación problemática:

Mario y Nico están contentos porque formarán collares de diferentes colores para regalárselas a sus amigos, para ello compraron un paquete de 45 cuentas con diversos colores, si cada collar tiene 10 cuentas. **¿Cuántos collares regalarán a sus amigos?**



Responden las siguientes preguntas:

¿De qué trata el problema?

¿Qué quieren hacer Mario y Nico?

¿Cuántas cuentas tiene un collar?

¿Cuántas cuentas tienen Mario y Nico?

¿Qué debemos hacer para saber cuántos collares formarán?

#### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Promovemos la búsqueda de estrategias, utilizan cualquier material concreto que tengan en casa y tarjetas numérica, para que puedan representar el problema.

Recuerdan el juego: “El autobús decena” y relacionan los datos donde reconocen que un collar representa una decena, al igual que 10 pasajeros en el autobús, y que quedan 5 cuentas sueltas, al igual que los pasajeros que esperan otro autobús.

#### Socializa sus representaciones

Cada niño y niña representa de la siguiente manera: Ejemplo:



Cada collar representa una decena, en total hay 4 collares y 5 unidades, que hacen un total de 45 cuentas.

Respuesta: En total se regalarán 4 collares.

#### Reflexión y formalización

Representan el problema de esta manera:

$$4D + 5U = 45$$

$$40 U + 5U = 45$$

Donde indican que 4 D equivale a 40 unidades.

En 45 unidades hay 4 decenas, en total se reglarán 4 collares. Y 5 cuentas se quedarán sueltas.

### **Planteamiento de otros problemas**

Resuelven otros problemas similares.

Resuelven la página N°89 - 90 del Cuaderno de Trabajo de Matemática 2° grado.

Completan una ficha de aplicación.

### **Cierre:**

Dialogamos sobre las actividades realizadas, para ello responde a las preguntas:

¿Qué actividades han realizado? ¿Cómo formaron los collares? ¿cuántas decenas hay en un collar?, ¿de qué forma les servirá este aprendizaje?, ¿en qué situaciones pueden agrupar la decena?

### **V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

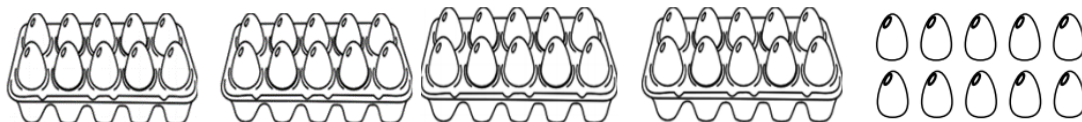
---

Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2° F°

## FICHA DE APLICACIÓN

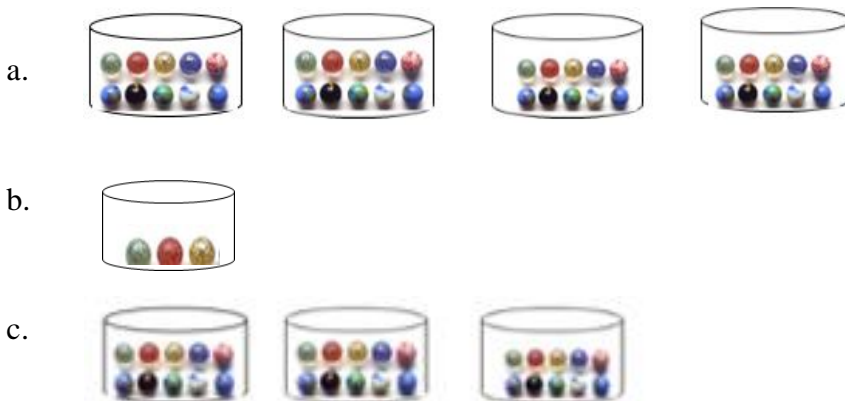
Lee cada pregunta y marca la respuesta correcta.

1. Margarita utilizó huevos para preparar un rico ponche.



¿Cuántos huevos utilizó en total?

- a. 4 decenas de huevos
  - b. 5 decenas de huevos
  - c. 50 decenas de huevos
2. Alejandro tiene 3 decenas de canicas y las coloca en una lata.  
¿Cuál de estas latas es de Alejandro?



3. Observa el siguiente grupo de fresas y responde:












¿Cuántas decenas de fresas hay?




- a. 20 decenas
- b. 22 decenas
- c. decenas

4. María trabaja en una librería y debe colocar una decena de útiles en cada bolsa para venderlas en la feria. ¿Cuántos útiles le falta colocar en cada bolsa?



- a. Dibuja un ● por cada útil que hay en la bolsa y un ● por cada útil que falta embolsar. Luego, completa el tablero de valor posicional.


	→		Había _____ .	Ahora hay 				
			falta _____ .	<table border="1" data-bbox="1181 851 1300 974"> <tr><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	D	U		
D	U							
	→		Había _____ .	Ahora hay 				
			falta _____ .	<table border="1" data-bbox="1181 1019 1300 1131"> <tr><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	D	U		
D	U							
	→		Había _____ .	Ahora hay 				
			falta _____ .	<table border="1" data-bbox="1181 1187 1300 1299"> <tr><td>D</td><td>U</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	D	U		
D	U							

Falta colocar \_\_\_\_\_  , \_\_\_\_\_  y \_\_\_\_\_  .

5. Encierra los elementos en grupos de 10 y completa:

a.



_____ decena y _____ unidades.
_____ + _____ = _____
Hay _____  .

b.



_____ decenas y _____ unidades.
_____ + _____ = _____
Hay _____  .

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	"Descomponemos un número en decenas y unidades"
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Representa la descomposición de un número en decenas y unidades.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAl RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Formamos grupos de 10”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

Fecha: 26-10-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT.	<p>Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como grupo de diez unidades.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<p>Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web, etc.</p> <p>- Cuaderno de trabajo (pág. 47-48)</p> <p>- Autobús de la decena, base 10, etc.</p>

### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Recordamos el juego anterior “<b>El autobús de la decena</b>”, mediante preguntas: ¿cuántos autobuses se necesitan para 45 pasajeros?, ¿En 6 autobuses cuántos pasajeros van?, etc</p> <p>A partir del juego realizado con el “Autobús de la decena”, se les muestra una tarjeta con una cantidad y se les pide que formen grupos de 10 con esa cantidad, similar a la cantidad de pasajeros que suben al autobús de la decena.</p> <p>Se les presenta el propósito de la sesión: “Hoy vamos a jugar juntando cantidades para saber cuántos grupos de 10 podemos formar y cuántos sobrarán”</p> <p>Luego establecemos las normas de convivencia para trabajar de manera armoniosa y saludable.</p>
<p><b>Desarrollo:</b></p> <p><b>Familiarización del problema</b></p> <p>En un paradero hay 53 personas esperando autobuses para viajar a diferentes lugares. En cada autobús solo pueden subir 10 personas. ¿Cuántos autobuses se necesitarán para que viajen estas personas?</p>

Leemos el problema y respondemos las siguientes preguntas:

¿De qué trata el problema?, ¿cuántas personas esperan el autobús?, ¿cuántos autobuses se necesitarán?, ¿cuántas personas seguirán esperando el autobús?, ¿qué pide el problema?

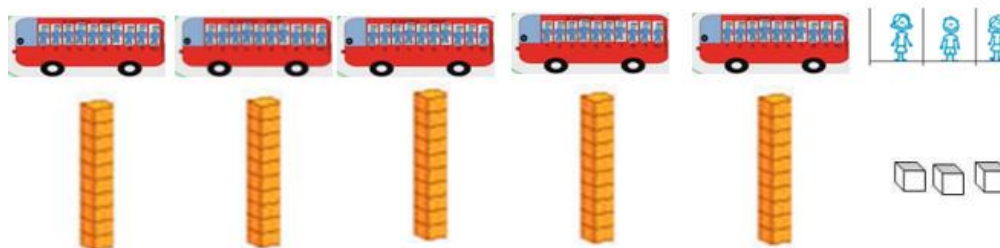
### **Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Preguntamos a los estudiantes: ¿qué es lo que se pueden hacer para resolver el problema?, ¿qué materiales se puede utilizar?, ¿cómo representarían el problema?

