



**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR PROCESOS DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE VALOR POSICIONAL EN NIÑOS DE
GRADO PRIMERO DE PRIMARIA**

Eliana Rodríguez Monsalve

10101828142

Universidad Antonio Nariño

Licenciatura en matemáticas

Facultad de Educación

Bogotá, Colombia

2022

**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR PROCESOS DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE VALOR POSICIONAL EN NIÑOS DE
GRADO PRIMERO DE PRIMARIA**

Eliana Rodríguez Monsalve

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Licenciada en matemáticas

Director (a):

Zaida Mabel Angel Cuervo

Grupo de Investigación:

Culturas Universitarias

Universidad Antonio Nariño

Licenciatura en matemáticas

Facultad de Educación

Bogotá, Colombia

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado
Estrategia didáctica para desarrollar procesos de enseñanza
aprendizaje de valor posicional en niños de grado primero
de primaria,

Cumple con los requisitos para optar
Al título de Licenciatura en matemáticas.

Zaida Mabel Angel Cuervo

Nombre del Tutor

Grace Judith Vesga Bravo

Nombre de Jurado

Diego Fabian Vizcaino Arevalo

Nombre de Jurado

Bogotá, 21 de noviembre de 2022

Contenido

	Pág.
Resumen.....	6
Abstract.....	8
Introducción	10
PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Justificación	14
1.3 Objetivos	16
<i>1.3.1 Objetivo general</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2 Objetivos específicos.....</i>	<i>16</i>
1.4 Antecedentes	16
1.5 Pertinencia	27
MARCO TEÓRICO	29
2.1 Marco legal.....	29
2.2 Marco disciplinar	32
<i>2.2.1 Números naturales</i>	<i>33</i>
<i>2.2.2 Conteo</i>	<i>33</i>
<i>2.2.3 Contextos Numéricos</i>	<i>36</i>
<i>2.2.4 Sistema de Numeración Decimal.....</i>	<i>38</i>
<i>2.2.5 Valor posicional</i>	<i>41</i>
<i>2.2.6 Estrategias didácticas para la enseñanza del valor posicional.....</i>	<i>41</i>
2.3 Marco pedagógico	44
<i>2.3.1 Aprendizaje Significativo</i>	<i>44</i>
<i>2.3.2 Rol del estudiante</i>	<i>45</i>
<i>2.3.3 Rol del docente</i>	<i>47</i>
<i>2.3.4 Estrategias de enseñanza aprendizaje</i>	<i>48</i>
<i>2.3.5 Evaluación</i>	<i>49</i>
METODOLOGÍA	52
3.1 Participantes	52
3.2 Recursos	53
3.3 Instrumentos.....	53

3.3.1	<i>Unidad Didáctica</i>	53
3.3.2	<i>Estructura de la Unidad Didáctica</i>	54
3.3.3	<i>Estructura de las guías</i>	59
3.3.4	<i>Apartados de las guías</i>	59
RESULTADOS		64
4.1	Caracterización de la población “Mi hoja de vida”	65
4.2	Guía diagnóstica “¿Qué tanto sabes de los números?” (<i>Ver anexo</i>)... 66	
4.3	Guía 1 “Bienvenido a la granja” (<i>Ver anexo</i>)	71
4.4	Guía 2 “Organizando la huerta de mi granja” (<i>Ver anexo</i>)	76
4.5	Guía 3 “Recolectando frutas” (<i>Ver anexo</i>).....	81
4.6	Guía 4 “Organizando una feria” (<i>Ver anexo</i>)	86
4.7	Guía 5 “¡Llegaron los invitados” (<i>Ver anexo</i>).....	90
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		97
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		99
Referencias Bibliográficas		102
Anexos		107
	Anexo 1. Caracterización	107
	Anexo 2. Guía diagnóstica	108
	111
	Anexo 3. Guía 1	112
	Anexo 4. Guía 2	118
	Anexo 5. Guía 3	124
	Anexo 6. Guía 4	130
	Anexo 7. Guía 5	137
	Anexo 8. Prueba final	143

Lista de figuras

<i>Figura 1. Orden estable (elaboración propia)</i>	34
<i>Figura 2. Abstracción (elaboración propia)</i>	34
<i>Figura 3. No pertinencia en el orden (elaboración propia)</i>	35
<i>Figura 4. Cardinalidad (elaboración propia)</i>	35
<i>Figura 5. Base 10 del sistema de numeración (elaboración propia)</i>	38
<i>Figura 6. Uso del cero en el sistema de numeración decimal (elaboración propia)</i>	38
<i>Figura 7. Principio aditivo del sistema de numeración decimal (elaboración propia)</i>	39
<i>Figura 8. Principio multiplicativo del sistema de numeración decimal (elaboración propia)</i>	39
<i>Figura 9. Principio posicional del sistema de numeración decimal (elaboración propia)</i>	40
<i>Figura 10. Orden en la cifras del sistema de numeración decimal (elaboración propia)</i>	40
<i>Figura 11. Encabezado y objetivo de las guías</i>	60
<i>Figura 12. Título y contextualización de la guías</i>	60
<i>Figura 13. Saberes previos de la guías</i>	61
<i>Figura 14. Habilidades y actividades de desarrollo de las guías</i>	62
<i>Figura 15. Cierre de las guías</i>	62
<i>Figura 16. Autoevaluación en las guías</i>	63

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Matriz de niveles y habilidades (adaptada de Angulo et al., 2017)</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 2. Secuenciación didáctica</i>	<i>56</i>

Resumen

Este trabajo de grado se realizó basándose en el desarrollo de cuatro habilidades que favorecen el pensamiento numérico (conteo, partición, agrupación y relaciones entre números), para favorecer la comprensión del concepto de valor posicional en estudiantes de grado primero, por medio de una estrategia de enseñanza aprendizaje fundamentada en el aprendizaje significativo.

Se adaptó una matriz propuesta por Angulo et al. (2017) para la construcción de una secuencia didáctica que evalúa el desarrollo de las cuatro habilidades en cinco niveles de dificultad. El material didáctico diseñado contiene una guía diagnóstica que facilitó la elaboración de las otras cinco guías de desarrollo y la prueba final. Se optó por la presentación del contexto de una granja y el personaje “María” quien orienta las actividades expuestas en cada guía.

La implementación de la unidad didáctica se llevó a cabo en un colegio oficial de Bogotá ubicado en la localidad de Usme con 34 estudiantes de grado primero de primaria en la jornada mañana y en modalidad presencial, con una duración de 16 sesiones, cada una de dos horas académicas. Los resultados obtenidos fueron sistematizados siguiendo un enfoque interpretativo y un diseño metodológico cualitativo.

Se concluye que la potenciación de habilidades que apunten a la comprensión del valor posicional contribuyen al desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de grado primero de manera secuencial a través de los cinco niveles de dificultad y, que el

uso de material concreto es un aspecto importante para centrar el trabajo de los estudiantes en su aprendizaje.

Palabras clave: habilidades, comprensión, valor posicional y niveles.

Abstract

This degree work was carried out based on the development of four skills that favor numerical thinking (counting, partitioning, grouping and relationships between numbers), to promote the understanding of place value concept in first grade students, through a strategy of teaching-learning based on meaningful learning.

A matrix proposed by Angulo et al. (2017) for the construction of a didactic sequence that evaluates the development of the four skills at five levels of difficulty. The didactic material designed contains a diagnostic guide that facilitated the preparation of the other five development guides and the final test. We opted for the presentation of the context of a farm and the character "María" who guides the activities exposed in each guide.

The implementation of the didactic unit was carried out in an official school in Bogotá located in the town of Usme with 34 first grade students of primary school in the morning session and face-to-face mode, with 16 sessions, each of two academic hours. The results obtained were systematized following an interpretative approach and a qualitative methodological design.

It is concluded that the enhancement of skills that point to the understanding of place value contribute to the development of numerical thinking in first grade students sequentially through the five levels of difficulty and that the use of concrete material is an important aspect. to focus students' work on their learning

Keywords: skills, understanding, place value and levels.

Introducción

En la educación básica primaria una de las mayores dificultades que se ha evidenciado es la comprensión del concepto de valor posicional que, como lo mencionan Coy y Nieto (2020) los niños comienzan a

reconocer la estructura del sistema de numeración decimal que empleamos y junto a este, empiezan a emanar las dificultades en cuanto a la comprensión del valor que posee cada dígito según la posición en la que este se encuentre con relación al número general. (p. 7)

Es por esto, que se refleja la importancia de desarrollar habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números desde el grado primero para aportar a la comprensión del valor posicional y por ende del sistema de numeración decimal.

En mi experiencia como docente de grado primero en diferentes instituciones educativas, he observado que la mayoría de estudiantes presentan dificultades en la ubicación de los números de acuerdo con la posición que ocupan en una cantidad.

Por lo anterior, este trabajo tiene como objetivo valorar la efectividad que tuvo una estrategia didáctica por medio del desarrollo de habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para la comprensión del valor posicional en estudiantes de grado primero de primaria en un colegio oficial de Bogotá. De esta manera, se construyó una unidad didáctica en la que se proponen cinco niveles de dificultad para

lograr el aprendizaje significativo de los estudiantes partiendo de sus saberes previos sobre los contextos numéricos y los procesos de lectoescritura en matemáticas.

Se hizo una revisión de los referentes del Ministerio de Educación Nacional para el reconocimiento de las competencias que se deben contemplar en grado primero. Por otra parte, con base en lo que mencionan Castro (1995-2016), Chamorro (2005), Angulo et al. (2017), entre otros para hacer alusión a los contextos numéricos y las estrategias en los procesos de enseñanza aprendizaje del valor posicional y, Ausubel (1976-2002) y Vygotsky comprendiendo el aprendizaje significativo como la relación entre los conocimientos previos y nuevos de los estudiantes sin dejar atrás la importancia de la interacción social del sujeto.

La investigación se realizó bajo un paradigma interpretativo con enfoque cualitativo y mediante los resultados se concluye que la estrategia de enseñanza aprendizaje diseñada e implementada, aporta a la comprensión del valor posicional en los estudiantes de primer grado a partir de las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números y para contribuir al desarrollo del pensamiento numérico.

PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Las dificultades que presentan los estudiantes en el área de matemáticas son uno de los mayores retos de la educación básica en Colombia y es que como bien lo menciona Fernández (2013), el docente debe ser “un gran conocedor de la materia pero también tiene que poseer diferentes habilidades profesionales” (p. 5). De esta manera, es importante que el docente sea estratégico e innovador en el aula para despertar el interés y la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas y que así mismo se apoye en la comprensión de los conocimientos.

De igual forma, el desarrollo del pensamiento numérico se ha visto afectado por aquellas dificultades que demuestran los estudiantes en el área de matemáticas. La comprensión del valor posicional, es una de las más reiteradas en primaria, que está muy ligado con las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números y, por consiguiente con el sistema de numeración decimal (Medina, 2016). Además, Coy y Nieto (2020) mencionan que “el nivel de complejidad que genera esta temática es mayor en comparación a otros contenidos y que a su vez crea un mayor grado de confusión para aquellos estudiantes que necesitan de un apoyo constante en su proceso educativo” (p. 12).

En los referentes nacionales de calidad, se mencionan las competencias a desarrollar en cuanto al pensamiento numérico en la educación básica primaria, nombrando competencias y aspectos en el desarrollo del aprendizaje del valor posicional en grado primero, a su vez, señala la importancia de los conocimientos básicos que

contribuyen en la comprensión de aspectos que rodean las actividades cotidianas, lo cual se encuentra estipulado en los Derechos Básicos de Aprendizaje-DBA (MEN, 2017) y los Estándares Básicos por Competencias en matemáticas (MEN, 2006).

Acorde con esto, es importante abordar estrategias que sean interesantes y atrayentes para los estudiantes, que aporten al desarrollo del pensamiento numérico y el reconocimiento del uso de los números en diferentes contextos siendo fundamental para el desarrollo de actividades de la vida cotidiana. En este aspecto, Mora (2003) afirma que con el fin de tener experiencias significativas para los estudiantes, es fundamental desarrollar “actividades de aprendizaje acordes con las necesidades, intereses, facultades y motivaciones de los participantes” (p. 1) y, es que muchas veces esto es olvidado y se recurre a estrategias de manera tradicional y memorística, lo cual no genera motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas.

En mi experiencia como docente y en mi práctica en un colegio oficial en Bogotá, he podido evidenciar que los estudiantes en el nivel de primaria muestran dificultades en el desarrollo de habilidades del pensamiento numérico, específicamente del valor posicional. De manera que teniendo en cuenta el panorama presentado, se formula la siguiente pregunta que orienta esta monografía de investigación: ¿Cómo favorecer la comprensión del valor posicional por medio de procesos de enseñanza aprendizaje que aborden el desarrollo de habilidades de conteo, partición agrupación y relaciones entre números en estudiantes de grado primero en un colegio oficial de Bogotá?

1.2 Justificación

La comprensión de valor posicional desde el nivel de primaria es de gran importancia para el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes. Es considerado como un conocimiento básico fundamental ya que a partir de este se reconocen diversas habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje, la innovación y la motivación en el aula por medio de estrategias que ayuden a la comprensión del valor posicional, son primordiales para que las actividades realizadas sean pertinentes y contribuyan a que los estudiantes reconozcan la importancia de los diferentes contextos numéricos (Coy y Nieto, 2020).

La creación de estrategias que apoyen el rol del docente en el aula son esenciales para lograr que los estudiantes comprendan el conocimiento que están adquiriendo, de igual forma, la enseñanza de las matemáticas en el nivel de primaria debe ser motivadora lúdica para dejar atrás la percepción de que esta disciplina es difícil, poco útil y para algunos, imposible. De esta manera, González y Ramírez (2017) hacen alusión de que “no se trata solo de aprender, sino de que haya comprensión, de posibilitar que los niños aprehendan en situaciones o contextos determinados” (p. 34).

El desarrollo del pensamiento numérico en el nivel de primaria es necesario para la comprensión y la construcción de habilidades y destrezas matemáticas que se utilizan en diversos momentos de la vida cotidiana. En este aspecto, el MEN (1998) afirma que

Situaciones que involucran el desarrollo del pensamiento numérico hacen referencia a la comprensión del significado de los números, a sus diferentes interpretaciones y representaciones, a la utilización de su poder descriptivo, al reconocimiento del valor (tamaño) absoluto y relativo de los números, a la apreciación del efecto de las distintas operaciones, al desarrollo de puntos de referencia para considerar números (p. 26).

Es por esto, que la importancia de este trabajo radica en la contribución de estrategias de enseñanza-aprendizaje del valor posicional en niños de grado primero, por medio del desarrollo de habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números.

Con este trabajo se realiza un aporte al favorecimiento de competencias del pensamiento numérico que están mencionadas en los Estándares Básicos por Competencias en Matemáticas (MEN, 2006) y en los Derechos básicos de Aprendizaje en Matemáticas (MEN, 2017), en la educación básica primaria. Todo esto abarcando temáticas de los números naturales, el conteo, el sistema de numeración decimal y el valor posicional.

Las estrategias de enseñanza aprendizaje favorecen el desarrollo del pensamiento numérico, puesto que como lo menciona Cárdenas et al. (2017) “El uso de los números ha sido considerado como una de las principales habilidades cognitivas y competencias con las que debe contar cualquier sujeto en el mundo” (p. 5).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Valorar la efectividad que tuvo una estrategia didáctica por medio del desarrollo de habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para la comprensión del valor posicional en estudiantes de grado primero en un colegio oficial de Bogotá.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar los saberes previos de los estudiantes en lectoescritura y en los contextos numéricos para el diseño de un material didáctico.
2. Adaptar una matriz de niveles y habilidades (conteo, partición, agrupación y relaciones entre números) realizada por Angulo et al. (2017) para la elaboración de la secuenciación de una Unidad Didáctica.
3. Diseñar e implementar un material didáctico a partir de la secuencia elaborada para favorecer la comprensión del valor posicional en los estudiantes de primer grado.

1.4 Antecedentes

En un artículo de investigación titulado “La comprensión del valor de posición en el desempeño matemático de niños”, realizado por Medina (2016) en la Universidad del

Valle en Colombia tuvo como objetivo “construir un panorama general sobre el estado de la discusión generada en torno al quehacer investigativo del valor de posición” (p. 1).

Se hizo una revisión de diversos aportes teóricos en cuanto al desarrollo y comprensión del valor posicional en los niños mencionando algunas características, determinando el resultado de un número multiplicando por 10 según el orden de cada uno. Además, se mencionó que la comprensión del valor posicional conlleva “organización y reorganización de estructuras mentales” (p. 3), y dos procesos: el procedimental y el estructural del conocimiento matemático. Es así, como la comprensión del valor posicional se observa cuando el sujeto es capaz de utilizar estructuras para representar cantidades y símbolos numéricos.

Se hizo alusión de las habilidades y exigencias cognitivas que se encuentran inmersas en la comprensión del valor posicional, argumentando que los niños de grados 1º, 2º y 3º realizan extensas secuencias de conteo que pueden estar relacionadas con estructuras de su comprensión y que la parte-todo también influye en este aspecto. El autor afirma la importancia de abordar varias actividades para trabajar el valor posicional, sin embargo, se evidencian dificultades cuando los niños no tienen buenas estrategias de conteo y escritura de números arábigos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el autor mencionó dos modelos que encontró en investigaciones que ayudan en la comprensión del valor posicional:

- El *modelo triádico Ct-piv* plantea la comprensión de valor posicional desde un soporte conceptual que los niños van creando mediante diversas situaciones para

simbolizar y representar cantidades con varias cifras. Existen siete tipos de estructuras conceptuales como base en la creación de actividades con las que los niños son capaces de trabajar en la comprensión del valor posicional: “concepción de los multi dígitos como elementos unitarios”, “concepción de dieces y unos”, “concepción de los unos y dieces como secuencias”, “concepción de los unos y dieces como elementos separados”, “concepción de los dieces como la integración de secuencias separadas” y, “concepción de los dígitos simples como elementos concatenados”.

- El modelo *sobre estructuras cognitivas conexas* es un método para la comprensión de los números decimales que sugiere tres niveles organizados de la siguiente forma: el primero, con relación a la posición, el orden y la base; el segundo, la utilización y equivalencia y; el tercero, incluye las estructuras aditivas y multiplicativas y la reunitización (reunir en conjuntos varias veces y en diferentes cantidades).

De las investigaciones consultadas por el autor, se encontró la aplicación de instrumentos para el diagnóstico, intervención y evaluación en la comprensión de valor posicional, desarrollando actividades con material concreto, escritura de numerales u operaciones aritméticas, tareas con TIC's y resolución de problemas.

El autor concluyó que el valor posicional es el principio organizador del sistema decimal con base 10 y que su comprensión afecta el desempeño en matemáticas de los niños, se relaciona con actividades de conteo, construcción de números naturales, composición y descomposición aditiva, etc. Además, la comprensión está enlazada con

operaciones aritméticas, pero se siguen haciendo experimentaciones. Las tareas están encadenadas mayormente con la utilización de material concreto para resolución de problemas y los numerales arábigos están estrechamente relacionados con la comprensión del valor posicional.

Otro trabajo revisado corresponde al titulado “Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica”, es un artículo realizado por Obando y Vásquez (2008) en Colombia, que respondió a la pregunta: “¿Cómo organizar la estructura curricular del área de matemáticas con el fin de lograr el desarrollo de un pensamiento matemático en los estudiantes, coherente con los planteamientos propuestos en los Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos de Matemáticas, y en general, con los planteamientos actuales de la Didáctica de las matemáticas en el ámbito nacional e internacional?” (p. 2).

Se enfatizó en el desarrollo del pensamiento numérico en la transición de preescolar a educación básica primaria, razón por la cual abordan los diferentes usos de los números, su aprendizaje y los diversos aspectos que lo envuelven. Para dar inicio, Obando y Vásquez (2008) mostraron cómo el pensamiento numérico está inmerso en los documentos de matemáticas dados por el Ministerio de Educación Nacional y argumentan a partir de varios autores que tiene características en las que se hace hincapié de que no sea algorítmico, se pueda trabajar de diversas formas y que su desarrollo conlleva un largo tiempo.

Es así, como mencionaron que el pensamiento numérico se debe trabajar en el aula con el uso de los números (para etiquetar, contar, medir y ordenar), realizando un esquema

con los principales conceptos que son trabajados a lo largo del aprendizaje del niño, haciendo referencia del conteo y el aprendizaje del número natural a partir de la composición, descomposición y unidades múltiples llevado a cabo durante toda la educación básica. También, hicieron un recorrido desde los primeros aprendizajes numéricos de los niños en su interacción social, en el que a través de diferentes experiencias van adquiriendo conocimientos encontrando algunas falencias en su orden.

Los autores refirieron la comprensión del sistema de numeración decimal como simbólico en la representación de la escritura de números, mencionando características del mismo en base 10, posicional y multiplicativo, además, hicieron alusión a su importancia en algoritmos básicos y “aprendizaje de las palabras número”.

Por último, Obando y Vásquez (2008) resaltaron la comprensión de las relaciones y operaciones dentro de las cuales se encuentran: la equivalencia (propiedades: reflexiva, transitiva y simétrica), el orden (propiedades: anti-reflexiva, anti-simétrica, tricotómica y transitiva), operar y calcular (basado en la suma, resta, multiplicación y división), el sentido de número y estimación (cálculo mental) y, la trascendencia de los números naturales (a lo largo de toda la educación básica).

Se concluyó que el pensamiento numérico es esencial durante toda la educación básica desarrollándose con el pasar del tiempo y las experiencias adquiridas por los estudiantes, de tal manera, que involucren las medidas relativas, su cambio y los contextos dentro de los cuales se dan las bases indispensables para el trabajo con números enteros.

En un trabajo de grado presentado por Coy y Nieto (2020) para optar por el título de licenciadas en Educación Básica Primaria de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá, se titula “El recurso didáctico como estrategia en la comprensión del valor posicional en estudiantes de primer a tercer grado”, tuvo por objeto “Generar un recurso pedagógico y didáctico que beneficie a los estudiantes con y sin discapacidad intelectual en la comprensión del valor posicional en los grados de primero a tercero” (p. 15).

El documento inicia haciendo énfasis en que los conocimientos matemáticos de los estudiantes están relacionados con la vida cotidiana, afirmación que está en concordancia con lo expuesto por el Ministerio de Educación Nacional (1998). Para el desarrollo de esta monografía, las autoras mencionan las falencias encontradas en estudiantes de grado primero a tercero de primaria en general, sobre la posición de las cifras numéricas que surgen a partir de una potencia de 10 y la poca utilización de recursos. De esta problemática se desprende la propuesta de crear un recurso para la comprensión del valor posicional que involucre participantes denominados como “población inclusiva”.

Se integraron temas sobre la enseñanza y comprensión del valor posicional por medio de la composición y descomposición de cifras, su conceptualización sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas enfatizando en el sistema decimal a través del juego, el uso de recursos didácticos para el apoyo de la enseñanza en las aulas con inclusión y los diferentes tipos de discapacidad.

La metodología del trabajo, en primera instancia reconoció las falencias que tenían los estudiantes en general en los grados de primero a tercero de primaria para llevar a cabo

las actividades con respecto al sistema de numeración decimal, el valor posicional y la importancia del cero. De este modo, se desarrolló el material didáctico con el título de “CENTENAR” tomando como referencia las representaciones existentes y simbólicas con los siguientes niveles: transformaciones de una posición a otra, realizar descomposiciones y escribir los números representados; todo esto a través de diferentes tipos de tableros.

Los autores concluyeron que la elaboración del material didáctico conlleva un trabajo arduo, puesto que, es necesario adaptar un recurso que se ajuste a las necesidades de la población denominada “inclusiva”, reconociendo las necesidades de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y la importancia del valor posicional en estos grados de la educación primaria. Por lo tanto, es relevante el uso de materiales atrayentes e innovadoras en las aulas de matemáticas que potencien sus habilidades y destrezas del pensamiento numérico.

Otro documento de trabajo de grado presentado a modo de libro titulado “Estrategias para lograr la comprensión del valor posicional en los números naturales”, realizado por Rosas (2006), en la Universidad Pedagógica Nacional desde Zamora, Michoacán, tuvo como objetivo "delimitar un problema con los alumnos y transformarlo en total entendimiento, interceder en el contenido escolar y buscó formas de llevarlo al proceso de enseñanza-aprendizaje"(p. 26).

Se inició el relato, refiriéndose al conocimiento de la comunidad de Santiaguillo denominada como una comunidad rural en Zamora Michoacán, su historia y costumbres culturales. El trabajo se realizó en una escuela rural, en la que el número de estudiantes es

muy reducido a causa de la emigración, por lo cual, ellos mismos enseñan conceptos básicos de matemáticas a familiares que no terminaron sus estudios. Los contenidos escolares son adaptados por los docentes, sin embargo, no están en concordancia con los intereses y el contexto de los estudiantes.

Rosas argumentó la importancia de comprender más que de memorizar los conceptos matemáticos con el descubrimiento de modelos pedagógicos que apoyan la innovación docente en el aula. Esto hizo referencia al enfoque constructivista a partir de la Intervención Pedagógica para la innovación, delimitando un problema con contenidos y transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se encontraron problemas de deserción escolar, poca comprensión lectora y la incompreensión del valor posicional, por lo cual se decidió trabajar con las matemáticas que son la mayor causa de dificultad en la población.

Con respecto al enfoque seleccionado el aprendizaje significativo, señaló el énfasis crítico sobre el actuar docente, el concepto, la definición y las posturas de autores como Piaget, Vygotsky y Ausubel. Asimismo, aludió que el mito de la dificultad de las matemáticas se creó por la evidencia de que muchos estudiantes no saben realizar cálculos básicos, lo cual se relaciona a la desvinculación de dicha disciplina con la realidad.

El trabajo investigativo se efectuó con 20 niños del Colegio Guerrero, en el que se describen estrategias utilizadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del valor posicional, que se mencionan a continuación: conocimientos previos “¿Hasta qué número te sabes?”; el contador “Contador de papel”; representación de números mediante monedas

y billetes; Fichas de colores; El conteo de cantidades grandes de objetos por unidades o por agrupamientos y; tiro al blanco y los dados. En este orden de ideas, se afirmó la importancia de la planeación de las clases y el modo de desarrollo de cada sesión despertando en los estudiantes la motivación e interés.

A raíz de las actividades realizadas, los resultados fueron positivos para la mayoría de los estudiantes reflejados en las narraciones escritas por la autora durante el desarrollo de las sesiones de implementación. Además, se evidenció que la evaluación en las aulas va mucho más allá de una calificación y que debe hacer énfasis en la comprensión durante todo el proceso de trabajo.

Rosas concluyó la relevancia de utilizar diversas estrategias en las aulas para ayudar en la comprensión de los estudiantes. De igual forma, mencionan la importancia del papel activo y guía del docente en el desarrollo de actividades que generen interés y motivación en el aprendizaje de los estudiantes.

Angulo et al. (2017) en el artículo de investigación titulado “Estrategia de enseñanza para favorecer la comprensión del valor posicional”, realizado en Bogotá, tuvieron como objetivo “diseñar, implementar y evaluar una unidad didáctica, desde el marco de la enseñanza para la comprensión, que favoreciera el aprendizaje del valor posicional, en la resolución de situaciones problema por estudiantes de segundo de primaria de dos colegios públicos de la ciudad de Bogotá (Colombia)” (p. 2).

En primer lugar, los autores hacen una revisión de diferentes documentos que mencionan la importancia del desarrollo del pensamiento numérico, geométrico y métrico

desde los niveles de primaria. Además, aluden a las dificultades que se presentan durante la comprensión del valor posicional y cómo influyen en las diferentes habilidades matemáticas fundamentales para los estudiantes. Por tal razón, afirman la relevancia de implementar estrategias acordes para la comprensión del valor posicional teniendo como base los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo con esto, mencionaron los niveles de comprensión de la base 10 y la construcción de la decena, el nivel 1 hace referencia a que los estudiantes cuentan decenas de manera unitaria, en el nivel 2 comprenden la decena como una unidad compuesta y, en el nivel 3 realizan sumas, restas y representaciones con las decenas.

Los autores argumentaron la importancia de reconocer las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números en la comprensión del valor posicional, realizando la adaptación de una matriz con cinco niveles de dificultad para el desarrollo de cada habilidad.

Por otra parte, hicieron referencia a las dificultades que se relacionan con el aprendizaje del valor posicional, asociadas con: la lectura y escritura de los números naturales, las características del sistema de numeración decimal y/o con el uso del cero.

