



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# PROYECTO DE AULA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA BÁSICA EN EL CICLO 1

María Emilse Pimentel Parra

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias  
Medellín, Colombia  
2018

# PROYECTO DE AULA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA BÁSICA EN EL CICLO 1

María Emilse Pimentel Parra

Tesis o trabajo de grado presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:  
Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales.

Director(a):

Julia Victoria Escobar Londoño  
Directora Grupo de Investigación Educación y Subjetividad-GIES

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias  
Medellín, Colombia  
2018

# Dedicatoria

A mi papá, mis hermanas y a mis hijos,  
quienes son el motor de mi vida.

# Agradecimientos

A Dios por permitirme alcanzar mis sueños.

A mis profesoras que me inspiraron a elegir esta profesión y especialmente a la doctora Julia Victoria Escobar, por alentarme y acompañarme a que las cosas se logran con constancia.

A mis amigos, por su incondicionalidad y apoyo.

A mis estudiantes del grupo 3.3 por su participación y colaboración y a los padres de familia y el rector Juan Carlos Campuzano por su apoyo.

## Resumen

El objetivo principal de este trabajo es el diseño de un proyecto de aula para la enseñanza de la estadística en los estudiantes del ciclo 1 de básica primaria, se parte de los resultados obtenidos en las PRUEBAS SABER- 2017 donde se evidencia un bajo desempeño en el pensamiento aleatorio y sistema de datos, para esto se realizó un diagnóstico que constaba de tres actividades que dieran cuenta de los aprendizajes en matemáticas y estadística de los estudiantes de tercero de la Institución Educativa Compartir y las habilidades básica de pensamiento.

Con base en los resultados obtenidos se diseñó y aplicó un proyecto de aula para la enseñanza de los conceptos básicos de la estadística teniendo en cuenta el enfoque constructivista y el aprendizaje cooperativo, favoreciendo la interdisciplinaridad y conexiones con otras áreas del conocimiento, para el desarrollo del pensamiento aleatorio y sistema de datos. Uno de los principales resultados se refleja en una disminución en las debilidades encontradas al inicio del proceso y un mantenimiento de sus fortalezas todo ello a través de la Investigación-Acción-Educativa-IAE- . Se formalizó una propuesta metodológica para la enseñanza de la estadística básica en los grados iniciales en la primaria que se puede adaptar a diferentes contextos y que contribuye a la alfabetización estadística en nuestro país.

**Palabras claves:** Proyecto de aula, estadística, enfoque cualitativo, constructivismo, investigación acción educativa.

## Abstract

The main objective of this work is the designing of a Classroom Project fitted for the teaching of the subject of Statistics, directed to the students of the 1st cycle of Elementary School. Our basis are the results gathered from the SABER TESTS 2017, which evidence a low performance in the areas of Random Thinking and Data Systems. A diagnose was made consisting of 3 activities which evaluated the learning of mathematics and statistics, as well as basic thinking skills, of the students from 3rd grade of Compartir Educational Institution.

Based upon the results obtained, we designed and applied a Classroom Project for the teaching of Statistics and its basic concepts. This design was directed through a constructivist and cooperative learning approach, which favors an interdisciplinary nature and connections with other knowledge areas in the development of Random Thinking and Data Systems. One of the main results found is a reduction of the weaknesses found at the beginning of the process, while keeping the strengths. This was achieved through Research-Action-Education or RAE. A Methodological Proposal was then formalized in order to teach basic Statistics on the early grades of Elementary School, which can be adapted to various contexts, and contributes to the statistic literacy in our country.

**Keywords:** classroom project, statistics, qualitative approach, constructivism, Research-Action-Education R-A-E.

# Contenido

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos .....	II
Resumen .....	III
Abstract.....	IV
Contenido .....	V
Lista de figuras.....	VII
Lista de tablas.....	VIII
Introducción .....	IX
<b>1 DISEÑO TEÓRICO.....</b>	<b>1</b>
1.1 Selección y delimitación del tema .....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	1
1.2.1 Descripción del problema.....	1
1.2.2 Formulación de la pregunta .....	2
1.3 Justificación .....	2
1.4 Objetivos.....	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	3
<b>2 MARCO DE REFERENCIAL.....</b>	<b>4</b>
2.1 Referente Antecedentes .....	4
2.2 Referente Teórico .....	6
2.3 Referente Conceptual - Disciplinar.....	9
2.4 Referente Legal .....	11
2.5 Referente Espacial.....	12
<b>3 DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>15</b>
3.1 Investigación Aplicada .....	15
3.2 Enfoque y Método.....	15
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información .....	16
3.3.1 De Recolección.....	16
3.3.2 De Análisis.....	16
Sistema de Evaluación Institucional Compartir .....	16
3.4 Población y Muestra .....	22
3.5 Delimitación y alcance .....	23
3.6 Cronograma.....	23
<b>4 TRABAJO FINAL .....</b>	<b>25</b>
4.1 Análisis del Diagnóstico .....	25

---

4.1.1	Prueba diagnóstica .....	25
4.1.2	Carrera de observación .....	32
4.1.3	Plataforma Virtual .....	37
4.2	Resultados y análisis de la intervención.....	43
4.2.2	Proyecto de aula: El dinero y la canasta familiar .....	44
	Conclusiones .....	70
	Recomendaciones .....	72
	Bibliografía.....	73
	Anexo 1: Prueba Diagnóstica.....	75
	Anexo 2: Carrera de observación.....	81
	Anexo 3: Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar .....	91
	Anexo 4: Libro Mi Primer Libro de Estadística Pdf .....	99

## Lista de figuras

Figura 2.5-1 Institución Educativa Compartir.....	14
Figura 4-1-1-1 Prueba diagnóstica.....	25
Figura 4-1-1-2 Prueba diagnóstica.....	26
Figura 4-1-1-3 Prueba diagnóstica.....	26
Figura 4-1-1-4 Prueba diagnóstica.....	27
Figura 4-1-1-5 Prueba diagnóstica.....	27
Figura 4-1-1-6 Grafico circular de la prueba diagnóstica.....	32
Figura 4-1-2-1 Carrera de Observación.....	33
Figura 4-1-2-2 Análisis de la carrera de observación por equipos.....	37
Figura 4-2-1 Proyecto de Aula.....	44
Figura 4-2-2 Estudiantes grupo 3.3.....	45
Figura 4-2-3 Cuaderno de Estadística.....	45
Figura 4-2-4 Cartelera.....	46
Figura 4-2-6 Actividad No 1.....	48
Figura 4-2-7 Análisis de niveles de desempeño actividad No 1.....	52
Figura 4-2-9 Actividad No 2.....	53
Figura 4-2-10 Análisis de niveles de desempeño actividad No 2.....	58
Figura 4-2-11 Aplicación de actividad No 3.....	59
Figura 4-2-11 Aplicación de actividad No 3.....	59
Figura 4-2-12 Desarrollo de la actividad No 3.....	60
Figura 4-2-13 Análisis de niveles de desempeño actividad No 3.....	63
Figura 4-2-14 Entrega de mi primer libro de estadística.....	63
Figura 4-2-15 Firmas de estudiantes al recibir el libro de estadística.....	64
Figura 4-2-16 Encuestas realizadas por los estudiantes.....	66
Figura 4-2-17 Análisis de niveles de desempeño actividad No 4.....	69

## Lista de tablas

Tabla 2-1 Normograma .....	11
Tabla 3-3-2-1 Escala de valoración .....	19
Tabla 3-3-1 Listado de estudiantes .....	22
Tabla 3-5-1 Planificación de actividades .....	23
Tabla 4-1-1 Análisis cuantitativo de prueba diagnóstica .....	29
Tabla 4-1-2 Nivel de desempeño del grupo 3.3.....	30
Tabla 4-1-3 Evaluación cualitativa de la carrera de observación.....	35
Tabla 4-1-4 Evaluación cuantitativa de la carrera de observación.....	36
Tabla 4-1-5 Plataforma virtual .....	38
Tabla 4-1-6 Matriz DOFA Intervención .....	43
Tabla 4-1-7 Análisis cuantitativo de la actividad N° 1 .....	51
Tabla 4-1-8 Análisis cuantitativo de la actividad N° 2 .....	57
Tabla 4-1-9 Análisis cuantitativo de la actividad N° 3 .....	62
Tabla 4-1-10 Análisis cuantitativo de la actividad N° 4 .....	68

# Introducción

Este informe final escrito del trabajo titulado *Proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica en el ciclo 1*, busca desarrollar un proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica en los estudiantes del ciclo 1 de básica primaria, en la Institución Educativa Compartir, ubicada en el corregimiento San Antonio de Prado, comuna 80 de Medellín, Antioquia.

Esta estrategia, entre otros asuntos, busca mejorar los desempeños de los estudiantes en procesos básicos de pensamiento y en la enseñanza del pensamiento aleatorio y sistema de datos, en el grado tercero de primaria, donde también se transformen las prácticas pedagógicas en Estadística. Dicha estrategia debe contribuir a abordar los contenidos estadísticos en los grados iniciales, en un contexto cercano a los estudiantes y además que despierten su interés, apoyado en un enfoque constructivista y el aprendizaje cooperativo.

Si bien en el rastreo de la información para elaborar y fundamentar este trabajo ha contribuido a la ampliación de perspectivas con respecto al tema de la investigación además, cada día aumenta la importancia de una educación estadística y en la mayoría de los países latinoamericanos se están incorporando a los currículos y una de las recomendaciones de Carmen Batanero y otros investigadores es la de incorporación de los contenidos estadísticos en los grados iniciales, para una adecuada alfabetización estadística.

Con base a lo anterior el presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica que permitiera ampliar y profundizar los trabajos realizados a nivel mundial, nacional, regional y local, sobre la enseñanza de la estadística en el ciclo1 de primaria y a la par se realiza un referente teórico que sustente el objetivo general de este trabajo y un referente Conceptual –Disciplinar para el diseño del proyecto de aula. Luego se enuncia el referente legal que se relaciona con la enseñanza de la estadística y la educación matemática en Colombia y a su vez se realiza una contextualización de la Institución Educativa Compartir de acuerdo al PEI, en donde se desarrollara el proyecto.

Otra parte de este informe lo constituye el diseño metodológico, el cual se optó por Investigación-Acción – Educativa- IAE- y se empleara un enfoque cualitativo. En coherencia, se diseñan instrumentos para la recolección de la información y determinar los aprendizajes adquiridos en el área de matemáticas y estadística para ser aplicados en la muestra de estudiantes de la

investigación. Posteriormente se analizan y evalúan las pruebas aplicadas y con esta información se realiza un proyecto de aula que aborde las debilidades encontradas enfocado en el constructivismo y la metodología de trabajo por proyectos y el trabajo grupal colaborativo. Se implementa el proyecto de aula para finalmente evaluar, reflexionar que alcance se obtuvo y finalmente dar unas conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los resultados de la intervención y se termina con los anexos.

Al culminar el proyecto, se espera que tanto el proceso como el resultado final contribuyan, de manera efectiva, a la transformación y mejoramiento de la enseñanza del área de matemáticas y especialmente en primaria de contenidos propios de la Estadística porque como docente en ejercicio, soy consciente de la importancia de desarrollar habilidades de pensamiento que ayuden a comprender, manejar a generar datos en la sociedad actual, y la necesidad que tiene cada persona de poseer unos conocimientos y cultura en Estadística general que favorezcan tanto el planteamiento y solución de problemas profesionales y personales.

# 1 DISEÑO TEÓRICO

## 1.1 Selección y delimitación del tema

Proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica en el ciclo 1.

## 1.2 Planteamiento del problema

### 1.2.1 Descripción del problema

En la Institución Educativa Compartir en los resultados de las pruebas Saber tercero del año 2017 se evidenció que en la prueba de matemáticas uno de los desempeños más bajos, fue en el componente aleatorio y sistemas de datos y la competencias de razonamiento y argumentación.; porque los estudiantes no clasifican, ni interpretan información estadística usando diferentes formas de representación de datos y no describe tendencias que se presentan en un conjunto a partir de los datos que lo describen y no establece conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos". Instituto Colombiano del Fomento de la Educación Superior (ICFES) saber 3,5 y 9.

Esto se debe en gran medida a que a los estudiantes no se les familiariza en el aprendizaje de nociones de estadística y probabilidad en los primeros años de escolaridad, ya que por lo general es una unidad al finalizar el año escolar y por la cantidad de actividades se deja rezagado, sumándole a esto la falta de capacitación de los docentes en este componente.

Por consiguiente, es necesario diseñar un proyecto de aula que mejore los procesos de enseñanza del pensamiento aleatorio y sistema de datos en los estudiantes del grado tercero de primaria, donde se mejoren las prácticas pedagógicas en esta asignatura, que sean interesantes y de fácil comprensión para los estudiantes y docentes.

Actualmente los planes de área de matemáticas incluyeron la estadística para favorecer el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual viene dándose desde la década de 1980 a 1990 (Carlos E Vasco U. p. 187). Además, la estadística es ampliamente reconocida como un área clave del conocimiento y ha permitido el uso de la incertidumbre en las demás áreas del conocimiento y algunos investigadores han llegado a establecer que,

en las matemáticas escolares, el desarrollo del pensamiento aleatorio, mediante contenidos de la probabilidad y la estadística deben estar inmersos de un espíritu de exploración y de investigación tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Debe integrar la construcción de modelos de fenómenos físicos y del desarrollo de estrategias como la simulación de experimentos y de conteos.

También según Vasco (1994) han de estar presentes la comparación y evaluación de diferentes formas de aproximación a los problemas, con el objeto de monitorear posibles concepciones y representaciones erradas. De esta manera el desarrollo del pensamiento aleatorio significa resolución de problemas.

### **1.2.2 Formulación de la pregunta**

¿Qué estrategias metodológicas o bancos de herramientas ayudan a mejorar los procesos de enseñanza de la estadística en el ciclo1 de primaria?

## **1.3 Justificación**

Es de gran importancia leer, interpretar y comprender a través de diferentes medios las estadísticas en un mundo globalizado, en una sociedad cada vez más competitiva; por ello desde la cotidianidad se deben desarrollar esas competencias y adquirir el saber. La relevancia de los datos en la sociedad actual y la necesidad de poseer este conocimiento para las numerosas situaciones de la vida diaria en las que es necesario disponer de un razonamiento crítico, que permita interpretar y comunicar distintos tipos de información, además de su estrecho vínculo con otras disciplinas.

Por lo tanto, se hace necesario contar con profesores que logren que sus estudiantes alcancen estos nuevos conocimientos y el desarrollo del pensamiento aleatorio y sistema de datos; que utilicen estrategias metodológicas adecuadas para enseñarlos; en la recolección de información, interpretación, representación gráfica y lectura comprensiva y crítica en todo el proceso educativo.

La elaboración y ejecución de este proyecto de aula para la asignatura de estadística en el grado tercero de primaria, es una propuesta metodológica que ayuda a abordar los contenidos estadísticos en los grados iniciales, en un contexto cercano a los estudiantes y además que despierten su interés, apoyado en un enfoque pedagógico constructivista

y el aprendizaje cooperativo.

Con el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto de aula, se permitirá a los docentes y estudiantes trabajar activa y cooperativamente, a través de la investigación y la realización de estrategias y métodos de enseñanza, que se acerquen al conocimiento estadístico y se logren los objetivos del proyecto y que se puedan evidenciar en la evaluación del mismo, además que permita la transversalización con otras áreas del conocimiento ya que la estadística es utilizada en la mayoría de las disciplinas.

Con el proyecto se pretende, ayudar a los docentes y estudiantes a comprender la importancia del pensamiento aleatorio y sistema de datos, desde los años iniciales escolares y así contribuir a que los educandos vayan comprendiendo mejor el mundo que los rodea; fortaleciendo y desarrollando pensamientos, saberes y competencias tan cercanas a la vida diaria y no sean analfabetos estadísticos.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Desarrollar un proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica, en los estudiantes del ciclo 1 de la básica primaria, en la Institución Educativa Compartir.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Diagnosticar a través de una prueba, que dé cuenta de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes en la asignatura de estadística básica en el ciclo 1 de primaria.

Diseñar un proyecto de aula para la enseñanza de la estadística, que permita el desarrollo del pensamiento aleatorio y sistema de datos teniendo en cuenta los documentos rectores del MEN.