### **Socializa sus representaciones**

Los niños y niñas representan el problema, usando material concreto, ejemplo:

Por cada 10 personas, ubica una decena, y las unidades para los pasajeros que sobren.

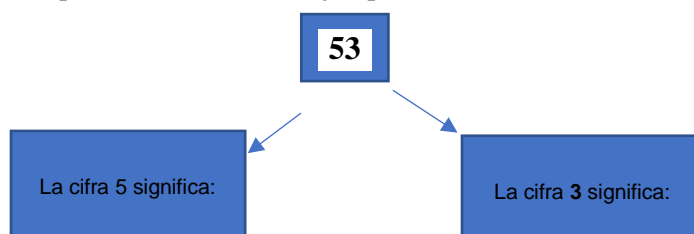


Como se puede visualizar por cada 10 pasajeros se ubica una decena. Y en los pasajeros que sobran las unidades.

Responden a preguntas: ¿Cuántos grupos de 10 formaron?, ¿cuántas decenas hay en 53 pasajeros ¿cuántos pasajeros sobraron?

### **Reflexión y formalización**

Es importante que comprendan los niños y niñas, que el valor de un número depende de la posición en el que se encuentra: Por ejemplo:

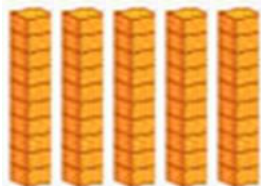



Se dialoga con los estudiantes sobre las estrategias y los recursos que utilizaron para hacer las agrupaciones.

Los niños y niñas el valor de posición de los números.

Simbolizan las representaciones en un tablero de valor posicional con material Base Diez.



Decena	Unidad		
		Decena	Unidad
		5	3

**Planteamiento de otros problemas**

Formulan y resuelven otros problemas sobre agrupaciones.

Se les entrega una ficha de aplicación, con problemas similares.

Resuelven la ficha de aplicación: Página: 47-48 del Cuaderno de Trabajo de Matemática.

**Cierre:**

Se les motiva a valorar el trabajo realizado a través de las siguientes preguntas:

¿Fue fácil hacer las agrupaciones?, ¿Qué fue lo más difícil?, ¿por qué?, ¿cómo lograron superar esa dificultad?, ¿con qué materiales representaron más rápidamente?

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal

Profesora de Aula 2°"F"

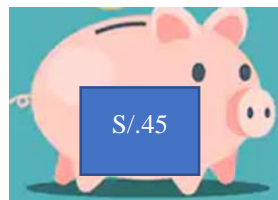
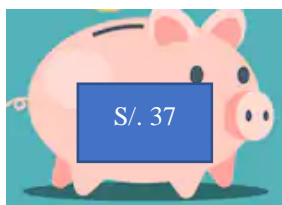
### Ficha de aplicación

Resuelve los siguientes problemas:

- Laura debe poner las manzanas en bolsas: En cada bolsa debe poner 10 manzanas. ¿Cuántas bolsas usará y cuántas quedarán sueltas?



- Usará 3 bolsas y 7 quedarán sueltas.
  - Usará 3 bolsas y 4 quedarán sueltas.
  - Usará 37 bolsas y no quedarán sueltas.
- Juan tiene dinero ahorrado en dos alcancías. En una alcancía tiene S/. 37 y en la otra S/. 45



Con todo el dinero ahorrado, Juan quiere comprar libros de S/. 10. ¿Cuántos libros se podrá comprar y cuánto dinero sobrarán?

- Se podrá comprar 82 libros y sobrarán 2 soles.
  - Se podrá comprar 7 libros y sobrarán 32 libros.
  - Se podrá comprar 8 libros y sobrarán 2 soles.
- Faco tiene 45 naranjas y Thiago tiene 38 naranjas. Ellos quieren juntarlas y colocarlas en paquetes de 10 naranjas cada una. ¿Cuántos paquetes de 10 naranjas podrán formar en total?
    - Podrán formar 83 paquetes.
    - Podrán formar 8 paquetes.
    - Podrán formar 10 paquetes
  - Observa el tablero:

Decenas	Unidades
8	7

Ahora responde: ¿Cuál vale lo mismo que el 8 en el tablero?

- 8 unidades
- 80 decenas
- 80 unidades

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	"Formamos grupos de 10"
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
ESTANDAR DE APRENDIZAJE: Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la decena como grupo de diez unidades.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ, Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** Canjeamos decenas y unidades

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 29-10-2020

**Grado y sección:** 2° "F"

#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Identifica equivalencias entre distintas formas de representar las unidades y decenas.	Lista de cotejo

#### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<p>Recurso digital: Google Meet, WhatsApp web, etc</p> <p>WhatsApp web</p> <p>Juguetes</p> <p>Etiquetas de dulces</p> <p>Tickets</p> <p>Material concreto: tapitas, botones, chapitas, palitos, etc.</p>

#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:
<p>Iniciamos la clase conversando acerca de las actividades realizadas en las sesiones anteriores.</p> <p>Formulamos las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué pudieron aprender? ¿cómo resolvieron los problemas planteadas?, seguimos preguntándoles: ¿cómo podemos canjear cosas?, ¿en las ferias alguna vez han realizado algunos canjes?, es fácil realizar canjes?, ¿los podemos hacer en clases?</p> <p>Se promueve el diálogo y participación de todos.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Hoy realizarán canjes de unidades y decenas usando juguetes y tickets.</p> <p>Establecemos junto con los estudiantes las normas de convivencia que nos permitirán trabajar en</p>

una sala armoniosa.

### Desarrollo:

#### Familiarización del problema

El puesto de canjes (Agrupación de 10 y canjes)



Presentamos en qué consiste el juego:

Los estudiantes representan con material concreto (tapitas, palitos, botones, etc.) la cantidad de tickets que tienen y realiza agrupaciones de 10.

Ejemplo: Planteamos el siguiente problema:

Andrés ha ganado 53 tickets. ¿Cuántos juguetes y/o dulces podrá canjear?

Aseguramos la comprensión del problema, mediante algunas preguntas:

¿De qué trata?, ¿cómo se juega?, ¿cuántos tickets necesitas para canjear un juguete?, ¿cuántos juguetes podrá canjear Andrés?, ¿qué hará con lo que sobra?, ¿qué hará con lo que sobra?, ¿cuántos dulces canjeará?

#### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Se promueve la búsqueda de estrategias, como ya tienen listo en sus casas su puesto de canjes, formulamos preguntas: ¿qué pide el problema?, ¿qué conocen?, ¿cómo pueden hallar la solución?, ¿dónde lo realizarán sus canjes?

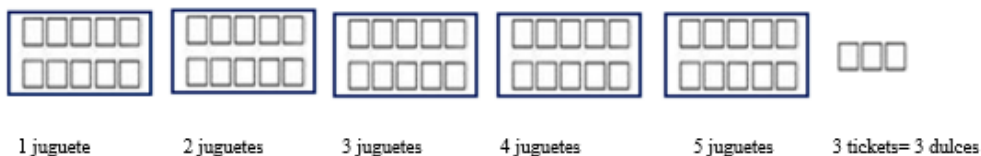
Utilizan los materiales para realizar sus canjes: (material concreto, tickets)

Cada estudiante realiza agrupaciones, es decir representa con material concreto la cantidad de tickets que tienen y realizan agrupaciones de 10.

#### Socializa sus representaciones

Los estudiantes expresan la cantidad de tickets en las nuevas unidades (juguetes y dulces)

Andrés ha ganado 53 tickets. ¿Cuántos juguetes y/o dulces podrá canjear?



**En total recibirán 5 juguetes y 3 dulces.**

Canjean 50 tickets por 5 juguetes y las unidades que sobran, es decir los 3 tickets que sobran lo canjean por 3 dulces.

**Reflexión y formalización**

Se formaliza los saberes junto con los estudiantes, recordándoles que 10 tickets equivalen a una decena de tickets y un ticket, una unidad.

Reflexiona con los estudiantes sobre lo aprendido, mediante preguntas: ¿cómo resolvieron el problema?, ¿qué materiales usaron?, fue fácil representar el problema?, ¿qué fue difícil?