La metodología del trabajo se llevó a cabo con base en un análisis de tipo descriptivo de manera cualitativa. Para recolectar la información lo hicieron por medio de diarios de campo, videos, fotografías, guías y trabajos, sobre el desarrollo de las habilidades de los estudiantes en cada nivel de manera detallada. Se tuvieron en cuenta las siguientes fases: identificación de la problemática, revisión teórica, diseño e

implementación de la unidad didáctica y, evaluación de resultados, seleccionando dos grupos de grado segundo en dos colegios oficiales de Bogotá con niños entre los 5 y 7 años de edad.

Durante la implementación de la unidad didáctica, realizaron listas de chequeo del aprendizaje y una valoración continua de los proceso por medio del desempeño en la comprensión del valor posicional. La unidad didáctica se efectuó con base en la elaboración de 8 actividades guiadas con el uso de material concreto y presentando el contexto del “*universo de las estrellas*” a los estudiantes.

En los resultados de la investigación se hizo un análisis por categorías, obteniendo que la estrategia tuvo un impacto positivo en aspectos actitudinales y en la comprensión del sistema de numeración decimal y valor posicional, a partir del uso del material concreto y la motivación guiada por el contexto presentado.

De esta manera, los autores concluyeron que la enseñanza y el aprendizaje del valor posicional representan un verdadero reto, puesto que se evidencian diversas dificultades en este proceso. Además, mencionaron que la propuesta de la unidad didáctica fue motivante para contribuir al desarrollo de las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números.

Cada uno de estos documentos, aportaron al presente trabajo por medio de la revisión de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje del valor posicional, en diferentes grados de primaria con el uso de materiales concretos y con el diseño e implementación de propuestas didácticas. Finalmente, contribuyen en el desarrollo de

habilidades del pensamiento numérico teniendo como base el sistema de numeración decimal y su importancia en la cotidianidad.

1.5 Pertinencia

Este trabajo de grado es pertinente porque en este se realiza el diseño de una estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en los referentes nacionales de calidad, abordando las competencias matemáticas para grado primero en el desarrollo del pensamiento numérico.

El uso y la creación de material concreto que apoyen la práctica docente son de gran importancia para la mejora constante de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de clase. Por esta razón, la implementación del material concreto, se llevó a cabo durante la realización de la práctica profesional de la investigadora para comprobar su funcionalidad en un colegio oficial en la ciudad de Bogotá.

El abordaje del aprendizaje significativo, siendo un enfoque constructivista permite la integración de las competencias didácticas, disciplinares y pedagógicas de los docentes en ejercicio. Cabe aclarar esto se puede lograr con todos los modelos pedagógicos.

Conforme con lo anterior, se refleja la importancia de realizar un aporte a la educación básica en el nivel de primaria con base en el uso de diferentes estrategias que apoyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desde los primeros

niveles escolares, desarrollando habilidades del pensamiento numérico que son fundamentales en la realización de actividades de la vida cotidiana.

MARO TEÓRICO

2.1 Marco legal

En la Ley General de Educación de 1994, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) menciona en su artículo 21 como objetivo específico de la educación básica en primaria “El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos”. Asimismo, se hace referencia de que las matemáticas son una área fundamental y obligatoria en la educación básica, que se deben encontrar en el currículo y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de cada institución educativa.

Según el MEN (1998), en toda actividad matemática se desarrollan cinco tipos de pensamiento que son: numérico, geométrico, aleatorio, métrico y variacional. En este trabajo, se hace énfasis en el desarrollo del primero puesto que es de gran importancia para comprender muchas de las actividades que se realizan en la vida cotidiana. Estas aportan en el mejoramiento y fortalecimiento de destrezas y habilidades con los números y operaciones para hacer juicios de tipo matemático.

El tema específico a abordar de este pensamiento es el valor posicional en el grado primero de la educación básica primaria. Los lineamientos curriculares de matemáticas (MEN, 1998) mencionan que “La comprensión del valor posicional es otro aspecto esencial en el desarrollo de conceptos numéricos de los niños” (p. 29). Para el mejoramiento de las estrategias de enseñanza-aprendizaje de este pensamiento, se hará uso

de todos los procesos específicamente, el razonamiento, la comunicación y la modelación; en contextos real y semi real, ya que las actividades contienen experiencias en las que el estudiante se enfrentará a situaciones que se pueden observar en la cotidianidad y algunas relacionadas a su vez con la imaginación. De manera que contribuya a logra el aprendizaje significativo enmarcado en el pensamiento numérico.

De acuerdo con lo anterior, el proceso de razonamiento “debe estar presente en todo el trabajo matemático de los estudiantes y, por consiguiente, este eje se debe articular con todas sus actividades matemáticas” (MEN, 1998, p. 54). Por lo cual, se hace alusión de que se debe tener en cuenta la edad y el grado de los estudiantes para abordar los conocimientos de manera pertinente y que ayuden desde los niveles inferiores para llegar a los más elevados. Con este proceso, los estudiantes pueden justificar, formular y argumentar sus ideas y conclusiones.

El proceso de modelación, permite que mediante la presentación de una problemática se formulen problemas de manera matemática para ser solucionados en el aula de clase, “La capacidad de predicción que tiene un modelo matemático es un concepto poderoso y fundamental en las matemáticas” (MEN, 1998, p. 77). De manera que, cuando se tiene un modelo los estudiantes son capaces de razonar y utilizar los conocimientos previos, además este puede irse modificando con la presentación de diferentes situaciones.

En cuanto al proceso de comunicación, el MEN (2006) afirma que,

Las distintas formas de expresar y comunicar las preguntas, problemas, conjeturas y resultados matemáticos no son algo extrínseco y adicionado a

una actividad matemática puramente mental, sino que la configuran intrínseca y radicalmente, de tal manera que la dimensión de las formas de expresión y comunicación es constitutiva de la comprensión de las matemáticas. (p. 54)

En el trabajo de comprensión del valor posicional, la utilización del lenguaje y la simbolización apropiados son de gran importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula.

Es a través del pensamiento numérico y los procesos mencionados, que se busca fortalecer diversas competencias formuladas por el MEN (2006) para los grados de primero a tercero, las cuales se mencionan a continuación:

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).
- Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.
- Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para realizar equivalencias de un número en las diferentes unidades del sistema decimal.
- Identifico regularidades y propiedades de los números utilizando diferentes instrumentos de cálculo (calculadoras, ábacos, bloques multibase, etc.). (p. 80)

Además, teniendo en cuenta que los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) garantizan la integridad de los niños y niñas logrando conocimientos, habilidades y valores en su formación, para grado primero el MEN (2017) propone los siguientes:

- Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros. (p. 8)
- Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números. (p. 9)

Trabajar lo anterior permite que los estudiantes de grado primero desarrollen y comprendan el concepto de valor posicional partiendo del sistema decimal. Para ello se desarrollan diversas estrategias que aportan en el proceso y generan aprendizajes significativos en diversos contextos.

2.2 Marco disciplinar

En este apartado se encuentran conceptos y representaciones que hacen parte del trabajo el cual enfatiza en el desarrollo del pensamiento numérico en los primeros años de escolaridad. De esta forma, se hace alusión a los contextos que rodean los números naturales, el conteo, el sistema de numeración decimal y el valor posicional, además, de la didáctica para su enseñanza en el aula.

2.2.1 *Números naturales*

Los números naturales son aquellos con los que se pueden contar cosas u objetos de un conjunto determinado y se pueden representar de la siguiente forma:

$$\mathbb{N} = \{1,2,3,4,5,6,\dots\}$$

Con los números naturales se pueden realizar diversas operaciones y procedimientos matemáticos. Vargas (2017), menciona que los números naturales “pueden definirse como todos los números que son enteros (sin parte decimal) y positivos, es decir mayores que el número cero (0)” (p. 97).

2.2.2 *Conteo*

El conteo hace parte de las actividades matemáticas que se desarrollan esencialmente en el nivel de primaria. González y Ramírez (2017) exponen que “El conteo de objetos consiste en el etiquetado numérico individual y secuencial de los elementos de una colección, designando la última etiqueta al cardinal de la colección” (p. 35). De esta manera, el conteo se considera uno de los conocimientos básicos en matemáticas necesarios desde el nivel preescolar para que los estudiantes desarrollen diferentes habilidades en contextos de la realidad o semi realidad.

Cuando se realizan actividades de conteo se trabaja la enumeración dando una etiqueta a cada elemento del conjunto. Esta habilidad necesita abordar procedimientos que ayuden a los estudiantes a comprender este proceso.

Chamorro (2005), menciona los 5 principios en las actividades de conteo formulados por Gelman y Gallistel, que son:

- **Correspondencia biunívoca:** se realiza término a término, es decir que a cada elemento le corresponde una y solo una palabra-número. En este aspecto, es necesario que el estudiante realice un buen trabajo de enumeración.
- **Orden estable:** recitación de secuencias numéricas en el mismo orden. A continuación, se muestra un ejemplo de este principio:

Se tienen el siguiente conjunto con las respectivas etiquetas (palabras-número).

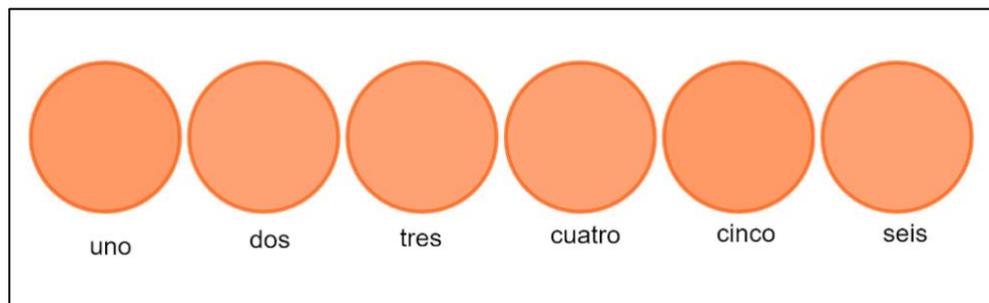


Figura 1. Orden estable (elaboración propia)

Es así, como se observa que las secuencias siempre deben tener el mismo orden y no se pueden repetir las etiquetas (palabras-número) en la enumeración de los elementos.

- **Abstracción:** en el conteo solo debe tener en cuenta el aspecto cuantitativo de los elementos, dejando de lado las características físicas.

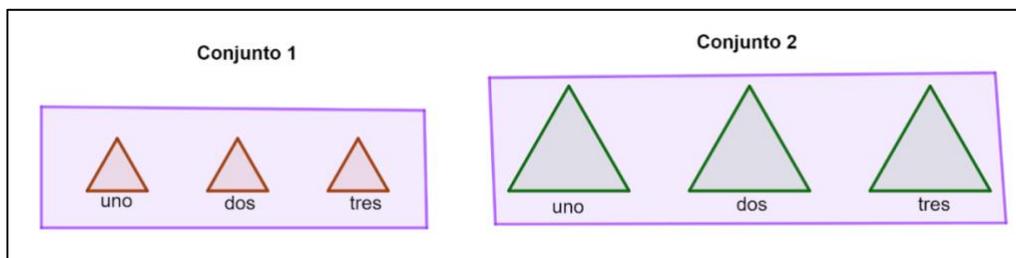


Figura 2. Abstracción (elaboración propia)

En la figura, se observan dos conjuntos en los cuales hay la misma cantidad de elementos, sin importar las características físicas (tamaño, color, forma).

- **No pertinencia en el orden:** el total de elementos de un conjunto no tiene que ver con el orden que se enumeran, es decir, que se puede contar en desorden obteniendo siempre el mismo resultado.

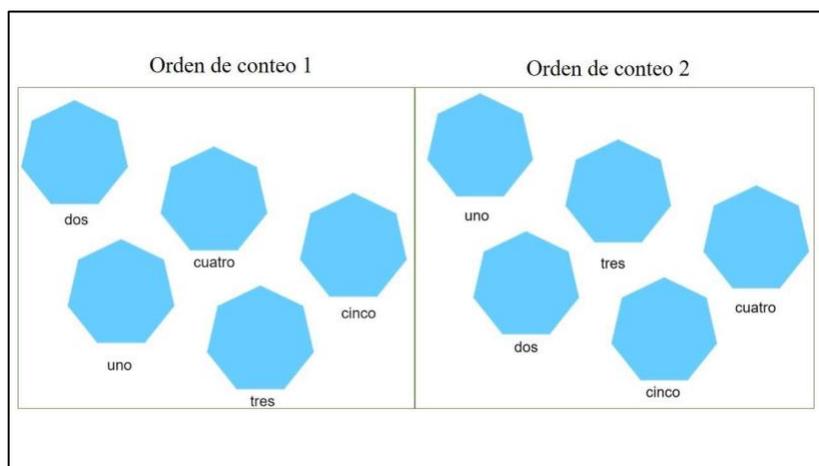


Figura 3. No pertinencia en el orden (elaboración propia)

En la figura, hay 5 elementos que se pueden contar en cualquier orden y siempre es la misma cantidad.

- **Cardinalidad:** Hace referencia al número del último objeto y también al total de la cantidad.

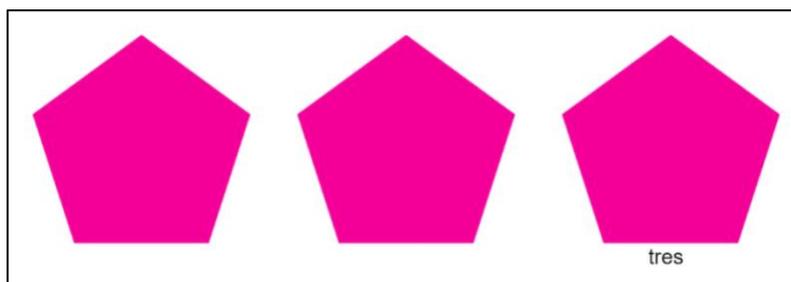


Figura 4. Cardinalidad (elaboración propia)

En la figura, el último elemento recibe la etiqueta “tres” y hay tres elementos en total.

El conteo de elementos es una habilidad que se va desarrollando progresivamente y es de gran importancia en la formación de las personas, sus conocimientos matemáticos y la creación de conceptos numéricos.

2.2.3 Contextos Numéricos

Castro (1995) hace alusión de diversos contextos numéricos a los que se debe hacer relevancia en el proceso de enseñanza aprendizaje del número natural, los cuales se explican a continuación:

- **Las secuencias**, se refieren al orden habitual de los números y se pueden desarrollar actividades de conteo hasta un tiempo determinado o también abordarlo desde aspectos ordinales, cardinales o de medición.
- **El recuento**, plantea que cada número se asocia con un elemento de un conjunto de objetos (correspondencia biunívoca).
- **Contexto cardinal**. En este se hace alusión a la cantidad total de elementos de un conjunto definido, en el que se utilizan palabras como “duo, trio cuarteto, etc. (en música); gemelos, trillizos, cuatrillizos etc.; doble, triple, cuádruple, etc.; par, terna, cuaterna, etc.” (Castro, 1995, p. 3). El cardinal de un conjunto se puede hallar solo con la observación (máximo cinco objetos), contando hasta el último objeto, usando técnicas de estimación o con las cuatro operaciones elementales.

Existen actividades en la que se halla el cardinal de un conjunto o se realizan comparaciones entre dos.

- **Contexto de medida.** Los números referencian la cantidad de unidades de una longitud como el peso, la distancia, el volumen, etc. Las actividades que abarca en este aspecto se pueden mostrar con una división de unidades ya hechas, con el fin de que el estudiante haga su propia repartición.

En complemento con lo anterior, Castro (2016) menciona otros dos contextos numéricos fundamentales para el desarrollo de este trabajo, que son expuestos de la siguiente manera:

- **Ordinal.** Relaciona el número anterior con el posterior resaltando la posición en la que se encuentra, permitiendo que exista un orden que ayude a que el estudiante pueda realizar una secuenciación numérica.
- **Código.** Se utilizan símbolos numéricos para etiquetar o codificar los elementos de una colección y así poderlos diferenciar, esto se puede evidenciar en los números de teléfono, placas de carros, el número dorsal de un equipo de fútbol, entre otros.

Como lo menciona Castro (1995), el proceso de aprendizaje numérico es muy lento y abarca gran parte de la educación infantil, por lo que “los profesionales de la enseñanza han de estar preparados para ayudar a sus alumnos en este aprendizaje de manera que se lleve a cabo de forma significativa” (p. 5).

2.2.4 Sistema de Numeración Decimal

El sistema de numeración decimal lleva consigo un conjunto de reglas, signos y símbolos que hacen parte del manejo oral y escrito de los números dentro de nuestra cultura, además, tiene principios que lo distinguen de los demás.

2.2.3.1 Principios del sistema de numeración decimal

Castro (2016) menciona los principios del sistema de numeración decimal de la siguiente forma:

- Es de base 10, es decir, que cada diez unidades van formando un orden superior.



Figura 5. Base 10 del sistema de numeración (elaboración propia)

- Se hace uso del cero para representar la ausencia de unidades en un orden. Por ejemplo, cuando se escribe el número 204, se puede observar la ausencia de decenas.



Figura 6. Uso del cero en el sistema de numeración decimal (elaboración propia)

- Es aditivo, es decir, la suma de cifras representa el valor de un número teniendo en cuenta su valor posicional. Por ejemplo, 32 es la suma de tres decenas y dos unidades.

30	+	2	=	32
tres decenas		dos unidades		

Figura 7. Principio aditivo del sistema de numeración decimal (elaboración propia)

- Es multiplicativo, ya que cada cifra de un número se puede multiplicar por una potencia de 10. Por ejemplo:

<p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">El número 56 es igual a</p> $5 \times 10^1 + 6 \times 10^0$

Figura 8. Principio multiplicativo del sistema de numeración decimal (elaboración propia)

- Es posicional, es decir, que el valor de cada cifra depende de la posición que ocupa.
Ejemplo:

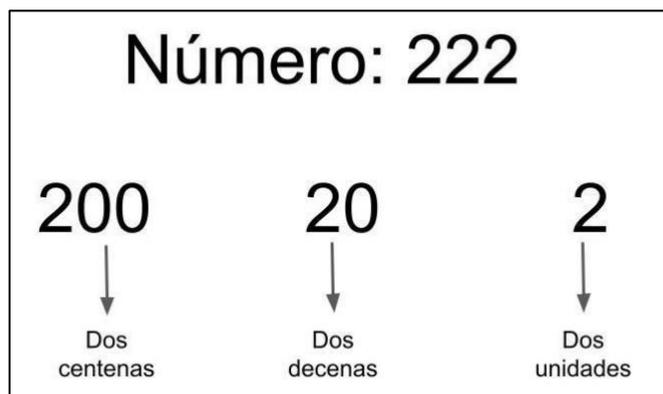


Figura 9. Principio posicional del sistema de numeración decimal (elaboración propia)

En la figura, se puede observar que el número dos se encuentran en diferentes posiciones y su valor cambia dependiendo de ello.

- Hay un orden en las cifras de los números y se colocan de derecha a izquierda. Como se puede observar en la siguiente figura, las cifras que se encuentren hacia la derecha tienen un valor menor.

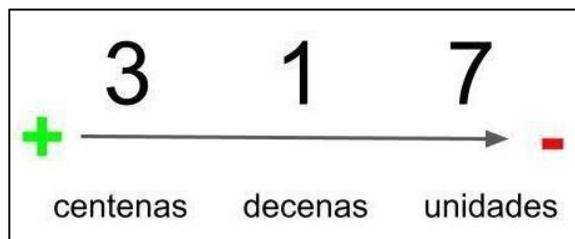


Figura 10. Orden en la cifras del sistema de numeración decimal (elaboración propia)

El reconocimiento de los principios en los cuales se basa el sistema de numeración decimal, son de gran importancia para abordar estrategias que aporten al desarrollo del pensamiento numérico y actividades que se realizan en la cotidianidad con el manejo de los números.

Según Castro (2016) otras características que son fundamentales que los estudiantes reconozcan con respecto al uso del cero son:

- Cuando se realiza el conteo de cantidades no se inicia desde cero.
- Se puede utilizar en contextos ordinales, sin embargo, en los cardinales no.
- En el contexto de medidas no tiene mucha utilidad.

2.2.5 Valor posicional

Como se mencionó en los principios del sistema de numeración decimal, las cifras de los números tienen un valor teniendo en cuenta su posición, lo que recibe el nombre de “valor posicional” o “valor de posición”.

El valor posicional es trabajado desde los primeros niveles de primaria, sin embargo, los estudiantes tienden a tener problemas y dificultades con la escritura de los números. Broitman et al. (2014) ejemplifican la situación como cuando “se les dicta “dos mil tres”, muchos escribirán 20003, en correspondencia con lo que escuchan –escuchan “dos mil” y escriben 2000; escuchan “tres” y escriben 3” (p. 15). Por lo cual es importante abordar estrategias y materiales didácticos que apoyen el proceso de enseñanza aprendizaje del valor posicional.

2.2.6 Estrategias didácticas para la enseñanza del valor posicional

Para la enseñanza del valor posicional en los estudiantes de grado primero de primaria en este trabajo se optó por el modelo adaptado por Ángulo et. al (2017), quien trabajó una matriz de cinco niveles y cuatro habilidades para la comprensión de la base 10.

Los niveles van del uno al cinco en orden jerárquico y el anterior es prerrequisito del siguiente. En cuanto a las habilidades se desarrollan cuatro, los cuales se integran entre sí. Es decir, todas en conjunto contribuyen a la adquisición del concepto de valor posicional.

Tabla 1. Matriz de niveles y habilidades (adaptada de Angulo et al., 2017)

Niveles	<i>Nivel 1</i>	<i>Nivel 2</i>	<i>Nivel 3</i>	<i>Nivel 4</i>	<i>Nivel 5</i>
Conteo	Los estudiantes pueden contar de 1 en 1.	Los estudiantes pueden identificar la decena como un grupo de diez elementos y son capaces de contar decenas con grupos formados.	Los estudiantes realizan sumas y restas por medio del conteo progresivo y regresivo.	Los estudiantes cuentan de manera progresiva utilizando las decenas como única unidad de conteo.	Los estudiantes realizan conteo de manera progresiva con unidades y decenas para resolver sumas.
Partición	Los estudiantes son capaces de formar la misma cantidad a través de la suma de dos números diferentes.	Los estudiantes pueden repartir la cantidad total de elementos en grupos iguales, de una centena en decenas.	Los estudiantes descomponen números de dos cifras reconociendo la cantidad como la suma entre las unidades y decenas.	Los estudiantes pueden descomponer de forma canónica números de dos cifras.	Los estudiantes reparten cantidades teniendo como base una cantidad mayor.
Agrupamiento	Los estudiantes hacen	Los estudiantes estiman el	Los estudiantes pueden	Los estudiantes determinan	Los estudiantes pueden

	agrupamientos de 5 en 5 o de 10 en 10 para contar fácil y rápidamente los elementos de un conjunto.	número de elementos de un conjunto con la unidad adecuada, agrupan y realizan el conteo para corroborar.	reconocer la cantidad total de elementos por medio de la suma.	por medio de la suma si el resultado es mayor o menor a otro número.	determinar si una cantidad pertenece a una decena y la suma de dos cantidades pertenece a otra.
Relaciones entre números	Los estudiantes pueden determinar si un número es mayor que el 5 o el 10 y cuanta es la diferencia (mucha o poca).	Los estudiantes pueden establecer relaciones de “mayor que” y “menor que”, haciendo uso de los signos $>$, $<$ ó $=$.	Los estudiantes establecen el orden de las cantidades de menor a mayor.	Los estudiantes establecen el orden de las cantidades de mayor a menor.	Los estudiantes ordenan números y determinan cuál está más cerca de otro.

Con base en esta adaptación, se abordan los niveles mencionados por Angulo et al. (2017), por medio de la elaboración de una propuesta didáctica de enseñanza-aprendizaje del valor posicional para favorecer el pensamiento numérico en los estudiantes de primer grado.

2.3 Marco pedagógico

2.3.1 *Aprendizaje Significativo*

El Aprendizaje Significativo es una corriente pedagógica formulada por Ausubel en el año 1963 en la que conocimientos previos y nuevos se conectan para generar el aprendizaje. Rodríguez (2013) referencia trabajos realizados por Ausubel (1976-2002) mencionando que el aprendizaje significativo “supone la interacción de la nueva información con la estructura cognitiva del individuo no considerada como un todo, sino sólo con algunos aspectos relevantes de la misma, que reciben el nombre de ideas de anclaje” (p. 204).

En este sentido, se evidencia la importancia de reconocer los conocimientos previos de los estudiantes y las nuevas ideas en la generación del aprendizaje significativo. Sin embargo, como lo menciona Palmero (2004) el aprendizaje desde esta perspectiva no se trata de una simple unión de conocimientos, sino que por medio de las ideas previas los nuevos contenidos cobran significado progresivamente diferenciados, elaborados y estables. Por lo anterior, el aprendizaje obtenido por los estudiantes no es una verdad absoluta, sino que de acuerdo con la construcción mental que realiza, comprende y establece un conocimiento más sólido.

Desde la perspectiva de Lev Vygotsky el Aprendizaje Significativo de un individuo se genera principalmente desde la interacción social. Moreira et al. (1997), expone que “Para él, los procesos mentales superiores (pensamiento, lenguaje, comportamiento voluntario) tienen su origen en procesos sociales; el desarrollo cognitivo es la conversión

de relaciones sociales en funciones mentales” (p. 7). Siendo así que el cambio de relaciones sociales a estructuras mentales, está determinado por instrumentos y signos (indicadores, icónicos y simbólicos) entendidos como construcciones desde aspectos sociales, históricos y culturales.

Por esta razón, las ideas previas obtenidas a través de la vivencia de diversas experiencias por parte de los estudiantes, son relevantes en el proceso de aprendizaje en el cual juegan un papel muy importante los aspectos sociales, culturales, cognitivos e históricos, considerando el intercambio de saberes por medio de las relaciones interpersonales que son fundamentales para la construcción del nuevo conocimiento.

Para este trabajo se toman como base los conocimientos o saberes previos de los estudiantes en cuanto al conteo de manera ordinal, cardinal y la escritura de números, para llevar a cabo la implementación de una propuesta didáctica que busca generar un aprendizaje significativo del valor posicional.

2.3.2 *Rol del estudiante*

En el Aprendizaje Significativo, los estudiantes cumplen con un rol muy importante que según Rocha (2021), consiste en tener “una actitud y una disposición para aprender y relacionar el material de aprendizaje de que dispone, con su estructura cognitiva, de modo intencional y no al pie de la letra” (p. 67). Es por esto que los estudiantes, por medio de la adquisición de nuevos conocimientos van creando su propio aprendizaje de manera activa, dejando de lado el papel de los estudiantes pasivos y participando de manera integral. No obstante, Rodríguez (2013) afirma que eso no es

suficiente, porque se pueden aprender significativamente cosas sin sentido, por lo que menciona el enfoque dado por Postman y Weintgarner (1969), de manera que, si se busca que el aprendizaje tenga un verdadero significado, el estudiante debe:

1. Formar parte de la cultura y al mismo tiempo puede estar fuera de ella, ya que con este trabajo se busca generar estrategias que se aborden desde contextos reales y semi reales, sin obviar los matemáticos.
2. Manejar la información de manera crítica, es decir, que el estudiante se apropie del conocimiento basado en el pensamiento numérico y lo aplique en diversas actividades que lo rodean.
3. Usar la tecnología sin idolatrarla, reconociendo que el uso de diversas herramientas como el ábaco, las regla de cuisenaire, material concreto que apoye el proceso de enseñanza aprendizaje.
4. Cambiar sin dejarse dominar, partiendo de sus conocimientos previos y abarcando aspectos del nuevo conocimiento atendiendo a diversas características que son importantes en su aprendizaje.
5. Rechazar verdades y definiciones fijas y absolutas, ya que se trata de que no se aprende al pie de la letra el conocimiento nuevo (la definición del valor posicional), sino que lo vaya relacionando con los saberes previos que tiene generado significados que se ajusten a la interacción entre estos dos.

Con las características mencionadas se puede evidenciar que el Aprendizaje Significativo, resalta el papel de los estudiantes como constructores de su propio

conocimiento partiendo de diversas experiencias previas y seguros del resultado adquirido a través del proceso de aprendizaje. En este aspecto, Muñoz (2004) afirma que,

Las actividades resultan significativas cuando el aprendiz, entre otros aspectos, disfruta con lo que hace, participa con interés, se muestra seguro y confiado, pone atención a lo que hace, trabaja en grupo con agrado, trabaja con autonomía, desafía a sus propias habilidades, propicia la creatividad y la imaginación. (p. 49)

Por tanto, los estudiantes desarrollan habilidades de cooperación y comunicación con el docente y sus compañeros, que en este trabajo son fundamentales para el aprendizaje de los contextos numéricos y el valor posicional despertando el interés y la motivación necesarios para que se evidencie una participación activa, creativa y autónoma.