Aplicar el proyecto de aula incentivando el pensamiento inductivo, la simulación de experimentos, conteos y la transversalización con otras áreas del currículo las nociones básicas de estadística.

Analizar y dar recomendaciones sobre el impacto de las actividades desarrolladas en el proyecto de aula para el aprendizaje de la estadística básica en el ciclo 1.

## 2 MARCO DE REFERENCIAL

### 2.1 Referente Antecedentes

Actualmente se ha incrementado el número de investigadores que se inquietan por la enseñanza de la estadística, una de ellos es Carmen Batanero en su artículo ¿Hacia dónde va la educación estadística? Hace referencia a como se están incorporando en forma generalizada, al currículo de las matemáticas la estadística en los niveles de primaria y secundaria.

Debido a esto hay ejemplos de proyectos curriculares como: los del Schools Council Project on Statistical Education en el Reino Unido (1957-1981) y el Quantitative Literacy Project (1985-98) y Data Driven Mathematics (1996-2000) en Estados Unidos. Además los materiales didácticos, el software educativo, investigaciones, revistas, libros, reuniones y congresos sobre la enseñanza de la estadística. A raíz de la segunda conferencia sobre la enseñanza de la estadística en Canadá en el año de 1986 se publicó el libro Estudios en educación matemática la enseñanza de la estadística. El libro está dividido en cuatro partes donde se aborda la enseñanza de la estadística en las escuelas primarias y secundarias, conceptos teóricos y dos casos de estudio y el último dedicado a la enseñanza de la estadística en las universidades del mundo.

La revisión realizada para este proyecto ha permitido tener una visión global frente a los trabajos de otros investigadores teniendo en cuenta la interacción en los contextos local, nacional e internacional, lo cual ha contribuido a la ampliación de perspectivas con respecto al tema de investigación.

A continuación, se relacionan investigaciones sobre estadística. Como indican Pfannkuch y Wild (2004, p. 21): “El pensamiento estadístico impregna la forma de operar y funcionar en la vida cotidiana”, y es en este sentido donde cabe destacar la importancia del papel del docente en la evolución conceptual y de razonamiento de los estudiantes. Los resultados relativos a dificultades, errores en el tratamiento de nociones estadísticas básicas, así como los sesgos que cometen en la emisión de juicios en ambiente de incertidumbre avalan la idea de que no cabe esperar un desarrollo espontáneo en el razonamiento estadístico del estudiante sin un adecuado proceso de instrucción.

Por otro lado, la enseñanza de la estadística en Colombia y en especial en Antioquia se caracteriza por utilizar el esquema tradicional, sin importar la interpretación del estudiante y su aplicabilidad en su vida diaria.

Con respecto al contexto nacional encontramos las investigaciones “Estadística para pequeños estadísticos –Construcción de unidades didácticas y material de apoyo de Juan Pablo Ríos Naranjo de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales (2014); donde se identificó la construcción de unidades didácticas y guías didácticas para el desarrollo del pensamiento aleatorio en la básica primaria con metodología escuela nueva.

También está el trabajo de Diana Córdoba donde su objetivo fue diseñar una propuesta de formación para docentes del grado primero, basada en enseñanza para la comprensión como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio en la Institución Educativa Villa del Socorro.

Actualmente se pueden referir dos experiencias de enseñar la estadística de diferente manera: la Universidad Nacional sede Medellín en el aula taller de Arquímedes se orienta la estadística desde un enfoque constructivista a través de juegos los cuales llevan a responder ciertas preguntas, se da paso a la realización de tablas y gráficas que llevan al estudiante a formular conclusiones permitiéndoles la elaboración de conceptos estadísticos.

La Universidad de Antioquia la cual lleva desde el año (1993); enseñando el área de matemáticas a través de la lúdica donde los estudiantes disfrutan de su aprendizaje en los semilleros cuyo enfoque es lógico matemático y trabajan con situaciones problemas de la vida diaria, que permiten la elaboración de tablas y gráficos estadísticos por los aprendices con situaciones de su entorno y es él, el constructor de su propio aprendizaje y permite el desarrollo de competencias matemáticas que se ven reflejadas en los resultados y además ellos cambian de escenario para recibir sus clases.

## 2.2 Referente Teórico

La sociedad actual cambia rápidamente y la necesidad de aprendizajes en la escuela también. Estos cambios exigen una mayor preparación de los docentes para ejercer la enseñanza en los diferentes ciclos educativos que conforman el sistema escolar. Tal es el caso de la estadística que durante los últimos veinte años se ha ido incorporando en los currículos de matemáticas en todos los niveles educativos.

Debido a esto, la organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2003) manifiesta:

Que los aprendizajes que se logran a partir de la estadística y el cálculo de probabilidades adquieren mayor importancia hoy que la que tenían en el pasado, ya que se ha constituido en una herramienta que ayuda al estudiante a organizar y profundizar su conocimiento sobre un contexto cercano; contribuyendo a la toma de decisiones en escenarios cambiantes y llenos de información. Además que favorece el desarrollo personal al posibilitar el razonamiento estadístico en la toma de decisiones a partir de las evidencias objetivas y sirve de instrumento para el aprendizaje de otras áreas de currículo.

Diferentes investigadores hacen énfasis en su aprendizaje, así según (Holmes, 1986); ha señalado que la estadística permite a las personas desarrollar la capacidad para estimar datos con mayores niveles de precisión, elaborar estimaciones razonables, usar la información extraída de los datos para apoyar un argumento. Por otro lado (Batanero y Moreno) afirman “reconocer los alcances y limitaciones de la matemática, así como reconocer que la solución de los problemas no es siempre única o inmediata sino que existe una fuerte presencia de fenómenos aleatorios. Finalmente, Vecino (2003) coincide con los anteriores en señalar que la temprana introducción de la estadística en la escolaridad desarrolla confianza y capacidad de los estudiantes para llevar a cabo una investigación. (Bazán, 2013).

Debido a lo anterior, este proyecto de aula se centra en: según Giménez, (2014) “el constructivismo como enfoque pedagógico que explica la forma en que los seres humanos se apropian del conocimiento. Esta teoría sostiene que “el conocimiento no se descubre si no que se construye según este enfoque se entiende que el estudiante construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la

información. Desde esta perspectiva el estudiante es un ser responsable que participa activamente en su proceso de aprendizaje”.

El constructivismo indica que el conocimiento no surge en el ser humano de manera espontánea, sino que es una elaboración interna que se va produciendo, día tras día, como resultado de su capacidad y evolución cognitiva, además de su relación con el entorno en el aspecto social y afectivo. Esta teoría indica que el conocimiento no es una reproducción calcada de la realidad sino una elaboración del ser humano utilizando los esquemas o conocimientos previos que ya poseen en ese sentido la construcción del conocimiento depende de gran medida de los saberes previos y de las actividades externas e internas que el individuo realiza del tema en particular.

Asimismo, desde el punto de vista del constructivismo el docente pasa de ser un trasmisor del conocimiento a ser un mediador del mismo y facilita el aprendizaje por medio de la construcción que hace el propio individuo y la concepción del estudiante cambia: pasa de ser un simple receptor o productor de saberes culturales, un acumulador de aprendizajes específicos, a ser una persona con una identidad personal, con un proceso claro y bien demarcado de individualización y socialización en un contexto cultural determinado. Esta nueva idea de estudiante implica en el mismo el deber de aprender a aprender; y al docente le corresponde enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados. Además, este proyecto se basa en los lineamientos curriculares de matemáticas, estándares y DBA.

¿Qué son los estándares básicos de competencias? Son metas de aprendizaje claras que se espera que alcancen todos los estudiantes del país a lo largo de su escolaridad básica. Los estándares son una de las herramientas que contribuirán a lograr la ansiada calidad y equidad del sistema educativo colombiano, el cual debe asegurar que todos los niños, niñas y jóvenes del país, de cualquier contexto socioeconómico o cultural, logren los aprendizajes fundamentales. Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006)

Con respecto al pensamiento aleatorio y sistemas de datos del grado primero a tercero. Están los DBA o derechos básicos de aprendizaje. V2 para el grado tercero respecto al pensamiento aleatorio y sistema de datos lo encontramos en el número:

B. Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas. Y las evidencias de aprendizaje son:

Identifica la equivalencia de fichas u objetos con el valor de la variable.

Organiza los datos en tablas de conteo y en pictogramas con escala (uno a

muchos). Lee la información presentada en tablas de conteo, pictogramas con escala y gráficos de puntos. Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos se repite? (MEN, 2016)

“El proyecto de aula es una propuesta didáctica fundamentada en la solución de problemas, desde los procesos formativos, en el seno de la academia” (González Agudelo, 2002, p.1)

La metodología de trabajo por proyectos de aula y el trabajo grupal colaborativo resultan adecuados para explotar las ventajas que ofrecen los procesos de aprendizaje, la participación activa del alumno lo hace corresponsable del aprendizaje del grupo, le permite crear, aproximarse y relacionarse con contextos de trabajo conjunto, abre el aula de clase a otros espacios educativos, incorpora los intereses del alumno, facilita la búsqueda autónoma de información adicional, disminuye el papel directivo y de fuente única del saber del docente. “en algunos casos se convierte en un puente entre el trabajo del aula y la realidad externa y promueve los vínculos de los estudiantes con la realidad” (Cerdeza Gutiérrez 2001, p. 26)

Los proyectos de aula son secuencias de actividades propias del quehacer de una asignatura, en la cual el docente y los estudiantes invierten un tiempo determinado y recursos para cumplir los objetivos conceptuales, pedagógicos, cognitivos, y procedimentales a que se dé lugar. Por otro lado, la metodología de trabajos por proyectos, el trabajo cooperativo y la participación activa de los estudiantes los hacen corresponsable del trabajo del grupo, le permiten desarrollar competencias (conocimientos, habilidades y actitudes en diferentes contextos) y conectar su aprendizaje con la realidad.

También adquiere habilidades para su aprendizaje autónomo, mediante la puesta en marcha del proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica, el estudiante se involucre en procesos de inducción, conjetura, experimentación, planteamiento del problema y de preguntas a partir de situaciones cotidianas y aplicarlas al entendimiento de su entorno social. Además, fortalece las competencias ciudadanas y el docente debe guiar al estudiante a aprender a aprender a través del trabajo cooperativo que implica la

elaboración de un cronograma, la interdisciplinariedad con otras áreas del conocimiento fuera de la matemática y al final deben generar un producto que se debe evaluar.

## 2.3 Referente Conceptual - Disciplinar

La probabilidad y la estadística son ramas de las matemáticas que desarrollan procedimientos para cuantificar, proponen leyes para controlar y elaboran modelos para explicar situaciones que por presentar múltiples variables y de efectos impredecibles son consideradas como regidas por el azar, y por tanto denominadas aleatorias. El carácter globalizante de la probabilidad y la estadística está en la presencia del pensamiento aleatorio para la comprensión de fenómenos de la vida cotidiana y de las ciencias. Por otro lado, el departamento de estadística de la universidad Católica de Chile en un artículo publicado por del Pino (2012) afirma:

Al igual que en otras disciplinas, la enseñanza de la Estadística debe ayudar a comprender la variabilidad y hacerse a través de la resolución de problemas para no que no se confunda con aplicaciones triviales de la Matemática. Complementario a la variabilidad y asociado con ella está el concepto de incertidumbre, que vincula a la Estadística con la Probabilidad. El pensamiento estadístico se desarrolla en etapas, gradualmente, sin que se pueda saltar ninguna. Dada la complejidad de muchos conceptos, es imprescindible entonces iniciar la formación tempranamente, incluso desde el nivel de educación pre-escolar. Este es el caso, también de la Probabilidad.

(...)El estudiante debe formular preguntas que se puedan responder si se cuenta con ciertos datos. De no tenerlos hay que tener una estrategia para obtenerlos y posteriormente organizar los datos de tal manera que ellos sugieran conclusiones tentativas, las que a su vez se pueden formalizar y objetivar eligiendo un método estadístico apropiado. Motivados por las ciencias experimentales, pero con una aplicabilidad más amplia, podemos visualizar la solución de un problema estadístico como un proceso de investigación cíclico que consta de cuatro componentes: (a) plantear las preguntas de interés detectando si son de naturaleza estadística, (b) recopilar los datos pertinentes, diseñando un plan para ello y poniéndolo en práctica, (c) analizar los datos, seleccionando

los tipos de representación gráfica y numérica más apropiados para el análisis, y (d) interpretar los resultados del análisis de los datos en términos de la pregunta original. Del Pino (2012).

Particularmente en el conocimiento matemático escolar este carácter globalizante se asume cuando el énfasis se hace en el tratamiento de situaciones no deterministas, en donde la recolección, la organización y la representación de los datos obedece a una intencionalidad que les dé sentido, que guíe su interpretación para la toma de decisiones y posteriores predicciones; el desarrollo de la intuición sobre la probabilidad mediante valoraciones cualitativas y mediante la exploración de problemas reales que permitan la elaboración de modelos de probabilidad. (Lineamientos curriculares matemáticas p. 33-34)

El Constructivismo Está muy relacionado con el Intuicionismo pues también considera que las matemáticas son una creación de la mente humana, y que únicamente tienen existencia real aquellos objetos matemáticos que pueden ser construidos por procedimientos finitos a partir de objetos primitivos. Con las ideas constructivistas van muy bien algunos planteamientos de Georg Cantor (1845-1918): “La esencia de las matemáticas es su libertad. Libertad para construir, libertad para hacer hipótesis” (Davis, Hersh, 1988: 290).

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 1998).

El Constructivismo matemático es muy coherente con la Pedagogía Activa y se apoya en la Psicología Genética; se interesa por las condiciones en las cuales la mente realiza la construcción de los conceptos matemáticos, por la forma como los organiza en estructuras y por la aplicación que les da; todo ello tiene consecuencias inmediatas en el papel que juega el estudiante en la generación y desarrollo de sus conocimientos.

No basta con que el maestro haya hecho las construcciones mentales; cada estudiante necesita a su vez realizarlas; en eso nada ni nadie lo puede reemplazar. ¿En qué medida el trabajo en clase de matemáticas tiene un enfoque constructivista? ¿Qué implicaciones se derivan de Ministerio de Educación Nacional ese enfoque para el desarrollo integral de los estudiantes? ¿Qué tanta compatibilidad o incompatibilidad hay entre las corrientes mencionadas? ¿Qué relación tienen con el currículo de matemáticas?

(...)Tal vez resulte provechoso para docentes y estudiantes hacer una reflexión en torno a este tema de la filosofía de las matemáticas, y en torno a preguntas como las formuladas. Podría optarse por la realización de mesas redondas con todo el curso o varios cursos. Una reunión previa de los profesores de matemáticas, y una serie de lecturas y discusiones entre colegas, pueden ayudar a que esas mesas redondas sean más fructíferas, más animadas y más productivas para el cambio de actitud de profesores y alumnos hacia las matemáticas (MEN, 1991: 30 -32).

## 2.4 Referente Legal

Para la realización de este trabajo se enumeran algunas normas que se relacionan con la enseñanza de la estadística y la educación matemática.

**Tabla 2-1 Normograma**

Normatividad	Texto de la norma	Contexto de la norma
Ley 115 de 1994 o Ley General de la Educación. (MEN) Artículo 5. Fines de la educación.	La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos	Dentro del proyecto de aula se busca promover el desarrollo del pensamiento estadístico tan utilizado hoy en día en todas las ramas del saber.
Ley 115 de 1994 o Ley General de la Educación. (MEN) Artículo 21. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo primaria.	El fomento del deseo del saber, la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.	Con las actividades planteadas en el proyecto de aula se busca fomentar el deseo de aprender estadística y despertar el espíritu crítico frente a la información que recibe a diario.
Lineamientos curriculares matemáticas MEN	Son orientaciones pedagógicas y curriculares que establece el Ministerio de Educación Nacional para el desarrollo de las áreas.	Este documento se tiene en cuenta en el trabajo porque son orientaciones y criterios nacionales sobre los currículos.
Estándares Básicos de competencias en matemáticas. (MEN, 1998)	Un estándar es un criterio claro y público que permite juzgar si un estudiante, una institución o el sistema educativo en su conjunto cumplen con unas expectativas comunes de calidad.	En este trabajo se tienen en cuenta porque los estándares son un referente de calidad al momento de diseñar una estrategia de mejoramiento de acuerdo a las necesidades de las regiones y de las Instituciones Educativas.