**Planteamiento de otros problemas**

Resuelven otros problemas similares, por ejemplo:

¿Cuántos tickets necesitarías si quisieras canjear 4 juguetes y 9 dulces?

Si tu compañero y tu juntan sus tickets, ¿para cuántos juguetes alcanzaría?

**Cierre:**

Conversamos con los estudiantes sobre sus aprendizajes planteándoles algunas preguntas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿en qué situaciones usamos los números?, ¿de qué manera?

Brindamos palabras de gratitud y reconocimiento por el trabajo realizado.

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal

Profesora de Aula 2°"F

### Ficha de aplicación

Observa el puesto de canjes y responde las siguientes preguntas:



1. ¿Cuántos tickets se necesitan para canjear un juguete?
2. Si ganaste 34 tickets, ¿cuántos juguetes y dulces podrás canjear?
3. ¿Cuántos tickets representan 4 juguetes?
4. ¿Cuántos tickets necesitarías si quisieras canjear 3 juguetes y 7 dulces?

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Canjeamos decenas y unidades
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Identifica equivalencias entre distintas formas de representar las unidades y decenas.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** Resolvemos problemas de agrupación en el tablero de valor posicional.

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 02 - 11-2020

**Grado y sección:** 2° "F"

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MATE.	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	Lista de cotejo

### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso digital: Google meet, WhatsApp web, etc.</li> <li>- Puesto de canjes</li> <li>- Material concreto: tapitas, Base 10, palitos, etc.</li> <li>- Cuaderno de trabajo (pág. 87-88)</li> </ul>

### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:
<p>Recogemos los saberes previos recordando la clase anterior:</p> <p>¿Qué juego realizamos la clase anterior?, ¿qué materiales utilizaron?, ¿en qué consistía el juego?, ¿Por cuántos tickets canjearon un juguete?, ¿por 33 tickets, cuántos juguetes se canjea?, ¿con los tickets que sobra se puede canjear?, etc.</p> <p>Recogemos los saberes previos, para ello se les indica a los estudiantes que deben de participar en el siguiente reto: Representen 38 pelotas con el material Base Diez y en el tablero de valor posicional.</p> <p>Observa cómo realizan el conteo, las agrupaciones de 10, los canjes y la representación en el tablero de valor posicional. Felicítalos por su participación.</p> <p>Luego, comunica el propósito de la sesión: Hoy agruparemos cantidades en grupos de 10 y lo representaremos en el tablero posicional.</p> <p>Acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.</p>

**Desarrollo:****Familiarización del problema**

Al finalizar el juego que realizaron los estudiantes en el puesto de canjes, se obtuvieron 5 bolsas de tickets, cada bolsa contenía 10 tickets y 7 tickets estaban sueltos. ¿Cuántas tickets en total se obtuvieron en el puesto de canjes?

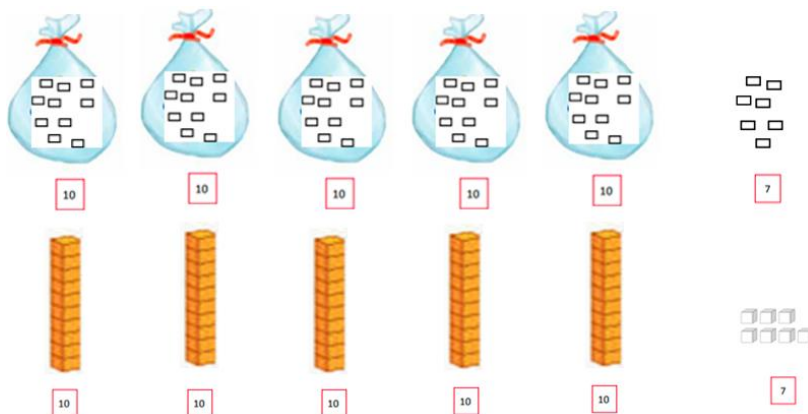
Lee el problema y se les ayuda a los estudiantes a comprender el problema con algunas preguntas: ¿cómo organizaron los tickets?, ¿cuántos tickets hay en la bolsa y cuántos quedaron sueltos?

**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Ayúdalos a plantear sus estrategias para saber cuántos tickets hay en total. Para ello, pregúntales ¿qué haremos para saber cuántos tickets hay?, ¿con qué materiales podemos resolver el problema?, ¿cómo resolveremos el problema?

**Socializa sus representaciones**

Orienta a los estudiantes a resolver el problema con material concreto. Haz algunas preguntas: ¿con qué representarán la bolsa de 10 unidades de tickets?, ¿con qué representarán los 7 tickets sueltos?, cuando contamos con una colección de 10 unidades, ¿con qué debemos canjear?, ¿por qué?, ¿qué material es el más adecuado?, ¿por qué? Se espera que realicen la representación con el material Base Diez o con cualquier otro material que represente 1D. Por ejemplo:



Luego pídeles que simbolicen dibujando la representación que hicieron más la representación en el tablero de valor posicional. Por ejemplo:

Decena	Unidad

Explican la representación que hicieron. En este proceso es necesario que los estudiantes realicen de manera correcta el reemplazo de 10 unidades por una decena.

Finalmente, se les pregunta: ¿Cuántos tickets se obtuvieron en el puesto de canjes?

Registra el logro de los aprendizajes de los estudiantes en la lista de cotejo.

### **Reflexión y formalización**

Formaliza el aprendizaje con ayuda de los estudiantes, con algunas preguntas: ¿con qué hemos representado la cantidad de objetos?, cuando agrupamos 10 unidades, ¿con qué reemplazamos?, ¿cómo nos ayuda el tablero de valor posicional a representar los números? A partir de las respuestas de los estudiantes, explica que podemos representar cantidades de objetos dibujando colecciones agrupadas, representando con el Base Diez y usando el tablero de valor posicional.

Reflexiona con los niños y las niñas sobre los procesos y estrategias seguidas para representar las cantidades hasta 20 a partir de las siguientes preguntas: ¿qué hicieron para saber cuántos tickets en total obtuvieron en el puesto de canjes?, ¿cómo les ayudó el material Base Diez a representar?, ¿cuándo realizamos el canje de unidades por una decena?

Felicítalos por sus respuestas.

### **Planteamiento de otros problemas**

Indica a los estudiantes que, organizados en pares, representen las agrupaciones de los materiales, empleando el material Base Diez y el tablero de valor posicional.

Resuelven una ficha de aplicación y el Cuaderno de Trabajo de Matemática 2° grado. Pág. N°87-88

### **Cierre:**

Conversa con los niños y las niñas sobre qué aprendieron y cómo lo hicieron. Pregúntales ¿qué aprendieron?, ¿cuándo realizamos canjes de unidades por la decena?, ¿les fue fácil representar las cantidades en el tablero de valor posicional?, ¿por qué? Felicítalos por el trabajo realizado y bríndales palabras de agradecimiento por su esfuerzo.

## **V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2° F°

### Ficha de aplicación

Lee y resuelve los siguientes problemas:

1. Observa:

Junta 10 tapitas y  
canjéalas una pelota.

Si quiero 8 pelotas, ¿cuántas tapitas necesito?

- a. 8 tapitas                      b. 80 tapitas                      c. 18 tapitas.

2. José tienen 32 canicas. Observa:



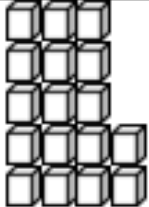
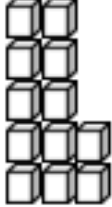
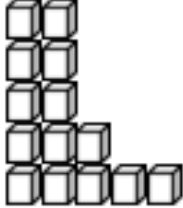
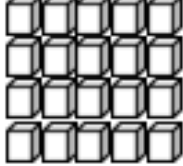
¿Cuántos grupos de 10 canicas podrá formar José con las canicas que tiene?