2.3.3 Rol del docente

Desde la corriente pedagógica del Aprendizaje Significativo el docente debe generar interés y motivación en los estudiantes. Tal como lo afirma Rodríguez (2013) es importante “Aprender a dejar de usar la pizarra, manejar diferentes estrategias y a valorar la participación del alumnado” (p. 205). Cabe resaltar que el manejo de nuevos materiales en el aula es fundamental para que los estudiantes participen de manera activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Muñoz (2004) argumenta la importancia de “La presencia de un profesor mediador, facilitador, orientador de los aprendizajes” (p. 48). Es así, como el docente es guía en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyando las construcciones de los conocimientos, utilizando las ideas previas de los estudiantes para la mejora continua. Por consiguiente, el

profesor “debe preparar su lección, de manera que ésta provea al aprendiz con oportunidades de conciliar el nuevo contenido con lo que él conoce” (Rocha, 2021, p. 67).

En consecuencia, el docente deja de ser un “mero” transmisor del conocimiento memorístico y reconoce los saberes previos de los estudiantes utilizándolos a su favor en la construcción de estrategias de enseñanza, para que los estudiantes relacionen el nuevo conocimiento y así adquiera un significado para ellos. De igual forma, es guía y se preocupa por generar estrategias y herramientas que despierten el interés y la motivación en el aula, abordando experiencias previas y nuevas de conocimiento.

2.3.4 Estrategias de enseñanza aprendizaje

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son aquellas que permiten llevar a cabo las actividades dentro del aula de clases. En el Aprendizaje Significativo, es de gran importancia el reconocimiento de los saberes previos de los estudiantes, en este aspecto Zubillaga y Zavala (2017) mencionan que esto hace alusión a “una estrategia que permite visualizar de una manera global un tema por medio de una serie de preguntas literales que dan una respuesta específica” (p. 20). Siendo esto fundamental para que el docente reconozca las fortalezas y debilidades de los estudiantes y establezca ideas para relacionar los conocimientos previos con los nuevos.

El material nuevo que se presenta a los estudiantes debe relacionarse con los conocimientos previos, no al pie de la letra pero teniendo un “significado lógico” (Ausubel, 1983, p. 4). De esta manera, el Aprendizaje Significativo puede darse a través de conceptos, representaciones y proposiciones.

La perspectiva de Vygotsky, hace énfasis en la interacción social del estudiante que es fundamental dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que como lo mencionan Moreira et al. (1997) se hace desde la zona de desarrollo próximo que hace alusión al desarrollo cognitivo del individuo y su capacidad de resolución de problemas solo o con la colaboración de compañeros que tienen mayor capacidad.

Por tanto, las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo en el aula deben abordarse desde aspectos individuales y cooperativos, teniendo en cuenta que las experiencias y relaciones de los estudiantes son de gran importancia en la construcción del conocimiento.

Para Ausubel, es valioso “buscar la mejor manera de relacionar, explícitamente, los aspectos más importantes del contenido de la materia de enseñanza con los aspectos específicamente relevantes de la estructura cognitiva del aprendiz” (Moreira et al., 1997, p. 18). Por lo cual, el docente debe realizar un análisis de lo que va a enseñar partiendo de lo que sabe el estudiante para así conectar ambos conocimientos y los pueda llevar a un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, todas las experiencias y saberes previos de los estudiantes que están relacionados con base en el pensamiento numérico, son fundamentales para la elaboración de estrategias que conlleven al aprendizaje significativo con el uso de material concreto.

2.3.5 Evaluación

En la evaluación que se realiza desde la vertiente del Aprendizaje Significativo, se abordan tres tipos que según Muñoz (2004), son:

- Diagnóstica: para el reconocimiento de los saberes previos y las necesidades de aprendizaje significativo.
- Formativa: detección de fortalezas y debilidades durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Sumativa: resultado final del aprendizaje significativo, con el objetivo de valorar los saberes construidos.

Para evidenciar el aprendizaje significativo, es considerable evaluar los dominios cognitivos, afectivos y procedimentales de los estudiantes en cuanto al objetivo propuesto y los contenidos curriculares, como expone Muñoz (2004):

- Dominio Cognitivo (Conceptual): abarca aspectos de la información verbal, el análisis, las destrezas, la comprensión, los conocimientos, la aplicación, la evaluación, entre otros.
- Dominio Afectivo (Valorativo): tiene que ver con las actitudes, los valores, la participación y el interés en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Dominio Procedimental (Psicomotor): hace referencia a las habilidades y destrezas motrices, la capacidad de pensar, el trabajo manual, la organización del tiempo.

Por esta razón, la evaluación se realiza de manera constante durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta tres fases “inicial (detección), procesal (desarrollo), final (logro)” (Muñoz, 2004, p. 51), dentro de las cuales se pueden evaluar diversos aspectos como materiales, elementos, herramientas, etc.

Cabe resaltar que en este trabajo se realiza una evaluación constante de los procesos, pues es de gran importancia reconocer que la construcción del aprendizaje de los estudiantes tiene un significado lógico a partir de las estrategias que se están llevando a cabo en el aula.

METODOLOGÍA

Este trabajo se ubica en un paradigma interpretativo, que según Rivera (2010) “Dirige su atención a aquellos aspectos no observables, ni medibles, ni susceptibles de cuantificación (creencias, intenciones, motivaciones, interpretaciones, significados para los actores sociales), interpreta y evalúa la realidad, no la mide” (p. 5). Por lo anterior, es importante abordar cada uno de los aspectos cualitativos que se pueden observar en la investigación y asimismo dar cuenta del aprendizaje que están obteniendo los estudiantes.

Lorenzo (2006) menciona que en este paradigma se abordan diferentes estructuras del conocimiento, se hace una reflexión de los hechos y se considera la comunicación bidireccional entre los sujetos y el investigador.

Todas estas características son fundamentales para reconocer que la investigación realizada desde el paradigma interpretativo requiere de observación y descripción constante de los fenómenos que se evidencian en el proceso.

3.1 Participantes

Los participantes de este trabajo fueron 34 estudiantes de grado primero de un colegio oficial, a quienes se les implementó una unidad didáctica. Las edades de los niños están comprendidas entre los 6 y 7 años.

3.2 Recursos

Durante la implementación de las guías se hizo uso de los siguientes recursos colores, lápiz, plastilina, palitos de paleta, bolas de icopor, papel de colores verde y azul, cubetas de huevos y pimpones.

3.3 Instrumentos

3.3.1 Unidad Didáctica

Según Rodríguez (2010), una Unidad Didáctica permite al docente reconocer el qué y el cómo de las actividades que va llevar a cabo con los estudiantes. Es por esto que se considera como una planeación que aborda aspectos del tiempo, espacios, organización de metodologías y estrategias que se utilizan en el aula.

Por su parte, Blasco y Mengual (2008) mencionan que la Unidad Didáctica tiene “una duración determinada, que estará supeditada a los aprendizajes previos de los alumnos, y que organizada en subunidades (sesiones), tiene como fin último lograr el aprendizaje de los alumnos en relación con un tema determinado” (p. 4). Refieren que los elementos de la Unidad Didáctica son: el título, la introducción, los objetivos, los contenidos, las actividades de enseñanza-aprendizaje, la metodología y, las actividades de evaluación.

En este sentido es importante recalcar que la Unidad Didáctica debe estar enfocada en los objetivos de aprendizaje de los estudiantes y la forma en que se pretenden llevar a cabo en el aula.

3.3.2 Estructura de la Unidad Didáctica

- ***Guía diagnóstica***

De acuerdo con el enfoque pedagógico del aprendizaje significativo es de gran importancia reconocer los saberes previos de los estudiantes. De esta manera, en la guía diagnóstica se plantean actividades en las que el estudiante tendrá que recurrir a sus conocimientos previos para su resolución

El contenido de la guía diagnóstica tuvo en cuenta los diversos contextos numéricos mencionados por Castro (1995-2016) que son: las secuencias, el recuento, el cardinal, las medidas, el ordinal y, el código.

- ***Guías de desarrollo***

Las guías se diseñaron a partir de las habilidades del pensamiento numérico que menciona Angulo et al. (2017) el conteo, la partición, el agrupamiento y las relaciones entre los números, que son evaluadas en cinco niveles de complejidad correspondiente a la construcción del valor posicional.

Estas guías se elaboraron creando un contexto de la semi realidad como lo es el de una granja los estudiantes al contextualizar una granja la cual se encuentra participando en un concurso.

La líder de la granja es “María” quien es el personaje que orienta todas las actividades a realizar. Los estudiantes solucionan las actividades inicialmente de manera individual y luego grupal para ayudar al personaje a cumplir con todas las tareas de la granja.

En cada una de las guías se hace uso de material concreto como herramienta para contribuir con la construcción del conocimiento matemático y el aprendizaje significativo.

En el último apartado de las guías, se encuentra la autoevaluación que cada estudiante realiza de manera individual. La evaluación del trabajo realizado será de manera formativa teniendo en cuenta el proceso del estudiante y sumativa con respecto a sus resultados al finalizar la unidad didáctica.

- ***Prueba final***

La prueba final consta de una serie de actividades en las que el estudiante demuestra sus habilidades con relación al conteo, partición, agrupamiento y relaciones entre números con respecto a la comprensión de valor posicional y el uso de las unidades, decenas y centenas.

Para el diseño de la Unidad Didáctica, se tuvo como soporte una secuenciación didáctica en la que se mencionan los temas a trabajar, los objetivos y el tiempo de implementación de cada una de las guías en el que cada sesión equivale a dos horas académicas.

3.3.1.1 Secuenciación didáctica

Tabla 2. Secuenciación didáctica

No.	Actividad	Objetivo competencia	Descripción de las actividades	Nivel de comprensión	Tiempo
1	¿Qué tanto sabes de números?	Identificar los saberes previos de los estudiantes con relación al desarrollo del pensamiento numérico y los contextos que se le presentan.	Los estudiantes desarrollarán actividades propuestas a partir de los contextos numéricos, con el fin de identificar sus saberes previos y los procesos de lectoescritura en matemáticas.	Conocimientos previos	1 sesión
2	Bienvenido a la granja	Reconocer la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando diversos procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para representar la decena a partir de la colección de unidades.	Los estudiantes cuentan los animales de la granja de uno en uno. Reconocen una cantidad como la suma de dos números. Agrupan los animales de 5 en 5 para hacer un conteo más rápido. Además reconocen cual es la cantidad mayor entre dos dadas.	Nivel 1	2 sesiones
3	Organizando la huerta de mi granja	Clasificar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de	Los estudiantes cuentan las cosechas de la huerta haciendo agrupaciones de 10 en 10 con el fin de reconocer la decena. De igual forma, para reconocer una centena de berenjenas las	Nivel 2	2 sesiones

		conteo, partición, agrupación, relaciones entre números y comparación entre números de dos dígitos usando como referente la decena.	reparte en 10 partes iguales. Estima la cantidad de cebollas de un conjunto y corrobora realizando conteo. Empiezan a realizar relaciones de “mayor que”, “menor que” ó “igual que” con el uso de los signos $>$, $<$ ó $=$.		
4	Recolectando frutas	Relacionar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, descomponiendo unidades y decenas simples para resolver problemas de la estructura aditiva.	Los estudiantes clasifican las frutas buenas y dañadas por medio del conteo progresivo y regresivo. Además, descomponen numéricamente una cantidad de frutas buenas reconociendo la suma de decenas y unidades que la componen. Agrupan las frutas dañadas y las suman para conocer el total de pérdidas. Finalmente, ordenan de menor a mayor las diferentes cosechas recogidas que se pueden consumir.	Nivel 3	2 sesiones
5	Organizando una feria	Comprender la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo,	Los estudiantes separan por decenas la cantidad de animales y cuentan de 10 en 10 para que ingresen a sus casas. Reconocen las unidades y decenas utilizando cubetas de huevos y pimpones en	Nivel 4	

		partición, agrupación y relaciones entre números, utilizando la decena como base para organizar una feria.	representación de una cantidad de sillas. Suman varias cantidades de frutas y verduras señalando cuál de los dos conjuntos tiene más elementos. Por otra parte, ordenan de mayor a menor los precios asignados en miles a cada uno de los productos que se presentan para la venta en la feria.		
6	Llegaron los visitantes	Contrastar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, reconociendo que las unidades sobrantes de un grupo de diez hacen parte de la siguiente decena.	Los estudiantes cuentan la cantidad de asistentes a la feria en cada horario y realizan la suma para hallar el total, Organizan los invitados en las sillas asignadas frente a los animales y las cosechas usando trozos de papel para conocer la cantidad de sillas que sobraron. Además, identifican en qué grupo de decenas se encuentran las cantidades halladas en el punto anterior junto con la suma de estas dos. Eligen el precio de la promoción que más se acerca y alcanza al dinero que tienen tres de los invitados para realizar sus compras.	Nivel 5	
7	Día del	Aplicar las	Los estudiantes	Prueba final	

	concurso	habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, para identificar el aprendizaje significativo en la comprensión del valor posicional.	pondrán a prueba todo el aprendizaje adquirido para ayudar a María a través del conteo de animales nuevos en la granja. La partición en decenas y unidades de los baldes con agua. La agrupación de la nueva cosecha de frutas. La relación entre las cantidades de dos conjuntos de elementos utilizando los signos $>$, $<$ ó $=$.		
--	----------	--	--	--	--

3.3.3 Estructura de las guías

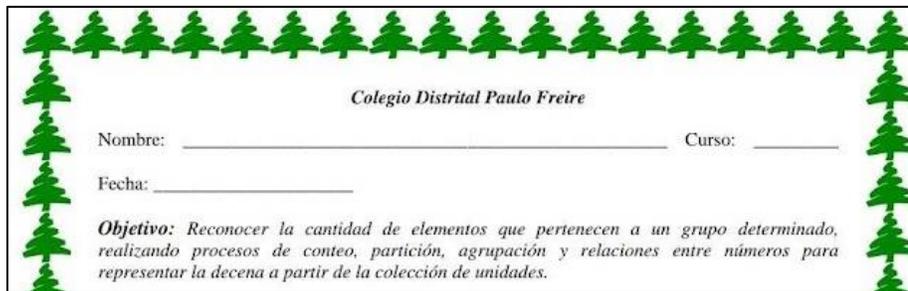
Como se puede observar en la secuenciación didáctica, se planteó la elaboración de 7 guías en las que se tuvieron en cuenta algunos aspectos del pensamiento numérico y los diversos contextos del uso de los números. Además las actividades se encuentran soportadas en el aprendizaje significativo de los estudiantes, el cual parte de los conocimientos previos, luego actividades individuales y sociales, para finalizar con la construcción de conocimiento.

3.3.4 Apartados de las guías

Encabezado y objetivo

En la primera parte, se encuentra el encabezado y un espacio para que el estudiante escriba su nombre y la fecha de realización. También el objetivo que está formulado

teniendo en cuenta las habilidades de conteo, partición, agrupación y las relaciones entre números, así como lo propuesto por los referentes nacionales de calidad para la enseñanza de las matemáticas.



Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: Reconocer la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para representar la decena a partir de la colección de unidades.

Figura 11. Encabezado y objetivo de las guías

Título y contextualización

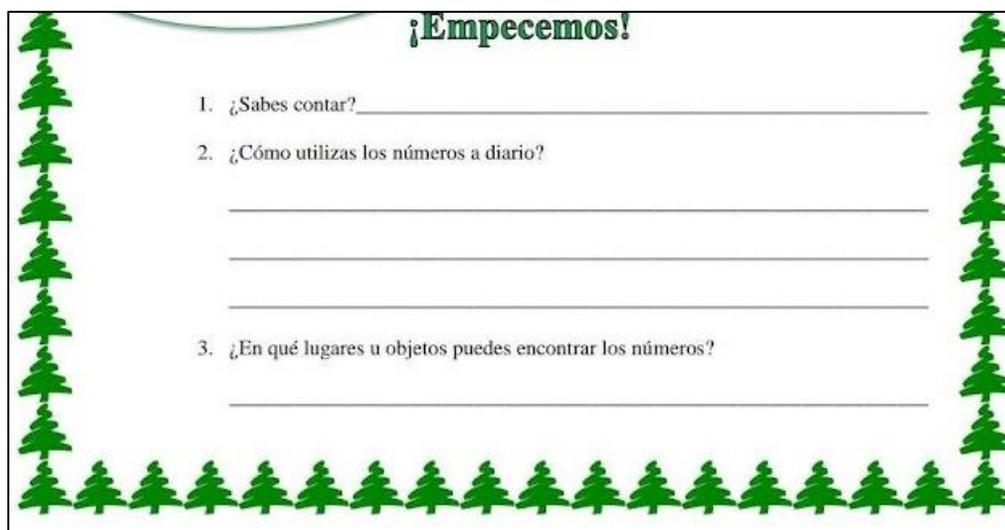
En cada guía se encuentra un título y una contextualización de las tareas de la granja para que le ayuden al personaje "María" a ganar el concurso.



Figura 12. Título y contextualización de la guía

Saberes previos

Se encuentra un apartado de Saberes previos, en el que se formulan preguntas al estudiante sobre el manejo de la granja y en algunas ocasiones sobre el pensamiento numérico.



¡Empecemos!

1. ¿Sabes contar? _____
2. ¿Cómo utilizas los números a diario?

3. ¿En qué lugares u objetos puedes encontrar los números?

Figura 13. Saberes previos de la guías

Habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números

En estos apartados se hace una breve explicación sobre cada una de las habilidades y un ejemplo de cómo se trabaja en el nivel expuesto en cada guía. De igual forma, se proponen las actividades con respecto a cada habilidad.

El cuento
El cuento es uno de las habilidades más importantes que podemos desarrollar. Nos ayuda a reconocer e identificar la cantidad de elementos de un cuento.

Te presento un cuento. La primera que tenemos que hacer es contar los animales. Sigue las instrucciones.



La partición
La partición es una habilidad que nos ayuda a contar los elementos por medio de la suma. Por ejemplo, 5 elementos los podemos representar con la suma 2+3 o 4+1.

Recuerda que nos ayuda a contar los objetos que se encuentran dentro y fuera de un grupo por medio de la partición. Sigue las instrucciones.

1. Cuenta los patos blancos que están fuera del agua y los que están dentro del agua.
¿Cuántos hay en total?

+ =
 Número de patos dentro del agua
 Número de patos fuera del agua
 Número total de patos

2. Cuenta los ovejas que están dentro de la cerca, luego los que están al frente de la cerca.
¿Cuántos hay en total?

+ =
 Número de ovejas dentro de la cerca
 Número de ovejas al frente de la cerca
 Número total de ovejas

1. ¿Cuántos animales hay en total? _____

2. ¿Cuántos vacas hay? _____

3. ¿Cuántos cerdos hay? _____

4. ¿Cuántos perros hay? _____

La agrupación
La agrupación es otra de las habilidades que nos ayuda a clasificar los elementos de un cuento.

Agrupamos la cantidad de alimentos.

Observa las siguientes imágenes:



Mushrooms Peas Leeks

Con ayuda de la pizarrita, sigue los siguientes pasos:
1. Representa cada mushroom de la imagen con una bolita.
2. Representa cada uno de los leeks con un palito.

Relaciones entre cantidades
Las relaciones entre cantidades nos ayudan a reconocer cuando hay muchos o pocos elementos, comparándolos entre sí.

Ahora relacionemos los elementos que se fueron contando en el grupo.



Observa la imagen de los animales en la granja, luego, responde las siguientes preguntas:

1. Cuenta las vacas, cerdos y perros. ¿Hay más de 5 en total? _____

2. ¿Hay más o menos de 10 patos blancos? _____

3. ¿Que hay muchos, vacas o cerdos? _____

4. ¿Que hay pocos (pocas o pocas)? _____

Figura 14. Habilidades y actividades de desarrollo de las guías

Cierre

En cada una de las guías, se hace un cierre teniendo en cuenta lo trabajado.

¡Hemos terminado las tareas de hoy! Gracias por ayudarme. Ahora comparte con tus compañeros tu experiencia. Ten en cuenta las orientaciones de tu docente.

EQUIPAZO



Figura 15. Cierre de las guías

Autoevaluación

Por último, se encuentra un apartado de autoevaluación en el que los estudiantes dan a conocer cómo se sintieron durante el desarrollo de las actividades y lo que aprendieron.

Cuenta tu experiencia

AL FIN!

Por último, me gustaría saber acerca de tu primera experiencia como ayudante de mi granja.

Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 ¡MUCHO ME GUSTÓ!	 ME GUSTÓ UN POCO	 ABURRÍME
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

Figura 16. Autoevaluación en las guías

RESULTADOS

En este apartado se muestran los resultados obtenidos en la implementación de cada una de las actividades: caracterización, guía diagnóstica y, guía de desarrollo.

La descripción de los resultados de las guías de desarrollo, se hacen teniendo en cuenta la estructura o las partes de esta (saberes previos, desarrollo de las habilidades y autoevaluación).

En este sentido, cabe resaltar que la descripción del desarrollo de las habilidades alcanzadas por los estudiantes se hace teniendo en cuenta los siguientes niveles:

- *Muy bien: El estudiante tuvo entre 80% y 100% de aciertos en las actividades propuestas.*
- *Bien: El estudiante tuvo entre 50% y 79% de aciertos en las actividades propuestas.*
- *Regular: El estudiante tuvo entre 10% y 49% de aciertos en las actividades propuestas.*
- *Insuficiente: El estudiante no realizó las actividades o tuvo menos de un 10% de aciertos.*

Además, el análisis de las guías de desarrollo se hace el análisis de los saberes previos teniendo en cuenta si los estudiantes respondieron o no, luego de las cuatro habilidades utilizando los niveles mencionados anteriormente y, la autoevaluación realizada por los estudiantes.

4.1 Caracterización de la población “Mi hoja de vida”

Se implementó este instrumento con el objetivo de conocer el contexto económico, cultural y social de los estudiantes de primer grado.

Se encontró en este nivel de escolaridad que el 63% de los estudiantes escribieron su nombre completo con los apellidos, el otro 17% el nombre y un apellido y, el 20% restante solo el nombre sin los apellidos.

El 60% de los estudiantes tienen 6 años de edad y el otro 40%, 7 años.

El 87% de los estudiantes viven en la localidad de Usme porque en el apartado de barrio escribieron los que pertenecen a esta (el Porvenir, Marichuela, Santa Marta, la Fiscala, Danubio, entre otros) y el 13% no respondió.

El 66% de los estudiantes mencionaron que viven con sus padres, hermanos y otro miembro de la familia. Por otra parte, el 26% pertenecen a familias monoparentales, el 3% vive en una familia reconstituida con padrastros y hermanastros y, el 3% no vive con su padres sino con sus abuelos y hermanos.

El 80% de los estudiantes reconocen las ocupaciones de los dos padres y el 20% solo la de uno de los dos padres. Entre las ocupaciones de los padres, se evidenció que la mayoría trabaja en profesiones de oficio (vendedores, mecánicos, secretarios, taxistas, entre otros) y una minoría como profesionales (ingenieros).

El 37% de los estudiantes mencionó que su materia preferida es matemáticas, el 33% inglés, el 13 % educación física, el 7% español, otro 7% artes y, el 3% restante por ética.

El 30% de los estudiantes mencionan que la materia que menos prefieren es matemáticas, el 3% ética y religión, el 17% ciencias naturales, el 3% inglés, el 7% tecnología, el 3% educación física, el 3% artes, el 20% español y el 14% sociales.

El 77% de los estudiantes ocupa su tiempo libre jugando, el 10% dibujando, el 10% prefiere viajar y, el otro 3% bailar y cantar.

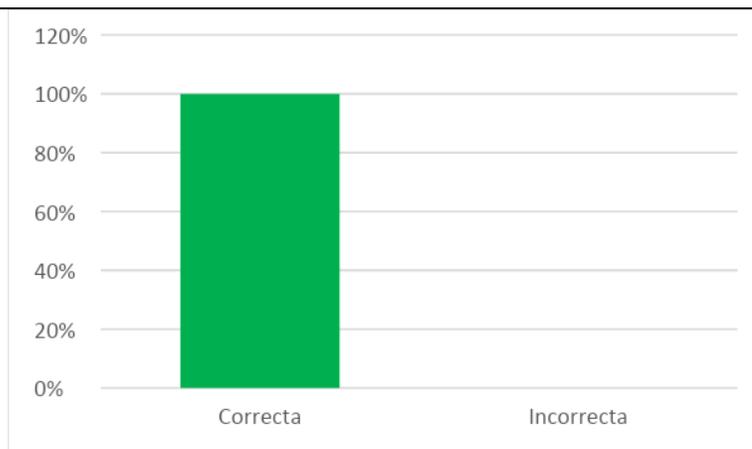
De acuerdo con lo anterior, se logra identificar el tipo de población con el que se trabajó teniendo en cuenta que los estudiantes se posicionan en estratos medios bajos que, para el desarrollo de este trabajo, es importante en la medida del uso del material concreto y el contexto en el cual se le presentan las actividades.

4.2 Guía diagnóstica “¿Qué tanto sabes de los números?” (*Ver anexo*)

La descripción de los resultados de esta guía se hace utilizando la escala correcta e incorrecta. Lo cual permite indicar la frecuencia de respuestas correctas o incorrectas obtenidas en cada respuesta.

<p>Objetivo: Identificar los saberes previos de los estudiantes con relación al desarrollo del pensamiento numérico en cada uno de los contextos numéricos.</p>
--

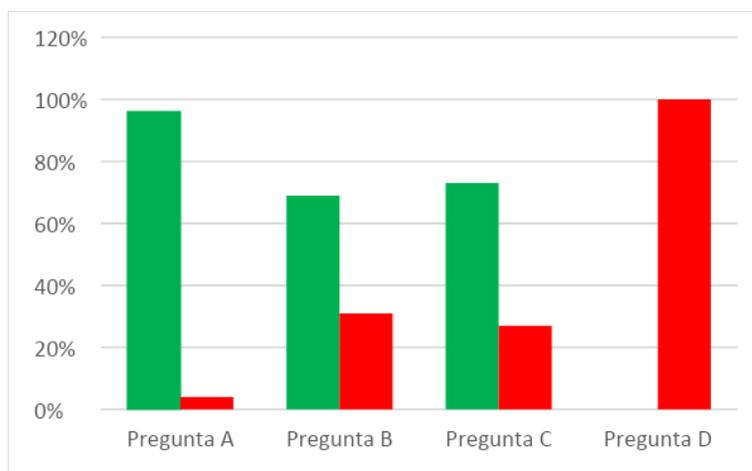
<p>Actividad 1. Unir el conjunto con la cantidad correspondiente</p>



Se evidenció que el 100% de los estudiantes respondieron la actividad correctamente, lo que implica que reconocen el contexto cardinal y el concepto de conteo.

Actividad 2. Conteo de animales

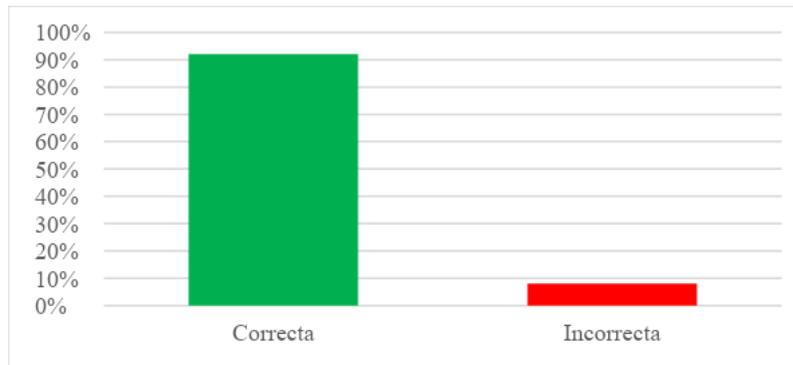
Se presentó a los estudiantes una imagen en la que podían observar varios grupos de animales, a partir de esto, se realizaron 4 preguntas que apuntaron a los contextos de conteo y cardinalidad.



Se pudo evidenciar que más del 50% de los estudiantes contestaron las tres primeras preguntas de manera correcta. Sin embargo, el 100% contestó incorrectamente la cuarta pregunta puesto que los animales de la imagen no se encontraban dispuestos en forma de fila o columna, lo que pudo haber afectado el conteo realizado por los niños. Es decir, contaron varios animales más de una vez u omitieron algunos.