Plan Decenal Nacional de Educación 2006 - 2016	Diseñar currículos que garanticen el desarrollo de competencias, orientados a la formación de los estudiantes en cuanto a ser, saber, hacer y convivir y que posibiliten su desempeño a nivel personal, social y laboral.	Se tiene en cuenta en este trabajo porque a partir de la planeación de acciones para el Desarrollo Educativo a 10 años en Colombia y es la brújula para el desarrollo educativo del País.
Plan Nacional de Desarrollo(2014-2018)	Es un documento formal y legal por medio del cual se trazan los objetivos del Gobierno Nacional.	Este plan se contempla en este trabajo porque con el plan de aula se busca mejorar la calidad y pertinencia para el nivel educativo planteado y mejorar los resultados en las pruebas estandarizadas.
Plan Educativo Institucional (2017) de la Institución Educativa Compartir.	En la gestión académica se contemplan planes de mejoramiento que permitan lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional.	El PEI de la Institución Educativa Compartir contempla como una asignatura del área de matemáticas la estadística desde el grado primero y busca fortalecer el componente aleatorio evaluado en las pruebas saber.

Fuente: Adaptación propia.

En Colombia se busca educar en estadística desde hace aproximadamente 50 años y hasta 1998 cuando los lineamientos curriculares de matemática, se aborda el pensamiento aleatorio y los sistema de datos especificando los “contenidos” en los estándares de competencias matemáticas, publicado en el año 2006, se da cumplimiento a la ley 115 de 1994.

Este trabajo en una excelente oportunidad para poner a consideración un proyecto de aula para la enseñanza de los conceptos básicos de la estadística descriptiva en el ciclo 1 de primaria que busca fortalecer el componente aleatorio y sistemas de datos, para acabar con el analfabetismo estadístico y mejorar los resultados en la pruebas saber tercero en la Institución Educativa Compartir.

## 2.5 Referente Espacial

San Antonio de Prado es en uno de los cinco corregimientos de Medellín y está ubicado en el extremo sur de la ciudad, tiene un área de 50.77 km<sup>2</sup>, de los cuales 0.27 km<sup>2</sup> corresponde a la cabecera urbana 50.50 km<sup>2</sup> a la zona rural, está dividido por la quebrada doña María, es uno de los corregimientos más poblados de la ciudad y se compone de la cabecera municipal y nueve (9) veredas, la Institución Educativa está situada en este corregimiento al interior de un conjunto residencial que lleva el mismo nombre (Compartir) y alrededor de la unidad encontramos una

zona comercial que bordea el barrio.

Ahora bien, la Institución Educativa Compartir es una de las once (11) instituciones oficializadas en el año 2016, cuenta con una sola sede que ofrece dos (2) jornadas donde la básica y media están en la mañana y preescolar y primaria en la tarde, el número total de estudiantes son novecientos sesenta y tres (973) incluyendo ambas jornadas.

El Proyecto Educativo Institucional (P.E.I) está definido con un modelo desarrollista social, su misión está definida como: “La Institución Educativa Compartir ofrece educación inclusiva en los niveles de preescolar, básica y media académica y técnica, mediante la apropiación de principios y valores, que permitan formar estudiantes competentes, críticos, reflexivos y con proyección comunitaria”.

## **GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN**

Nombre: Institución Educativa Compartir

Creación: Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

Dirección: Carrera 62A # 42D Sur 26 - Tel: 286 5591

Correo electrónico: [ie.compartir@medellin.gov.co](mailto:ie.compartir@medellin.gov.co)

DANE: 205001026624

N.I.T. 901049658-6

Carácter: Oficial. Municipal.

Calendario: A

Jornadas: Mañana completa y Tarde completa.

Niveles: Preescolar, Básica (ciclo primaria y ciclo secundario), Media académica y Media Técnica

Núcleo Educativo: 937

Rector: Juan Carlos Gaviria Campuzano

El plan de estudios está orientado a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes del grado Transición hasta el grado once, según la caracterización del PEI, La Institución Educativa Compartir del municipio de Medellín del corregimiento de San Antonio de Prado cuenta con 966 estudiantes discriminados de la siguiente forma 498 mujeres y 468 hombres que oscilan entre las de 5 a 18 años de edad.

Esta población cuenta con un 70% de entornos familiares funcionales y un 30% con entornos

familiares disfuncionales (ausencia de algún miembro de la familia padre o madre y la autoridad ejercida por algún tío o abuelo). Los hogares están conformados por padres de familia que no tienen buen nivel educativo, pues en su mayoría cuentan con haber estudiado la primaria, en menor número con el bachillerato y en menor cantidad se encuentran profesionales.

El estrato socioeconómico oscila entre 1 (8.7 %), 2 (39.6%), 3 (51.3%) y 4 (0.2%). Las religiones mayoritarias es la católica y hay existencia de otras religiones como testigos de Jehová, evangélicos, Pentecostés unido de Colombia, Cristianismo Jesús Eucaristía, Dios fuente de Poder, Ministerio de verdad y vida.

**Figura 2.5-1 Institución Educativa Compartir**



Tomado de: <https://www.master2000.net/recursos/uploads/562/templates/colégio.jpg>

## 3 DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Investigación Aplicada

La propuesta de un proyecto de aula para la enseñanza de la estadística en el grado tercero de primaria en la Institución Educativa Compartir, se empleará un enfoque cualitativo que según Creswell (1998:15, 255) considera que la investigación es un proceso interpretativo de indagación basado en distintas tradiciones metodológicas. A su vez Maxwell (2004:36) entiende entre los rasgos más característicos de la investigación cualitativa es un proceso de indagación se encuentra: a) el interés por el significado y la interpretación, b) el énfasis sobre la importancia del contexto y de los procesos y c) la estrategia inductiva y hermenéutica.

### 3.2 Enfoque y Método

Por consiguiente, a la problemática enunciada y los objetivos propuestos para la investigación este trabajo se puede enmarcar en el modelo de Investigación Acción Educativa (I.A.E).

Porque este tipo de investigación permite al docente ser parte de la investigación de su propia práctica pedagógica además Kurt Lewin, propone esta metodología, hacia finales de los cuarenta y propuso tres fases a saber: reflexión acerca del proyecto (problema a transformar), recogiendo datos relacionados con la situación; planeación y aplicación de acciones renovadoras, acompañadas también de captura de datos sobre la aplicación de la acción, e investigación acerca de la efectividad de estas acciones (Smith, 2001).

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta el objetivo general de este trabajo y las características de la investigación-acción-educativa, la cual es participativa y cooperativa y que permite realizar reflexiones sobre situaciones en el aula y la

reconstrucción de la práctica pedagógica, su puesta en marcha en la intervención del grupo seleccionado a través de un proyecto de aula que se realizara siguiendo las fases para su desarrollo que plantea Blanca Yaneth Gonzales Pinzón. Y por último en la fase final del proyecto de aula después de su implementación se analizara la efectividad y los cambios en la práctica de aula.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de la información**

#### **3.3.1 De Recolección**

Aplicar una prueba diagnóstica, una carrera de observación y competencias en plataformas virtuales, como instrumentos para establecer los desempeños de los estudiantes de tercero en aspectos metodológicos y conceptuales de la estadística y la matemática.

#### **3.3.2 De Análisis**

##### **Sistema de Evaluación Institucional Compartir**

##### **Evaluación**

El concepto de evaluación tiene diferentes connotaciones de acuerdo al momento histórico en el que se encuentre inmerso el ser humano, la etapa tecnológica que determine las líneas del progreso y la evolución científica, el modelo económico y socio-político que determine el sistema.

Los Lineamientos Curriculares, señalan que toda evaluación educativa es un juicio en donde se comparan los propósitos y deseos con la realidad que ofrecen los procesos, de aquí que la evaluación debe ser más una reflexión que un instrumento de medición para poner etiquetas a los individuos. Aunque la evaluación debe incluir la adquisición de informaciones, importa más el ejercicio de competencias o formas de actuación que puedan ser nombradas como características del pensamiento matemático en general, y lógico en particular, además de las actitudes de los estudiantes.

Se debe estar evaluando continuamente al estudiante en comportamientos que muestren su trabajo cotidiano: su actitud, su dedicación, su interés, su participación, su capacidad de diferenciación en algún área o asignatura particular, su habilidad para asimilar y comprender informaciones y procedimientos, su refinamiento progresivo en los métodos para conocer, para

analizar, crear y resolver problemas, y su tentativa o tendencia a buscar nuevos métodos o respuestas para las situaciones.

La evaluación ha de ser formativa, continua, sistemática y flexible, centrada en el propósito de producir y recoger información necesaria sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en el aula y por fuera de ella.

La evaluación formativa ha de poner énfasis en la valoración permanente de las distintas actuaciones de los estudiantes cuando interpretan y tratan situaciones matemáticas y a partir de ellas formulan y solucionan problemas. Estas actuaciones se potencian cuando el docente mantiene siempre la exigencia de que los estudiantes propongan interpretaciones y conjeturas; proporcionen explicaciones y ampliaciones; argumenten, justifiquen y expliquen los procedimientos seguidos o las soluciones propuestas.

La evaluación formativa como valoración permanente integra la observación atenta y paciente como herramienta necesaria para obtener información sobre la interacción entre estudiantes, entre éstos y los materiales y recursos didácticos y sobre los procesos generales de la actividad matemática tanto individual como grupal. Para obtener información de calidad sobre las actividades de los estudiantes es necesario precisar los criterios de referencia acordes con lo que se cree es el nivel exigible de la actividad matemática del estudiante en el conjunto de grados al que pertenece. No puede olvidarse que la calidad de los juicios que se emitan sobre el avance en los niveles de competencia de los estudiantes depende de un amplio número de evidencias de las actuaciones de los estudiantes, obtenidas de diversas fuentes de información y de distintas situaciones que estimulen las producciones orales, gestuales, pictóricas y escritas. (MEN, 2006: 5-76)

Siguiendo esta misma línea, en la Institución Educativa Compartir “San Antonio de Prado”, se entiende la evaluación como un proceso permanente, objetivo e integral de la función educativa, encaminado a conocer, retroalimentar y mejorar el funcionamiento del sistema educativo. Se concibe la evaluación integral de los desempeños de los estudiantes como el reconocimiento de diversos aspectos que hacen que este se destaque.

Considerando el desarrollo de todas las dimensiones del ser humano, se pretende evaluar a los estudiantes en tres aspectos fundamentales:

**Aspecto conceptual:** Hace referencia al proceso terminado, proceso intelectual desarrollado, aprendizajes significativos y a los conocimientos adquiridos por los estudiantes y a la aplicación que ellos hacen de él. Se hace con base al logro de las competencias adquiridas. Dicho aspecto, incluye las 20% de evaluaciones durante los periodos orales y escritos; además 20% de la prueba de periodo, que contengan aspectos como la comprensión, el análisis, la solución de problemas, la apropiación y manejo de los temas.

**Aspecto procedimental:** Tiene que ver con los procesos de construcción cognitivo, métodos y estrategias para alcanzar los conocimientos y aprendizajes, procesos investigativos que le permiten al educando alcanzar los logros propuestos en la institución. Dentro de este se deben contemplar aspectos como la discusión crítica frente a situaciones problema, propios del área o asignatura y del proceso de construcción del conocimiento como exposiciones, investigaciones, consultas, trabajos, talleres; laboratorios, con sus debidas sustentaciones, este corresponde al 40% de evaluación área.

**Aspecto Actitudinal:** Hace referencia a las actitudes, valores, expectativas, intereses, motivación, autonomía, responsabilidad, voluntad, talentos, liderazgo comportamientos, competencias polivalentes (con varios valores), de los educandos frente al área o asignatura específica, frente al colegio, a los compañeros, docentes, empleados y al manual de convivencia. Contemplando aspectos como la participación en clase, el respeto por sus compañeros y profesor, la responsabilidad en sus tareas, el manejo de los utensilios de trabajo, la disposición ante las actividades propuestas, sus relaciones interpersonales y en general las competencias polivalentes del estudiante, este aspecto tiene un valor del 20% de la evaluación del área, distribuido en un 10% de heteroevaluación y 10% de auto y coevaluación.

El decreto 1290 de 2009, estipula la escala de valoración nacional, donde cada establecimiento educativo define y adopta su escala de valoración de los desempeños de los estudiantes en su sistema de evaluación. Para facilitar la movilidad de los estudiantes entre establecimientos educativos, cada escala debe expresar su equivalencia con la escala de valoración nacional:

- Desempeño Superior
- Desempeño Alto
- Desempeño Básico

- Desempeño Bajo

La denominación desempeño básico se entiende como la superación de los desempeños necesarios en relación con las áreas obligatorias y fundamentales, teniendo como referente los estándares básicos, las orientaciones y lineamientos expedidos por el Ministerio de Educación Nacional y lo establecido en el proyecto educativo institucional. El desempeño bajo se entiende como la no superación de los mismos.

La siguiente es la escala de valoración institucional y su equivalencia con la escala nacional.

**Tabla 3-3-2-1 Escala de valoración**

<b>ESCALA NACIONAL</b>	<b>ESCALA DE VALORACIÓN INSTITUCIONAL</b>
DESEMPEÑO SUPERIOR	Si la calificación obtenida está entre el 96% y el 100%.
DESEMPEÑO ALTO	Si la calificación obtenida está entre el 80% y el 95%.
DESEMPEÑO BASICO	Si la calificación obtenida está entre el 70% y el 79%.
DESEMPEÑO BAJO	Si la calificación obtenida está entre el 10% y el 69%

## **RECURSOS**

Las Matemáticas son una materia viva, llena de interés y muy útil fuera de la clase. Es necesario que esta idea sea transmitida a los estudiantes por sus maestros para que aquellos, ante una propuesta de trabajo sobre una realidad circundante, se encuentren con la necesidad de razonar, operar o manipular para dar soluciones a problemas concretos. Si consigue esto, las matemáticas han servido entonces como un medio natural para conseguir satisfactoriamente unos resultados y presentarlos de forma clara y comprensible.

Al mismo tiempo, las Matemáticas vistas desde esta óptica, han de potenciar sin duda una actitud positiva en el estudiante, que le permitan comprender y utilizar mejor el entorno en que vive.

En el campo de las Matemáticas la enseñanza ha de ser más lógica y razonada que la impartida tradicionalmente, más mecánica y memorística. Si bien no todas las Matemáticas a lo largo de la enseñanza tanto primaria como secundaria pueden reducirse a juegos ni a la manipulación de material didáctico, se entiende que éstos proporcionan al profesor una fuente inagotable de ideas con las que interesar al alumno por las Matemáticas a lo largo de su currículum por la escuela.

Los Estándares de Matemáticas señalan a los recursos didácticos, entendidos no sólo como el conjunto de materiales apropiados para la enseñanza, sino como todo tipo de soportes materiales o virtuales sobre los cuales se estructuran las situaciones problema más apropiadas para el desarrollo de la actividad matemática de los estudiantes, deben ser analizados en términos de los elementos conceptuales y procedimentales que efectivamente permiten utilizarlos si ya están disponibles, o si no existen, diseñarlos y construirlos.

Los recursos didácticos pueden ser materiales estructurados con fines educativos (regletas, fichas, cartas, juegos, modelos en cartón, madera o plástico, etc.); o tomados de otras disciplinas y contextos para ser adaptados a los fines que requiera la tarea. Entre estos recursos, pueden destacarse aquellos configurados desde ambientes informáticos como calculadoras, software especializado, páginas interactivas de Internet, textos de biblioteca y talleres, computadores, video beam, pantalla electrónica, televisores, etc. Estos ambientes informáticos, que bien pueden estar presentes desde los primeros años de la Educación Básica, proponen nuevos retos y perspectivas a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas en tanto que permiten reorganizaciones curriculares, pues no sólo realizan de manera rápida y eficiente tareas rutinarias, sino que también integran diferentes tipos de representaciones para el tratamiento de los conceptos (tablas, gráficas, ecuaciones, simulaciones, modelaciones, etc.). Todo esto facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de las matemáticas y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad.