- a. 32 grupos.  
b. 3 grupos.  
c. 4 grupos

3. Encierra en grupos de 10 las siguientes figuras y completa el recuadro, cuántas decenas se podrá formar en cada caso.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Hay</div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Hay</div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Hay</div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Hay</div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>

4. Completa el cuadro:

Agrupa las unidades formando las decenas.	Haz el canje de 10 unidades por una decena y dibuja.	Representa el número en el Tablero de Valor Posicional.	Escribe el número.				
		<table border="1" data-bbox="948 633 1106 768"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			<p>.....</p> <p>.....</p>
D	U						
		<table border="1" data-bbox="948 887 1106 1021"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			<p>.....</p> <p>.....</p>
D	U						
		<table border="1" data-bbox="930 1207 1088 1341"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			<p>.....</p> <p>.....</p>
D	U						
		<table border="1" data-bbox="948 1415 1106 1550"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			<p>.....</p> <p>.....</p>
D	U						

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Resolvemos problemas de agrupación en el tablero de valor posicional.
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVALL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Representamos cantidades hasta la decena para utilizarlas en las cartillas del bingo”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Grado y sección:** 2° “F”

**Fecha:** 04-11-2020

#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	Resuelve problemas de cantidad. Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	Descompone un número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras.	Lista de cotejo

#### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<p>Herramienta digital: Google Meet, WhatsApp web, etc.</p> <p>Material Base Diez, regletas de colores, chapitas y semillas. Papelotes, cartulinas de color, plumones, colores y limpiatipo.</p> <p>Cartones del Bingo en blanco.</p> <p>Tarjetas con propuesta de situaciones.</p> <p>Cuaderno de Trabajo de Matemática: Pág. 89-91</p> <p>Lista de cotejo.</p>

#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:
<p>Inicia la sesión conversando con los estudiantes sobre la tarea realizada en casa.</p> <p>Pide que algunos voluntarios compartan sus producciones con los demás compañeros y haz los comentarios que sean pertinentes.</p> <p>Recoge los saberes previos sobre otras formas de expresar una cantidad de objetos.</p>



Pregunta, por ejemplo: ¿cuántas canicas hay en la colección mostrada?, ¿pueden formar colecciones con las canicas rojas y verdes?, ¿cuántas canicas rojas hay?, ¿cuántas verdes?, ¿cómo expresarían la cantidad completa de canicas?

Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán otras formas de representar cantidades de hasta 90 objetos con material concreto, para las cartillas del Bingo.





Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que favorezcan el aprendizaje en un ambiente propicio.

#### Desarrollo:

#### Familiarización del problema

Presenta a los estudiantes el siguiente problema:

Elaboren cartones para el Bingo con números a partir de tarjetas como estas:

BINGO							
	<b>2D 26U</b>	<b>2D 34U</b>					
<table border="1" data-bbox="730 987 805 1061"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> </tr> </table>	D	U	5	7	<b>6D</b>		<b>4D 4U</b>
D	U						
5	7						
<b>17U 2D</b>		<b>4D 2U</b>	<b>5U 3D</b>				

Pide a los estudiantes que lean el problema y facilita la comprensión mediante las siguientes preguntas: ¿de qué trata?, ¿qué se busca?, ¿qué información conocen?, ¿qué tienen que hacer?, ¿qué materiales van a utilizar? Escucha atentamente sus respuestas para identificar si han percibido la forma en que darán solución al problema.

#### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Promueve la búsqueda de estrategias a través de preguntas: ¿han visto alguna vez este tipo de tarjetas o cartillas?, ¿dónde?, ¿qué harán para elaborar cartones del Bingo que contengan números en sus casillas similar al ejemplo presentado? Indica que pongan en práctica sus ideas y armen sus cartones.

Pon énfasis en los logros esperados: representar cantidades de hasta 90 objetos de forma simbólica, utilizando la composición y descomposición aditiva y el valor posicional en decenas y unidades.

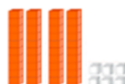
Propón a los estudiantes que jueguen con diversos materiales que tengan en casa, ejemplo: Las regletas de colores, ábaco, tapitas de colores, etc.

Comunícales que pueden usar también el material Base Diez para representar números. Se espera también que formen un grupo de 10 y realicen el canje con la regleta de la decena, destinando los cubitos de una unidad para los objetos que sobran o con cualquier otro material que representa la unidad. Por ejemplo:





Facilita la comprensión de la representación simbólica en decenas y unidades (valor posicional) realizando entre todas las actividades que se ejemplifican.



Por ejemplo: Esta representación equivale a:

$$1D \ 36 \ U = 46$$

$$2D \ 26 \ U = 46$$

$$3D \ 16 \ U = 46$$

$$4D \ 6 \ U = 46$$

Se promueve en los estudiantes la interpretación del significado de la representación simbólica en decenas y unidades. Pregunta, por ejemplo: ¿cuántas decenas hay en 46?, ¿cuál es el valor del 4 en el número 46?, ¿es lo mismo decir 3D 16U que 46?, ¿por qué?

Una vez representados los números de diversas formas. Pueden realizar 4 o 5 cartillas por cada estudiante.

Se les invita a elaborar sus cartones del Bingo, teniendo en cuenta los ejemplos realizados.

Cada estudiante completa con casillas en blanco de sus casillas. Ejemplo:



Comprueba la coherencia de las respuestas. Promueve la colaboración entre los estudiantes. Cuando hayan terminado de llenar los cartones, deberán guardarlos en sobre para utilizarlos en el juego.

También se necesita para el juego Bingo: Un tablero de control, números de 1- 90, lo pueden pegar esos números en tapitas y ponerlos en una cajita, y las semillas o botones para colocar a las cartillas, según vayan saliendo los números, todos estos materiales deben estar listo para la siguiente actividad.

### Reflexión y formalización

Formaliza los aprendizajes con relación a las representaciones de cantidades de forma simbólica. Haz precisiones señalando que un número natural se puede representar descomponiéndolo en otros números mediante una operación aditiva, así:  $47 = 40 + 7$ ;  $30 + 17$ ;  $20 + 27$ , etc. y componiéndolo:  $40 + 7=47$ ;  $30 + 17= 47$ ;  $20 + 27= 47$ ; etc.

Reflexiona con los estudiantes sobre las formas de representar una cantidad. Formula preguntas: ¿se puede obtener un número a partir de otros dos?, ¿cómo?; si se conoce un número, ¿se puede encontrar otros dos números cuya suma sea el número dado? Pide que mencionen ejemplos. Luego, conduce el interés de los estudiantes sobre la utilidad de esas formas de representar los números (facilitan el cálculo escrito y mental).

#### **Planteamiento de otros problemas**

Los estudiantes resuelven otros problemas similares a lo trabajado en la clase de hoy.

Resuelven la página N° 89-91 del Cuaderno de Trabajo de Matemática. 2° grado- Primaria.

#### **Cierre:**

Plantea preguntas que te permitan promover la valoración de su proceso de aprendizaje, por ejemplo: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo aprendieron?, ¿comprendieron las situaciones con facilidad?, ¿les gustó lo que hicieron en clase?, ¿han utilizado la representación de las cantidades en sus actividades diarias?, ¿en cuáles?, etc.

#### **V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director




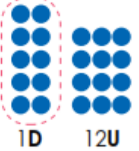
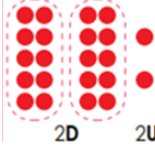
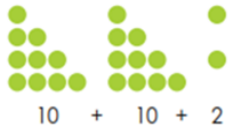
---

Violeta Carrasco Carbajal

Profesora de Aula 2° F°

### Ficha de aplicación

1. Observa las diferentes formas en que Hilda, Hugo y Homero representaron el mismo número. Luego completa el cuadro como, en el ejemplo:

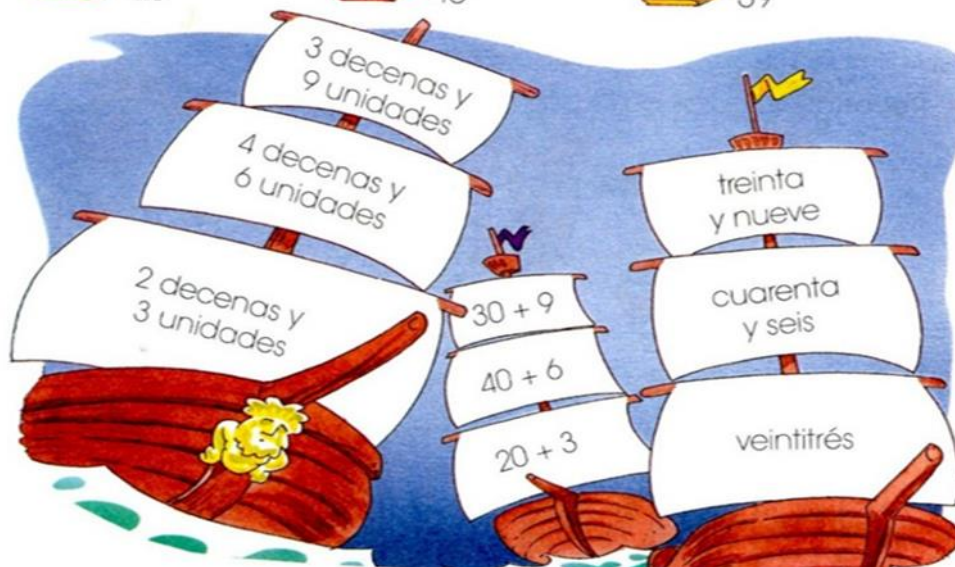
	Hilda 	Hugo 	Homero 
22	 1D 12U	 2D 2U	 10 + 10 + 2
27			
25			
34			

2. Relaciono y coloreo.

 23

 46

 39



LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Representamos cantidades hasta la decena para utilizarlas en las cartillas del bingo"
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Descompone un número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAl RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** “Representamos de diversas formas las equivalencias”

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

Fecha: 06-11-2020

**Grado y sección:** 2° “F”

#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	<p>Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Identifica la equivalencia entre distintas formas de representar el número.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

#### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<p>Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web</p> <p>Tapitas de plástico numeradas.</p> <p>Semillas, material Base Diez, regletas de colores, chapitas y cajas medianas.</p> <p>Papelotes con las reglas del “Bingo”</p> <p>Calendario para los números: (opcional)</p> <p>Papelotes, papel bond, cartulina blanca, plumones, colores, y limpiatipo.</p> <p>Cartones del Bingo (elaborados por los estudiantes).</p> <p>Caja o bolsa oscura.</p> <p>Tablero de control del Bingo, para registrar los números que van saliendo en las fichas.</p> <p>Fichas con expresiones numéricas.</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Cuaderno de Matemática de: 2° grado. Página: 59-62</p>

#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:
<p>Recordamos la clase anterior, mediante preguntas:</p> <p>¿Qué hicimos ayer?, ¿cómo lo elaboraron?, ¿qué tuvieron en cuenta, etc.</p> <p>Recoge los saberes previos sobre las formas de representar una cantidad de objetos. Se les indica a cada estudiante a que las coloquen en dos cajas las tapitas que tienen. Y luego se les pregunta:</p> <p>¿cuántas tapitas hay en la primera caja?, ¿y cuántas en la segunda?, ¿cuántas tapitas hay en total?, ¿por qué?, ¿es la misma cantidad que recibieron?, etc.</p>

Comunica el propósito de la sesión: Hoy representaremos un número en sus diversas equivalencias, utilizando material concreto y de forma simbólica.

Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán aprender en un ambiente favorable.

### **Desarrollo:**

#### **Familiarización del problema**

Plantea la siguiente situación de juego:

Reglas para jugar Bingo.

- Coloca el cartón del Bingo en una superficie plana.
- Presta atención durante todo el juego, sin interrumpir.
- Sigue las indicaciones del docente.
- Si completas el cartón antes que tus compañeros, di en voz alta ¡bingo!
- Espera la verificación de tu cartón con el tablero del Bingo. Si todo es correcto, ¡felicitaciones, has ganado!

Indica a los estudiantes que jueguen utilizando los cartones o cartillas que han elaborado en la sesión anterior.

Facilita la comprensión del juego y sus reglas. Pide a los estudiantes que describan con sus propias palabras el juego propuesto. Puedes preguntar, por ejemplo: ¿de qué trata el juego?, ¿qué materiales se necesitan?, ¿quién ganará?, ¿qué tienen que hacer para jugar?, etc.

#### **Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Propicia la búsqueda de estrategias mediante las siguientes interrogantes: ¿han jugado alguna vez Bingo?, ¿dónde?, ¿cómo lo hicieron? Considera las respuestas de los estudiantes para identificar si tienen clara la forma en que realizarán el juego. En caso de que existan dudas, haz las aclaraciones pertinentes.

Coloca el tablero de control en un lugar visible.

#### **Socializa sus representaciones**

Pide que en pleno elijan a un estudiante para que saque sucesivamente y sin reposición una ficha de una bolsa oscura (o caja), y que “cante” el número; otro estudiante irá pegando las fichas en el lugar correspondiente (con limpiatipo o cinta adhesiva).

Los estudiantes trabajarán en su tablero personal.

Monitorea el llenado del cartón de los estudiantes durante el juego. Pueden pintar la casilla respectiva o colocar una ficha (semilla, botón, etc.) encima del número, teniendo cuidado de ubicarla en la columna apropiada. Indica que “cante bingo” el estudiante que primero llene su cartón.

Verifica con el tablero del Bingo la conformidad de las respuestas.

Puedes hacer variaciones e indicar antes del juego que canten “fila” o “columna”, según tu criterio. Considera valiosa y útil toda participación de los estudiantes.

Se premia al ganador o ganadora, con el reconocimiento de tu parte y la felicitación de sus compañeros.

**Reflexión y formalización**

Formaliza los aprendizajes con relación a las diferentes formas de representar el número y sus equivalencias.

Reflexiona con los estudiantes sobre la equivalencia entre las formas de representar una cantidad. Pregunta, por ejemplo: ¿por qué 75 equivale a decir que hay siete decenas y cinco unidades?, ¿cómo se puede expresar el número 75 utilizando dos sumandos?, ¿es necesario utilizar varias formas de representar un número?, ¿por qué? Luego, dirige el interés de los estudiantes sobre la importancia de manejar expresiones equivalentes para representar los números en la vida cotidiana.

**Planteamiento de otros problemas**

Plantean otros problemas similares a lo realizado en la clase.

Resuelven una ficha de aplicación.

**Cierre:**

Plantea preguntas que te permitan promover la valoración de su proceso de aprendizaje, por ejemplo: ¿cómo aprendieron la equivalencia entre las formas de representar un número?, ¿los materiales facilitaron el aprendizaje?, ¿comprendieron las situaciones con facilidad?, ¿les gustó lo que hicieron en clase?, ¿dónde han visto números expresados de diferentes formas?, ¿son fáciles de leer y escribir?

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director

---

Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2°"F"

**Ficha de aplicación**

Marca con (X), la respuesta correcta:

1. Andrés busca un número igual a 36 unidades. ¿Cuál es el número?
  - a. 2 decenas y 16 unidades.
  - b. 3 decenas y 16 unidades.
  - c. 2 decenas y 6 unidades.
  
2. El número 28 es igual a:
  - a. 18 decenas, 8 unidades
  - b. 2 decenas, 8 centenas
  - c. 1 decena, 18 unidades
  
3. 4 decenas y 23 unidades es igual a:
  - a. 423 unidades.
  - b. 63 unidades
  - c. 53 unidades
  
4. ¿Cuánto vale el 5 en el número 56?
  - a. 50 decenas
  - b. 5 unidades
  - c. 50 unidades



LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Representamos de diversas formas las equivalencias.
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Identifica la equivalencia entre distintas formas de representar el número.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlo		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDOÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ, Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

### SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

Área curricular: Matemática

Título de la sesión: Jugamos a representar de diferentes formas un número.

Docente: Violeta Carrasco Carbajal

Fecha: 09-11-2020

Grado y sección: 2° "F"

#### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b>            Traduce cantidades a expresiones numéricas.            Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.            Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.            Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Representa en forma gráfica y simbólica números de hasta dos cifras, expresándolos de diferentes formas en unidades y decenas.	Lista de cotejo

#### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
-Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web, etc. Billetes (S/10) y monedas (S/1) dibujados - Palitos de chupete y tapitas de botellas, o materiales similares. - Lápiz y colores - Tabla del "Tutti frutti de las representaciones" (una por cada jugador) - Tarjetas de papel o cartón de reúso, numeradas del 11 al 90

#### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

<p><b>Inicio:</b></p> <p>Iniciamos la sesión recordando la clase anterior, mediante preguntas:            ¿Qué hicimos la clase anterior en Matemática?            ¿Qué juguetes canjearon?            ¿Les gustaría seguir jugando?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Hoy jugaremos a representar cantidades de diferentes formas.</p> <p>Nos ponemos de acuerdo algunas normas de convivencia para trabajar de manera armoniosa.</p>
<p><b>Desarrollo:</b></p> <p><b>Familiarización del problema</b></p>

Invita a tu familia a jugar al “Tutti frutti de las representaciones”. Para ello, lee detenidamente el juego.