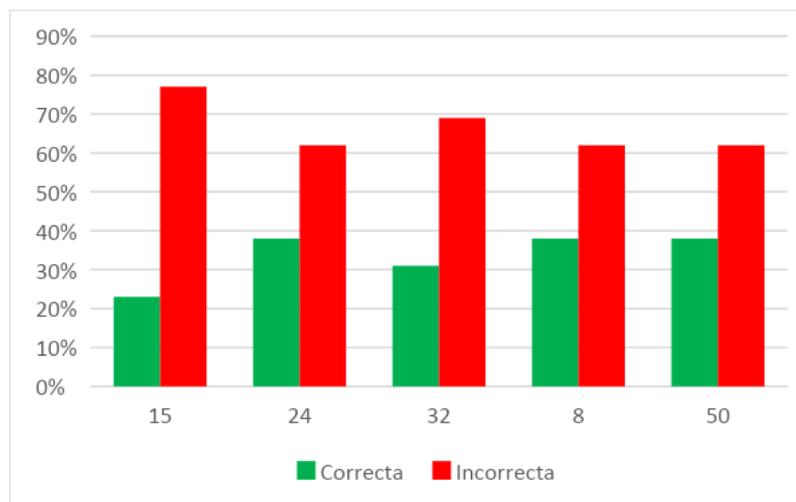
Por tanto, los estudiantes realizan conteo de objetos hasta 40 unidades siempre y cuando se encuentren visualmente organizados y pueden dar el cardinal del conjunto.

Actividad 3. Completar la secuencia



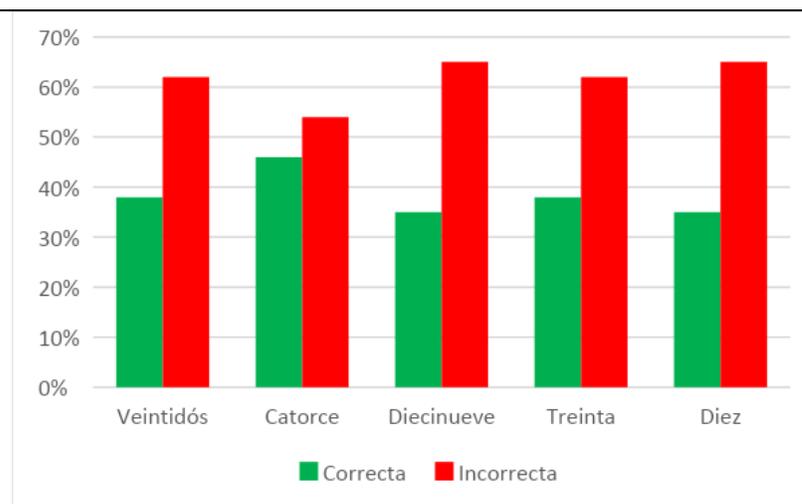
El 92% de los estudiantes completó la secuencia de manera correcta y el otro 8% tuvo dificultades en cuanto a la escritura de los números, puesto que, los escribieron al revés. Por ejemplo, en lugar de escribir 14 escribieron 41, lo que pudo haber sido causado por la manera en que se presentó la imagen de la secuencia, ya que la forma no se encuentra en un orden de izquierda a derecha sino en zigzag. Por lo anterior, se evidencia que los estudiantes reconocen la secuencia numérica.

Actividad 4. Nomenclatura de los números



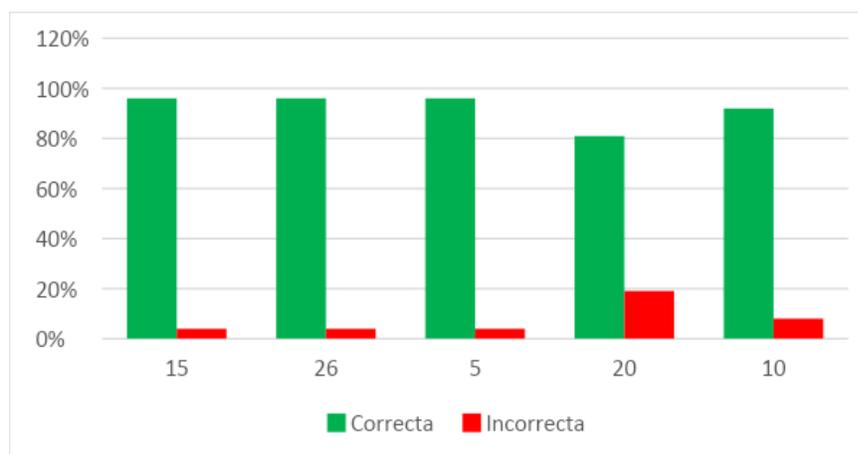
El 40% de los estudiantes escribieron al menos el nombre de un número de manera correcta, se aclara que la ortografía no es un criterio que se esté valorando. Más del 50% dejaron en blanco los espacios asignados. Se evidenció que la mayoría de estudiantes tienen dificultades con la escritura del nombre de los números.

Actividad 5. Escritura de números



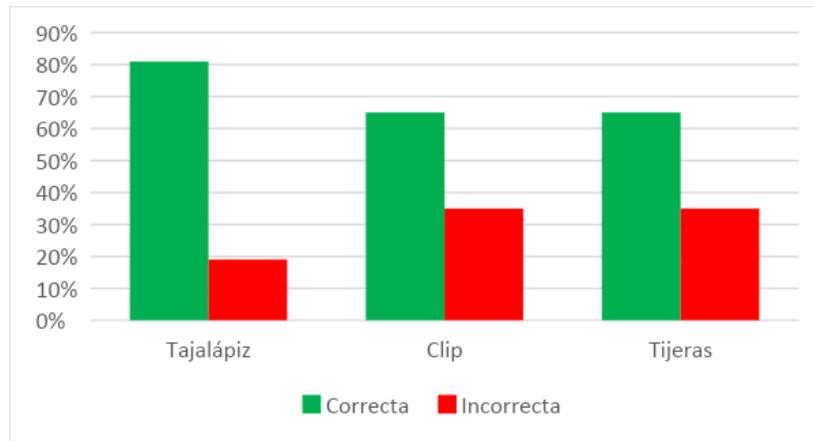
El 60% de los estudiantes presentan dificultades en la lectura de los números ya que dejaron vacío el espacio de respuesta. Sin embargo, cerca del 40% lograron escribir los números correctamente. Por lo anterior, los estudiantes presentan dificultades con la escritura de números ya que no tienen desarrollada la habilidad de lectura, que es necesaria para el desarrollo de este ejercicio.

Actividad 6. Números posteriores y anteriores.



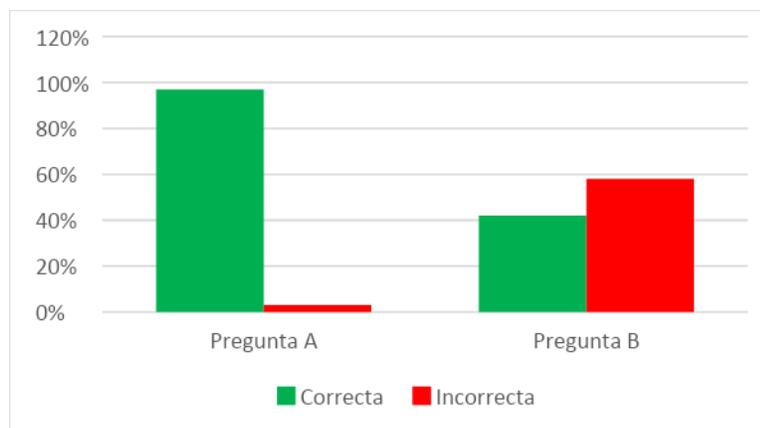
Más del 80% de los estudiantes realizaron las secuencias del número anterior y posterior según la cantidad dada, de manera correcta; cerca del 20% escribieron incorrectamente el número anterior y posterior al número 20. Además, se identificó dificultades de grafomotricidad en la escritura de números como el 5 y/o el 7 ya que los escriben en sentido contrario. Aun así, se evidencia que los estudiantes reconocen el contexto de secuenciación numérica y ordinal.

Actividad 7. Escribir la medida del objeto



Más del 60% de los estudiantes escribieron la medida correcta de los objetos. Durante la sesión de implementación, se explicó el uso de los números racionales en el sentido de que cuando la medida se encontraba en medio de dos números, el resultado era el número anterior agregando el decimal “0,5”. Sin embargo, muchos presentaron confusiones ya que escribieron todos los resultados con el decimal, lo que era de esperarse puesto que los estudiantes en esta edad solo manejan los números naturales. La mayoría de estudiantes demuestran habilidades en el contexto de medición con números naturales.

Actividad 8. Contexto código a partir de una imagen



En la pregunta A, el 97% de los estudiantes respondieron correctamente y el 3% escribieron el color del uniforme en vez del número. En la pregunta B, los estudiantes debían identificar el jugador número 15 y escribir el número que le pertenecía a los jugadores que se encontraban a su lado derecho e izquierdo. En este literal el 58% de los estudiantes presentaron dificultades, ya que escribieron los números de los once jugadores

que se encontraban en la fila. Por lo anterior, los estudiantes pueden presentar falencias en el contexto de código, en el de lateralidad y/o en el seguimiento de instrucciones.

Conclusiones

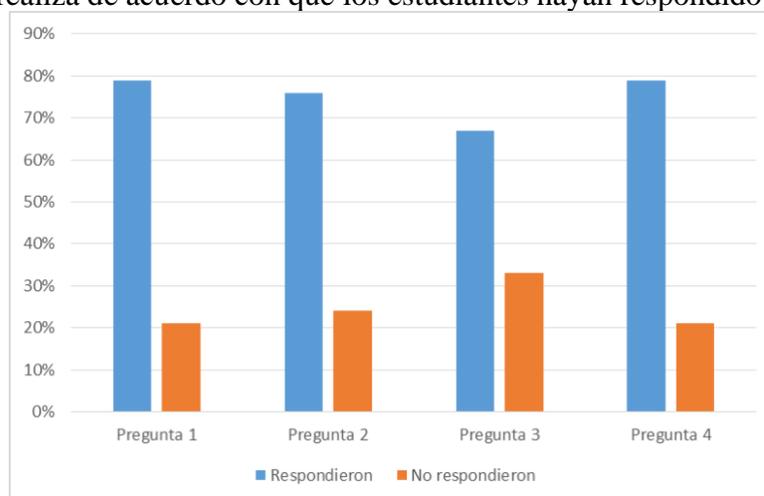
De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes tienen dificultades con la lecto escritura de los números presentados en letras, lo cual se evidenció en las actividades asignadas. En general, los estudiantes tienen buen rendimiento en las actividades presentadas para cada uno de los contextos numéricos. Por otra parte, existen dificultades de grafo motricidad en la escritura de números, que se observaron en los puntos en los que los niños los escribieron al revés o invertidos.

4.3 Guía 1 “Bienvenido a la granja” (Ver anexo)

Objetivo: Reconocer la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando procesos de conteo, partición, agrupación, y relaciones entre números para representar la decena a partir de la colección de unidades.

Actividad 1. Saberes previos

En este apartado se realizaron 4 preguntas con el fin de reconocer los saberes previos de los estudiantes en cuanto a procesos numéricos y observación de ellos en su cotidianidad. El análisis, se realiza de acuerdo con que los estudiantes hayan respondido o no.



En la pregunta 1 el 79% de los estudiantes mencionan que sí saben contar, mientras que el 21% dejó el espacio en blanco.

En la pregunta 2, el 76% escribieron que utilizan los números a diario para diferentes actividades como contar, sumar, restar, medir y “cosas” del tiempo, mientras que el otro

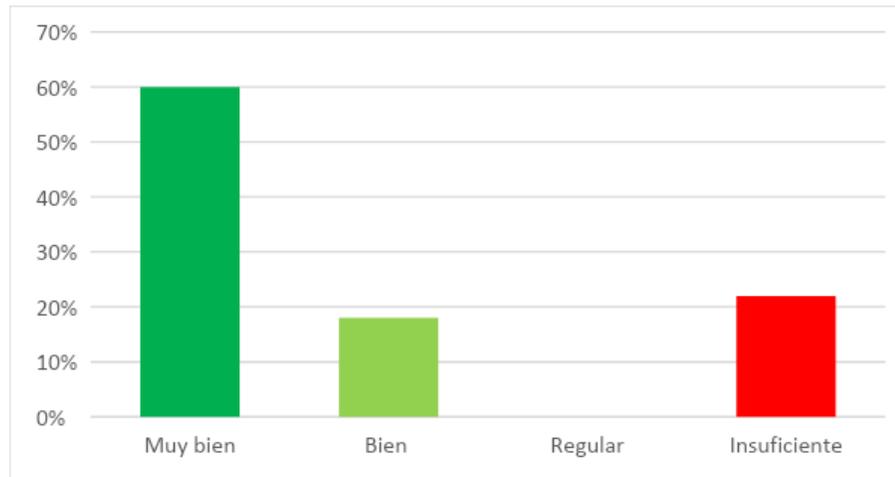
24% dejó el espacio en blanco.

En la pregunta 3, el 67% de los estudiantes mencionaron objetos como calculadoras, celulares, computadores, zapatos, casas y fechas, como ejemplos en los cuales los estudiantes pueden reconocer los números. El 30% de los estudiantes dejó el espacio en blanco y al 3% no se le entiende lo que escribió.

En la pregunta 4, el 79% de los estudiantes respondieron la pregunta, el 19% de ellos mencionaron que saben contar y el 81% que no; el otro 21% dejó el espacio de respuesta en blanco.

Actividad 2. Habilidad de conteo

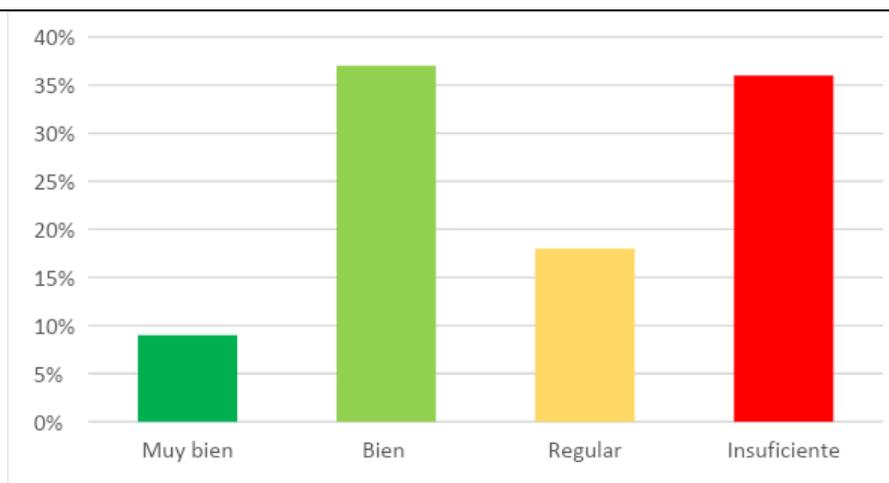
En el apartado de esta habilidad, se realizaron 4 preguntas con las que los estudiantes recurrieron al conteo uno a uno. Se presentó una imagen a partir de la cual los estudiantes contaron tres grupos específicos de animales y por último el total de ellos.



El 60% de los estudiantes estuvieron en el nivel muy bien, ya que realizaron de manera correcta el conteo de los animales (vacas, cerdos y/o perros) y lograron acercarse al total del conjunto que se encontraban en la imagen. El 18% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, puesto que tuvieron dos respuestas incorrectas en la actividad de conteo de los animales. No se encontraron estudiantes en el nivel regular y el otro 22% tuvo un nivel insuficiente, puesto que no realizaron las actividades propuestas.

Actividad 3. Habilidad de partición

En el apartado de esta habilidad se realizaron 3 preguntas que desempeñan el conteo de animales y árboles situados en diferentes lugares de la imagen propuesta. Los estudiantes debían contar los elementos en cada lugar y luego sumarlos para conocer el total.

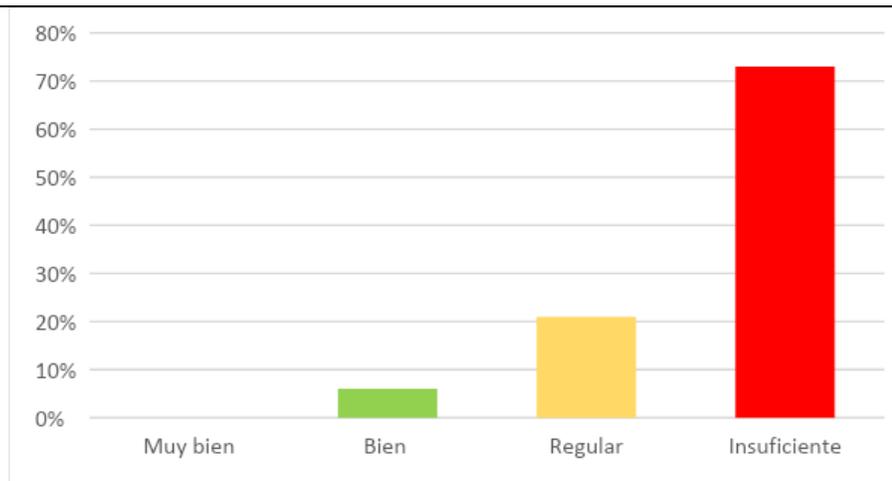


El 9% de los estudiantes se encontró en el nivel muy bien porque realizaron el conteo de todos los objetos requeridos y las sumas de ellos de manera correcta. El 37% estuvo en el nivel bien, teniendo en cuenta que cometieron algunos errores en la realización de las sumas y en el conteo. El 18% tuvo en el nivel regular, porque una de las sumas estuvo bien planteada y operada.

Por otra parte, el 36% de los estudiantes tuvieron un nivel insuficiente reconociendo que el 41% de ellos realizó las sumas de manera incorrecta y el 59% no realizaron las actividades propuestas.

Actividad 4. Habilidad de agrupación

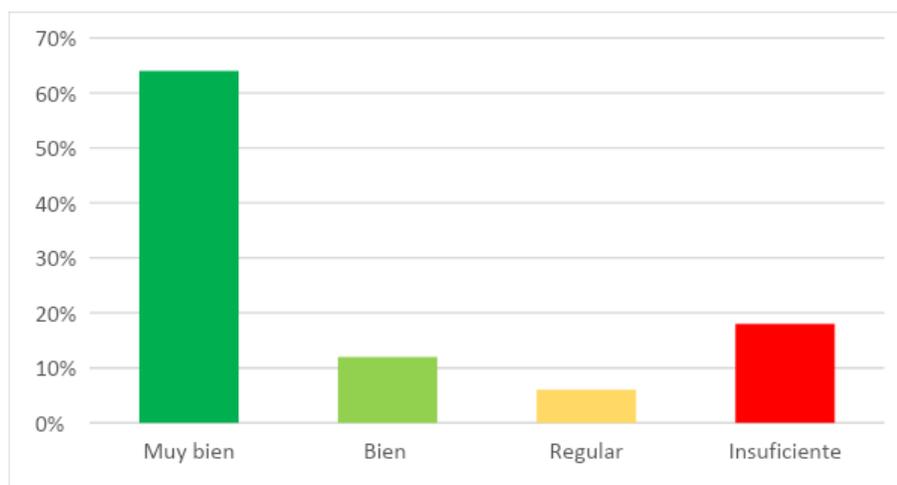
En el apartado de esta habilidad se realizaron 3 actividades con el uso de material concreto (plastilina). A partir de tres recortes de la imagen inicial, los estudiantes representaron la cantidad de alimentos señalados de acuerdo a la forma indicada. Luego, formaron grupos para realizar el conteo total de elementos. Por ejemplo, en la imagen se observan 12 manzanas las cuales representaron en 12 bolitas de plastilina, las agruparon en grupos de 2 elementos y contaron de 2 en 2 para conocer el total.



Ninguno de los estudiantes logró tener el nivel muy bien. El 6% de los estudiantes tuvieron el nivel bien en el desarrollo de la habilidad de agrupación porque escribieron el número de grupos que formaron con la plastilina y la cantidad total de manera correcta. El 21% tuvo un nivel regular, porque escribieron 3 o 2 cantidades y/o grupos correctamente. El 73% tuvieron un nivel insuficiente, ya que realizaron la actividad de manera incorrecta.

Actividad 5. Habilidad de relaciones entre números

En el apartado de esta habilidad, se formularon 5 preguntas a partir de la imagen principal que responden a preguntas de comparación de cantidades, es decir, si hay más o menos de 5 elementos o muchos o pocos teniendo siempre dos como referencia. A su vez, debían señalar el conjunto con mayor cantidad entre cosechas y animales.

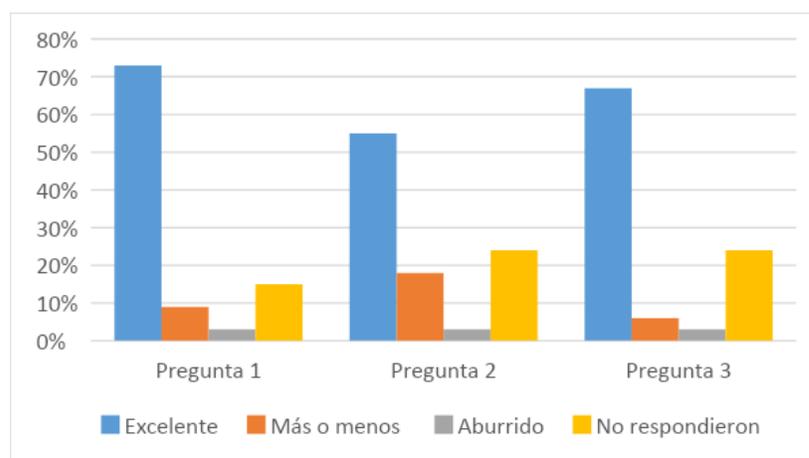


El 64% de los estudiantes tuvo un nivel muy bien en el desarrollo de las actividades ya que reconocieron entre dos cantidades la relación de mucho o pocos y cual era mayor a otra. El

12% tuvo el nivel bien, porque realizaron las actividades con una falencia. El 6% de los estudiantes estuvo en un nivel regular teniendo en cuenta que solo realizaron correctamente una o dos de las actividades propuestas. El 18% estuvo en un nivel insuficiente porque dejaron los espacios asignados para las actividades en blanco.

Actividad 6. Autoevaluación

En el apartado de la autoevaluación, se realizaron tres preguntas en las que los estudiantes señalaron su motivación y/o interés en las actividades realizadas, reconociendo si les gustaría continuar ayudando al personaje de las guías.



Con respecto a los resultados obtenidos, la mayoría de estudiantes se sintió a gusto con el desarrollo de las actividades. Además, se observó que su actitud fue buena frente al contexto presentado (la granja). De la misma forma, reconocieron que les agradaría continuar con las actividades con el fin de ayudar al personaje presentado.

La implementación se llevó a cabo en un colegio oficial en el que se presentan situaciones en las que no se puede controlar la asistencia, ya que se observó que varios estudiantes no estuvieron durante todo el desarrollo de la guía, razón por la cual no respondieron la autoevaluación o las actividades no llamaron su atención.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que:

- En la habilidad de conteo, la mayoría de los estudiantes tuvieron un nivel alto teniendo en cuenta que reconocieron las características de los animales que les preguntaron, cumpliendo con los requisitos para este primer nivel. Sin embargo, se observa dificultad contando cantidades extensas.
- En la habilidad de partición la mayoría de estudiantes logró reconocer la cantidad de objetos por los que se preguntaron, alcanzando el primer nivel sugerido. Aun así, las sumas fueron uno de los aspectos que pudo haber representado mayor dificultad.

- La habilidad de agrupación fue la que menos nivel de desarrollo tuvo, además la utilización del material concreto (plastilina) provocó el uso de un tiempo mayor al estimado para el desarrollo de las actividades. Por lo tanto, se debe prolongar el tiempo para una próxima aplicación buscando que mejoren los aciertos en este primer nivel.
- En la habilidad de relaciones entre números, la mayoría de estudiantes reconoció la diferencia entre dos cantidades y las dificultades presentadas en el proceso fueron muy pocas. Por consiguiente, los estudiantes cumplen con los requisitos propuestos para este nivel 1.
- Durante el tiempo de implementación algunos estudiantes no asistieron a una de las sesiones de aplicación, razón por la cual muchas de las actividades quedaron en blanco.
- Se observaron algunos problemas de grafo motricidad en la escritura de números.
- La mayoría de estudiantes señaló su gusto por las actividades realizadas.

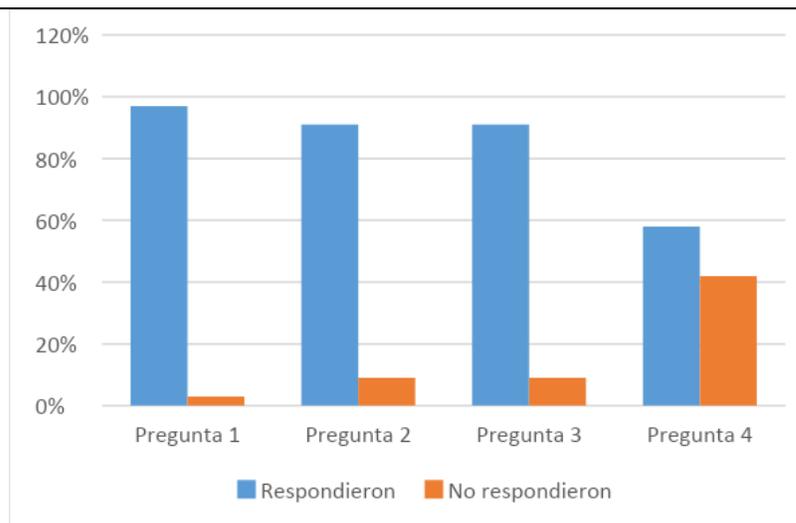
En general, se pudo observar que los estudiantes realizaron la mayoría de actividades, sin embargo, se evidenció que tuvieron muchas confusiones en el seguimiento de instrucciones puesto que en algunas actividades escribían lo que pertenecía a otro ítem de la guía.

4.4 Guía 2 “Organizando la huerta de mi granja” (*Ver anexo*)

Objetivo: Clasificar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación, relaciones entre números y comparación entre números de dos dígitos usando como referente la decena.

Actividad 1. Saberes previos

En este apartado se realizaron 4 preguntas para reconocer los saberes previos de los estudiantes con respecto al manejo de cosechas. El análisis de resultados se realiza teniendo en cuenta si los estudiantes respondieron o no.



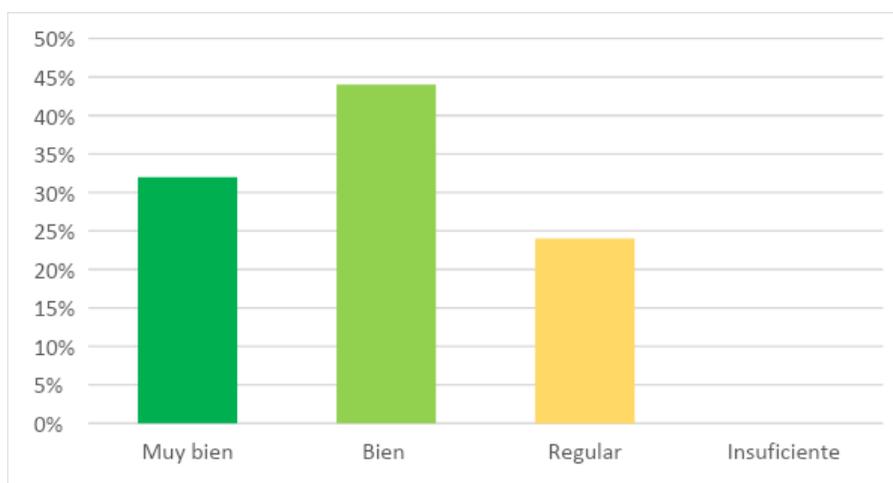
Se pudo observar que la mayoría de estudiantes contestaron las preguntas, teniendo en cuenta sus saberes previos sobre las cosechas.

Menos del 10% de los estudiantes dejaron los espacios de las tres primeras preguntas en blanco, además, más del 80% contestaron las preguntas en las que se evidenció que conocen qué es una cosecha, han plantado frutas o verduras antes y tienen idea de cómo organizar una huerta.

En la pregunta 4 se pudo observar que más del 40% de estudiantes no respondieron y cerca del 60% que contestaron dieron a conocer que no sabían cómo separar una cosecha.