## **PLAN DE MEJORAMIENTO**

Atendiendo a las directrices institucionales y procurando el mejor desempeño de los estudiantes en cada uno de los aspectos considerados en la evaluación, el área de matemáticas y sus respectivas asignaturas (Aritmética, álgebra, trigonometría, cálculo, geometría, estadística), desarrolla las siguientes actividades estratégicas.

Inicialmente durante el transcurso de cada periodo, el docente hace un acompañamiento permanente al proceso del estudiante, en lo relacionado principalmente a los exámenes o quices programados, socializándolos y volviéndolos a repetir si es el caso.

Posteriormente, si durante cada periodo se detectan dificultades en el desarrollo satisfactorio de competencias en cada asignatura, el respectivo docente programa dentro de sus mismas clases,

actividades de retroalimentación y profundización, las cuales pueden ser de manera grupal o individual, y pueden involucrar nuevas explicaciones, talleres complementarios, revisión colectiva de evaluaciones escritas, entre otras. Esta actividad se realiza con todos los estudiantes, donde los educandos con desempeños bajos o básicos, desarrollan un trabajo de retroalimentación; después de conocer y evaluar los resultados, la valoración de este trabajo podrá cambiar la nota anterior del estudiante, siempre y cuando se obtenga una valoración mayor o igual al desempeño básico. Con los estudiantes de desempeño alto y superior se realiza un trabajo de profundización el cual permite mejorar sus procesos.

Además de lo anterior, aquellos estudiantes que después de trabajar las actividades de retroalimentación persisten en el nivel bajo, presentan una actividad de plan de mejoramiento, en la cual si sobrepasan el 70% recuperan la valoración del periodo respectivo con un nivel de desempeño básico (máxima valoración 70%). Las actividades consisten en desarrollar unos talleres con la tutoría del docente y posteriormente presentar una sustentación escrita u oral en la fecha indicada y esta nota se consigna en el programa SIGMA en el ítem Plan de Mejoramiento. Cabe aclarar, que estas actividades son llevadas a cabo en horarios especiales y son programadas por la coordinación académica.

Por otro lado, al finalizar el año lectivo los educandos que se encuentran en nivel bajo, deben participar de un plan de mejoramiento de fin de año, el cual consiste en tres momentos: un taller para realizar en casa, una clase de socialización del taller con el docente respectivo y finalmente la sustentación oral o escrita. La valoración definitiva de esta actividad es 40% taller, 40% sustentación y 20% actitudinal. Dicha nota se consigna en el programa SIGMA, en el ítem Plan de Mejoramiento.

Finalmente, y según la resolución ministerial de noviembre de 2010, aquellos estudiantes que debido a sus desempeños bajos reprueban el año, tienen la posibilidad de presentar un segundo plan de mejoramiento de final de año, el cual se lleva a cabo en el primer periodo lectivo del año, bajo los mismos parámetros del anterior, y si el estudiante aprueba dicha asignatura, puede ser promovido al año siguiente.

### 3.4 Población y Muestra

La muestra es una parte del todo, de la población y está representada por los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Compartir. A continuación se relacionan en la tabla.

**Tabla 3-3-1 Listado de estudiantes**

Código	Nombre
170022	Alandate Valencia María Salome
180196	Alzate Henao Emanuel
170047	Arango Zapata Alexis
170050	Arboleda León Matías
170096	Betancur Uribe Juan José
170097	Betancur Uribe María Clara
170150	Cardona Ruiz Sara
170196	Correa Puerta Salome
170199	Cortes Idarraga Ximena
170224	Echavarría Mejía Simón
170274	Gallego Usuga María Isabel
170287	García Montoya Gerónimo
170288	García Pérez Yeni Andrea
170294	Gaviria Flórez Ana Sofía
171027	Gil Gómez Miguel Ángel
170345	Gonzales Castrillón Mariana
170347	González Gallego Samuel
170446	Luna Castrillón Jonatán
170516	Monsalve Hernández Ximena
170529	Montoya López Luciana
170986	Mora Franco Isabela
170567	Ochoa Herrera Mariana
170569	Olaya Escobar Cristian
170589	Osorio Restrepo Matías
170612	Peláez Choque Miguel Ángel
170624	Pérez Cano María Clara
170628	Pérez Hernández Luciana
170637	Pérez Ramírez Ángel Camilo
170645	Posada Cardona Juan José
170674	Ramírez Ramírez María Fernanda

170695	Ramírez Otavo Emanuel
170769	Restrepo Guerra Juanita
170810	Sánchez Cardona Samuel
170913	Taborda Penagos Isaac
170923	Zapata Pérez Jacobo
170923	Zuluaga González Salome

### 3.5 Delimitación y alcance

Espacial: la investigación se desarrollará en la Institución Educativa Compartir (Medellin), Antioquia.

El tiempo: se realizará en el segundo semestre del año 2017 y el primer semestre del año 2018.

El objetivo principal de esta investigación es el diseño e implementación de un proyecto de aula para la enseñanza de la asignatura de estadística con lo relacionado al pensamiento aleatorio y sistema de datos para el grado tercero de primaria.

### 3.6 Cronograma

En el siguiente cuadro se presenta la planificación de las actividades para alcanzar el objetivo propuesto en este trabajo.

**Tabla 3-5-1 Planificación de actividades**

FASE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
Fase1: Revisión bibliográfica.	Realizar una revisión bibliográfica que permita ampliar y profundizar los trabajos realizados a nivel mundial, nacional, regional y local sobre la enseñanza de la estadística en el ciclo 1 de primaria a través de un proyecto de aula basado en el constructivismo.	<p>2.1 Rastrear información sobre el tema central del trabajo de grado.</p> <p>2.2 Repaso bibliográfico de documentos del MEN, como lineamientos curriculares de matemáticas, los estándares y los DBA para el primer ciclo de primaria.</p>



# 4 TRABAJO FINAL

## 4.1 Análisis del Diagnóstico

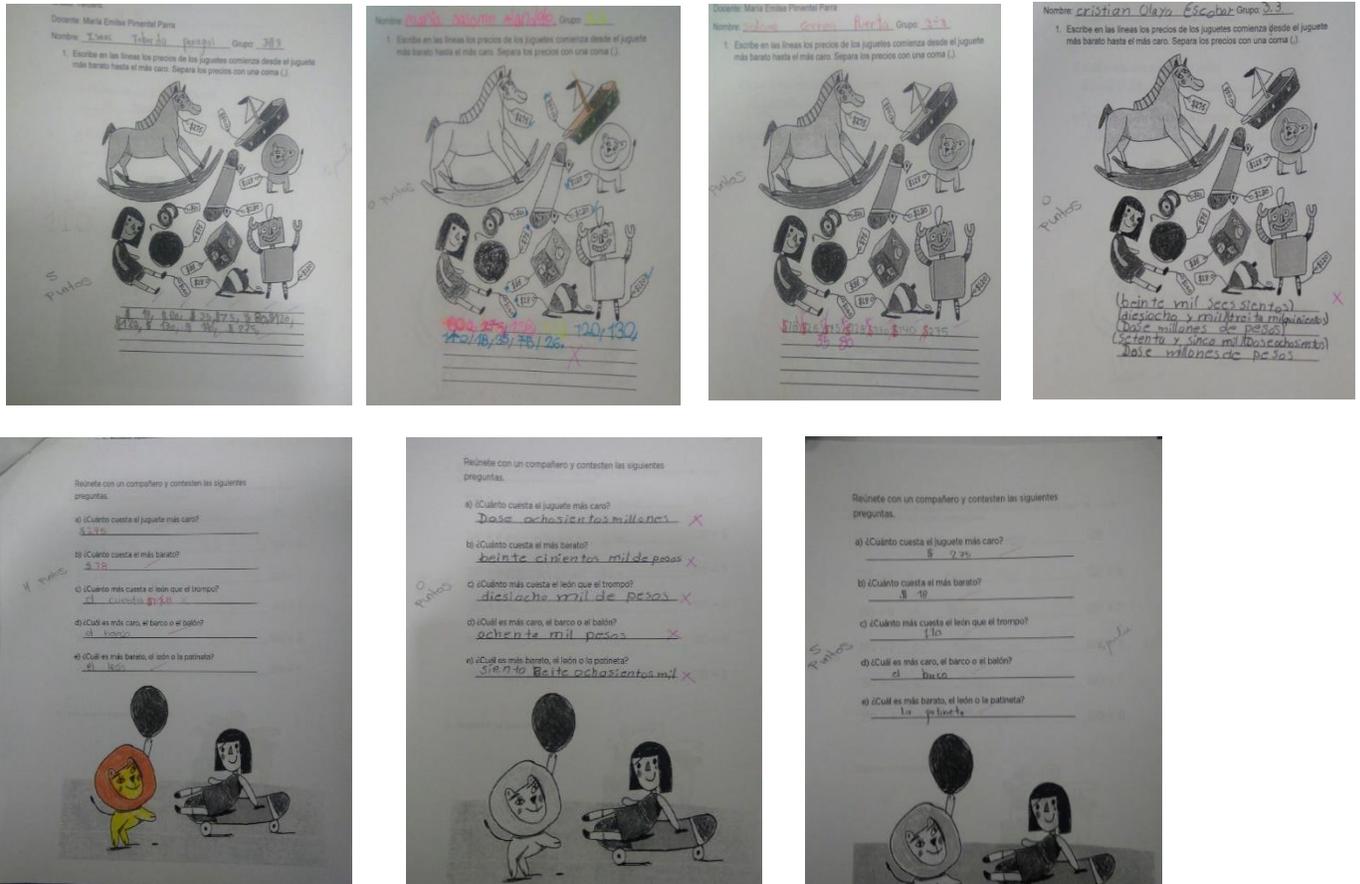
Para dar cumplimiento al primer objetivo específico, orientado a establecer los niveles de desempeño de los estudiantes en los aspectos metodológicos y conceptuales en matemáticas, el 02 de febrero del 2018 se aplicó la prueba diagnóstica a 36 estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Compartir.

### 4.1.1 Prueba diagnóstica

La prueba diagnóstica consta de 10 puntos (ver anexo 1). En los cuales se trataron de abarcar los lineamientos, los estándares y los DBA. Además de las competencias mínimas y las habilidades básicas de pensamiento que los estudiantes deben alcanzar.

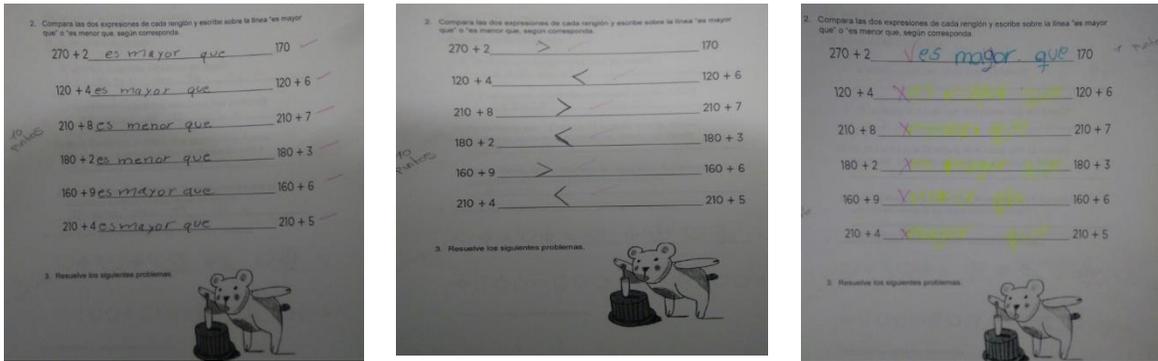
La primera pregunta la mayoría de los estudiantes la contestaron bien aunque donde debían contestar algunas preguntas muchos se equivocaron las fotos muestran los que contestaron bien, regular y tres que no contestaron nada o equivocados.

Figura 4-1-1-1 Prueba diagnóstica



En la segunda pregunta debían comparar dos cantidades la mayoría de estudiantes hicieron bien este punto y algunos no entre ellos 3. (Ver fotos).

**Figura 4-1-1-2 Prueba diagnóstica**

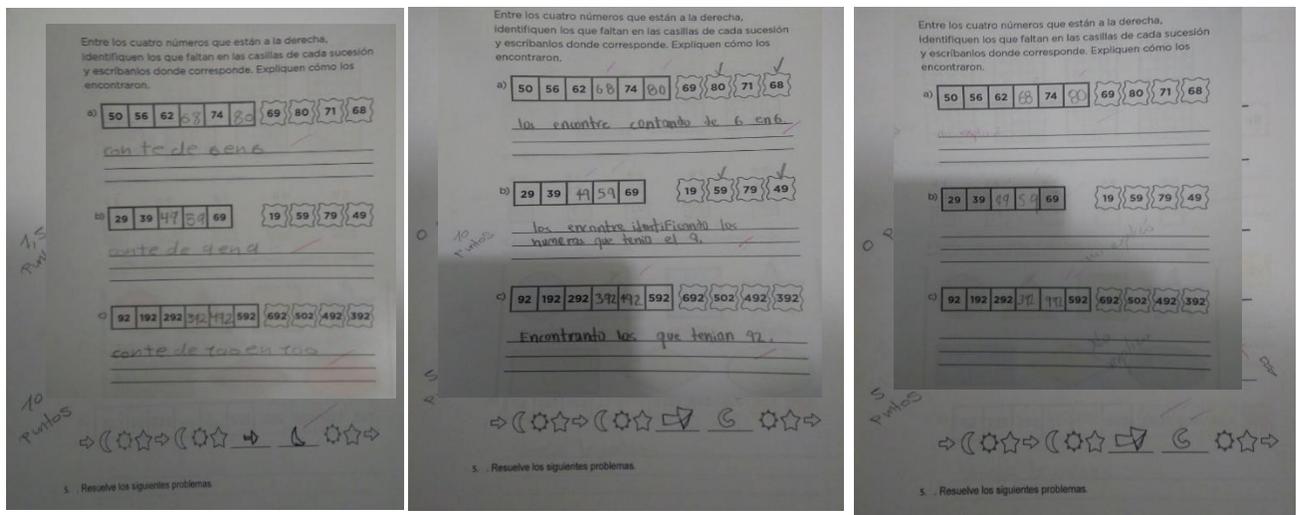


En la pregunta 3 debían resolver una situación problema la mayoría de estudiantes lo hicieron bien, pero algunos se confundieron y no entendieron la situación 3 de ellos. (Ver fotos)

En la pregunta 4 era completar unas sucesiones graficas la mayoría lo hizo bien algunos la mitad y otros, contestaron mal (ver fotos)

En el punto 5 era completar una sucesión de números y explicar la repuesta la mayoría identifico los números que hacían falta, pero no explicaron como lo hicieron, otros si (ver fotos)

**Figura 4-1-1-3 Prueba diagnóstica**



En La pregunta 6 se les daban 4 sumas horizontales y ellos debían ubicarlas en la tabla posicional algunos estudiantes la hicieron ahí mismo y otros estudiantes lo hicieron al

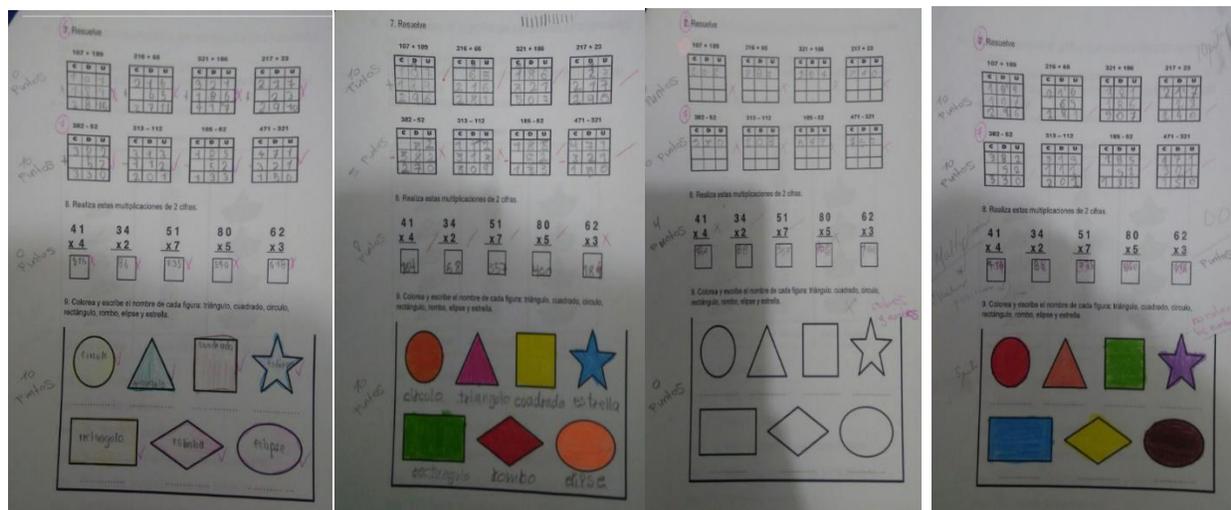
reverso de la hoja, gran parte hizo sumas correctamente y otros se les dificultó sumar desagrupando (ver fotos)

En el punto 7 se les daban restas horizontales y ellos las debían ubicar en la tabla posicional y resolverlas la mayoría logró hacer las restas en las que no había que desagrupar, pero el resto no (ver fotos)

En la pregunta 8 debían resolver 5 multiplicaciones por 2 cifras un total de estudiantes la resolvieron bien, pero los demás se les dificultó y un niño empezó a multiplicar por las decenas (ver fotos)

En el punto 9 se les pedía colorear y colocar el nombre a cada figura la mayoría de los estudiantes coloreó y colocó los nombres, pero los demás colocaron el nombre o colorearon y algunos no hicieron nada.