**Tutti frutti de las representaciones**

Número	Materiales (palitos y tapas)	Billetes y monedas	Sumandos	Tablero de valor posicional	Puntos ganados				
36				<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white;">D</td> <td style="background-color: #ff4500; color: white;">U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			
D	U								
				<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white;">D</td> <td style="background-color: #ff4500; color: white;">U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			
D	U								



**¿Qué necesitamos?**

- Billetes (5/10) y monedas (5/1) dibujados
- Palitos de chupete y tapitas de botellas, o materiales similares
- Lápiz y colores
- Tabla del “Tutti frutti de las representaciones” para cada jugador
- Tarjetas de papel o cartón de reúso numeradas del 11 al 50

**¿Cómo se juega?**

1. Busca un lugar espacioso de tu casa para jugar con tu familia.
2. Coloca en una bolsa oscura las tarjetas numeradas y sacúdela para mezclarlas.
3. Establece turnos para sacar las tarjetas de la bolsa.
4. El primer jugador saca una tarjeta y la coloca en un lugar donde se pueda ver.
5. Todos los jugadores empiezan a completar la tabla del “Tutti frutti de las representaciones” lo más rápido que puedan a la señal de inicio de uno de ellos: “En sus marcas, listos, ¡YA!”

**Por ejemplo:**

Número	Materiales (palitos y tapas)	Billetes y monedas	Sumandos	Tablero de valor posicional	Puntos ganados				
36			$30 + 6$	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white;">D</td> <td style="background-color: #ff4500; color: white;">U</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table>	D	U	3	6	
D	U								
3	6								
				<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #4682b4; color: white;">D</td> <td style="background-color: #ff4500; color: white;">U</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	D	U			
D	U								

6. Cuando uno de los jugadores termine con todas las representaciones, tiene que decir la palabra “¡ALTO!” y todos deben parar en cuanto la escuchen.
7. Se verifica si las representaciones realizadas son correctas.
8. Por cada representación correcta en las tablas, se asignará 1 punto.
9. Continúa el siguiente jugador, saca una tarjeta y comienza otra vez el juego.
10. Gana el jugador que después de varias rondas acumula el mayor puntaje.

### Búsqueda y ejecución de estrategias.

Antes de empezar a jugar, dialoga con tu familia a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué materiales se utilizarán? ¿Qué se representará? ¿Quién puede ganar? ¿Cuándo obtendrán un punto? Pueden realizar un ensayo del juego para asegurarse que todos han comprendido las reglas. Piensa en una estrategia para representar rápidamente los números; por ejemplo, puedes organizar los materiales para luego usarlos con mayor facilidad.

Para representar el número en la columna de materiales y en la de billetes y monedas, usa los recursos que tienes: palitos, tapitas, billetes, monedas u otros.

Además, utiliza el lápiz para completar la columna de sumandos y la del tablero de valor posicional.

Ahora, puedes iniciar el juego con tu familia. ¡A divertirse!

### Socializa sus representaciones

Cuando tengan que verificar si las representaciones son correctas, explícale a tu familia cómo lo has hecho. Además, puedes comparar tus representaciones con las que hicieron los demás.

Por ejemplo, Ana representó el número de esta manera:

Número	Materiales (palitos y tapas)	Billetes y monedas	Sumandos	Tablero de valor posicional	Puntos ganados				
42			$30 + 12$	<table border="1"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	D	U	4	2	
D	U								
4	2								

**RECUERDA:**  
 Representa la DECENA  
 Representa la UNIDAD

Silvia lo representó de esta otra forma:

Número	Materiales (palitos y tapas)	Billetes y monedas	Sumandos	Tablero de valor posicional	Puntos ganados				
42			$10+10+10+10+2$	<table border="1"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	D	U	4	2	
D	U								
4	2								

### Reflexión y formalización

Responde de forma oral:

- ¿En qué se diferencian las representaciones de Ana y Silvia? ¿En qué se parecen? Explica con tus propias palabras a un familiar.

• Dialoga con un familiar sobre lo que has hecho para representar los números, los materiales que utilizaste, y las dificultades que has tenido y cómo las solucionaste.

#### • Recuerda:

- Una cantidad se puede representar de diferentes maneras: usando material concreto, con sumandos, con unidades y decenas, etc.

Por ejemplo:

Número	Materiales (palitos y tapas)	Billetes y monedas	Sumandos	Tablero de valor posicional	Puntos ganados				
51			$40+11$	<table border="1"> <tr> <td>D</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1</td> </tr> </table>	D	U	5	1	
D	U								
5	1								

### Planteamiento de otros problemas

Lee y resuelve los problemas del Cuaderno de trabajo de Matemática de segundo grado, páginas 47 y 48.

### Cierre:

Conversa con los niños y las niñas sobre qué aprendieron y cómo lo hicieron. Pregúntales: ¿cómo representamos los números?, ¿logramos saber que hay diferentes formas de representar el número?, ¿cómo? Felicítalos por el trabajo realizado.

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

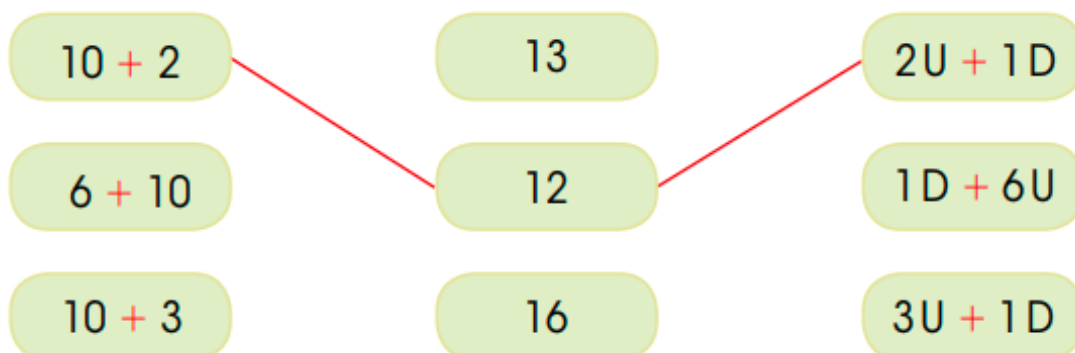
V°B° Sub director

---





Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2° F°

### Ficha de aplicación

1. Une con una línea las representaciones equivalentes de un mismo número.



2. Completa la tabla representando con diversos materiales el precio de un producto.

Producto (precio)	Base 10	Billetes y monedas	Ábaco	Tablero de Posicional	Valor
 S/. 35					
 S/. 42					
 S/. 28					
 S/. 25					

3. Benjamín preparó una rica ensalada de verduras. ¿Cuántas beterragas y zanahorias utilizó?

- Completa los ábacos y los tableros de valor posicional.

The image shows a math activity. On the left, there are 5 beets and 5 carrots. Each carrot has a '10' written on it. On the right, there are two place value charts. Each chart has two columns: 'D' (Decenas) and 'U' (Unidades). The top chart is empty, and the bottom chart is empty.

- Benjamín utilizó \_\_\_\_\_ beterragas y \_\_\_\_\_ zanahorias.

LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Jugamos a representar de diferentes formas un número.
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Representa en forma gráfica y simbólica números de hasta dos cifras, expresándolos de diferentes formas en unidades y decenas.	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomi Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brihany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

### I. DATOS INFORMATIVOS:

**Área curricular:** Matemática

**Título de la sesión:** Resolvemos problemas de descomposición de un número hasta la decena, usando monedas y billetes.

**Docente:** Violeta Carrasco Carbajal

**Fecha:** 11-11-2020

**Grado y sección:** 2° "F"

### II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Área	Competencias/Capacidades	Desempeños	Evidencia / Instrumento Evaluación
MAT	<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, de forma concreta (monedas y billetes), pictórica y simbólica (números, palabras).	Lista de cotejo

### III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

¿Qué recursos o materiales se utilizará en esta sesión?
<p>Herramienta digital: Google meet, WhatsApp web, etc.</p> <p>Cuaderno de Trabajo de Matemática: Pág. 57-58</p> <p>Monedas y billetes</p> <p>Cuadro de Tutti Frutti</p>

### IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

Inicio:																								
<p>Recoge los saberes previos de los niños y las niñas conversando con ellos sobre la sesión anterior: ¿Qué actividades realizamos la clase anterior?, ¿cómo se juega el Tutti Frutti?, ¿cómo representábamos un número?, ¿quién era el ganador o ganadora?</p> <p>Observa las siguientes representaciones de la clase de ayer.</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Base Diez</th> <th>Ábaco</th> <th>Billetes y monedas</th> <th>Regletas de colores</th> <th>Sumandos</th> <th>Valor posicional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30 + 5</td> <td>3D 5U</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10 + 25</td> <td>1D 25U</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20 + 15</td> <td>2D 15U</td> </tr> </tbody> </table>	Base Diez	Ábaco	Billetes y monedas	Regletas de colores	Sumandos	Valor posicional					30 + 5	3D 5U					10 + 25	1D 25U					20 + 15	2D 15U
Base Diez	Ábaco	Billetes y monedas	Regletas de colores	Sumandos	Valor posicional																			
				30 + 5	3D 5U																			
				10 + 25	1D 25U																			
				20 + 15	2D 15U																			

Responden a las preguntas ¿Cuántas formas de representar el número 35 observan?, ¿habrá más formas de representar un número? ¿Cuántas decenas hay en 35?, ¿cuántos billetes de S/.10 hay? ¿cuántas unidades hay en 35?, etc.

Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas de descomposición utilizando monedas y billetes.

Nos ponemos de acuerdo en las normas de convivencia para el desarrollo de la sesión.

**Desarrollo:**

**Familiarización del problema**


**(Se trabaja con las monedas y billetes que ya tienen listos)**

Iniciamos el juego: “El Tutti Frutti”, similar al juego anterior, con la diferencia, que esta vez lo harán, usando monedas y billetes de diversas formas para el pago de un producto.

Cada estudiante tendrá una cartilla, donde representará de diversas formas el pago de un producto y gana el que termina primero.

Se les entrega la siguiente cartilla a los estudiantes.

Completan el cuadro pagando de diversas formas el costo del carro.

Producto (Precio)	Representación 1	Representación 2	Representación 3	Representación 4
 S/ 48				
Sumandos				
Total				

Asegúrate de que los estudiantes comprendan el juego. Para ello, pregúntales: ¿qué materiales necesitan?, ¿cómo se realiza el juego?, ¿cómo se ganará este juego?, etc.






**Búsqueda y ejecución de estrategias.**

Promueve que busquen sus propias estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿saben cuánto dinero tienen para comprar los productos?, ¿de cuántas formas diferentes podrán pagar el producto?

Registra el pago de los compradores y comenta las diferentes formas de pagar.

**Socializa sus representaciones**

Presenta la tabla que hicieron los niños y las niñas, Por ejemplo: Así representó Juan:

Producto (Precio)	Representación 1	Representación 2	Representación 3	Representación 4
  S/ 48				
Sumandos	$10+10+10+10+1$ $+1+1+1+1+1+1$ $+1$	$10+10+$ $20+1+1+1+1+1+1$ $+1+1$	$2+2+2+2+2+2+2$ $+2+2+2+20+5+2$ $+1$	$5+5+5+5+$ $10+1+1+1+1+1+$ $1+1+1+1+1+1+1$ $+1+1+1+1+1+1$
Total	48	48	48	48

Pide a los estudiantes que lean la tabla. Luego, formula algunas preguntas: ¿todas las cantidades representan el mismo precio?; ¿cómo están escritos los sumandos?; ¿quién ganó el juego?, ¿por qué?; ¿cómo hizo el comprador Juan para ganar?

Valora los aprendizajes de los estudiantes utilizando la lista de cotejo.

Al finalizar el juego, indica que comenten cómo representaron los precios y qué estrategias usaron para determinar la cantidad de billetes y monedas a fin de pagar el precio exacto.

### Reflexión y formalización

Concluye junto con los niños y las niñas que una misma cantidad, en este caso el precio de un producto, se puede representar de distintas formas (con billetes, monedas y con símbolos) usando diferentes sumandos

Reflexiona con ellos sobre los procesos desarrollados. Pregúntales: ¿qué materiales utilizaron para representar los precios?, ¿cómo lo hicieron?; ¿pudieron comprar por lo menos un producto?; ¿les pareció difícil el juego?, ¿por qué?; etc.

### Planteamiento de otros problemas

Pide a los niños y niñas que creen sus propias situaciones de compra y venta en la Tienda, y de cambio de dinero en el Banco. Indica que busquen equivalencias con las monedas y los billetes, y las representen en su cuaderno.

Resuelven una ficha de aplicación.

**Cierre:**

Motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?; ¿les fue difícil?; ¿qué aprendimos?; ¿de cuántas formas diferentes representamos una cantidad? ¿para qué servirá saber sobre equivalencias?

**V. REFLEXIONES DE APRENDIZAJE**

¿Qué avances tuvieron mis estudiantes?

¿Qué dificultades tuvieron mis estudiantes?

¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?

¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

---

V°B° Sub director




---

Violeta Carrasco Carbajal  
Profesora de Aula 2° F




**Ficha de aplicación**

**Resuelve las siguientes situaciones:**

1. ¿Cuántas monedas y billetes se necesita para canjear este billete de S/.50?

	
<b>MONEDAS/BILLETES</b>	<b>CANJES</b>
	
	
	

2. **Completa la tabla:**

Juguetes	Cantidad a pagar	Billetes y monedas utilizados
	S/. 25	
	S/. 38	
	S/. 42	

3. **Encierra todas las monedas que equivalen al billete.**



LISTA DE COTEJO			
Docente	Violeta Carrasco Carbajal	Área:	Matemática
Grado y sección	2° "F"	Nombre de la actividad:	Resolvemos problemas de descomposición de un número hasta la decena, usando monedas y billetes.
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad			
<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE:</b> Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.			

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CRITERIOS A EVALUAR	
		Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, de forma concreta (monedas y billetes), pictórica y simbólica (números, palabras).	
		Logró	No logró
01	AGUIRRE SANTACRUZ, Lithzy Marceline		
02	ALCEDO ESPINOZA, Xareni Yatziri		
03	ALVAREZ YUCRA, Giancarlos		
04	ANTONIO ESTEBAN, Yeily Ashley		
05	ARDILES ORDÓÑEZ, Valentina Ariana		
06	CAMPOS CECILIO, Jhana		
07	CAÑOLI CADILLO, Alfred Rivao		
08	CARMEN VASQUEZ; Aysel Akemi Cristal		
09	CLEMENTE NARCIZO, Anapaola Zuly		
10	CRUZ AQUINO, Naomy Korayma		
11	ESTEBAN JAVIER, Xianlu Youngmi		
12	FUGUEREDO ORTIZ, Brithany Kiara		
13	HILARIO LOMBARDI, Jhandira Arantxa		
14	HINOSTROZA SERRANO, Gian Piero Raul		
15	HUAMÁN PRÍNCIPE, Luis Angel		
16	HUIZA ILDEFONSO, Moisés Eduardo		
17	MIRAVAL RAMÍREZ, Xiana Zahori		
18	MORALES MARRUJO, Heater Sheridan		
19	NUÑEZ VILCA, Santhiago Mathias		
20	PAREDES MORI, Génesis Cielo		
21	PLÁCIDO BAUTISTA, Neil Cleinton Erik		
22	POMA SEBASTIÁN, Paolo Gael		
23	PONCE ESPINOZA, Anghelo Yems		
24	REYES TARAZONA, Milagros Abigail		
25	ROJAS HUANCA, Briana Jasmin		
26	ROSAS ENCARNACIÓN, Jesús Kemberlyn		
27	SANTACRUZ DOMINGUEZ, Thiago sebastian Abel		
28	SANTOS HUAYTA, Erick Dayiro		
29	SIMÓN PRESENTACIÓN, Marcos Rossell		
30	TOLENTINO UTIA, Jeremy Gustavo		
31	TRINIDAD RUIZ, Rolin Araxiel		
32	VALDIVIA MARCOS, Anthony Yair		
33	VARGAS FRETTEL, Emerson Leonardo		
34	VILLAFUERTE NIETO, Aillen Kerly		
35	ZAMUDIO MARTÍNEZ, Yandi		