Actividad 2. Habilidad de conteo

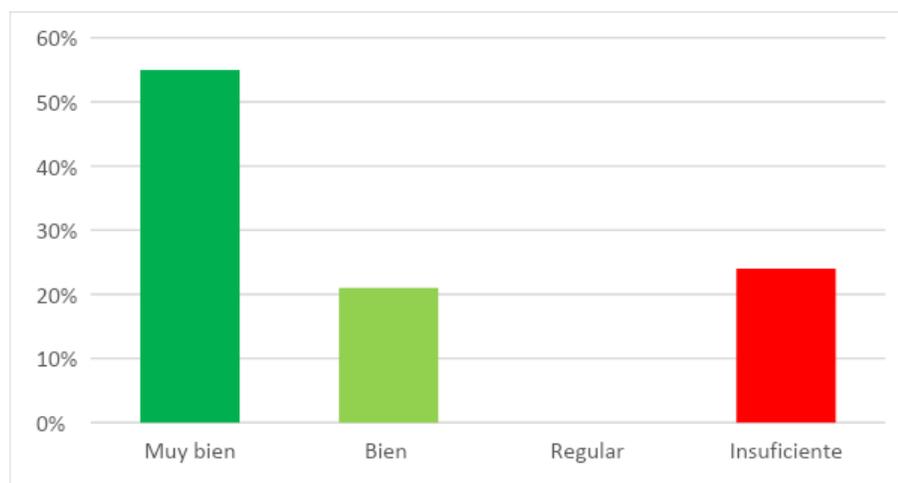
En el apartado de esta habilidad se realizaron 4 preguntas, la primera se formula a partir de una imagen en la cual debían realizar el conteo de uno en uno y las otras tres preguntas, apuntan al conteo de diez en diez de varias decenas de vegetales ya organizados en una imagen.



El 32% de los estudiantes estuvieron en el nivel muy bien ya que realizaron de manera correcta el conteo de los vegetales uno a uno correctamente y además contaron las decenas de las cosechas agrupadas de manera adecuada. El 44% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien ya que presentaron algunas dificultades en el conteo uno a uno de los vegetales, lo que pudo haber sido causado por la presentación de la imagen. El 24% de los estudiantes se encontró en el nivel regular, porque la escritura de las decenas no fue correctamente presentada (contaron uno a uno los vegetales de cada conjunto).

Actividad 3. Habilidad de partición

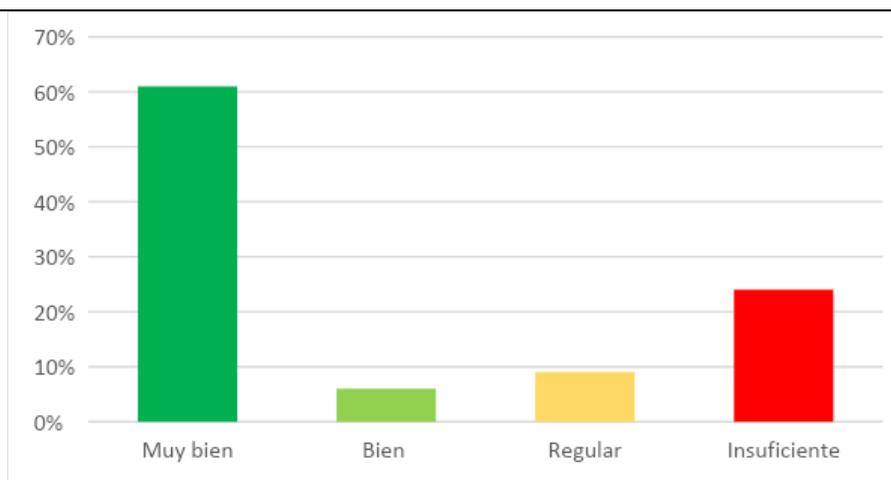
En esta habilidad, se realizó el uso de material concreto (100 palitos de paleta) que representaban las cien berenjenas que muestra la imagen. Los estudiantes debían formar grupos de diez y contar la cantidad de grupos formados para poder conocer así el total de elementos.



El 55% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien porque realizaron el conteo de las decenas de manera correcta, además, reconocieron la cantidad total de berenjenas presentadas en la imagen. El 21% está en el nivel bien, ya que se pudo observar que respondieron correctamente la pregunta de conteo de las decenas, sin embargo, presentaron errores al contar la cantidad total de berenjenas de la imagen. No se encontraron estudiantes en el nivel regular. Por otra parte, el 24% de los estudiantes estuvieron en el nivel insuficiente puesto que no realizaron las actividades propuestas.

Actividad 4. Habilidad de agrupación

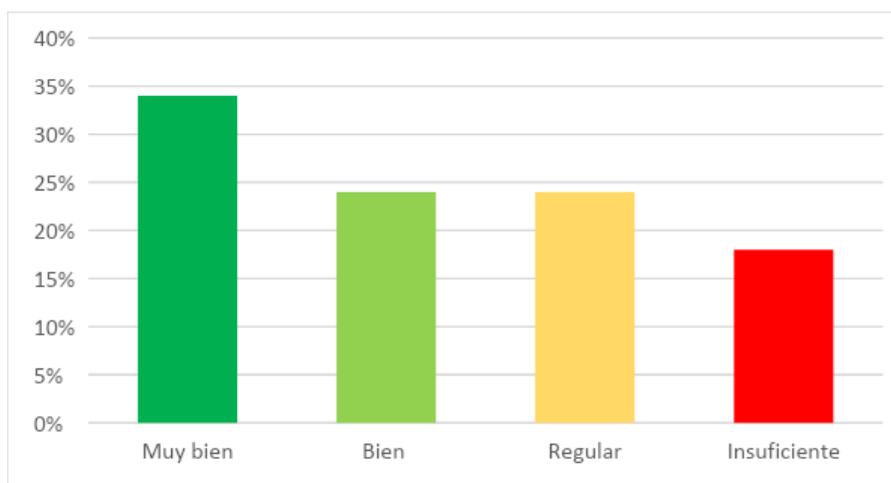
En el desarrollo de esta habilidad se realizan 4 preguntas, dos de ellas a partir de la estimación de la cantidad de cebollas en una imagen que corroborarían por medio el conteo. Las otras dos preguntas, se respondían con ayuda del material concreto formando grupos de cantidades iguales.



El 61% de los estudiantes lograron el nivel muy bien, debido a que realizaron todas las actividades propuestas de manera correcta, además se puede evidenciar que realizaron grupos con diferentes cantidades de palitos para encontrar el total de cebollas presentados en la imagen. El 6% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, ya que realizaron el conteo de las cebollas de forma correcta y mencionaron una cantidad de palitos acorde con la actividad presentada, sin embargo, no escribieron cuántos grupos formaron. El 9% tuvo un nivel regular porque solo realizaron correctamente el conteo de los elementos uno a uno. El 24% estuvieron en el nivel insuficiente porque no realizaron las actividades propuestas y algunos escribieron todos los resultados incorrectos.

Actividad 5. Habilidad de relaciones entre números

En esta habilidad, se realizan 4 preguntas relacionadas con los símbolos de mayor que, menor que e igual que ($<$, $>$ o $=$) para señalar la relación entre dos cantidades de vegetales dados.

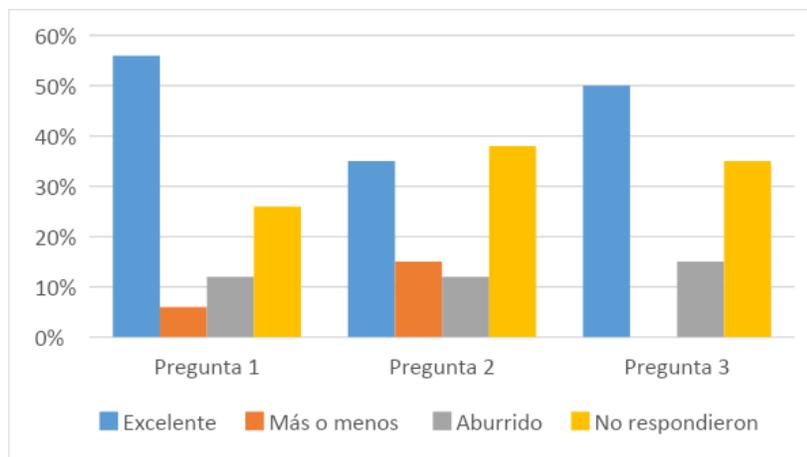


El 34% de los estudiantes estuvo en el nivel ya que utilizaron correctamente los signos $>$, $<$ ó $=$ en las actividades presentadas, también, reconocieron cuando una decena es

mayor, menor o igual a otra. El 24% estuvo en el nivel bien, porque realizaron dos actividades de las propuestas de manera correcta, se observaron algunas falencias en cuanto al reconocimiento de la decena de una cantidad dada. El 24% de los estudiantes estuvo en el nivel regular, porque en algunas ocasiones se utilizaron los signos $>$, $<$ ó $=$ de manera incorrecta o escribieron las decenas que no correspondían a la cantidad dada. El 18% estuvo en el nivel insuficiente puesto que no realizaron las actividades.

Actividad 6. Autoevaluación

En el apartado de la autoevaluación, se realizaron tres preguntas en las que los estudiantes señalaron su motivación y/o interés en las actividades realizadas, reconociendo si les gustaría continuar ayudando al personaje de las guías.



Se evidenció que la mayoría de estudiantes se sintieron bien en el desarrollo de las actividades. De igual forma, se observó que las actividades fueron llamativas para ellos.

En la pregunta 2, se evidenció que la mayoría de estudiantes no contestó si querían seguir ayudando al personaje de las guías, lo que se puede deber a que los estudiantes no saben quién hace el interrogante.

De igual forma, al final de la guía se realiza una última pregunta sobre lo que aprendieron los estudiantes, en la que el 100% de ellos contestaron.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que:

- En la habilidad de conteo, la mayoría de estudiantes cumple con el nivel 2 según lo propuesto, sin embargo, la presentación de la imagen pudo confundirlos un poco con la cantidad de vegetales presentados y algunos no contaron por decenas sino por unidades.
- En las habilidades de partición agrupación, la mayoría de estudiantes se encontró en el nivel muy bien, lo que pudo haber sido logrado por el uso de material

concreto para las actividades planteadas, por lo tanto cumplió con el nivel 2 establecido.

- En la habilidad de relaciones entre números, se observó que el nivel insuficiente aumento con respecto a las otras habilidades, puesto que el uso de los signos $>$, $<$ ó $=$ podría haber sido nuevo para los estudiantes, aun así la mayoría de estudiantes cumplió el nivel establecido.

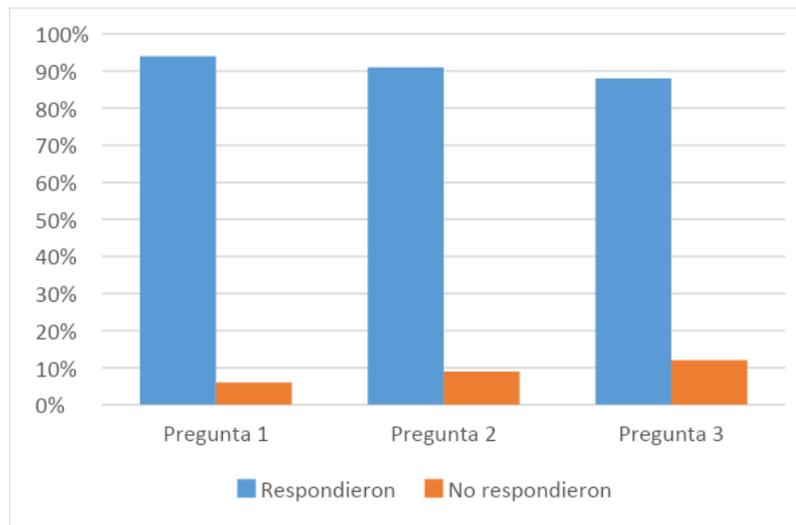
El desarrollo de las actividades motivó a los estudiantes, asimismo, se evidenció que el concepto de las decenas fue más claro para ellos con el uso del material concreto y que les ayuda a realizar el conteo más fácil con cantidades extensas. De la misma manera, la realización de las actividades en grupo fue importante para el manejo del material concreto y concentrar su atención.

4.5 Guía 3 “Recolectando frutas” (*Ver anexo*)

Objetivo: Relacionar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando procesos de conteo, partición, agrupación, y relaciones entre números, descomponiendo unidades y decenas simples para resolver problemas de la estructura aditiva.

Actividad 1. Saberes previos

En este apartado se realizaron 3 preguntas para reconocer los saberes previos de los estudiantes en cuanto a la recolección de frutos y cosechas. Además de la clasificación de frutas buenas y dañadas. El análisis de resultados se realiza teniendo en cuenta si los estudiantes respondieron o no.



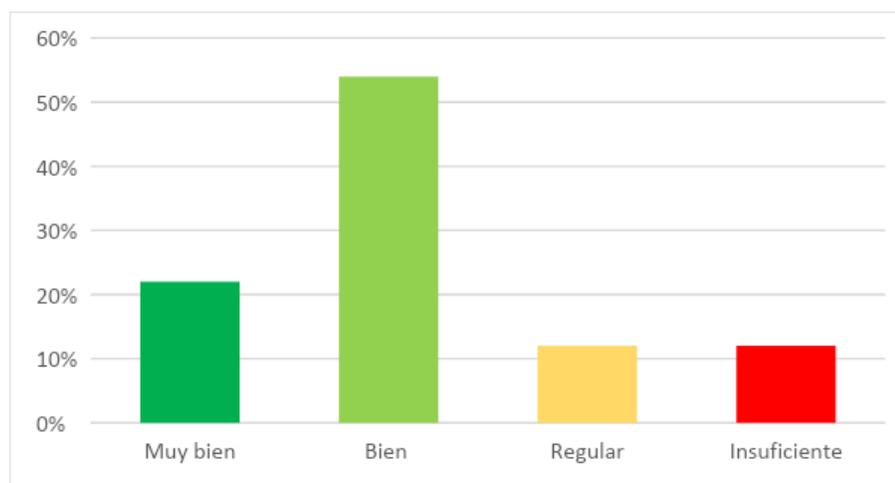
Se pudo observar que la mayoría de estudiantes contestaron las preguntas, teniendo en cuenta sus saberes previos sobre las cosechas de frutas.

En las preguntas 1 y 2, menos del 10% de estudiantes no respondieron a las preguntas y más del 90 % afirmaron que sí sabían y la otra mitad no, acerca del origen y la recolección de frutas.

En la pregunta 3, un poco más del 10% de los estudiantes no contestaron y más del 80% que respondieron el interrogante dieron a conocer que si sabían elegir entre las frutas dañadas y buenas.

Actividad 2. Habilidad de conteo

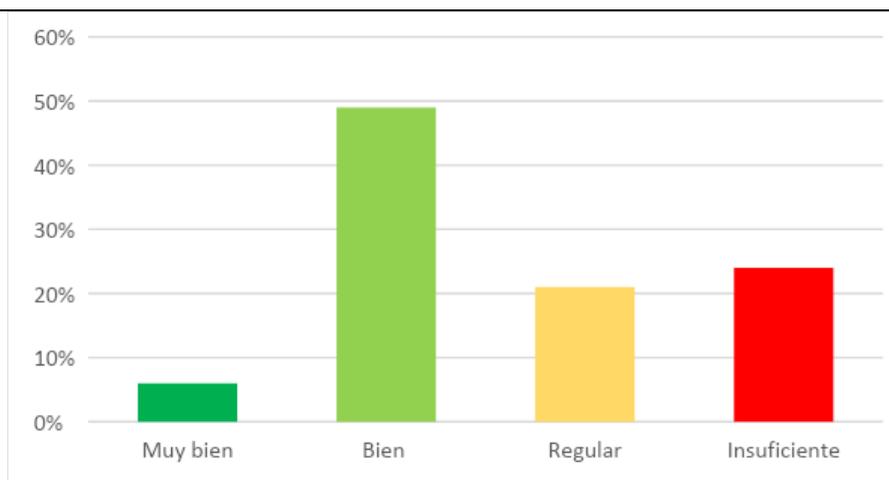
En el desarrollo de esta habilidad, los estudiantes debían realizar el conteo de dos de las cosechas de frutas. Luego, hacer el conteo regresivo quitando las frutas dañadas del total, para así poder saber cuántas podían ser consumidas.



El 22% de los estudiantes estuvieron en el nivel muy bien ya que realizaron de manera correcta el conteo regresivo de las frutas una a una, además, dieron a conocer el total de las frutas que servían para el consumo en los dos grupos presentados. El 54% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien ya que la mayoría presentaron dificultades con las cantidades totales de las frutas presentadas y algunos no mencionaron correctamente la cantidad de frutas que servían para el consumo. El 12% de los estudiantes se encontró en el nivel regular, porque solo escribieron la cantidad total de frutas presentadas en uno de los conjuntos. El otro 12 % estuvo en un nivel insuficiente, puesto que no contestaron las preguntas formuladas.

Actividad 3. Habilidad de partición

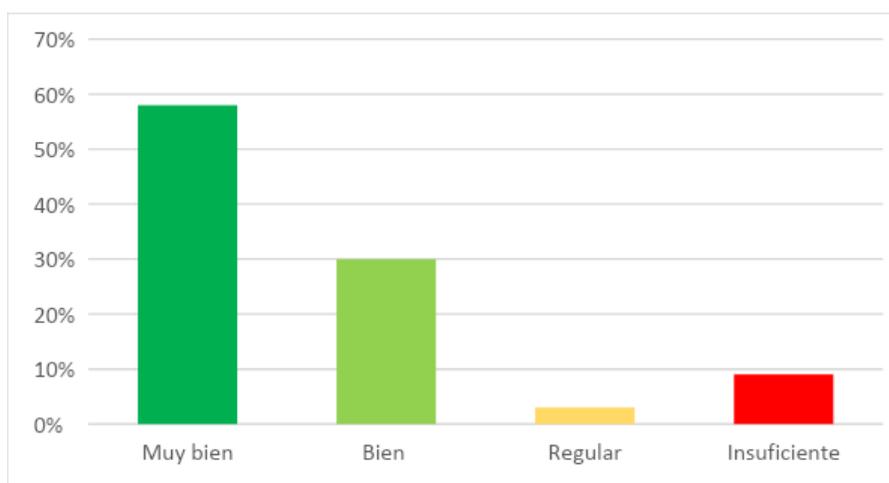
Para el desarrollo de esta habilidad, se brindó a los estudiantes material concreto (bolas de icopor) en representación de dos conjuntos de las cosechas de manzanas y naranjas recolectadas. Por grupos, los estudiantes debían contar la cantidad total de frutos en cada bolsa y luego realizar una descomposición numérica en decenas y unidades.



El 6% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien porque realizaron el conteo de cada una de las frutas correctamente, además, realizaron la descomposición numérica de las cantidades como representación de una suma entre decenas y unidades. El 49% estuvo en el nivel bien, ya que tuvieron la mitad de aciertos en las actividades propuestas. Se halló el 21% de estudiantes en el nivel regular, puesto que escribieron las cantidades de frutas pero no realizaron la descomposición numérica requerida. El 24% de los estudiantes dejaron los espacios en blanco de las actividades y por lo tanto tuvieron un nivel insuficiente.

Actividad 4. Habilidad de agrupación

En el apartado de esta habilidad, los estudiantes debían contar la cantidad de frutas dañadas de tres de los conjuntos trabajados anteriormente y realizar su suma para hallar la cantidad total.

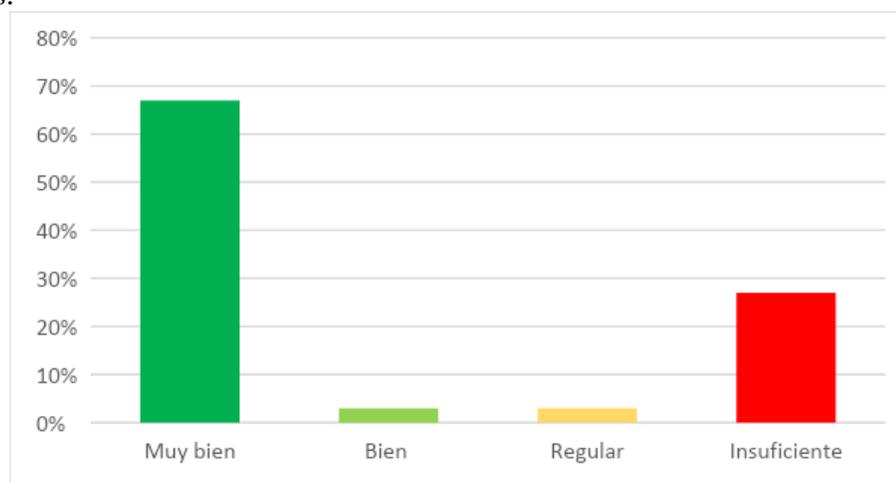


El 58% de los estudiantes lograron el nivel muy bien, puesto que agruparon de manera correcta todas las frutas dañadas, además, realizaron la suma de las cantidades obtenidas de manera correcta. El 30% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, teniendo en

cuenta que realizaron la agrupación de manera correcta al colocar las cantidades obtenidas en la estructura de la suma, pero el resultado de la operación fue incorrecto. El 3% tuvo un nivel regular porque solo escribieron correctamente la cantidad agrupada de dos de las frutas presentadas. El 9% estuvieron en el nivel insuficiente porque no realizaron las actividades propuestas.

Actividad 5. Habilidad de relaciones entre números

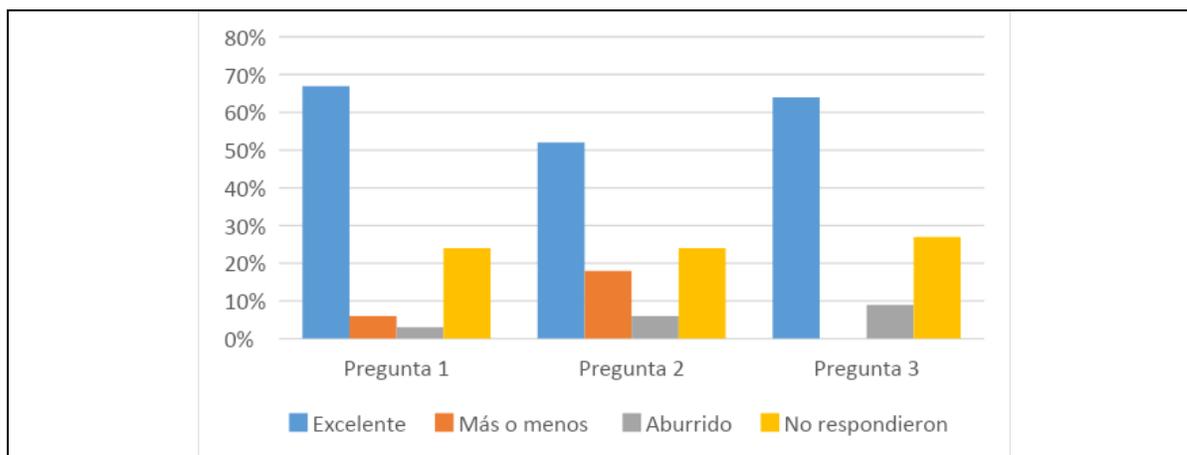
En esta habilidad los estudiantes debieron organizar de menor a mayor la cantidad de frutas buenas de la cosecha, de acuerdo con los resultados obtenidos en las actividades anteriores.



El 67% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien ya que ordenaron correctamente de menor a mayor las cantidades de las frutas buenas obtenidas. Un 3% estuvo en el nivel bien, porque ordenaron de menor a mayor tres cantidades de las frutas buenas de manera correcta. Otro 3% de los estudiantes ordenaron de manera correcta en algunas ocasiones, además, se evidenciaron confusiones con las cantidades obtenidas en las actividades anteriores. El 27% estuvo en el nivel insuficiente puesto que la mayoría no realizaron las actividades y algunos realizaron el orden de las cantidades de manera incorrecta.

Actividad 6. Autoevaluación

En el apartado de la autoevaluación, se realizaron tres preguntas en las que los estudiantes señalaron su motivación y/o interés en las actividades realizadas, reconociendo si les gustaría continuar ayudando al personaje de las guías.



Se pudo observar que los estudiantes estuvieron a gusto con el desarrollo de las actividades, además, dieron a conocer que les gustaría seguir ayudando al personaje de las guías.

Se evidenció que la pregunta que menos contestaron fue la 3, lo que se pudo deber a la falta de tiempo para dar la respuesta.

Al final de la guía se presentó a los estudiantes una pregunta acerca de lo que aprendieron en la sesión, a lo cual solo el 6% contestaron “sumas” o “muchas cosas” y el 94% no respondieron.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que:

- En la habilidad de conteo, se pudo evidenciar que la mayoría de estudiantes se encontró en el nivel bien, teniendo en cuenta que tuvieron algunas dificultades en el conteo de las frutas, sin embargo, el conteo regresivo no les causó mayores confusiones. En este sentido, cabe resaltar que lograron el nivel 3.
- En la habilidad de partición, se optó por el uso de material concreto brindando por grupos una cantidad diferente de bolas en representación de las frutas, aun así se observó que la mayoría de estudiantes solo reconocieron correctamente una de las cantidades que se presentaron y la descomposición numérica la realizaron de manera correcta, con lo cual se puede concluir que lograron el nivel establecido.
- En las habilidades de agrupación y relaciones entre número la mayoría de estudiantes logró el nivel muy bien, se observó que realizaron las suma de manera correcta, además, al ordenar de menor a mayor se encontraron muy pocas falencias, por lo tanto, se cumplió con el nivel establecido.

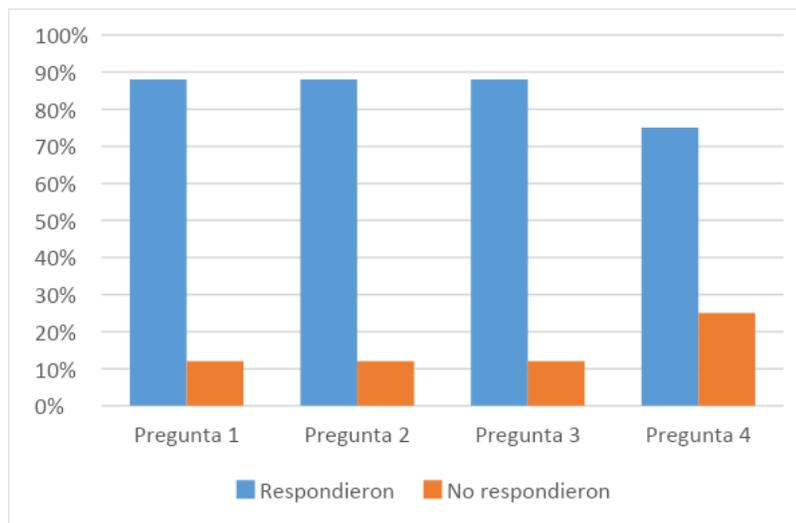
En general se observó que el desarrollo de las actividades generó interés en los estudiantes. Las tareas grupales ayudaron para que el uso del material concreto fuera más fácil y la atención estuviera centrada en el desarrollo de las actividades propuestas.

4.6 Guía 4 “Organizando una feria” (*Ver anexo*)

Objetivo: Comprender la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando procesos de conteo, partición, agrupación, y relaciones entre números, utilizando la decena para organizar una feria.

Actividad 1. Saberes previos

En este apartado se realizaron 4 preguntas para reconocer los saberes previos de los estudiantes con respecto a la organización de una feria. El análisis de resultados se realiza teniendo en cuenta si los estudiantes respondieron o no.



Se pudo observar que la mayoría de estudiantes contestaron las preguntas, teniendo en cuenta sus saberes previos sobre la realización de una feria.

En las preguntas 1 y 2, más del 10% de estudiantes no respondieron y cerca del 90 % las contestaron evidenciando que la mayoría de ellos mencionaron que si le gustaban las ferias pero que nos sabían cómo se organizan.

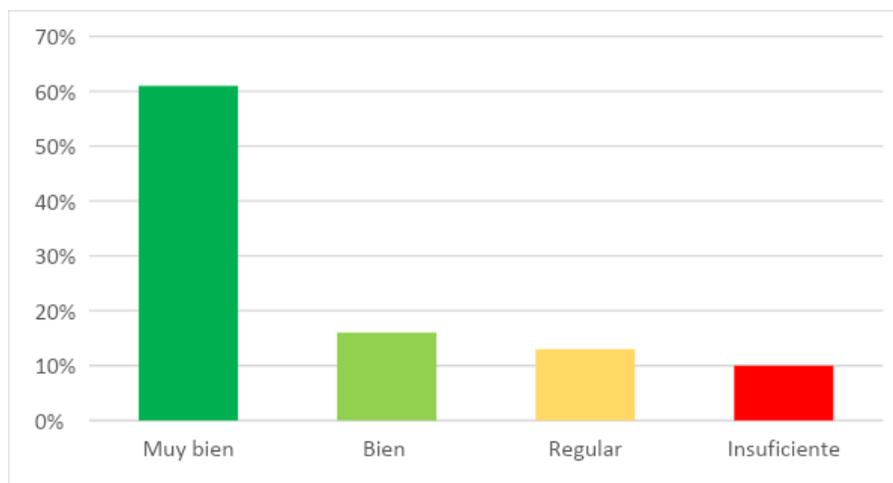
En la pregunta 3, un poco más del 10% de los estudiantes no contestaron y más del 80% mencionaron que si se puede hacer una feria en una granja.