**Figura 4-1-1-4 Prueba diagnóstica**



En la pregunta 10 se les dio un pictograma y debían completar los espacios en blanco extrayendo la información del mismo algunos completaron bien la información, pero otras dibujaron más figuras y en las preguntas donde se les pedía más que o menos que, se confundieron (ver fotos)

**Figura 4-1-1-5 Prueba diagnóstica**

10. Un pictograma es un gráfico que usa símbolos para representar los datos.  
 Carla hizo algunas figuras de papel.  
 La siguiente tabla muestra la cantidad de cada figura de papel que hizo Carla.  
 Completa los espacios en blanco.

**Figuras de papel de Carla**

Aviones de papel	Bolas de papel	Barcos de papel

Hay 5 aviones de papel.  
 Hay 7 bolas de papel.  
 Hay 4 barcos de papel.  
 Hay 4 bolas de papel más que aviones de papel.  
 Hay 3 barcos de papel menos que bolas de papel.  
 Hay 16 figuras de papel en total.

10. Un pictograma es un gráfico que usa símbolos para representar los datos.  
 Carla hizo algunas figuras de papel.  
 La siguiente tabla muestra la cantidad de cada figura de papel que hizo Carla.  
 Completa los espacios en blanco.

**Figuras de papel de Carla**

Aviones de papel	Bolas de papel	Barcos de papel

Hay 5 aviones de papel.  
 Hay 7 bolas de papel.  
 Hay 4 barcos de papel.  
 Hay 3 bolas de papel más que aviones de papel.  
 Hay 3 barcos de papel menos que bolas de papel.  
 Hay 16 figuras de papel en total.

10. Un pictograma es un gráfico que usa símbolos para representar los datos.  
 Carla hizo algunas figuras de papel.  
 La siguiente tabla muestra la cantidad de cada figura de papel que hizo Carla.  
 Completa los espacios en blanco.

**Figuras de papel de Carla**

Aviones de papel	Bolas de papel	Barcos de papel

Hay 5 aviones de papel.  
 Hay 7 bolas de papel.  
 Hay 4 barcos de papel.  
 Hay 3 bolas de papel más que aviones de papel.  
 Hay 3 barcos de papel menos que bolas de papel.  
 Hay 16 figuras de papel en total.

10. Un pictograma es un gráfico que usa símbolos para representar los datos.  
 Carla hizo algunas figuras de papel.  
 La siguiente tabla muestra la cantidad de cada figura de papel que hizo Carla.  
 Completa los espacios en blanco.

**Figuras de papel de Carla**

Aviones de papel	Bolas de papel	Barcos de papel

Hay 5 aviones de papel.  
 Hay 7 bolas de papel.  
 Hay 4 barcos de papel.  
 Hay 3 bolas de papel más que aviones de papel.  
 Hay 3 barcos de papel menos que bolas de papel.  
 Hay 16 figuras de papel en total.

En la tabla se representan los resultados.

**Tabla 4-1-1 Análisis cuantitativo de prueba diagnóstica**

Codigo	Pregunta	Total	Pregunta 2						Total	Pregunta 3			Total	Pregunta 4		Total	Pregunta 5			Total	
170022	0	0	0	1,66	0	0	0	0	0	1,66	2,5	2,5	2,5	7,5	5	5	10	3,33	0	0	3,33
180196	0	0	0	1,66	0	0	0	0	0	1,66	3,33	0	3,33	6,66	0	5	5	1,66	1,66	1,66	4,98
170047	5	4	9	1,66	1,66	0	0	0	0	3,32	1,66	0	0	1,66	5	5	10	3,33	3,33	1,66	8,32
170050	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	0	0	0	1,66	1,66	1,66	3,32
170096	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3	3	3	10,0	0	5	5	3,33	3,33	1,66	8,32
170097	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	3,33	3,33	6,66	5	5	10	1,66	1,66	1,66	5,0
170150	5	2	7	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	5	10	3,66	1,66	1,66	6,98
170196	4	4	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10,0
170199	10	4	14	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5,0	5,0	10,0	3,33	3,33	1,66	8,32
170224	5	3	8	1,66	0	1,66	0	1,66	0	5,0	1,66	3,33	3,33	8,32	5	0	5	1,66	1,66	1,66	5,0
170274	5	0	5	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	0	5	3,33	3,33	1,66	8,32
170287	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	3,33	3,33	8,32	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10,0
170288	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	0	0	0	5	0	5	0	1,66	1,66	3,32
170294	5	4	9	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	5	10	3,33	1,66	1,66	6,65
171027	0	3	3	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	5	10	3,33	1,66	1,66	6,65
170345	4	4	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	3,33	1,66	0	5,0
170347	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	3,33	3,33	6,66	5	5	10	1,66	1,66	1,66	5,0
170446	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	0	5	3,33	3,33	1,66	8,32
170516	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	1,66	1,66	8,3	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	1,66	1,66	1,66	5,0
170529	4,5	4	8,5	0	0	0	0	0	0	0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	0	0	0	0
170986	5	1	6	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	0	5	1,66	1,66	1,66	5,0
170567	5	2	7	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	3,33	0	3,33	5	5	10	0	1,66	1,66	3,32
170569	0	0	0	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	0	0	0	5	0	5	3,33	3,33	3,33	10,0
170589	5	2	7	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	5	10	1,66	3,33	1,66	6,65
170612	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	0	5	1,66	1,66	1,66	5,0
170624	4	3	7	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10,0
170628	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	5	5	10	1,66	1,66	1,66	5,0
170637	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	1,66	0	0	1,66	0	5	5	3,33	1,66	1,66	6,65
170645	5	4	9	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	0	8,3	1,66	3,33	3,33	8,32	5	5	10	0	0	0	0
170674	5	3	8	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0
170695	5	0	5	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	0	0	0	0	5	5	1,66	3,33	3,33	8,32
170769	5	2	7	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	3,33	0	3,33	5	5	10	0	0	1,66	1,66
170810	5	4	9	0	0	0	0	0	0	0,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10,0
170913	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	3,33	3,33	3,33	10,0	5	5	10	1,66	1,66	1,66	5,0
170923	5	4	9	1,66	1,66	1,66	1,66	0	8,3	3,33	3,33	3,33	10,0	5	0	5	3,33	3,33	3,33	10,0	
170923	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0	0	0	1,66	1,66	5	5	10	3,33	3,33	3,33	10,0

Elaboración propia

Código	Pregunta 6				Total	Pregunta 7				Total	Pregunta 8				Total	Pregunta 9				Total	Pregunta 10				Total		
170022	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5	0	0	0	0	0	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	4,98			
180196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	4,98			
170047	0	2,5	0	2,5	5	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	1,66	1,66	8,3		
170050	2,5	0	0	0	2,5	0	2,5	0	2,5	5	2	2	0	0	4	4,23	0	4,23	1,66	1,66	1,66	0	0	1,66	6,64		
170096	2,5	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0	2	2	2	2	8	5	2,8	7,8	0	0	1,6	0	0	0	1,6		
170097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2,16	7,16	0	1,6	0	0	0	0	1,6		
170150	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	10	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0		
170196	0	2,5	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2	2	2	2	2	10	5	1,4	6,4	0	1,66	0	0	0	0	1,66		
170199	0	0	2,5	0	0	2,5	0	2,5	0	5	2	2	2	0	2	8	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	0	8,3	
170224	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5	2	2	2	0	0	6	5	2,6	7,6	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0	
170274	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	5	2,13	7,13	0	0	0	0	0	0	0	
170287	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5	2	2	2	2	10	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	10,0		
170288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	8	3,6	0	3,6	0	0	0	0	0	0	0	
170294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	8	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0	
171027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	8	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0	
170345	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	2,5	7,5	2	2	2	0	2	8	5	3,58	8,58	0	1,66	0	0	0	0	1,66	
170347	0	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	10	0	0	0	0	0	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	1,66	6,64	
170446	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5	2,5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
170516	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0	
170529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
170986	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5	2	2	2	0	2	8	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	5,0	
170567	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	5	5	10	0	0	0	0	0	0	0	
170569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	5	0	5	0	1,66	0	0	0	0	1,66	
170589	2,5	0	0	0	2,5	0	2,5	0	0	2,5	0	0	0	0	0	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	1,66	6,64	
170612	2,5	0	2,5	0	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
170624	0	0	0	0	0	0	2,5	0	2,5	5	2	2	0	0	2	6	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	1,66	6,64
170628	0	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	0	7,5	2	2	2	0	0	6	5	5	10	1,66	1,66	1,66	0	0	0	1,66	6,64
170637	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	5	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	0	5,0	
170645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	4	0	3,55	3,55	0	0	0	0	0	0	0	
170674	0	0	2,5	2,5	2,5	0	2,5	0	2,5	5	0	0	0	0	2	2	5	4,29	9,29	0	0	0	0	0	0	0	
170695	2,5	0	0	0	2,5	5	0	2,5	0	2,5	5	2	0	0	0	2	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	0	0	1,66	6,64
170769	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
170810	2,5	2,5	2,5	2,5	10	0	0	2,5	2,5	5	2	2	2	0	8	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	9,96	
170913	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2,5	2,5	2,5	2,5	10	0	0	0	0	0	5	0	5	1,66	1,66	1,66	0	1,66	1,66	8,3		
170923	0	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	10	0	0	0	0	0	5	5	10	1,66	1,66	1,66	1,66	0	1,66	8,3		
170923	0	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	10	2	2	2	0	2	8	5	3,48	8,48	1,66	1,66	1,66	0	1,66	0	6,64	

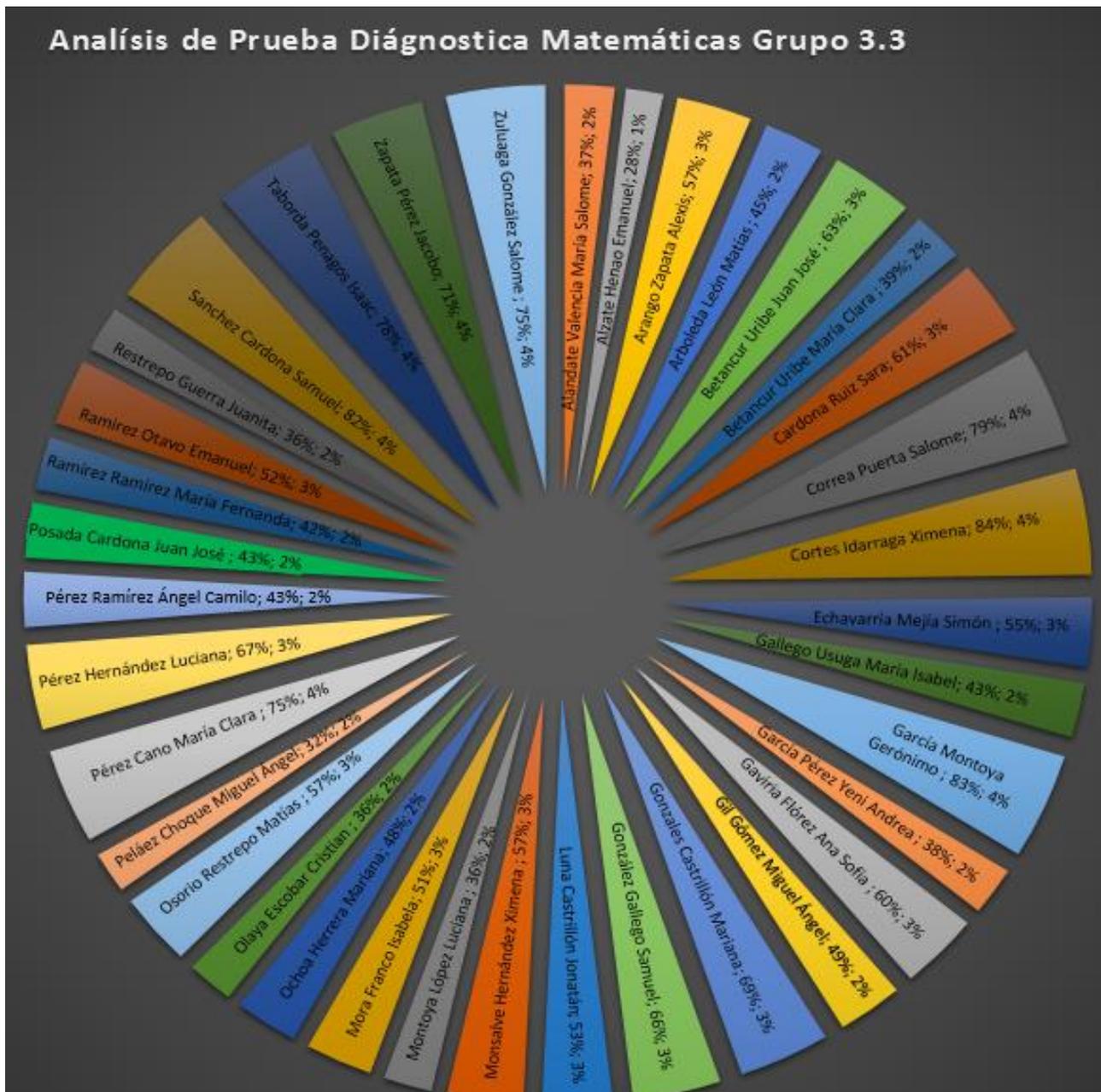
Elaboración propia

**Tabla 4-1-2 Nivel de desempeño del grupo 3.3**

Código	TOTAL	Nivel de Desempeño
170022	37,47	Bajo
180196	28,28	Bajo
170047	56,6	Bajo
170050	45,31	Bajo
170096	63,17	Bajo
170097	39,4	Bajo
170150	60,58	Bajo
170196	78,5	Básico
170199	83,57	Alto
170224	54,86	Bajo
170274	43,07	Bajo
170287	83,23	Alto
170288	37,88	Bajo
170294	60,25	Bajo
171027	49,25	Bajo

170345	68,68	Bajo
170347	66,24	Bajo
170446	52,94	Bajo
170516	57,25	Bajo
170529	36,49	Bajo
170986	50,58	Bajo
170567	47,61	Bajo
170569	35,61	Bajo
170589	56,91	Bajo
170612	32,1	Bajo
170624	74,58	Básico
170628	66,74	Bajo
170637	43,25	Bajo
170645	43,17	Bajo
170674	41,75	Bajo
170695	51,92	Bajo
170769	35,95	Bajo
170810	81,94	Alto
170913	78,23	Básico
170923	70,58	Básico
170923	74,73	Básico