## ANEXO 04



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO- PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**Nombre del experto: **Mg. OMAR HANS CONTRERAS CANTO**Especialidad: **EDUCACIÓN FÍSICA**

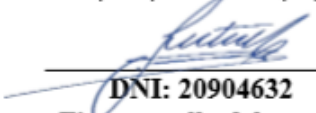
“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Inclusión jerárquica</b>	Expresa un número en sus diversas equivalencias.	4	4	4	4
	Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.	4	4	4	4
	Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.	4	4	4	4
<b>Comprensión de la decena</b>	Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	4	4	4	4
	Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	4	4	4	4
	Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	4	4	4	4
<b>Valor de posición</b>	Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.	4	4	4	4
	Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras	4	4	4	4
	Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO ( X ) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI ( X ) NO ( )

  
 DNI: 20904632

Firma o sello del experto



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO- PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

**Nombre del experto: Dr. Lester Froilan Salinas Ordoñez**

**Especialidad: Educación**

**“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Inclusión jerárquica</b>	Expresa un número en sus diversas equivalencias.	4	4	4	4
	Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.	4	4	4	4
	Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.	4	4	4	4
<b>Comprensión de la decena</b>	Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	4	4	4	4
	Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	4	4	4	4
	Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	4	4	4	4
<b>Valor de posición</b>	Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.	4	4	4	4
	Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras	4	4	4	4
	Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.	4	4	4	4


¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

**El instrumento debe ser aplicado:**

SI ( X ) NO ( )

  
Firma o sello del experto





UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO- PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



**Nombre del experto: Mg. Adela Sipi3n Rengifo**

**Especialidad: Educaci3n**

**“Calificar con 1, 2, 3 3 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSI3N	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Inclusi3n jerárquica</b>	Expresa un número en sus diversas equivalencias.	4	4	4	4
	Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.	4	4	4	4
	Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.	4	4	4	4
<b>Comprensi3n de la decena</b>	Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	4	4	4	4
	Resuelve problemas de agrupaci3n con números de hasta dos cifras.	4	4	4	4
	Identifica la composici3n y descomposici3n de un número en decenas y unidades.	4	4	4	4
<b>Valor de posici3n</b>	Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.	4	4	4	4
	Descompone el número considerando el valor de posici3n de cada uno de sus cifras	4	4	4	4
	Interpreta el valor de posici3n de los dígitos en un número de dos cifras.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensi3n o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensi3n o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISI3N DEL EXPERTO:**

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Firma o sello del experto



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO- PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



**Nombre del experto: Mg. Teófilo Miguel Pineda Claudio**

**Especialidad: Educación**

**“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”**

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>Inclusión jerárquica</b>	Expresa un número en sus diversas equivalencias.	4	4	4	4
	Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.	4	4	4	4
	Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.	4	4	4	4
<b>Comprensión de la decena</b>	Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	4	4	4	4
	Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	4	4	4	4
	Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	4	4	4	4
<b>Valor de posición</b>	Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.	4	4	4	4
	Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras	4	4	4	4
	Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.	4	4	4	4

**¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)**

**En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_**

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

**El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )**

**Firma o sello del experto**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERÁCLIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO- PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO  
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**



Nombre del experto: Dr. Edgardo Florentino ESPINOZA ALVINO

Especialidad: Educación

“Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad”

DIMENSION	ITEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Inclusión jerárquica	Expresa un número en sus diversas equivalencias.	4	4	4	4
	Reconoce jerarquías inclusivas entre unidades y decenas.	4	4	4	4
	Emplea la equivalencia entre unidades y decenas.	4	4	4	4
Comprensión de la decena	Compone y descompone de varias formas números de dos cifras.	4	4	4	4
	Resuelve problemas de agrupación con números de hasta dos cifras.	4	4	4	4
	Identifica la composición y descomposición de un número en decenas y unidades.	4	4	4	4
Valor de posición	Establece la equivalencia entre unidades de distinto orden hasta la decena.	4	4	4	4
	Descompone el número considerando el valor de posición de cada uno de sus cifras	4	4	4	4
	Interpreta el valor de posición de los dígitos en un número de dos cifras.	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X)

En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

Firma o sello del experto

### **NOTA BIOGRÁFICA**

Violeta Carrasco Carbajal, realizó sus estudios secundarios en el Colegio Nacional Mixto "Illathupa" de Huánuco, cursó estudios superiores en el Instituto Superior Pedagógico "Marcos Durán Martel", la especialidad de Educación, su Bachiller en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, realizando posteriormente la Maestría en Educación con mención en Investigación e Innovación Pedagógica en la UNHEVAL- Huánuco; con más de 15 años de experiencia como docente en la enseñanza del nivel primaria, el primer trabajo fue en la I.E.P "Santa María de Guadalupe", Huácar, Ambo, después en la Institución Educativa Integrada " La Punta", Umari - Pachitea, actualmente labora como docente en la I. E. N° 32011- "Hermilio Valdizán" de Huánuco.

## ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO



## ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO

En la Plataforma Microsoft Teams de la Escuela de Posgrado, siendo las **18:30h**, del día viernes **19 DE MARZO DE 2021** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dr. Pio TRUJILLO ATAPOMA	Presidente
Dra. Narda Socorro TORRES MARTINEZ	Secretaria
Dr. Alejandro RUBINA LOPEZ	Vocal

Asesor de tesis: Dr. Lester Froilan SALINAS ORDOÑEZ (Resolución N° 0694-2020-UNHEVAL/EPG-D)

La aspirante al Grado de Maestro en Educación: mención en Investigación e Innovación Pedagógica, Doña Violeta CARRASCO CARBAJAL.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: "APLICACIÓN DE JUEGOS MATEMÁTICOS EN LA COMPRESIÓN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 32011 "HERMILIO VALDIZÁN", HUÁNUCO, 2020".

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- Presentación personal.
- Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- Dicción y dominio de escenario.

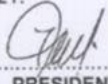
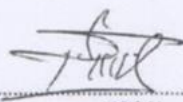
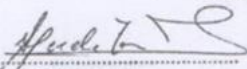
Así mismo, el Jurado plantea a la tesis las **observaciones** siguientes:

.....

.....

Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de Diecisiete (17) Equivalente a Muy Bueno, por lo que se declara APROBADO (Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente ACTA en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las 20:00 horas de 19 de marzo de 2021.

 PRESIDENTE DNI N° <u>22432324</u>	 VOCAL DNI N° <u>22755273</u>
 SECRETARIO DNI N° <u>22422988</u>	

Leyenda:  
 19 a 20: Excelente  
 17 a 18: Muy Bueno  
 14 a 16: Bueno

(Resolución N° 0424-2021-UNHEVAL/EPG)



## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO

## 1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

Apellidos y nombres: Carrasco Carbajal, Violeta

DNI: 40602803

Correo electrónico: [vcarrascocarbjal@gmail.com](mailto:vcarrascocarbjal@gmail.com)

N° de celular: 949333742

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

POSGRADO
Maestría: Educación
Mención: Investigación en Innovación Pedagógica

Grado académico obtenido: Grado de Maestro

Título de la tesis: Aplicación de los juegos matemáticos en la comprensión del Sistema de Numeración Decimal...

Tipo de acceso que autoriza el autor:

Marcar con "X"	Categoría de acceso	Descripción de acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, más no al texto completo.

Al elegir la opción "público" a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el portal Web repositorio.unheval.edu.pe por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso hay marcado la opción "restringido", por favor detallar las razones por la que se eligió este tipo de acceso:

.....

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso.

( ) 1 año                      ( ) 2 años                      ( ) 3 años                      ( ) 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará ser de acceso público.

Fecha de firma ..... 13 de julio de 2021



Firma del autor