La pregunta 4, no fue respondida por más del 20% de los estudiantes y cerca del 70% contestaron, reconociendo que la mayoría ha asistido a una feria.

Actividad 2. Habilidad de conteo

En esta habilidad, se presentaron 3 grupos de animales en los que los estudiantes debían separarlos de diez en diez para realizar el conteo por decenas y saber cuántos animales

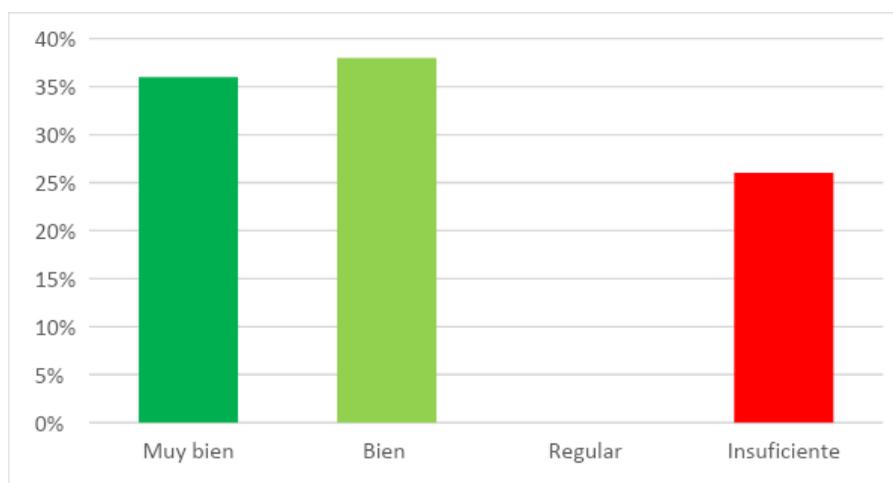
ingresaron a sus casas.



El 61% de los estudiantes estuvieron en el nivel muy bien ya que separaron todos los grupos de animales por decenas y mencionaron la cantidad correcta que ingresarían sus casas. El 16% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien teniendo en cuenta no mencionaron una o dos de las cantidades en decenas de los animales. El 13% de los estudiantes se encontró en el nivel regular, porque hicieron la separación de animales pero no escribieron la cantidad de decenas o las escribieron de manera incorrecta. El otro 10% estuvo en un nivel insuficiente, puesto que no contestaron las preguntas formuladas.

Actividad 3. Habilidad de partición

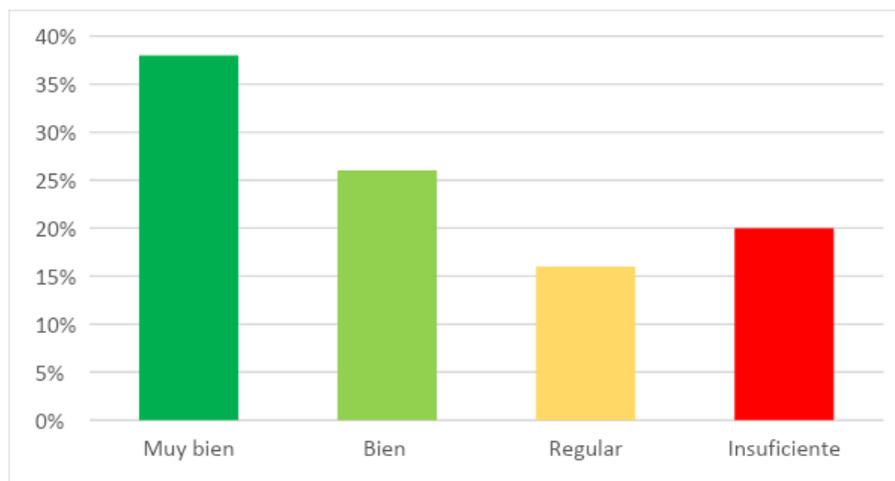
En el apartado de esta habilidad, se realizaron dos actividades en las cuales los estudiantes debían hacer uso de material concreto (pimpones y cubetas de huevos) para reconocer la cantidad de decenas y unidades de sillas acomodadas para los invitados en dos lugares específicos de la granja.



El 36% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien porque realizaron correctamente la distribución de decenas y unidades de sillas presentadas en las imágenes. El 38% estuvo en el nivel bien, ya que mencionaron correctamente la cantidad de decenas y unidades de uno de los grupos de sillas presentados. Ningún estudiante estuvo en el nivel regular. El 26% estuvieron en el nivel insuficiente porque la mayoría de ellos escribió incorrectamente la cantidad de decenas y unidades de las sillas presentadas en las imágenes y algunos dejaron los espacios en blanco.

Actividad 4. Habilidad de agrupación

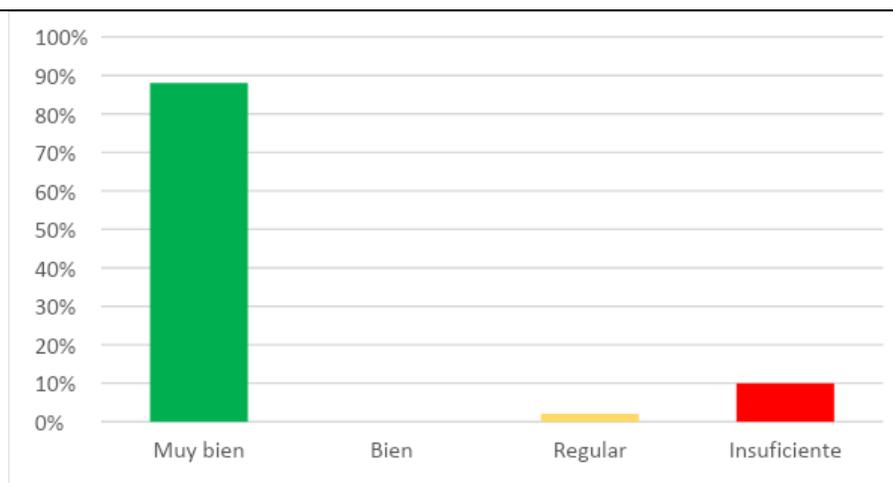
En el apartado de esta habilidad los estudiantes debían realizar la suma de frutas y verduras escogidas para la venta en la feria, escribir la cantidad total de cada conjunto y señalar la columna mayor.



El 38% de los estudiantes lograron el nivel muy bien, puesto que realizaron la suma de las frutas y verduras de manera correcta, además, dieron a conocer cuál era el grupo con mayor cantidad de elementos. El 26% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, reconociendo que realizaron una de las sumas bien y reconocieron el grupo con mayor cantidad de elementos. El 16% tuvo un nivel regular porque realizaron correctamente algunas de las sumas pero señalaron de manera incorrecta el grupo con mayor cantidad de elementos. El 20%, ya que la mayoría realizaron incorrectamente las sumas de los elementos de cada grupo y algunos dejaron los espacios en blanco.

Actividad 5. Habilidad de relaciones entre números

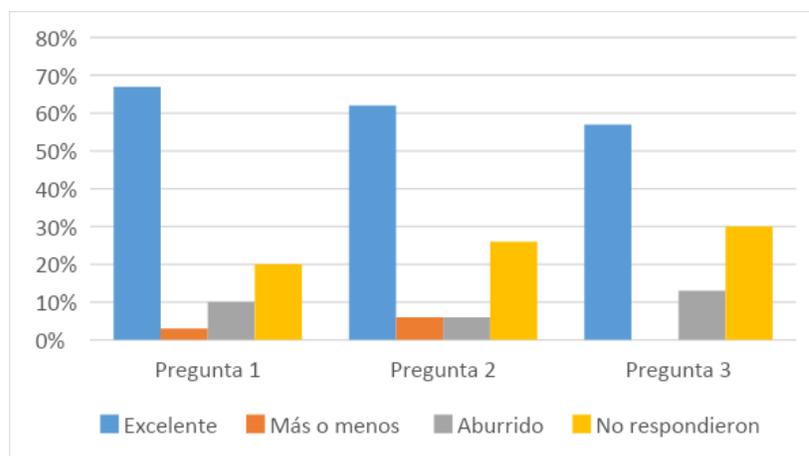
En esta habilidad se presentó el precio en miles de varios productos que se venderían en la feria y se asignó un espacio para que los estudiantes los organizaran de mayor a menor.



El 88% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien ya que ordenaron de mayor a menor el precio de cada una de las frutas presentadas. Ninguno estuvo en el nivel bien. El 2% de los estudiantes estuvieron en el nivel regular porque ordenaron menos de la mitad de los precios de las frutas. El 10% estuvo en el nivel insuficiente puesto que la mayoría dejaron los espacios de respuesta en blanco y algunos ordenaron los precios de menor a mayor.

Actividad 6. Autoevaluación

En el apartado de la autoevaluación, se realizaron tres preguntas en las que los estudiantes señalaron su motivación y/o interés en las actividades realizadas, reconociendo si les gustaría continuar ayudando al personaje de las guías.



Se pudo observar que la mayoría de estudiantes se sintió excelente durante el desarrollo de las actividades, de igual forma, señalaron que les gustaría seguir ayudando al personaje de las guías.

Con la pregunta 3 se pudo observar que a la mayoría de estudiantes les gustaron las

actividades propuestas, a pesar de que subió el porcentaje de los que no respondieron.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que:

- En la habilidad de conteo, la mayoría de estudiantes alcanzaron el nivel muy bien, realizando la separación de animales en grupos de 10 reconociendo la cantidad de decenas que ingresarían a sus casas, sin embargo, algunos pocos en lugar de escribir la cantidad de decenas escribieron la cantidad total de animales que se encontraban en las imágenes presentadas.
- En la habilidad de partición, se optó por el uso de material concreto con la ayuda de cubetas de huevos y pimpones para realizar el conteo de unidades y decenas de sillas en cada imagen, se observó que la mayoría de estudiantes estuvo en el nivel bien.
- En la habilidad de agrupación, la mayoría de estudiantes estuvo en el nivel muy, sin embargo, muchos cometieron errores en la realización de las sumas de cantidades de frutas y verduras.
- En la habilidad de relaciones entre números, la mayoría de estudiantes se encontró en el nivel muy bien, ya que logaron ordenar correctamente los precios de cada uno de los productos de mayor a menor.

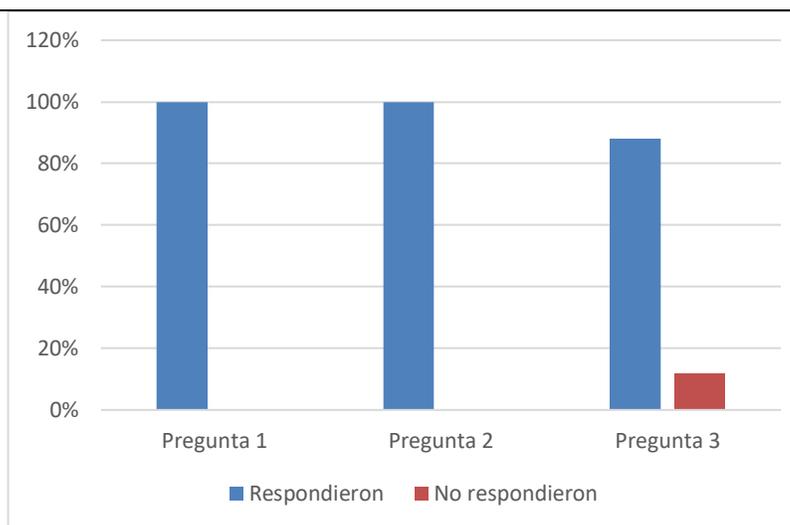
En general, el desarrollo de las actividades con material concreto de manera grupal contribuyó en la motivación de los estudiantes.

4.7 Guía 5 “¡Llegaron los invitados” (Ver anexo)

Objetivo: Contrastar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación, y relaciones entre números, reconociendo que las unidades sobrantes de un grupo de diez hacen parte de la siguiente decena.

Actividad 1. Saberes previos

En este apartado se realizaron 3 preguntas para reconocer los saberes previos de los estudiantes con respecto a la atención de invitados a una feria. El análisis de resultados se realiza teniendo en cuenta si los estudiantes respondieron o no.



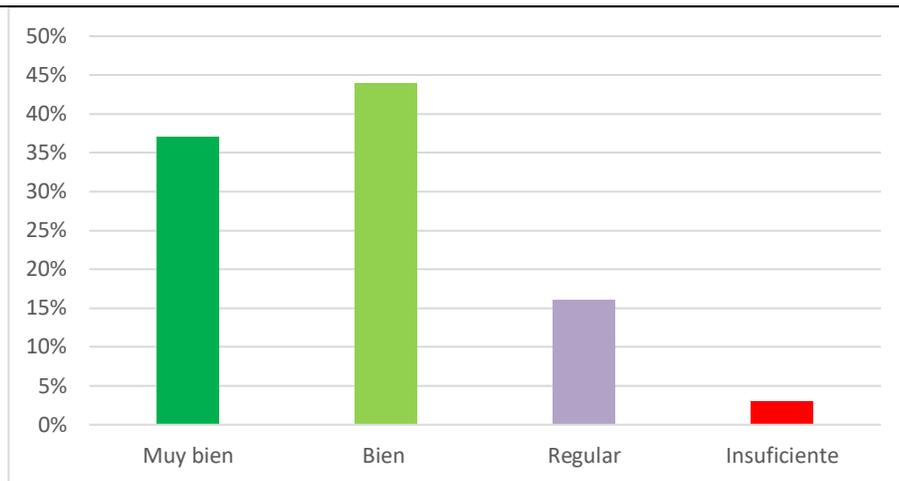
Se pudo observar que la mayoría de estudiantes contestaron las preguntas, teniendo en cuenta sus saberes previos sobre la atención a los invitados en un evento.

En las preguntas 1 y 2, el 100% de los estudiantes contestaron las preguntas en las que la mayoría escribió que si les gustaba atender invitados y sabían cómo atenderlos.

El 88% de los estudiantes contestaron la pregunta 3, reconociendo que la mayoría no ha atendido invitados en una fiesta.

Actividad 2. Habilidad de conteo

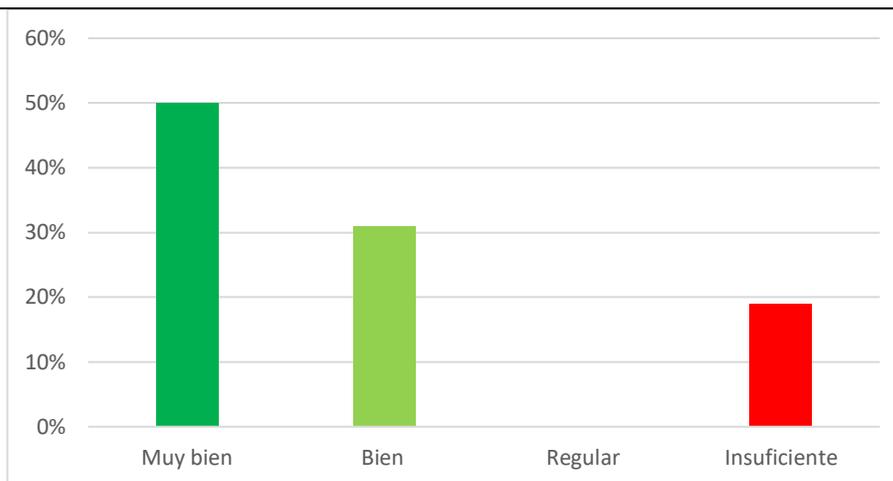
En el apartado de esta habilidad se mostraron 4 imágenes de los grupos de invitados que ingresaron a la feria de la granja en los diferentes horarios, los estudiantes debían contar la cantidad de personas en cada grupo y sumarlas para hallar el total de invitados que ingresaron al evento.



El 37% de los estudiantes estuvieron en el nivel muy bien puesto que realizaron el conteo de los grupos de personas presentadas en las imágenes de manera correcta, además, por medio de la suma señalaron la cantidad total de personas que ingresaron a la feria. El 44% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, porque realizaron el conteo de las personas de cada grupo correctamente pero tuvieron errores en la suma del total de asistentes. El 16% de los estudiantes se encontró en el nivel regular, ya que escribieron mal la cantidad de alguno de los grupos de personas presentados en las imágenes y no hicieron la suma para encontrar el total. El otro 3% estuvo en un nivel insuficiente, teniendo en cuenta que escribieron mal varias cantidades de las personas presentadas y no realizaron la suma.

Actividad 3. Habilidad de partición

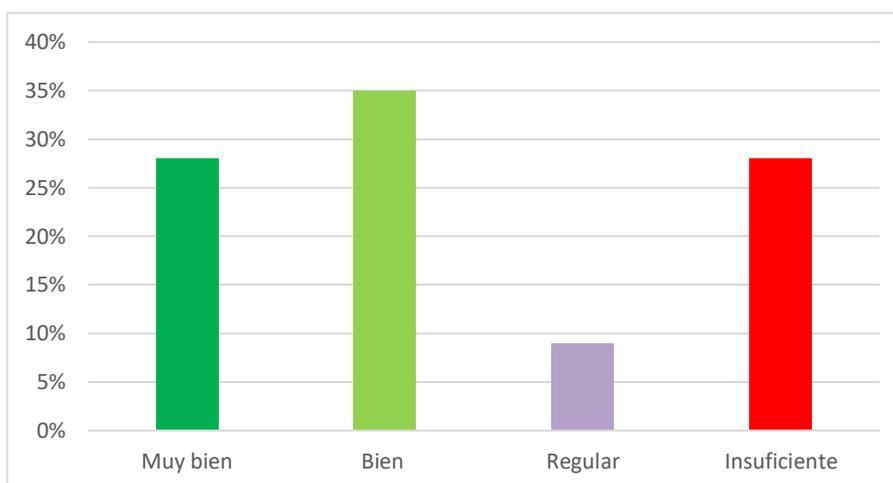
En el apartado de esta habilidad, con la ayuda de material concreto (papel de colores azul y verde) los estudiantes debían asignar una silla a cada uno de los invitados a la feria en los lugares reservados (frente a los animales o frentes a las cosechas). De esta manera, los estudiantes debían mencionar la cantidad de sillas sobrantes en cada grupo.



El 50% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien porque con ayuda del material concreto hicieron la distribución de las sillas para cada uno de los asistentes indicando cuantas sobraron en cada grupo. El 31% estuvo en el nivel bien, ya que mencionaron correctamente la cantidad de sillas sobrantes de uno de los grupos. Ningún estudiante estuvo en el nivel regular. El 19% estuvieron en el nivel insuficiente porque la mayoría de ellos dejaron el espacio de respuesta en blanco y algunos mencionaron de manera incorrecta la cantidad de sillas que sobraron en cada grupo.

Actividad 4. Habilidad de agrupación

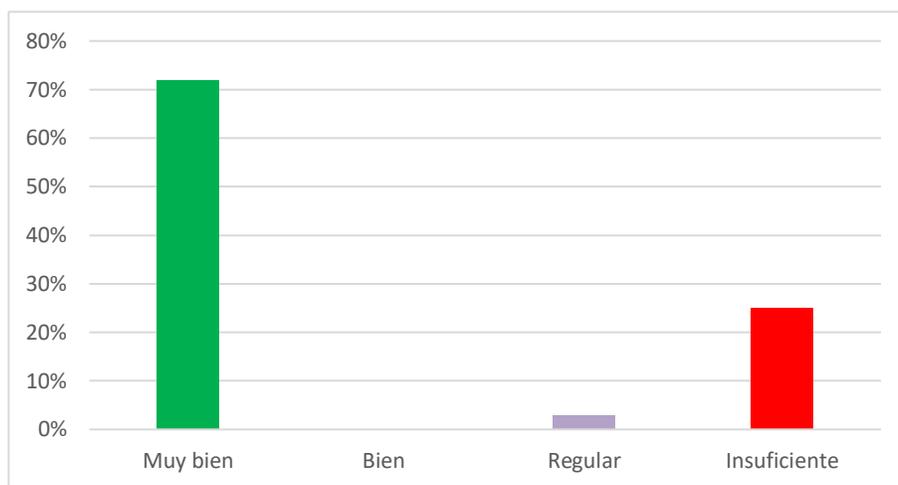
En esta habilidad se realizaron tres preguntas con el fin de que los estudiantes respondieran en que decena se encontraban la cantidad de sillas que sobraron en cada grupo, además, realizar la suma de las dos cantidades y de la misma forma señalar en la decena que se encontraba la cantidad.



El 28% de los estudiantes lograron el nivel muy bien, teniendo en cuenta que señalaron de manera correcta la decena en la que se encontraban las sillas que sobraron, además, realizaron la suma y seleccionaron la decena en la que se encontraba la cantidad total. El 35% de los estudiantes estuvieron en el nivel bien, puesto que la mayoría de ellos señaló las decenas en las que se encontraban las cantidades correctamente pero tuvieron falencias en la realización de la suma. El 9% tuvo un nivel regular porque solo mencionaron una de las decenas en las que se encontraban las cantidades correctamente. El 28% tuvo un nivel insuficiente, ya que la mayoría dejó los espacios de respuesta en blanco y algunos señalaron las decenas y realizaron la suma incorrectamente.

Actividad 5. Habilidad de relaciones entre números

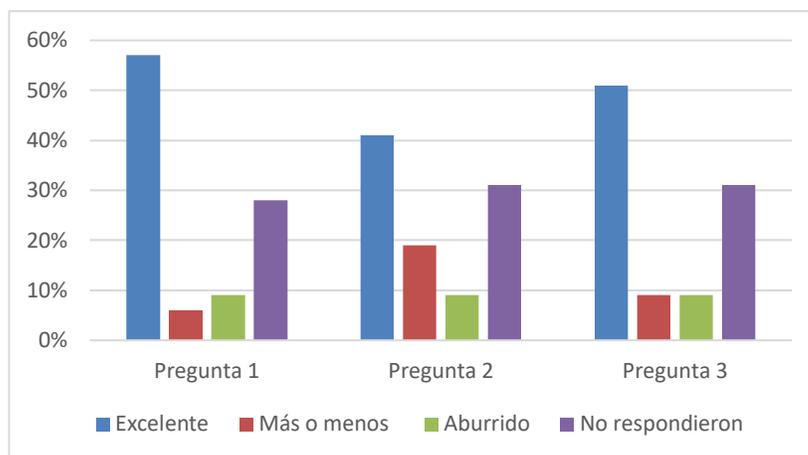
En el apartado de esta habilidad los estudiantes debían elegir la mejor opción entre dos promociones presentadas para dos clientes que se deseaban realizar compras en la feria, teniendo en cuenta el presupuesto disponible y que no se podía gastar más.



El 72% de los estudiantes estuvo en el nivel muy bien puesto que señalaron correctamente las promociones que mejor se ajustaban al presupuesto de los compradores. Ninguno estuvo en el nivel bien. El 3% de los estudiantes estuvieron en el nivel regular porque señalaron todas las opciones de compra propuestas. El 25% estuvo en el nivel insuficiente, ya que no marcaron ninguna de las opciones presentadas.

Actividad 6. Autoevaluación

En el apartado de la autoevaluación, se realizaron tres preguntas en las que los estudiantes señalaron su motivación y/o interés en las actividades realizadas, reconociendo si les gustaría continuar ayudando al personaje de las guías.



Se pudo observar que la mayoría de estudiantes se sintió excelente durante el desarrollo de las actividades, sin embargo, se evidenció que la pregunta 2 tuvo menos nivel de satisfacción en cuanto a la ayuda que le brindan los estudiantes al personaje.

De igual forma, en la pregunta 3 se pudo evidenciar el gusto de las actividades realizadas por parte de la mayoría de estudiantes.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que:

- En la habilidad de conteo, la mayoría de estudiantes alcanzaron el nivel bien, Teniendo en cuenta que contaron correctamente la cantidad de personas que habían en cada grupo, además, realizaron la suma para encontrar la cantidad total en la que se pudieron evidenciar algunos errores en la suma de las unidades llevando. Sin embargo, los estudiantes lograron alcanzar el nivel establecido.
- En la habilidad de partición, se optó por el uso de trozos de papel en representación de las personas que se sentarían en las sillas y se observó que la mayoría de estudiantes estuvieron en los niveles muy bien y bien reconociendo las cantidad de sillas sobrantes en cada grupo presentado.
- En la habilidad de agrupación, se observó que el nivel insuficiente aumentó con respecto a las otras habilidades, sin embargo, la mayoría de los estudiantes se encontraron en los niveles muy bien y viene, reconociendo la decena que contenía la cantidades de sillas sobrantes, aunque se observaron algunas falencias en la realización de la suma, ya que realizaron el proceso con la cantidad de sillas que fueron ocupadas por los visitantes lo cual pudo haber sido causado por la instrucción dada en la actividad.
- En la habilidad de relaciones entre números, se evidenció que un mayor

porcentaje se encontró en el nivel muy bien encontrando que la mayoría de estudiantes comprendió que se debía escoger la mejor opción de las promociones presentadas sin pasarse del dinero que tenía cada persona para comprar. En general, el desarrollo de estas actividades y el uso del material concreto en la habilidad de partición contribuyeron a la concentración de los estudiantes.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El proceso de enseñanza aprendizaje del valor posicional es fundamental para el desarrollo de las habilidades que los estudiantes requieren al comprender el sistema de numeración decimal, en el que según Castro (1998) existen diferentes contextos numéricos.

Angulo et al. (2017) mencionan que “el valor posicional ocupa un lugar trascendental en la educación matemática en la infancia, y que debe ser abordado a lo largo de toda la escolaridad; dado que su comprensión es necesaria para entender muchas de las ideas matemáticas” (p. 2), razón por lo cual se deben abarcar las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números en las estrategias de enseñanza aprendizaje de este concepto.

La creación de estrategias que contribuyen a la comprensión del valor posicional, lleva consigo el uso del número en situaciones reales o semireales. En este sentido, el aprendizaje significativo cobra un valor importante reconociendo los saberes y experiencias previas de los estudiantes para poder crear contextos y situaciones que sean acordes en su proceso de aprendizaje.

Durante la investigación, la realización de la prueba diagnóstica contribuyó en el reconocimiento del uso de los números por parte de los estudiantes, además, se pudieron evidenciar aspectos de lectoescritura y el ritmo de trabajo en grado primero del colegio oficial en el cual se llevó a cabo la implementación.

En las guías de desarrollo se da a conocer el contexto de una granja y el personaje “María”, lo que favoreció en la contextualización de las actividades que se realizaron y la llamó la atención de los estudiantes las imágenes presentadas. De igual forma, el uso de material concreto fue relevante para motivar y centrar la concentración de los estudiantes, aun así, las actividades que se realizaron a partir de este fueron las que más tiempo requirieron.

En la habilidad de conteo, se evidenció que los estudiantes realizaban secuencias numéricas teniendo en cuenta la cantidad de objetos uno a uno, de 5 en 5 o de 10 en 10, además de manera progresiva y regresiva.

En la habilidad de partición, los estudiantes lograron reconocer la cantidad de unidades y decenas en varias cantidades de objetos que se debían contar en la granja.

En la habilidad de agrupación, los estudiantes identificaron la cantidad de elementos que conforman un conjunto, partiendo de los rasgos comunes entre estos.

En la habilidad de relaciones entre números, los estudiantes hicieron uso de los signos mayor que $>$, menor que $<$ o igual que $=$, además ordenaron diferentes cantidades de menor a mayor y de mayor a menor.

Es por esto, que se evidenció que con la realización de las actividades los estudiantes fueron alcanzando progresivamente el nivel estipulado en la secuenciación didáctica para cada una de las guías de desarrollo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El valor posicional es uno de los conceptos que mayor dificultad genera en el aprendizaje de las matemáticas en los niveles de la educación básica primaria, ya que como diversos autores (Angulo, Coy y Nieto, Castro, Chamorro, entre otros) lo mencionan, este requiere de diversas habilidades que se desarrollan en el pensamiento numérico a través del uso de los números en diferentes contextos.

Para contribuir a superar las dificultades reportadas se realizó este trabajo de grado tomando referentes legales, disciplinares y pedagógicos para el diseño e implementación de una estrategia didáctica que aportó al desarrollo del pensamiento numérico mediante la comprensión del valor posicional. Por tal razón, cabe resaltar los principios del sistema de numeración decimal y la importancia de las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para el desarrollo de actividades en el contexto semireal.