Figura 4-1-1-6 Grafico circular de la prueba diagnóstica

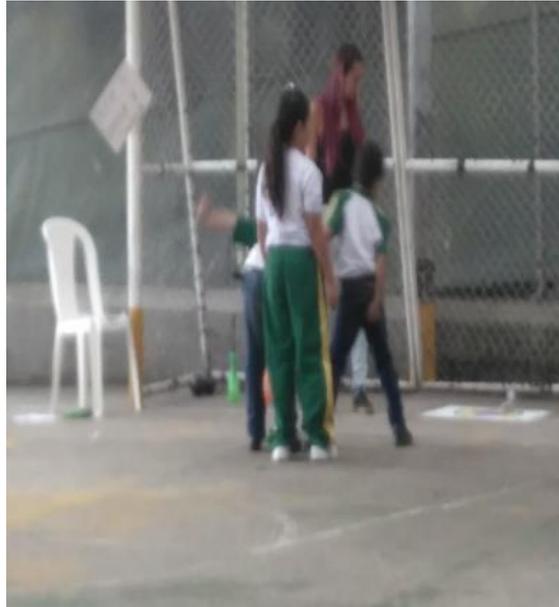


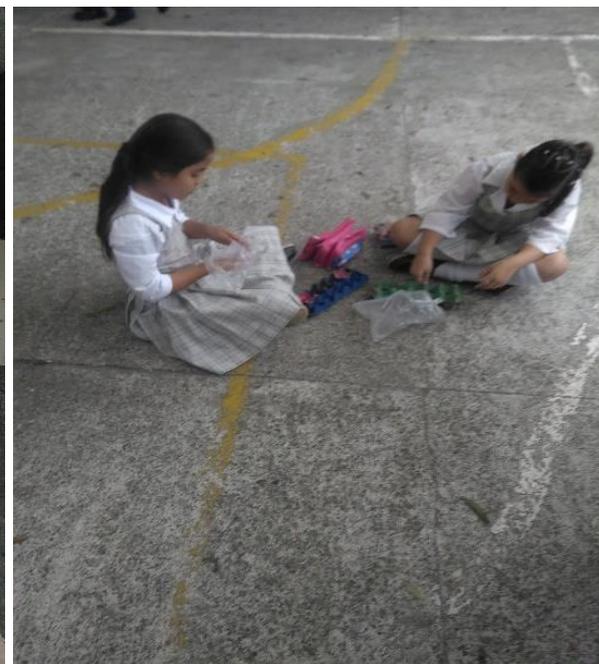
### 4.1.2 Carrera de observación

La carrera de observación se realizó en la cancha de la Institución Educativa Compartir con el grupo 3.3 que está conformado por 36 estudiantes, con un número de 19 niñas y 17 niños. Hubieron 8 bases, en cada una había un monitor, el cual entregaba un sobre a cada equipo, para que ellos desarrollaran las actividades de acuerdo a las instrucciones del monitor.

Al finalizar las actividades cada equipo deposita las evidencias y resultados en el sobre de manila y lo entregaban a la docente. Esta carrera trata de abarcar las competencias y los componentes que se evalúan en las pruebas SABER de Tercer Grado. (Ver cuadro)

**Figura 4-1-2-1 Carrera de Observación**





### Evaluación Carrera de Observación

Año de implementación: Febrero 12 /2018

Fecha de elaboración: Enero 2018

Grado analizado: Tercero

Grado de implementación: 3.3.

Área: Matemáticas

**Tabla 4-1-3 Evaluación cualitativa de la carrera de observación**

Competencia	Comunicación		SI (Día y #Actividad) No. 2	¿Por qué?
Componente	Aprendizaje	Evidencia		
Numérico variacional Base 1	Reconoce significado de números en diferentes contextos	Establecer el número de elementos de un conjunto.	si	Porque la mayoría de estudiantes cuenta bien una cantidad de objetos.
Numérico variacional Base 2 Base 8	Traduce relaciones numéricas expresadas gráfica y simbólicamente.	Establecer relaciones de orden (mayor, menor, igual)	Si	Porque al contar objetos con material concreto la mayoría lo hicieron bien.
Espacial métrico Base 3	Identifica atributos de objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.	Reconoce claramente los patrones de medida.	si	Porque la mayoría sabia medir aunque no manejas unidades de medida como cm y m.
	Resolución			
Numérico variacional Base 2 Base 6 Base 7	Resolver problemas aditivos rutinarios de composición y transformación e interpretar condiciones necesarias para su solución.	Soluciona problemas aditivos rutinarios de transformación.	Si	La mayoría de los estudiantes resolvieron las operaciones como: sumas, restas y multiplicaciones. Aunque algunos estudiantes no tienen claro cómo empezar a multiplicar y como ubicar los números para realizar las sumas y restas.

	Razonamiento			
Espacial métrico Base 4	Establece diferencias y similitudes entre objetos y eventos que son susceptibles de ser medidos.	Ubicar objetos de acuerdo con instrucciones referidas posición (dentro, fuera, encima, debajo).	si	La mayoría fue capaz de armar la figura dada pero no tenían claro cómo se llamaba casa uno de dolidos geométricos.
Aleatorio Base 5	Establecer conjeturas acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.	Reconocer que puede medirse la duración de un evento.	Si	Fue muy divertido para ellos y fue en la base que menos se demoraron en hacer la actividad.

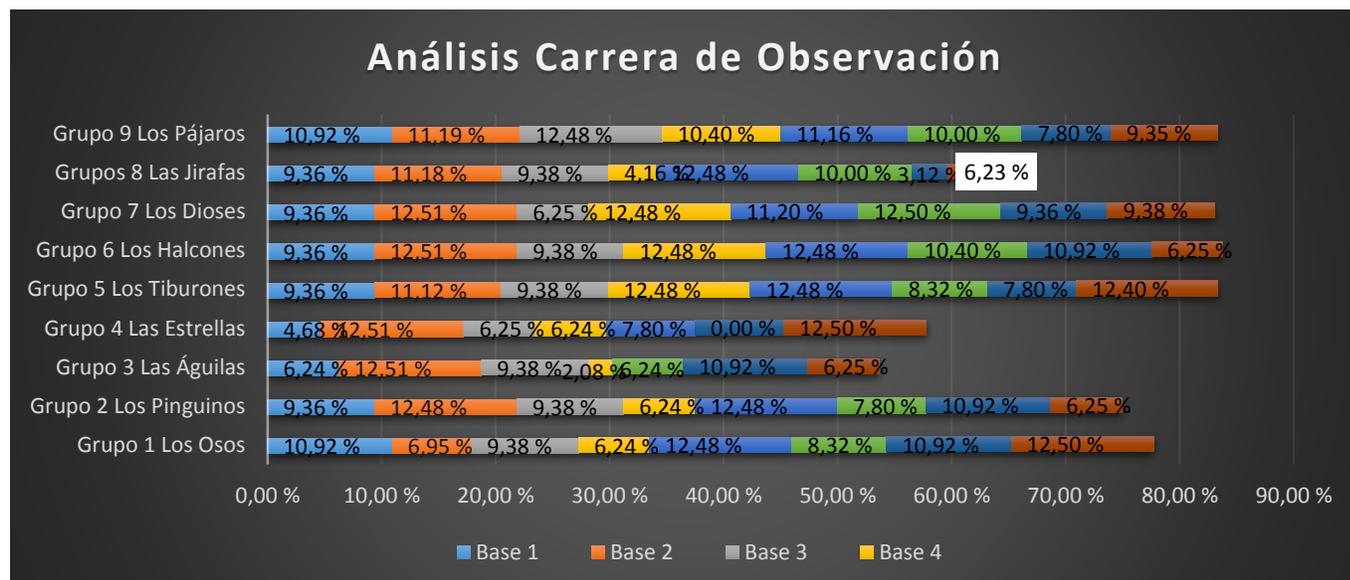
Elaboración propia.

**Tabla 4-1-4 Evaluación cuantitativa de la carrera de observación**

GRUPOS	Base 1	Base 2	Base 3	Base 4	Base 5	Base 6	Base 7	Base 8	Total
Grupo 1 Los Osos	10,92 %	6,95 %	9,38 %	6,24 %	12,48 %	8,32 %	10,92 %	12,50 %	77,705 %
Grupo 2 Los Pingüinos	9,36 %	12,48 %	9,38 %	6,24 %	12,48 %	7,80 %	10,92 %	6,25 %	74,905 %
Grupo 3 Las Águilas	6,24 %	12,51 %	9,38 %	2,08 %	0,00 %	6,24 %	10,92 %	6,25 %	53,615 %
Grupo 4 Las Estrellas	4,68 %	12,51 %	6,25 %	6,24 %	7,80 %	0,00 %	7,80 %	12,50 %	57,78%
Grupo 5 Los Tiburones	9,36 %	11,12 %	9,38 %	12,48 %	12,48 %	8,32 %	7,80 %	12,40 %	83,335 %
Grupo 6 Los Halcones	9,36 %	12,51 %	9,38 %	12,48 %	12,48 %	10,40 %	10,92 %	6,25 %	83,775 %
Grupo 7 Los Dioses	9,36 %	12,51 %	6,25 %	12,48 %	11,20 %	12,50 %	9,36 %	9,38 %	83,035 %
Grupos 8 Las Jirafas	9,36 %	11,18 %	9,38 %	4,16 %	12,48 %	10,00 %	3,12 %	6,23 %	65,9%
Grupo 9 Los Pájaros	10,92 %	11,19 %	12,48 %	10,40 %	11,16 %	10,00 %	7,80 %	9,35 %	83,3%

Elaboración propia.

Figura 4-1-2-2 Análisis de la carrera de observación por equipos



### 4.1.3 Plataforma Virtual

<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/index.html>

Para identificar el nivel de los estudiantes en competencias digitales se llevaron los estudiantes del grupo 3.3 a la sala de informática de la Institución Educativa Compartir e ingresaron a la página <http://contenidosparaaprender.mineducacion.gov.co/> y desarrollaron las dos primeras actividades de primer Derecho básico de aprendizaje 1 para el grado tercero en el área de matemáticas.

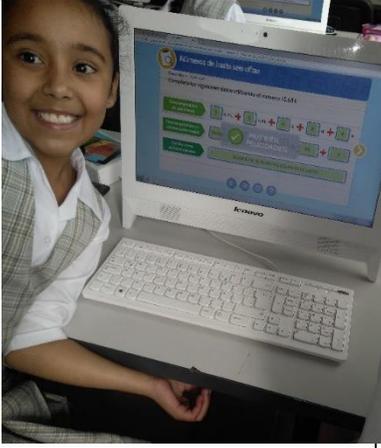
Usa números de 0 a 999 999. Tiene claro el concepto de unidad, decena, centena, etc. Por ejemplo, entiende que en 3 785 hay 3 unidades de mil, 7 centenas, 8 decenas y 5 unidades; es decir,  $3\ 785 = 3\ 000 + 700 + 80 + 5$ . También entiende otras alternativas, como: en 3 785 hay 37 centenas y 85 unidades; es decir  $3785 = 3\ 700 + 85$ , o en 3 785 hay 3 785 unidades. Si le dan dos números sabe ¿Cuál es mayor y cuál es menor?

Objetos digitales de aprendizaje

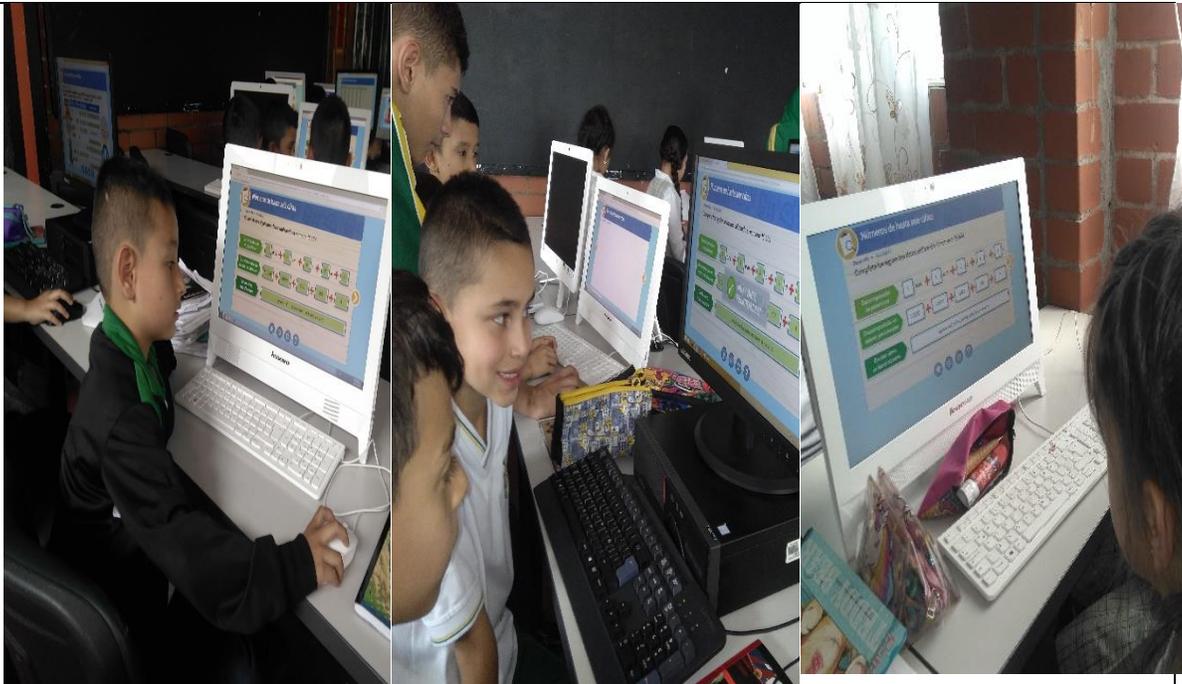
Interpretación de las propiedades del sistema numérico.

A continuación se encuentran las fotos de los estudiantes realizando la actividad, algunos de ellos en el primer intento resolvieron la actividad y otros debían volver a intentarlo, pero al final lograron resolverlo, un estudiante que no pudo ir a clase, desarrollo en la casa la actividad y envió las fotos y el video.