La realización de la prueba diagnóstica fue de gran importancia en el reconocimiento de los procesos lectoescritores de los estudiantes en matemáticas y el uso de los números en los diferentes contextos. Por lo anterior, se evidenció que el enfoque basado en el aprendizaje significativo contribuyó para realizar las guías secuencialmente, lo que favoreció la comprensión de cada una de las actividades propuestas en cada nivel.

La contextualización realizada con base en la organización de la granja y el personaje “María” generó motivación e interés en el desarrollo de las actividades. De igual forma, el uso de material concreto aportó para originar el trabajo en equipo y en la concentración de los estudiantes.

Acorde con la implementación del material didáctico y partiendo de la matriz adaptada de Angulo et al. (2017), se puede concluir que la mayoría de estudiantes se ubican en el nivel 4 en la habilidad de conteo ya que son capaces de contar de manera progresiva utilizando las decenas como única unidad de conteo. En la habilidad de partición se encuentran en el nivel 5, los estudiantes reparten cantidades teniendo como base una cantidad mayor. En la habilidad de agrupación la mayoría de los estudiantes se ubican en el nivel 3, ya que pueden reconocer la cantidad total de elementos por medio de la suma. Finalmente, en la habilidad de relaciones entre números los estudiantes se ubican en el nivel 4, pues los estudiantes establecen el orden de las cantidades de mayor a menor.

De acuerdo con el análisis realizado y los resultados obtenidos, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Al momento de hacer una implementación en el aula se deben contemplar las dinámicas de los colegios como izadas de bandera, reuniones con padres de familia, asistencia de los estudiantes, jornadas pedagógicas, etc. Lo cual dificulta que el cronograma se lleve a cabo de la forma planeada.
- Para la comprensión del valor posicional en niños de primero de primaria es importante hacer uso de material concreto, puesto que facilita el desarrollo de actividades y la concentración en los procesos de trabajo.
- El contexto presentado a los estudiantes y el personaje “María” ayudaron para la realización de las actividades según las tareas que se llevan a cabo en una granja. Es por esto, que cabe resaltar la importancia de implementar

estrategias de enseñanza aprendizaje en un contexto real o semireal que haga parte de la cotidianidad de los estudiantes.

- Implementar este trabajo en otras instituciones educativas para observar si se desarrollan todos los niveles de la misma manera que en el colegio oficial en el cual se llevó a cabo la investigación y que otros aportes se pueden realizar al material con el fin de fortalecer los objetivos propuestos en este.
- Implementar la prueba final para reconocer el aprendizaje obtenido por los estudiantes durante todo el proceso de trabajo y el nivel alcanzado en cada una de las habilidades siguiendo la adaptación realizada de Angulo et al. (2017).

Referencias Bibliográficas

- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10.
- Blasco Mira, J. E., & Mengual Andrés, S. (2008). Tema 2: La unidad didáctica. *Educación Física y su Didáctica II*. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8092/6/Las%20unidades%20b%C3%A1sicas%20de%20programaci%C3%B3n.pdf>
- Broitman, C., Grimaldi, V., & Ponce, H. (2011). El valor posicional. Reflexiones y propuestas para su enseñanza. Editorial Santillana. https://wcarpre.s3.amazonaws.com/3_El_valor_posicional_1_er_ciclo_Broitman.pdf
- Cárdenas-Soler, R. N., Piamonte-Contreras, S., & Gordillo-Catellanos, P. (2017). Desarrollo del pensamiento numérico. Una estrategia: el animaplano. *Pensamiento y acción*, (23), 31-48. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/8447/7130
- Castro, E. (1995). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Castro Martínez, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://ezproxy.uan.edu.co:2830/es/ereader/bibliouan/49142?page=162>

Chamorro, m. (2005). Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil.

<https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>

Coy, A. P. & Nieto, W. J. (2020). *El recurso didáctico como estrategia en la comprensión*

del valor posicional en estudiantes de primer a tercer grado. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/20.500.12209/12605>.

Fernández-Carreira, C. (2013). Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria (Bachelor's thesis).

https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1588/2013_02_04_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González Monteagudo, J. (2001). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. *Cuestiones pedagógicas*,

15, 227-246. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/12862/file_1.pdf

González Osorio, O. L., & Ramírez Pérez, N. (2017). Habilidades del sentido numérico en grado primero al resolver problemas aritméticos de primer nivel en el orden y conteo de los números naturales.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/19379/0581098.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lorenzo, C. R. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação*,

31(1), 11-22. <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>

- Medina Rodríguez, D. A. (2016). A compreensão do valor de posição no desempenho matemático de crianças. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(3), 441-456. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/3297/3236>
- MORA, Castor David. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 29 de septiembre de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es.
- Moreira, M. A., Caballero, M. C., & Rodríguez, M. L. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo*, 19(44), 1-16. <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- MUÑOZ, J. R. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *Investigación educativa*, 8(14), 47-52. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/7098/6272>
- Obando, G., & Vásquez, N. (2008). Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica. <http://funes.uniandes.edu.co/933/1/1Cursos.pdf>
- Palmero, M. R. (2004). La teoría del aprendizaje significativo. In *Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping* (Vol. 1, pp. 535-544).
- Rivera, Y. S. (2010). ¿Cómo se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación científica a La Cultura Física y El Deporte?. *PODIUM-Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 5(1), 1-10.

- Rocha, J. C. R. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 63-75.
<https://camjol.info/index.php/FAREM/article/view/11608/13465>
- Rodríguez Coronado, J. (2003). *El ábaco abierto, herramienta didáctica para fortalecer el pensamiento aditivo (Valor posicional y operaciones suma y resta de números naturales) en el grado tercero de la concentración escolar La Palma de Sincelejo*.
<https://repositorio.unisucre.edu.co/handle/001/116?locale-attribute=en>
- Rodríguez Palmero, M. L. (2013). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva..* Ediciones Octaedro, S.L.
<https://ezproxy.uan.edu.co:2830/es/lc/bibliouan/titulos/61891>
- Rodríguez Torres, J. (2010). De las programaciones didácticas a la unidad didáctica: incorporación de competencias básicas y la concreción de tareas.
<https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/8299/De%20las%20programaciones%20did%3%a1cticas%20a%20la%20unidad%20did%3%a1ctica%2c%20incorporaci%3%b3n%20de%20competencias%20b%3%a1sicas%20y%20la%20concreci%3%b3n%20de%20tareas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rosas, L. (2006). *Estrategias para lograr la comprensión del valor posicional en los números naturales* (Doctoral dissertation, UPN-162).
<http://200.23.113.51/pdf/23957.pdf>
- Vargas Biesuz, Bruno E.. (2017). El conjunto de los números y dos formas de entender al número " π ". *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 13(13), 95-105. Recuperado en 23 de agosto de

2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2017000100006&lng=es&tlng=es.

Zubillaga Rodríguez, A. C. & Zavala Ojeda, M. A. (2017). *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos..* Editorial Digital UNID.
<https://ezproxy.uan.edu.co:2830/es/lc/bibliouan/titulos/41169>

Anexos

Anexo 1. Caracterización

Colegio Distrital Paulo Freire
¡MI HOJA DE VIDA!

FOTO

¿Cuál es tu nombre completo?

¿Qué edad tienes?

¿Dónde vives?

¿Con quién vives?

¿En qué trabajan tus padres?

Mi mamá trabaja en: _____

Mi papá trabaja en: _____

¿Cuál es tu materia favorita?

¿Cuál es la materia que menos te gusta?

¿Qué te gusta hacer en tu tiempo libre?



Anexo 2. Guía diagnóstica

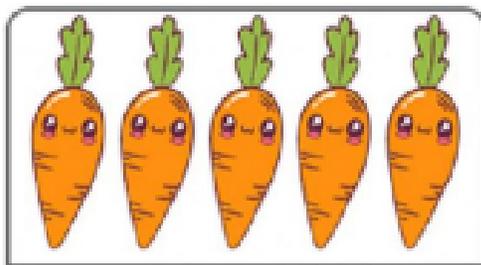
Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

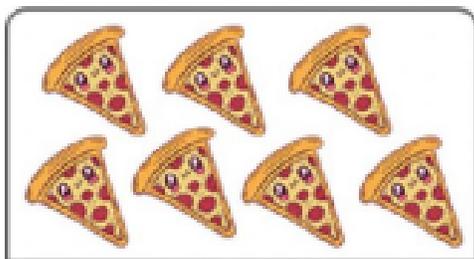
Objetivo: Identificar los saberes previos de los estudiantes con relación al desarrollo del pensamiento numérico a los contextos numéricos.

¿Qué tanto sabes de los números?

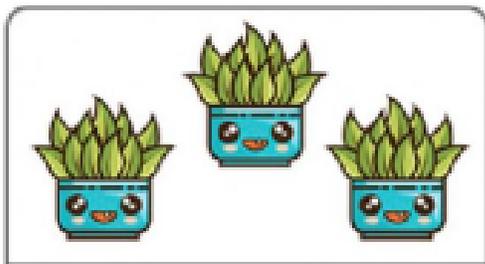
1. Une con una línea el conjunto con el número correspondiente a la cantidad de cada uno



3



5



7

Imágenes tomadas de:

https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Conteo/Contar_colecciones..nk1490760oh

2. Observa la imagen y responde las siguientes preguntas:



Imagen tomada de: <https://webdelmaestro.com/aprender-a-contar/conteo-ficha-no-3/>

- A. ¿Cuántas vacas hay? _____
- B. ¿Cuántos cerdos hay? _____
- C. ¿Cuántos pollitos hay? _____
- D. ¿Cuántos animales hay en total? _____

3. Completa los espacios en blanco con los números que hacen falta.

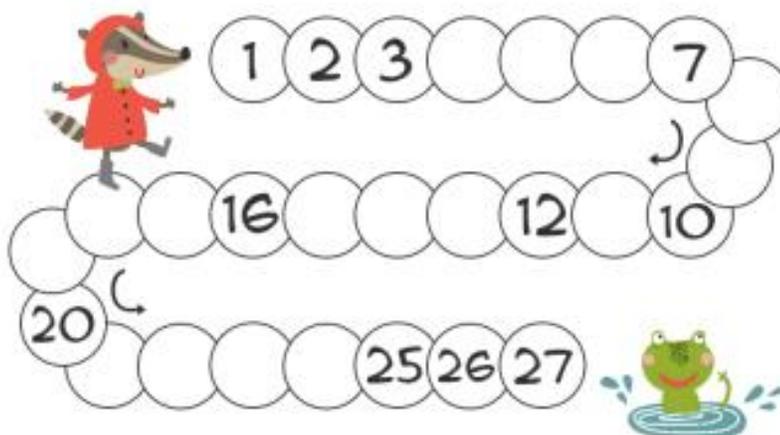


Imagen tomada de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/624311567069751195/>

4. Escribe el nombre de los siguientes números.

Ejemplo: **16: Dieciséis**

- 15: _____
- 24: _____
- 32: _____
- 8: _____
- 50: _____

5. Lee y escribe los siguientes números.

Ejemplo: **Cuarenta y uno: 41**

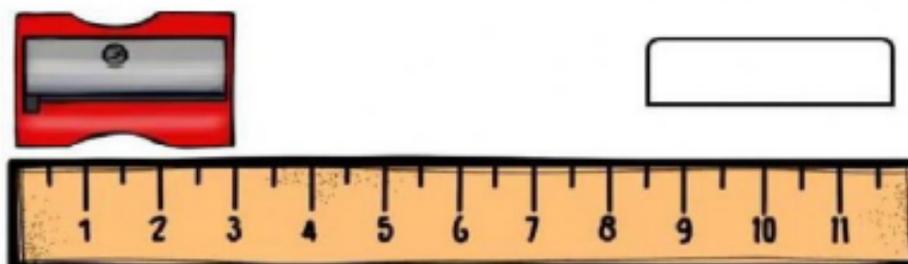
- Veintidós: _____
- Catorce: _____
- Diecinueve: _____
- Treinta: _____
- Diez: _____

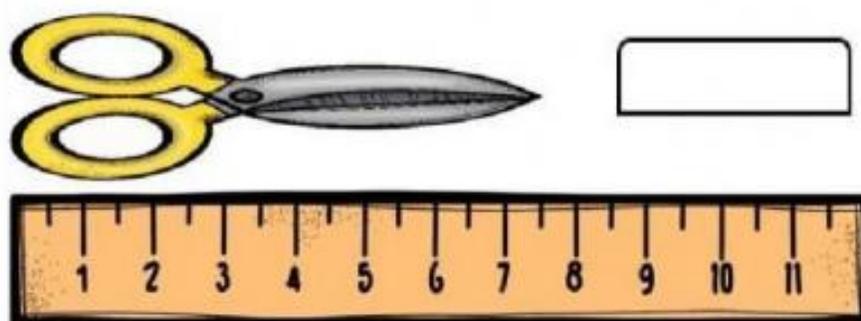
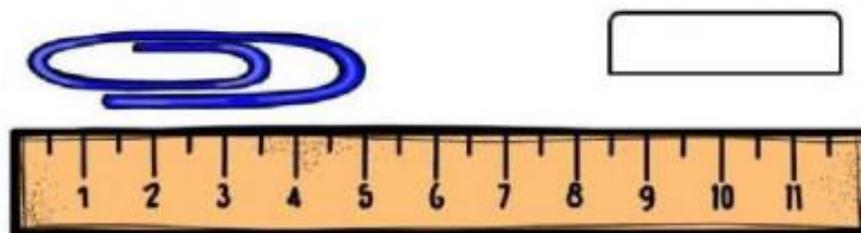
6. Escribe el número anterior y el número posterior de cada número.

Ejemplo: 7 , **8**, 9

- _____, 15, _____
- _____, 26, _____
- _____, 5, _____
- _____, 20, _____
- _____, 10, _____

7. Escribe en el espacio asignado la medida de cada objeto.





8. Observa la imagen y responde las preguntas.



Imagen tomada de: https://es.123rf.com/photo_27657158_equipo-de-F%C3%BAAtbol-de-dibujos-animados.html

- ¿Cuál es el número del jugador que tiene el uniforme de diferente color? _____
- ¿Cuáles son los números de los jugadores que están al lado del jugador número 15? _____ y _____

Anexo 3. Guía 1

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: Reconocer la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado, realizando procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números para representar la decena a partir de la colección de unidades.

¡Bienvenido a la granja!



Hola

Mi nombre es María y vivo en la granja con mi familia, todos los días tengo que hacer diferentes tareas que implican el uso de las matemáticas.

En unos días estaremos en el concurso de la mejor granja, pero necesito de tu ayuda para poder organizar todo.

Primero pondré a prueba tu conocimiento. Responde las siguientes preguntas:

¡Empecemos!

1. ¿Sabes contar? _____

2. ¿Cómo utilizas los números a diario?

3. ¿En qué lugares u objetos puedes encontrar los números?

4. ¿Sabes qué es agrupar?

¡Listo! ¿Estás preparado para ayudarme? Veamos la importancia de las habilidades matemáticas en una granja.



El conteo

El conteo es una de las habilidades más importantes que podemos desarrollar. Nos ayuda a reconocer e identificar la cantidad de elementos de un conjunto.

Te presento mi granja. Lo primero que tenemos que hacer es contar los animales. Sigue las instrucciones



1. ¿Cuántos animales hay en total? _____
2. ¿Cuántas vacas hay? _____
3. ¿Cuántos cerdos hay? _____
4. ¿Cuántos perros hay? _____

La partición

La partición es una habilidad que nos ayuda a contar los elementos por medio de la suma. Por ejemplo, 5 elementos los podemos representar con la suma $2+3$ o $4+1$.

Necesito que me ayudes a contar los objetos que se encuentran dentro y fuera de mi granja por medio de la partición. Sigue los enunciados.



1. Cuenta los patos blancos que están fuera del agua y los que están dentro del agua. ¿Cuántos hay en total?

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 + \square \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$

Número de patos fuera del agua
 Número de patos dentro del agua
 Número total de patos

2. Cuenta las ovejas que están detrás de la cerca, luego las que están al frente de la cerca. ¿Cuántos hay en total?

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 + \square \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$

Número de ovejas detrás de la cerca
 Número de ovejas al frente de la cerca
 Número total de ovejas

3. Cuenta los árboles que están en las montañas y los que están dentro de la granja. ¿Cuántos hay en total?

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 + \square \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$

Número de árboles en las montañas

Número de árboles dentro de la granja

Número total de árboles

La agrupación

La agrupación es otra de las habilidades que nos ayuda a clasificar los elementos de un conjunto.

Agrupemos la cosecha de alimentos.



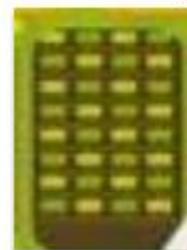
Observa las siguientes imágenes



Manzanas



Uvas



Lechugas

Con ayuda de la plastilina, sigue los siguientes pasos:

1. Representa cada manzana de la imagen con una bolita.
2. Representa cada uva de la imagen con un palito.
3. Representa cada lechuga de la imagen con un corazón.

Actividad:

1. Realiza grupos de a dos con las bolitas que representan las manzanas y, responde:
 - ¿Cuántos grupos formaste? _____
 - Con ayuda de tu docente cuenta de dos en dos la cantidad de manzanas que hay y escribela _____

2. Realiza grupos de cinco con los palitos que representan las uvas y responde:
 - ¿Cuántos grupos formaste? _____
 - Con ayuda de tu docente, cuenta de cinco en cinco la cantidad de uvas que hay y escríbela _____

3. Realiza grupos de ocho con los corazones que representan la cantidad de lechugas y responde:
 - ¿Cuántos grupos formaste? _____
 - Con ayuda de tu docente, cuenta de ocho en ocho la cantidad de lechugas que hay y escríbela _____

Relaciones entre números

Las relaciones entre números nos ayudan a reconocer cuando hay muchos o pocos elementos, comparándolos entre sí.



*Ahora
relacionemos los
elementos que ya
hemos contado
en mi granja*

Observa la imagen de los animales en la granja, luego, responde las siguientes preguntas:

1. Cuenta las vacas, cerdos y perros ¿Hay más de 5 en total? _____
2. ¿Hay más o menos de 10 patos blancos? _____
3. Que hay muchos ¿vacas o cerdos? _____
4. Que hay pocos ¿ovejas o perros? _____
5. ¿Cuál es el conjunto de elementos que más hay? Colorea la respuesta.

Animales
Cosechas

¡Hemos terminado las tareas de hoy! Gracias por ayudarme. Ahora comparte con tus compañeros tu experiencia. Ten en cuenta las orientaciones de tu docente.



Comparte tus conocimientos

1. Reúnete con dos compañeros y cuéntales como llegaste a las respuestas.
2. Escojan un integrante del grupo para contar sus experiencias con el resto de los compañeros.

Cuenta tu experiencia

AL FIN !



Por último, me gustaría saber acerca de tu primera experiencia como ayudante de mi granja.

Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 EXCELENTE!	 MÁS O MENOS	 ABURRIDO
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

Anexo 4. Guía 2

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: Clasificar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación, relaciones entre números y comparación entre números de dos dígitos usando como referente la decena.

Organizando la huerta de mi granja



Hola amiguitos, el día de hoy me he dado cuenta de que la huerta ha dado sus cosechas y necesito la ayuda de tu equipo para poderlas organizar.

Antes de empezar quisiera saber qué sabes acerca de las cosechas...

¡Empecemos!

1. ¿Sabes qué es una cosecha? _____
2. ¿Alguna vez has plantado frutas o verduras?

3. ¿Tienes alguna idea de cómo organizar una huerta?

4. ¿Sabes cómo separar una cosecha? _____



EQUIPO

El conteo

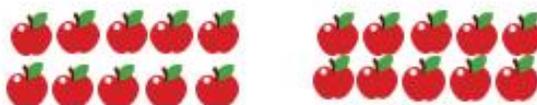
Con el conteo también podemos contar los elementos de 10 en 10, lo que llamaremos **decenas**.

Veamos el siguiente ejemplo:

- 10 elementos → Una decena



- 20 elementos → Dos decenas



Esta es la huerta que hay en mi granja. Debemos recoger sus cosechas y organizarlas.



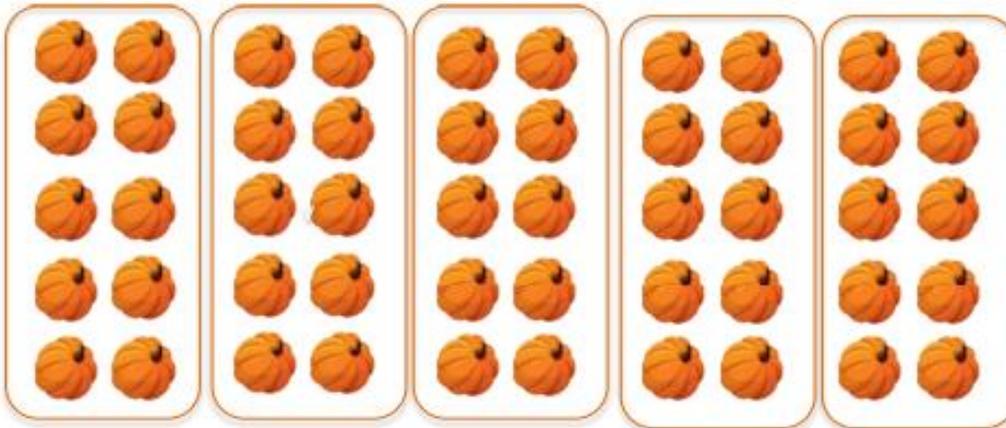
Observa las siguientes imágenes y responde las preguntas en equipo.



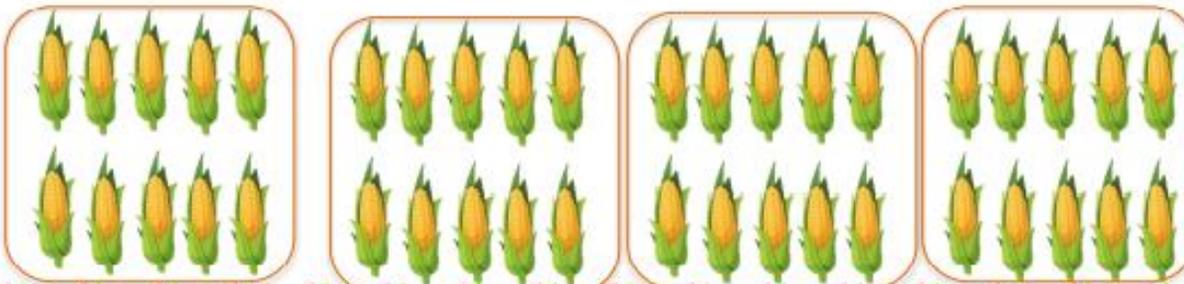
1. ¿Cuántos vegetales hay en total? _____

Recogiendo la cosecha, reunimos los vegetales que observarás a continuación:

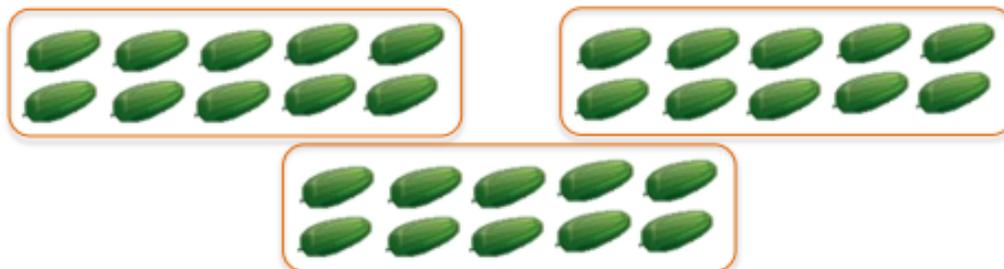
- Calabazas



- Mazorcas



- Pepinos



Cuenta de 10 en 10 para saber la cantidad de vegetales obtenidos.

2. ¿Cuántas decenas de calabazas hay? _____
3. ¿Cuántas decenas de mazorcas hay? _____
4. ¿Cuántas decenas de pepinos hay? _____

La partición

Permite repartir los elementos de un conjunto en varios grupos iguales.

Necesito que me ayudes a contar las berenjenas que recogí, para eso, debes formar grupos de iguales cantidades. Utiliza el material que te brinda tu maestra para hacerlo más fácil.



Tu docente te brindará palitos de paleta como representación de las berenjenas que se muestran a continuación, utilízalos para armar grupitos de diez.



1. ¿Cuántos grupos formaste? _____
2. ¿Cuántas berenjenas hay en total? _____

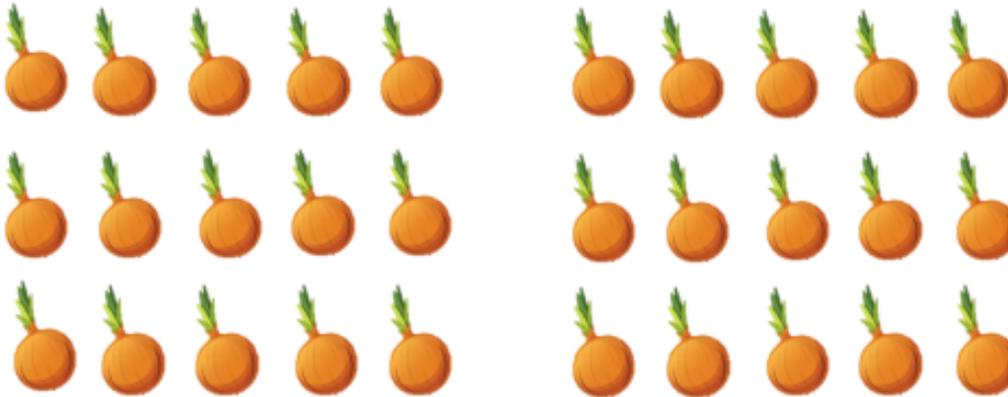
La agrupación

La agrupación también nos permite estimar una cantidad no mayor a 5 elementos o grupos. Para verificar que esté bien podemos hacer uso del conteo.

*¡Oh no! ¡Perdí la cuenta
de la cosecha de cebollas!
¡Ayúdame a contar de
nuevo!*



Observa la siguiente imagen y responde:



1. Solo observando y sin contar ¿Cuántas cebollas crees que hay? _____
2. Ahora cuenta de una en una. ¿Cuántas cebollas hay? _____

Utilizando la misma cantidad de palitos de paleta que de cebollas, forma grupitos iguales y corrobora la cantidad de cebollas

3. ¿Cuántos elementos tenía cada grupo que formaste? _____
4. ¿Cuántos hiciste en total? _____

Relaciones entre números

La mayoría de veces utilizamos las relaciones entre números para ordenar cantidades de *mayor a menor* o de *menor a mayor*



*Ahora ordenemos las
cosechas que ya recogimos.*

Recordemos... Las cosechas recogidas fueron:

- 50 calabazas
- 40 mazorcas
- 30 pepinos
- 100 berenjenas
- 30 cebollas

De acuerdo con los datos anteriores, utiliza los símbolos mayor (>), igual (=) o menor que (<) y úsalos para ordenar los vegetales agrupados en la cosecha.

Ejemplo:

- 60 zanahorias > 20 tomates, porque 6 decenas es mayor que 2 decenas

1. 50 calabazas ____ 30 pepinos, porque ____ decenas es ____ que ____ decenas.
2. 30 cebollas ____ 40 mazorcas, porque ____ decenas es ____ que ____ decenas.
3. 100 berenjenas ____ 50 calabazas, porque ____ decenas es ____ que ____ decenas.
4. 30 cebollas ____ 30 pepinos, porque ____ decenas es ____ que ____ decenas.

Cuenta tu experiencia

AL FIN!



*¡Hemos terminado por hoy!
Nuevamente, me gustaría
saber acerca de tu
experiencia como ayudante
de mi huerta.*

Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

¿Qué aprendiste hoy? _____

Anexo 5. Guía 3

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: Relacionar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, descomponiendo unidades y decenas simples para resolver problemas de la estructura aditiva.

Recolectando frutas

Hola amiguitos. El día de hoy me he dado cuenta de que los árboles y algunas plantas están repletas de frutas y si no las recogemos a tiempo, las podemos perder. Ayúdame a recogerlas antes de que sea demasiado tarde.



¿Qué tanto sabes de las frutas? Antes de empezar quisiera saberlo...

¡Empecemos!

1. ¿Sabes de dónde provienen las frutas? _____

2. ¿Alguna vez has recogido una cosecha de frutas?

3. ¿Sabes cómo seleccionar las frutas buenas y malas?

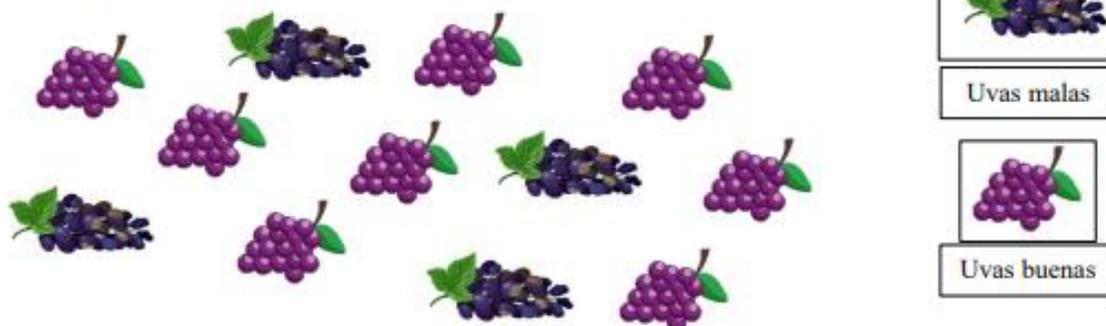


EQUIPO

El conteo

El conteo se puede realizar de dos formas distintas, adicionando o quitando los elementos que pertenecen al mismo conjunto.

Veamos el siguiente ejemplo:



La imagen muestra los racimos de uvas que se pudieron recolectar de la cosecha. Se observa que hay 12 racimos en total. Sin embargo, algunos están dañados por lo que se deben contar regresivamente eliminando los racimos que ya no sirven. Para ello realizamos el conteo de la siguiente forma:

~~12~~, ~~11~~, ~~10~~, ~~9~~, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.

Los números que están tachados representan los racimos que están dañados. Los números que sobran, representan los racimos que están buenos.

Ayúdame a realizar el conteo del total de las frutas que recogí en mi granja, luego elimina las que están dañadas.



Observa las siguientes imágenes y responde las preguntas con tu equipo de trabajo.

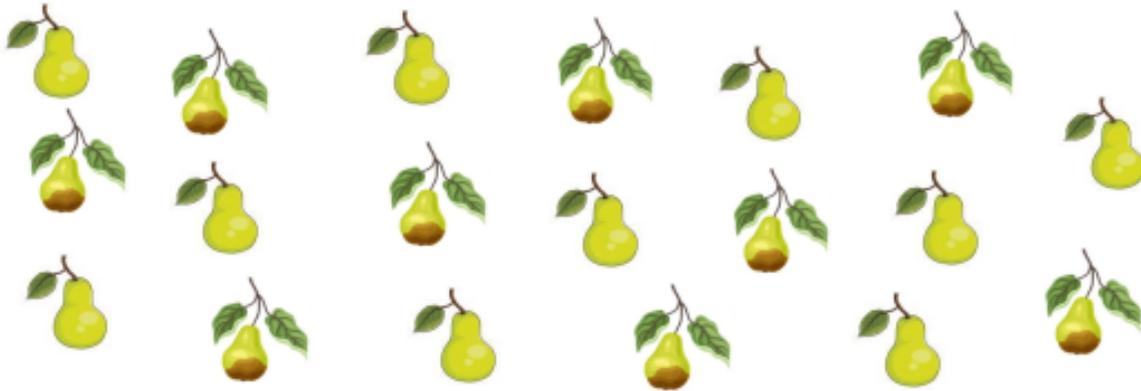


Peras buenas



Peras malas

Peras



1. ¿Cuántas peras hay en total? _____

Realiza el conteo regresivo y elimina las peras que están dañadas

2. ¿Cuántas peras se pueden consumir? _____

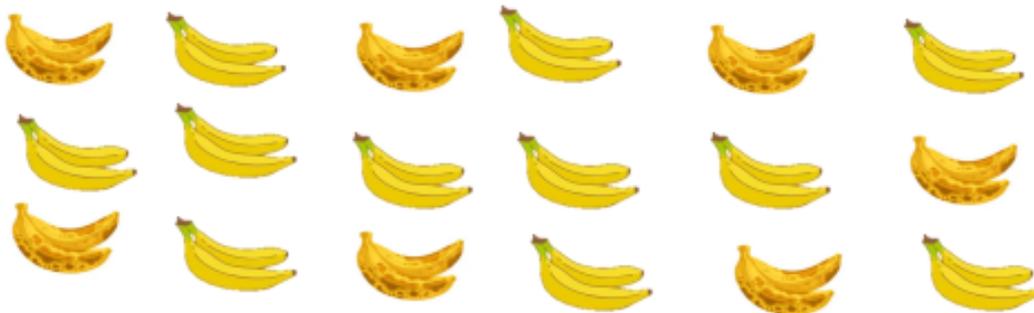


Bananas buenas



Bananas malas

Bananos



1. ¿Cuántos bananos hay en total? _____

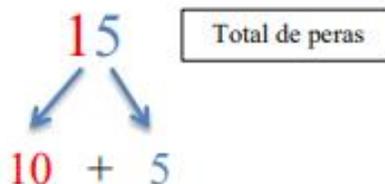
Realiza el conteo regresivo y elimina los bananos que están dañados

2. ¿Cuántos bananos se pueden consumir? _____

La partición

Con la partición también se puede realizar la descomposición numérica. Observa el siguiente ejemplo:

Teniendo en cuenta que ya se conocen las cantidades de frutas buenas, ahora separa las decenas y unidades.

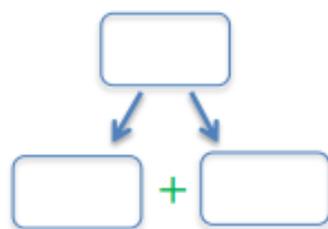


Necesito que me ayudes a contar las frutas buenas que recogí y a identificar cuántas decenas y unidades hay de cada una. Utiliza el material que te brinda tu maestra para hacerlo más fácil.



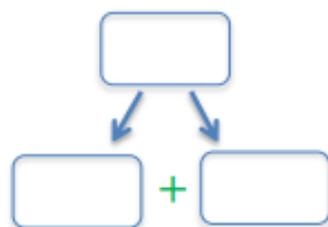
A continuación, tu docente le entregará a tu equipo una bolsa con la cosecha de manzanas y otra bolsa con la cosecha de naranjas. Con tu equipo de trabajo, cuenta la cantidad de manzanas y naranjas que te entrega tu docente y realiza la descomposición numérica.

1. Manzanas



Total de manzanas

2. Naranjas



Total de naranjas

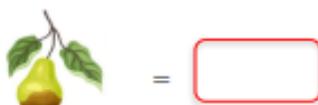
La agrupación

La agrupación también nos permite hallar cantidades realizando sumas para conocer el total de elementos en un grupo determinado.

Contemos las frutas que salieron dañadas para así poder saber cuál fue el total de pérdidas en la cosecha.



Escribe en cada uno de los espacios en blanco la cantidad de frutas dañadas que recolectamos en nuestra cosecha, luego suma los resultados para poder conocer cuántas frutas perdimos en total.



Utiliza este espacio para realizar la suma

Relaciones entre números

La mayoría de veces utilizamos las relaciones entre números para ordenar cantidades de *mayor a menor* o de *menor a mayor*



Ahora ordenemos las frutas buenas que recogimos.

Ordena en el espacio asignado las cantidades de frutas buenas que se recogieron en la cosecha. Ten en cuenta que debes hacerlo de menor a mayor.

Cuenta tu experiencia



¡Hemos terminado por hoy! Nuevamente, me gustaría saber acerca de tu experiencia como ayudante de mi huerta.

Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 EXCELENTE	 MÁS O MENOS	 ABURRIDO
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

¿Qué aprendiste hoy? _____

Anexo 6. Guía 4

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: *Comprender la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, utilizando la decena para organizar una feria.*

Organizando una feria



Hola amiguitos. Como ya organizamos y contamos los animales, las cosechas y los frutos de mi granja, vendrán varios visitantes a conocerla. Para eso necesito organizar una feria de bienvenida.

¿Sabes qué es una feria? Responde las siguientes preguntas:

¡Empecemos!

1. ¿Te gustan las ferias?

2. ¿Sabes cómo se organiza una feria?

3. ¿Se puede realizar una feria en una granja?

4. ¿Alguna vez has asistido a una feria?



EQUIPO

¡Listo! ¿Ya te reuniste con tu equipo? Veamos las habilidades para organizar una feria.

El conteo

Podemos conocer la cantidad de animales que vamos a organizar en cada una de sus casas a partir del conteo de decenas.

Veamos el siguiente ejemplo:



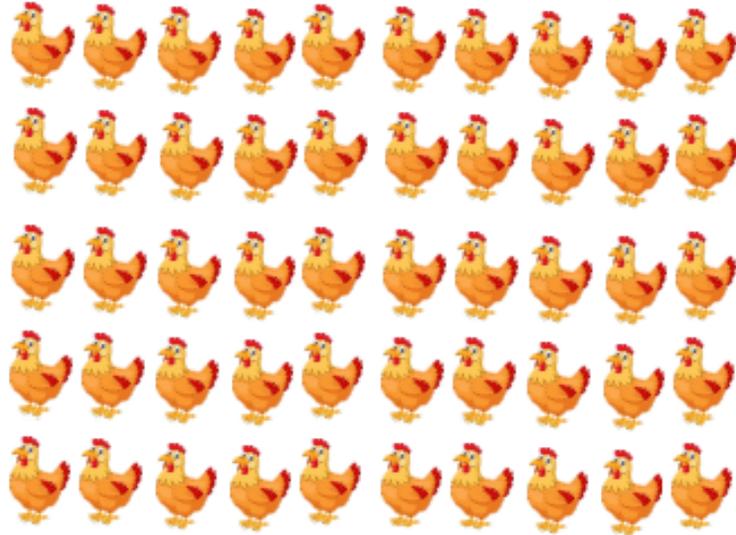
En la imagen se muestran dos conjuntos conformados por diez perros cada uno. Por lo tanto, hay dos decenas de perros que van a ingresar a sus casas.

Ahora miremos cuántas decenas de los demás animales ingresarán a sus casas.



1. Observa cada uno de los siguientes grupos:

Gallinas



Separa las gallinas por decenas y responde:

- ¿Cuántas decenas de gallinas ingresarán a sus gallineros? _____

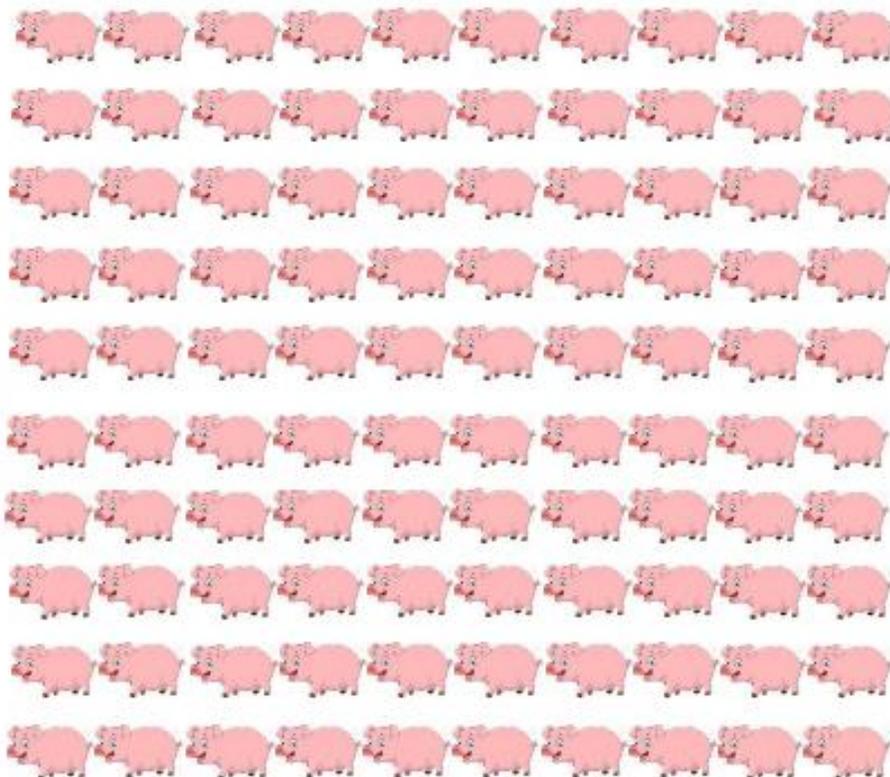
Patos



Separa los patos por decenas y responde:

- ¿Cuántas decenas de patos ingresarán al estanque? _____

Cerdos



Separa los cerdos por decenas y responde:

- ¿Cuántas decenas de cerdos ingresarán a la cochera? _____

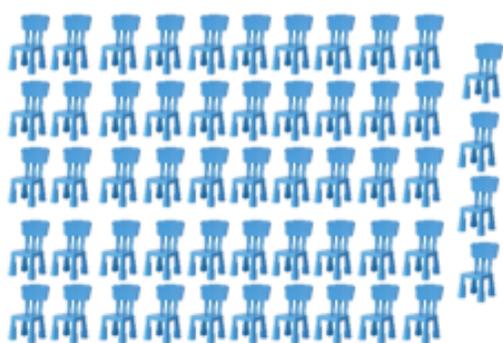
La partición

Vamos a organizar el espacio para los invitados, tendremos que realizar particiones entre la cantidad total de sillas para organizarlas en los diferentes espacios de la granja.

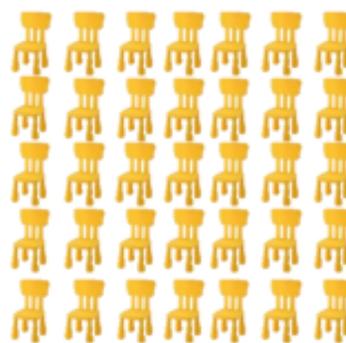


Utiliza el material que te brindó tu docente para organizar las sillas en los espacios de la granja.

Sillas frente a los animales



Sillas frente a las cosechas



2. Para organizar el espacio en frente de las casas de los animales, sigue las siguientes instrucciones:
- Cuenta la cantidad de sillas que hay en la imagen.
 - Agrega un pin pon en la cubeta roja por cada decena de sillas que hay.
 - Agrega un pin pon en la cubeta azul por cada unidad de sillas que hay.
 - Ubica en la siguiente tabla el número de decenas y unidades según la cantidad total de sillas.

Decenas	Unidades

3. Realiza los mismos pasos para organizar el espacio frente a las cosechas y completa la siguiente tabla.

Decenas	Unidades

La agrupación

Podemos recurrir a la habilidad de agrupación para organizar la cantidad de diferentes conjuntos de elementos y así identificar cuál es el que tiene más elementos.

Organicemos las cosechas de la granja en las cestas para llamar la atención de los invitados.



Se escogieron las siguientes cantidades de cosechas buenas para la feria y así organizarlas en dos canastas

Frutas:

- Uvas: 8 racimos
- Peras: 10
- Bananas: 11
- Manzanas: 9
- Naranjas: 15

Verduras:

- Calabazas: 5
- Mazorcas: 4
- Pepinos: 3
- Berenjenas: 10
- Cebollas: 3

4. En la siguiente tabla suma la cantidad de elementos de cada grupo y responde:

Frutas	Verduras

- ¿Cuántas frutas hay en total? _____
- ¿Cuántas verduras hay en total? _____
- ¿Cuál de los dos grupos tiene más elementos? Colorea la columna correspondiente.

Relaciones entre números

Las relaciones entre números permiten reconocer cuando una cantidad es mayor que otra.

Ahora ordenemos los precios de los productos de la granja.



Para cada uno de los productos de la granja se asignó un precio en miles de la siguiente manera:



5. Ordena de mayor a menor los precios de cada producto en los siguientes espacios:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cuenta tu experiencia



Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 EXCELENTE	 MÁS O MENOS	 ABURRIDO
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

Anexo 7. Guía 5

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: *Contrastar la cantidad de elementos que pertenecen a un grupo determinado como estrategia para realizar procesos de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, reconociendo que las unidades sobrantes de un grupo de diez hacen parte de la siguiente decena.*

¡Llegaron los invitados!



Hola amiguitos. Se llegó el día de la feria en la granja, tendremos que recibir a nuestros invitados con gran alegría. Ayúdame a atender las personas que nos vinieron a visitar.

*¿Sabes cómo atender un grupo de personas en una feria?
Responde las siguientes preguntas:*

¡Empecemos!

1. ¿Te gusta atender invitados?

2. ¿Sabes cómo atender a los invitados?

3. ¿Has atendido invitados en alguna fiesta?

¡Listo! ¿Ya te reuniste con tu equipo? Veamos las habilidades para organizar a los invitados.



El conteo

Para contar la cantidad de personas que ingresaron a la feria, debemos sumar los grupos que llegaron a cada hora desde las 9 de la mañana hasta las 12 del mediodía.

1. Observa las imágenes y escribe en los espacios asignados la cantidad de personas que llegaron en cada hora.

9:00 am
Grupo 1



Número de personas que ingresaron:

10:00 am
Grupo 2



Número de personas que ingresaron:

11:00 am
Grupo 3



Número de personas que ingresaron:

12:00 m
Grupo 4



Número de personas que ingresaron:

2. Suma en el siguiente espacio la cantidad de personas que ingresaron en cada hora. Luego, escribe el total de asistentes a la feria.

Cantidad total de asistentes que ingresaron a la feria: _____

La partición

La partición nos puede ayudar a ubicar las personas que ingresaron a la feria en las sillas que acomodamos en frente de los animales y las cosechas.

Ten en cuenta que las personas de los grupos 2 y 4 están representadas con trozos de papel verde y las personas de los grupos 1 y 3 están representadas con trozos de papel azul.



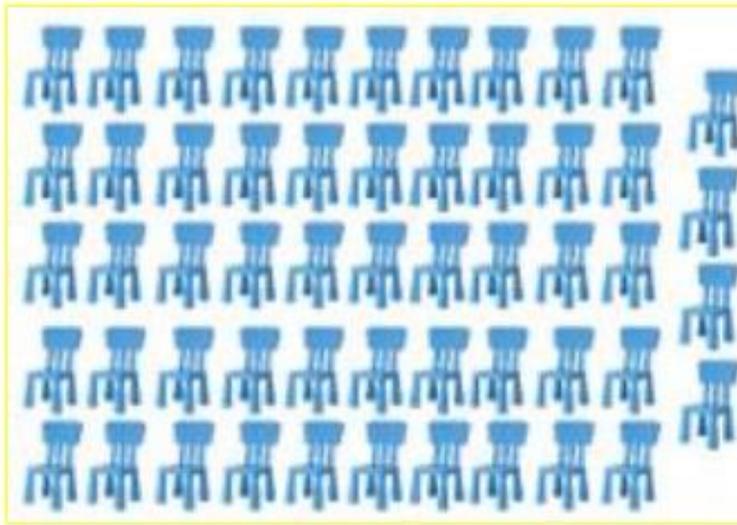
Para organizar a las personas en sus sillas sigue las siguientes instrucciones, luego responde:

1. Asigne una silla a cada persona del grupo 1 y 3 pegando trozos de papel azul por cada una de ellas en la siguiente imagen.



- ¿Cuántas sillas sobraron? _____

2. Asigne una silla a cada persona del grupo 2 y 4 pegando trozos de papel verde por cada una de ellas en la siguiente imagen.



- ¿Cuántas sillas sobraron? _____

La agrupación

En la agrupación podemos realizar sumas para conocer la cantidad total de elementos que sobran en conjunto y reconocer a la decena cualquier cantidad.

Observa lo siguiente:

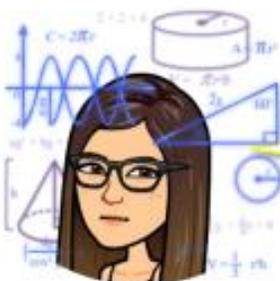
Decena 1: Al completar 10 unidades (se cuenta del elemento 1 al 10)

Decena 2: Al completar 20 unidades (se cuenta del elemento 11 al 20)

Decena 3: Al completar 30 unidades (se cuenta del elemento 21 al 30)

Decena 4: Al completar 40 unidades (se cuenta del elemento 31 a 40)

Decena 5: Al completar 50 unidades (se cuenta del elemento 41 al 50)



Por ejemplo, el número 23 se ubica en el grupo de la decena 3 porque completo los 20 elementos y las 3 unidades restantes (21, 22 y 23) que se encuentran entre los números del 21 al 30.

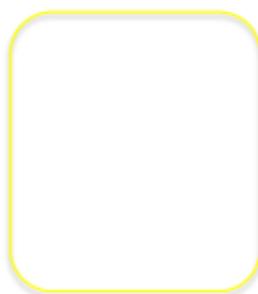
1. Marca con una X el grupo de la decena en la que se encuentran las sillas amarillas que sobraron.

Decena 2	Decena 1	Decena 3
----------	----------	----------

2. Marca con una X la decena a la que pertenece la cantidad de sillas azules que sobraron.

Decena 4	Decena 5	Decena 2
----------	----------	----------

Suma la cantidad de sillas amarillas y azules que sobraron en el espacio asignado.



3. Marca con una X la decena a la que pertenece la cantidad total de sillas que sobraron.

Decena 2	Decena 3	Decena 4
----------	----------	----------

Relaciones entre números

Las relaciones entre números nos permiten reconocer que tan cercana esta una cantidad de otra.



Tres de nuestros invitados quieren comprar una de las promociones que se están ofreciendo en la feria.

Ejemplo: Camilo tiene \$ 11 mil y quiere comprar una de las promociones que se muestran a continuación.



Camilo eligió comprar la promoción 2, porque \$ 11 está más cerca de \$ 10 que de \$ 18 y le alcanza con el dinero que tiene.

1. Ayuda Manuel escogiendo una de las siguientes promociones, sabiendo que tiene \$25 mil para su compra. Colorea la opción que más se acerque al dinero que tiene Manuel.



2. Ayuda Sara escogiendo una de las siguientes promociones, sabiendo que tiene \$ 20 mil para su compra. Colorea la opción que más se acerque al dinero que tiene Sara.



Cuenta tu experiencia

¡Hemos terminado por hoy! Me gustaría saber acerca de tu experiencia como ayudante en la atención con los invitados.



Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 EXCELENTE	 MÁS O MENOS	 ABURRIDA
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			

Anexo 8. Prueba final

Colegio Distrital Paulo Freire

Nombre: _____ Curso: _____

Fecha: _____

Objetivo: *Aplicar las habilidades de conteo, partición, agrupación y relaciones entre números, para la realización actividades de valor posicional.*

Día del concurso

*Hola amiguitos. ¡Hoy es el gran día!
Nos estarán visitando varias personas
que han venido a revisar nuestro
trabajo durante la organización de la
granja y las habilidades que
desarrollamos para poder ganar el
concurso.*



*Estoy muy feliz de haber llegado hasta
aquí con tu ayuda
¿Recuerdas todo lo que hemos hecho en
la granja?*

¡Empecemos!

1. ¿Alguna vez has estado en un concurso? ¿Cuál?

2. ¿Has ganado un concurso? ¿Cuál?

3. ¿Te gustó trabajar en equipo?



Es hora de demostrar todo lo que aprendiste en la granja. A continuación encontrarás los retos que tenemos que superar.

Reto 1. El conteo



Observa la imagen de los nuevos animales que llegaron a la granja, luego responde:

1. ¿Cuántos animales hay en la imagen? _____
2. Sabiendo que antes habían 48 animales, ahora ¿Cuántos hay en total? _____

Reto 2. La partición

Tenemos los siguiente baldes con agua para repartir a los animales, escribe en el recuadro asignado cuántas decenas y unidades de baldes hay.

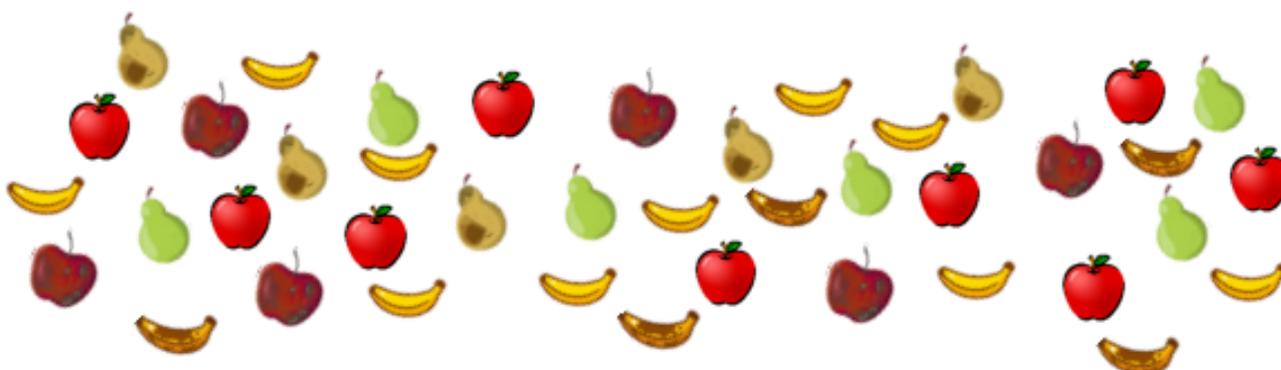
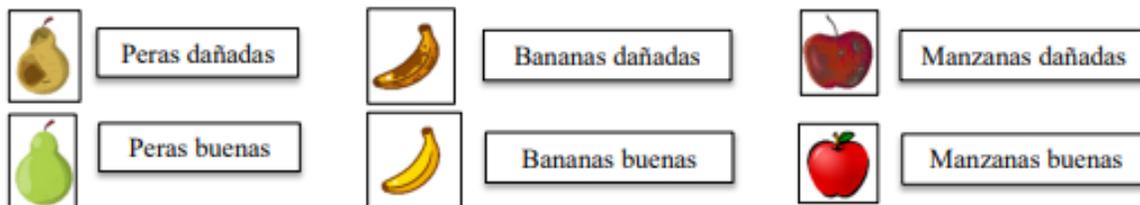


Decenas	Unidades

Reto 3. La agrupación

Debemos agrupar nuevamente las cosechas buenas y dañadas para la próxima venta.

Para realizar la agrupación de las frutas, ten en cuenta que:

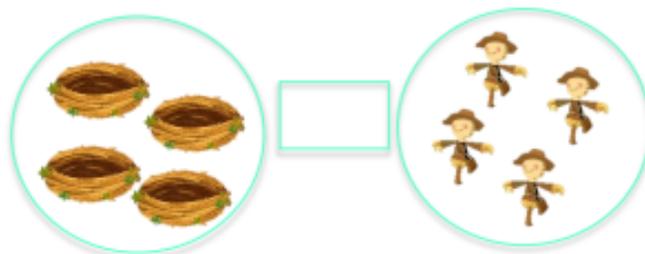
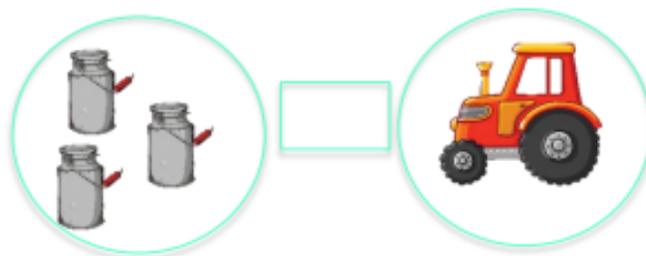
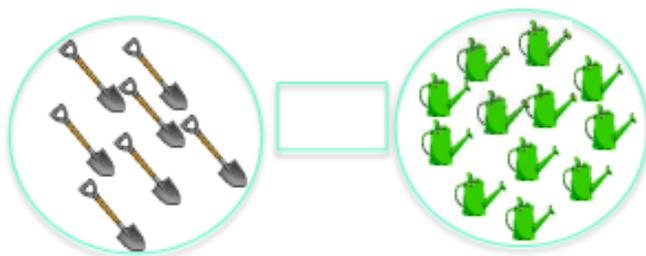


Completa la siguiente tabla de acuerdo con las cantidades correspondientes que se muestran en la imagen:

	Buenas	Dañadas	Total de buenas y dañadas	Decenas	Unidades
Manzanas					
Bananas					
Peras					
Total					

Reto 4. Relaciones entre números

Señala con los signos mayor que “>”, menor que “<” o igual que “=” en los recuadros asignados, las relaciones entre los siguiente conjuntos de elementos.



*Gracias por tu ayuda.
Tu docente te dará los resultados
sobre el concurso
Espero que ganemos.*



Cuenta tu experiencia



*¡Hemos terminado! Me gustaría
saber acerca de tu experiencia
en todas las tareas de la granja.*

Marca con una X o colorea el espacio de acuerdo a tu respuesta.

	 EXCELENTE	 MÁS O MENOS	 ABURRIDO
¿Cómo te sentiste?			
¿Te gustaría volver a ayudarme?			
¿Cómo te parecieron las actividades?			