**Tabla 4-1-5 Plataforma virtual**

Parejas listado	excelente	errores	corregida
<p>Salome Zuluaga y Juan José Posada</p>			
<p>María Clara Pérez y Isabella Mora</p>			

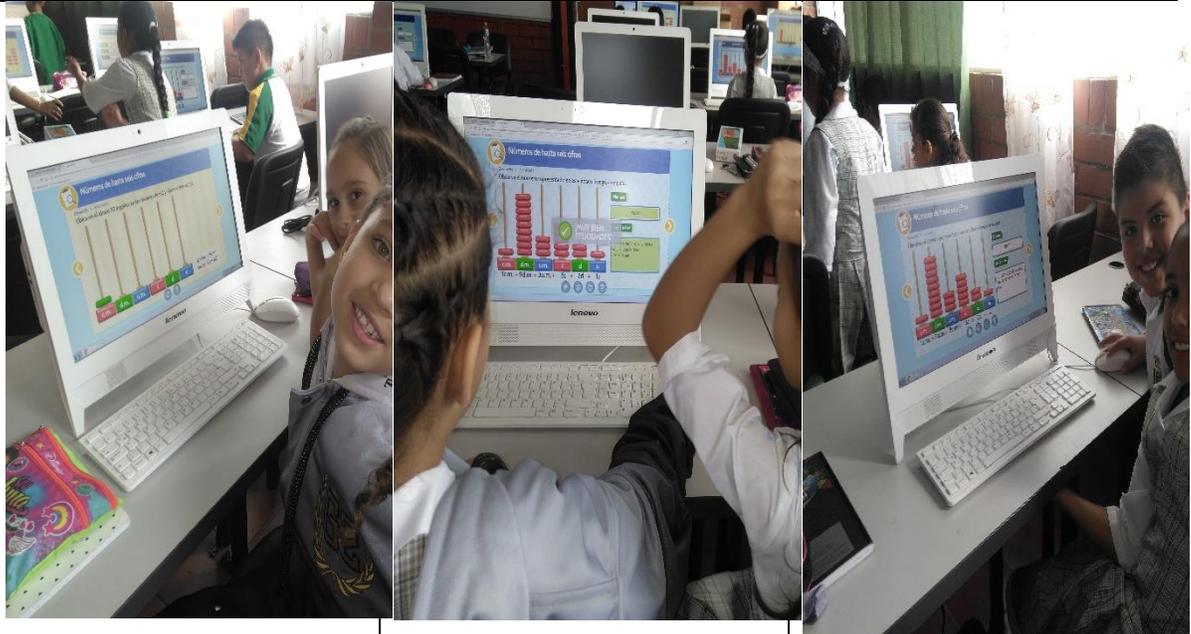
Matías Arboleda y Juan José Betancur



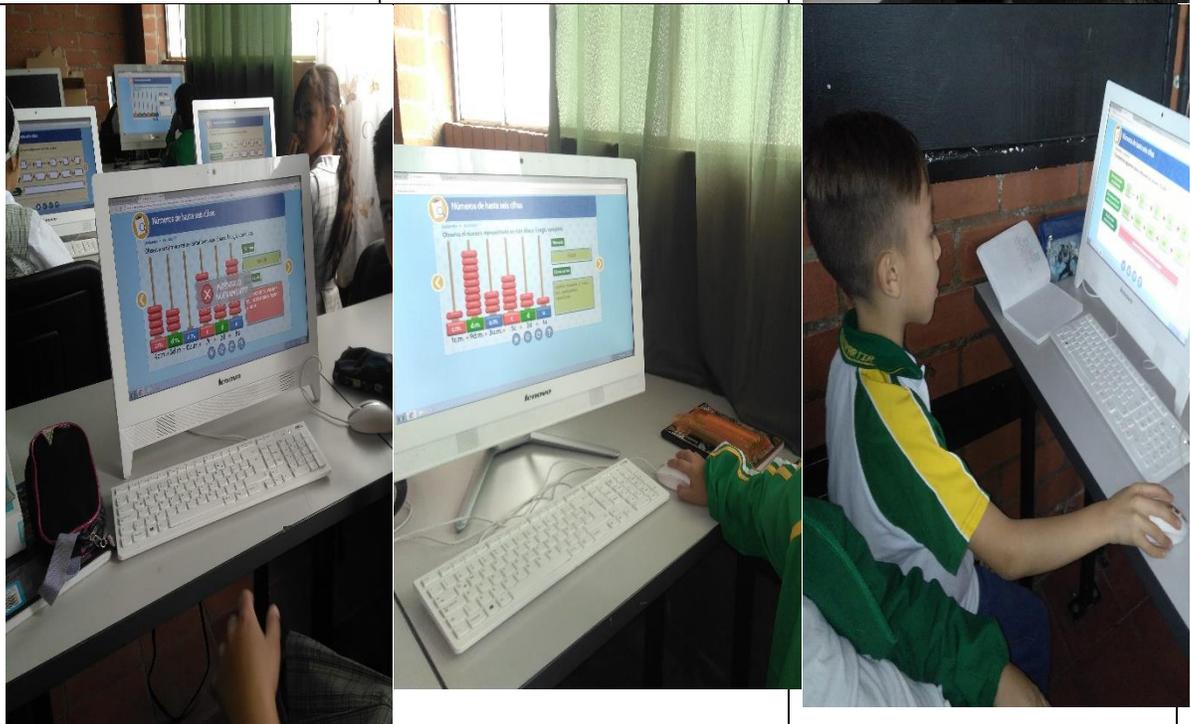
Salome Correa y María Fernanda Ramírez.



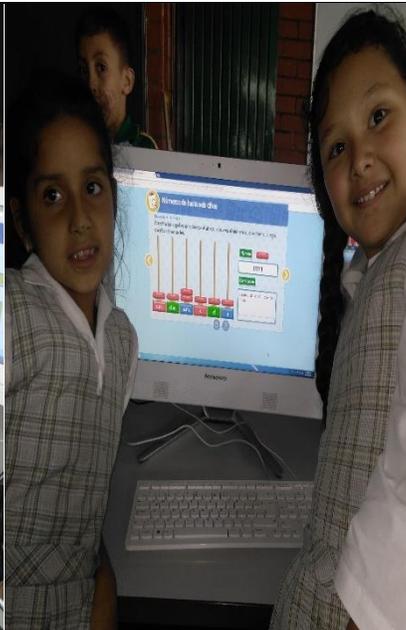
Luciana Pérez y Ximena Monsalve



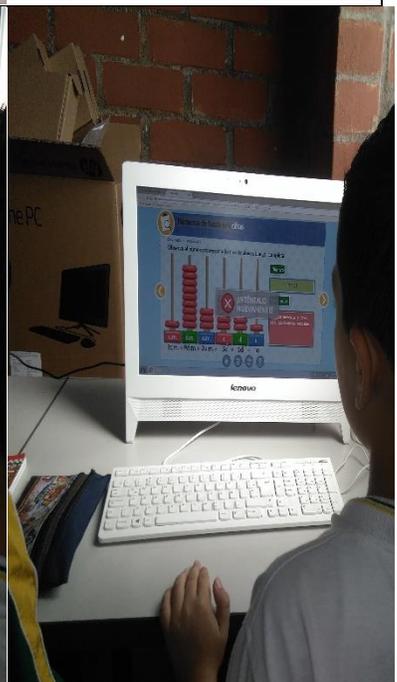
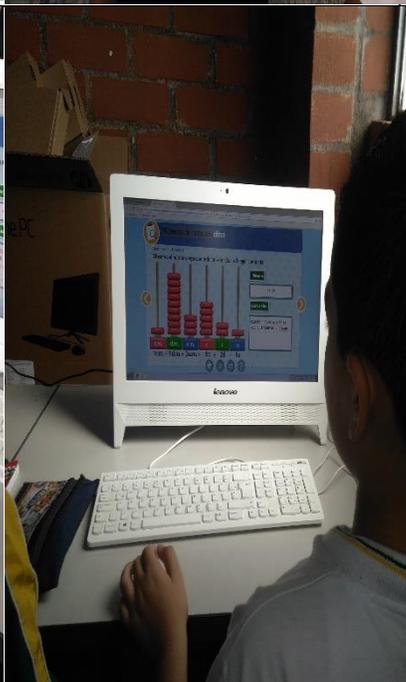
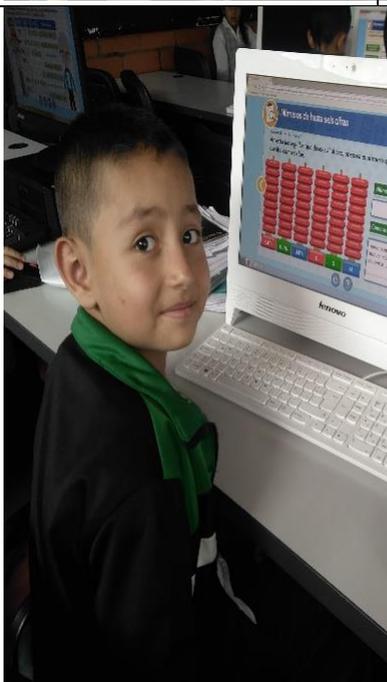
Jacobo Zapata y Emanuel Alzate

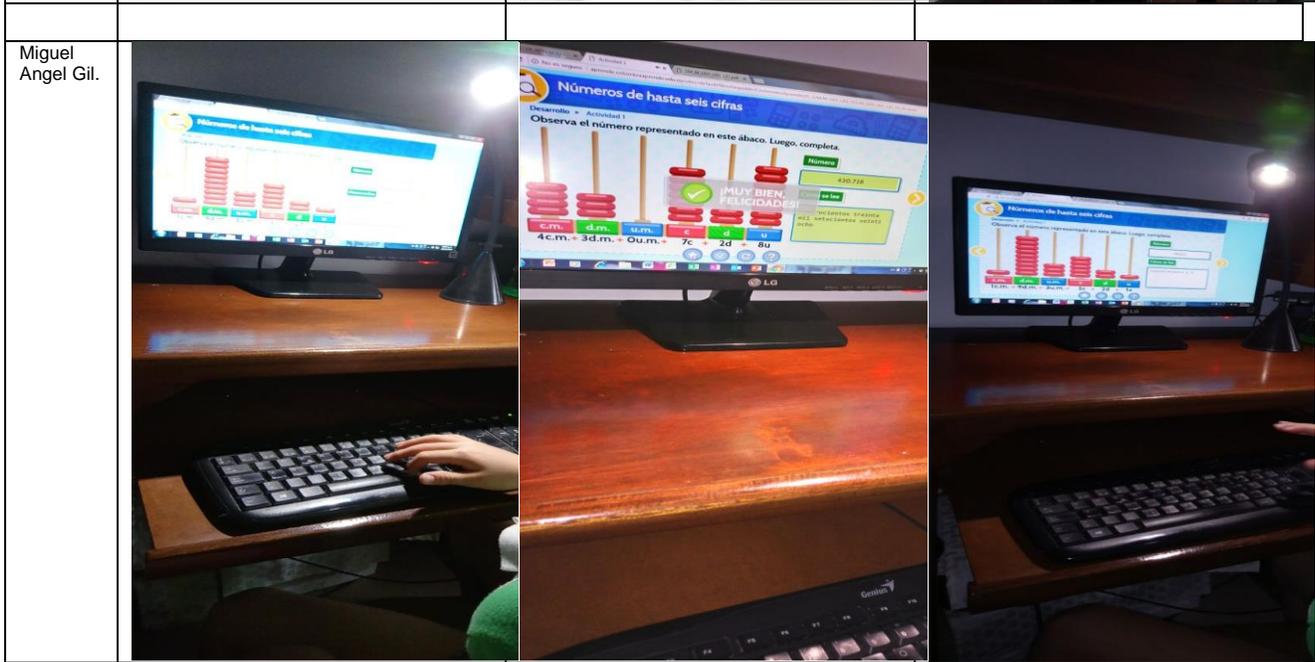


Samuel Sánchez y Gerónimo García



Emanuel Ramírez y Isaac Taborda.





Estudiante trabajando desde la casa.

#### 4.1.4 Análisis del diagnóstico

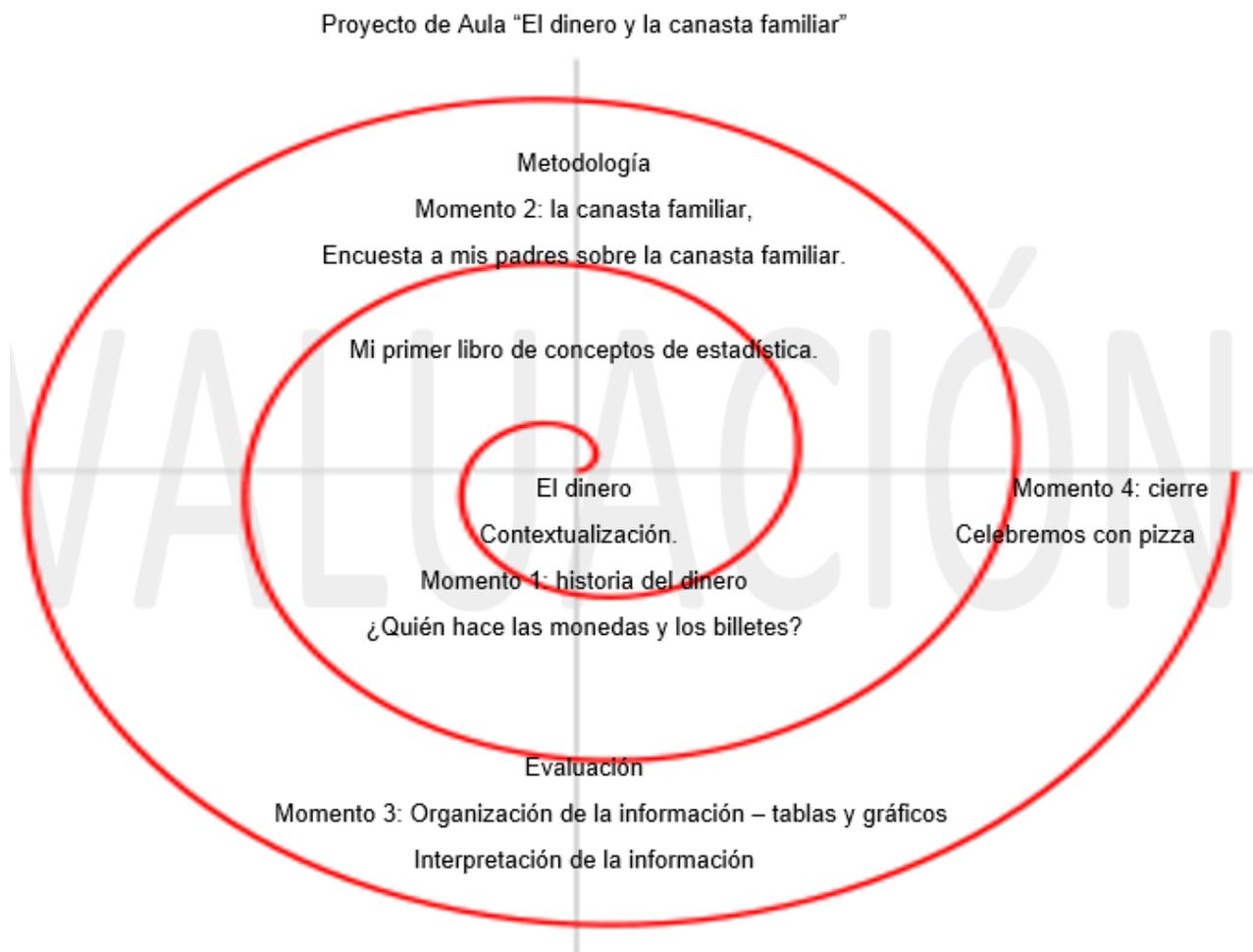
**Tabla 4-1-6 Matriz DOFA Intervención**

Matriz DOFA Intervención		
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades de mejoramiento.
<p>El grupo se caracteriza por tener fortalezas en diversos aspectos, entre ellos se destaca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manejo de normas en las diversas actividades programadas por las docentes y la Institución.</li> <li>✓ El grupo 3.3 tiene buena disciplina</li> <li>✓ Acompañamiento familiar a los estudiantes en sus actividades académicas y autorización para la participación en el proyecto de aula.</li> <li>✓ Motivación de los padres por el aprendizaje de sus hijos.</li> <li>✓ Material didáctico por parte de la Institución que favorece el ambiente para el aprendizaje y la didáctica en las clases.</li> <li>✓ Demuestran intereses frente al conocimiento propio del área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En el seguimiento de instrucciones para el desarrollo de actividades en las diversas áreas.</li> <li>➤ Los estudiantes del grupo 3.3 requieren de supervisión constante del docente para la realización de actividades.</li> <li>➤ Baja comprensión lectora especialmente en el área de matemáticas.</li> <li>➤ Resistencia al cambio frente al profesorado y la rotación del grupo por las aulas.</li> <li>➤ Dificultad en las habilidades básicas de pensamiento (observación, descripción, comparación, relación, clasificación)</li> <li>➤ Dificultades en comparación de cantidades, en resolución de problemas, en sucesiones de figuras y series numéricas y explicar procedimientos</li> <li>➤ En lateralidad, relaciones y en competencias comunicativas</li> </ul>	<p>De acuerdo con el objetivo general de este proyecto, la autora identifica algunas oportunidades de mejora. Entre ellas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fortalecer el seguimiento de instrucciones y comprensión lectora con lecturas apropiadas a la edad y acordes al proyecto de aula.</li> <li>❖ Diseñar situaciones por filas que reten a los estudiantes a aplicar sus fortalezas y afianzar las habilidades básicas de pensamiento con actividades interesantes y lúdicas acordes al proyecto de aula.</li> <li>❖ En las situaciones anteriores favorecer en los estudiantes: Leer, interpretar, organizar y presentar información estadística.</li> </ul>

Elaboración propia

## 4.2 Resultados y análisis de la intervención

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico se diseñó el proyecto de aula (ver figura)

**Figura 4-2-1 Proyecto de Aula**

Elaboración propia

#### 4.2.2 Proyecto de aula: El dinero y la canasta familiar

Se realizó un proyecto de aula que consta de cuatro momentos, que los estudiantes desarrollaron en su totalidad con la asesoría de la docente en los meses de abril y mayo, y a la vez en el cuaderno de estadística desde el inicio del año escolar se empezó con los contenidos planteados en la malla de matemáticas para la asignatura de estadística y carteleras que afianzaran conceptos. (Ver fotos del cuaderno de un estudiante, cartelera)

En momento 1 denominado "historia del dinero", los estudiantes observaron un video donde se ilustra cómo surgió el dinero, luego se les entregó a cada estudiante una copia de la actividad (ver anexo) y allí debían contestar cinco preguntas referentes al video, y en el punto 6 debían llenar un cuadro, donde buscaban en diccionario el significado de cuatro palabras, además con cada una de las palabras construían una oración. Tres estudiantes tuvieron dificultades para construir las oraciones con las palabras. (Ver foto)

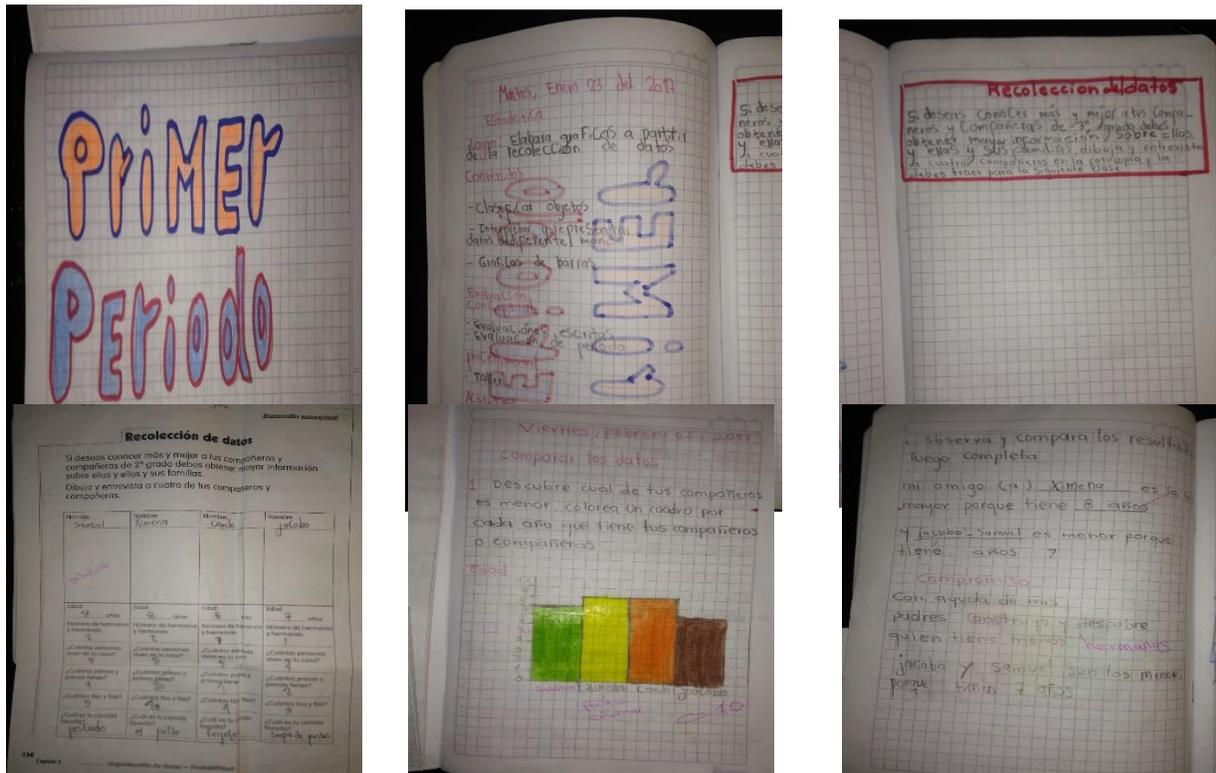
Figura 4-2-2 Estudiantes grupo 3.3



Para la realización del punto 6 se presentan varios inconvenientes como que los estudiantes no llevaron todo el diccionario, se les dificulta buscar las palabras en el mismo y redactar la oración. (Ver fotos)

Era una prueba voluntaria y algunos no la realizaron en su totalidad.

Figura 4-2-3 Cuaderno de Estadística



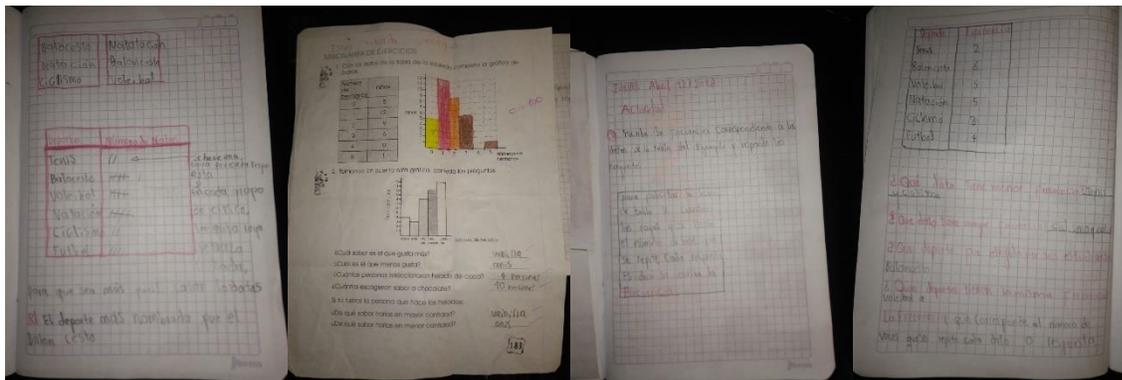
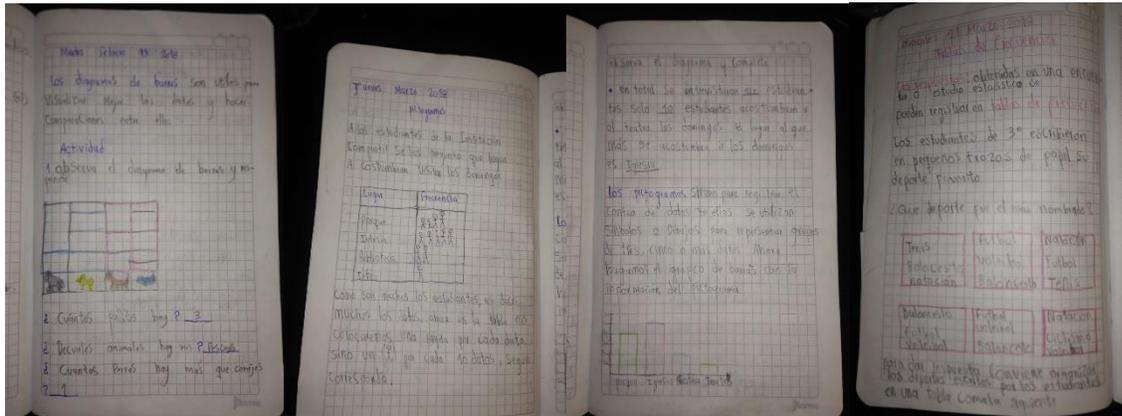
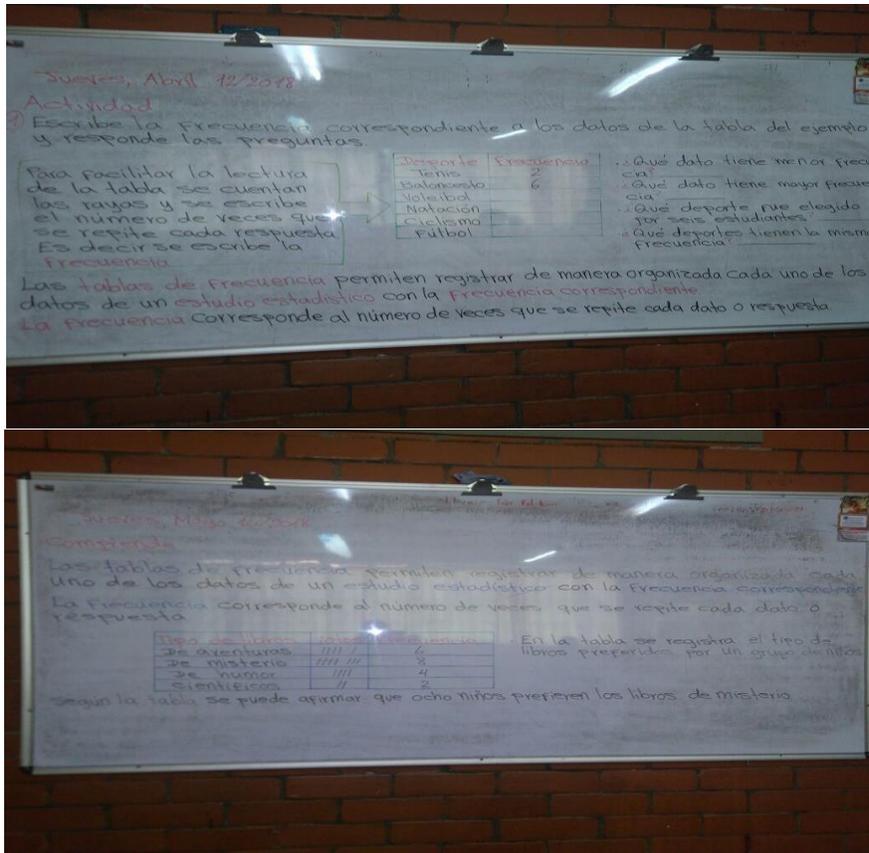


Figura 4-2-4 Cartelera



Figura 4-2-5 Evidencias de actividades en clase



**Figura 4-2-6 Actividad No 1**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

**Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar**

Nombre: Junita Restrepo G Fecha: 6 de AB Grupo: 3.3

Actividad No1 Historia del dinero <https://www.youtube.com/watch?v=pwojguNiTs8>

*C=60*

Después del ver el video contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es el dinero? El dinero es algo que le gusta *X*
2. ¿Desde cuándo existe? 2 años de Jesús
3. ¿Qué era el trueque? es una acción de dar *X* *no de vende, es para algo de cambio*
4. ¿Qué elementos eran utilizados en el intercambio? la vida
5. ¿Cuándo aparecieron las primeras monedas? 25 *X*
6. Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y construye una oración con ellas.

Palabra	Significado	Oración donde uso la palabra
Trueque <i>/</i>	Consultado en: <u>Acción</u>	existio en <u>20</u>
Dinero <i>/</i>	Consultado en: <u>Ala la vida</u>	es la cosa que al <u>gustar</u>
Acuñar <i>/</i>	Consultado en: <u>Imprimir</u>	es un <u>especial</u> <u>algo más</u>
Moneda <i>/</i>	Consultado en: <u>Dinero</u>	es algo <u>mucho más</u>

*X* *no construyo las oraciones*

*X*



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar

Nombre: María Fernanda Ramirez Fecha: Ab/10/2018 Grupo: 3º3

Actividad No1 Historia del dinero <https://www.youtube.com/watch?v=pwojquNiTs8>

Después del ver el video contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es el dinero? El dinero es cualquier medio de cambio
2. ¿Desde cuándo existe? Siglo IX D.C.
3. ¿Qué era el trueque? Acción y efecto de trocar o trocarse
4. ¿Qué elementos eran utilizados en el intercambio? conchas marinas, clavos,
5. ¿Cuándo aparecieron las primeras monedas? 2500 años D.C.
6. Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y construye una oración con ellas.

Palabra	Significado	Oración donde uso la palabra
Trueque	plata importante para hacer cambio Consultado en:	El trueque es muy importante en países, pueblos, lugares del mundo
Dinero	cuál quier cambio y servicios Consultado en:	Muy importante para pagar cosas o cambios
Acuñar	Imprimir medallas Consultado en:	Importante para imprimir medallas para ganadores
Moneda	Pieza manecico o de papel Consultado en:	Pieza de metal o papel para cambiar cosas o plata

En mi alcancia guardo monedas.

El dinero es muy importante para pagar cosas  
Acuñaron las medallas para los ganadores



INSTITUCION EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar

Nombre: Salme Zuluaga Gonzalez Fecha: 6 Abril 2018 Grupo: 3B

Actividad No1 Historia del dinero <https://www.youtube.com/watch?v=pwojguNiTs8>

Después del ver el video contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el dinero? Es cualquier medio de cambio
2. ¿Desde cuándo existe? siglo IX después de cristo
3. ¿Qué era el trueque? acción de entregar y recibir otra a cambio
4. ¿Qué elementos eran utilizados en el intercambio? conchas marinas
5. ¿Cuándo aparecieron las primeras monedas? 2.500 años D.C.
6. Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y construye una oración con ellas.

*C=90  
muy bien*

Palabra	Significado	Oración donde uso la palabra
Trueque	M. Acción y efecto de Consultado en: <u>tocar o tocarse</u>	El trueque es importante para intercambiar
Dinero	cualquier medio de cambio Consultado en: <u>generalmente aceptado</u>	El dinero se usa para la necesidad de cosas
Acuñar	<u>imprimir y sellar</u> Consultado en:	Acuñar es la ganancia de una victoria
Moneda	<u>Dinero caudal</u> Consultado en:	las monedas lo deban acuñar



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

*cc=100*

**Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar**

Nombre: GOTONIMO GARCIA Fecha: AGOSTO 06 Grupo: 303

Actividad No1 Historia del dinero <https://www.youtube.com/watch?v=pwojguNiTs8>

Después del ver el video contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el dinero? el dinero es cualquier medio de cambio
2. ¿Desde cuándo existe? siglo IX D.C.
3. ¿Qué era el trueque? era la acción de entregar una cosa y
4. ¿Qué elementos eran utilizados en el intercambio? carachas, mariscos, semillas de
5. ¿Cuándo aparecieron las primeras monedas? 7500 años D.C.
6. Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y construye una oración con ellas.

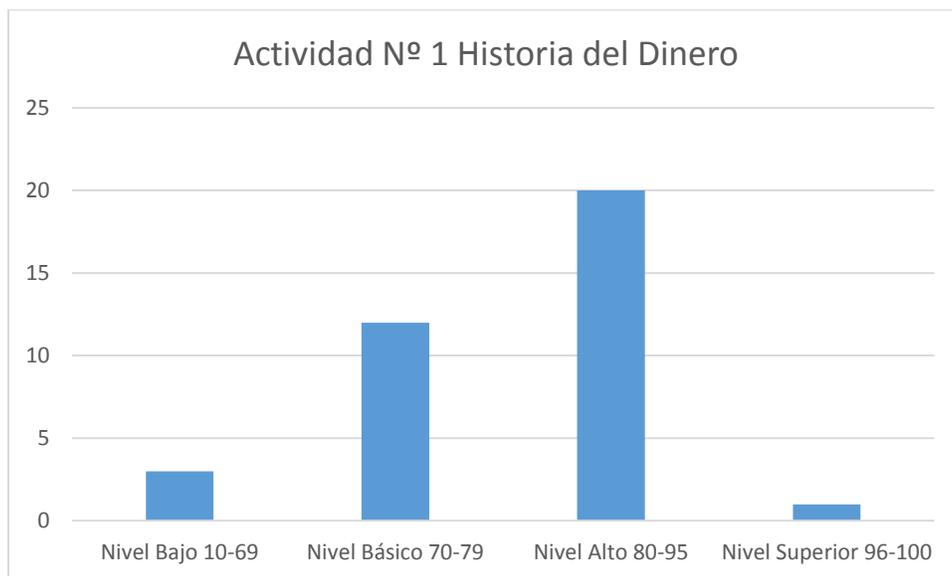
Palabra	Significado	Oración donde uso la palabra
Trueque	<u>intercambio de billetes y servicios</u> Consultado en: <u>sin internet</u>	<u>El trueque es importante en el siglo pasado.</u>
Dinero	<u>cualquier medio de cambio.</u> Consultado en:	<u>El dinero es importante para comprar.</u>
Acuñar	<u>imprimir y sellar monedas.</u> Consultado en:	<u>El acuñar es importante para imprimir monedas y medallas.</u>
Moneda	<u>instrumento, pieza de los negocios, pieza de metal.</u> Consultado en:	<u>La moneda es una pieza metálica.</u>

**Tabla 4-1-7 Análisis cuantitativo de la actividad N° 1**

Código	Nivel Bajo 10-69	Nivel Básico 70-79	Nivel Alto 80-95	Nivel Superior 96-100
170022		75		
180196		70		
170047		70		
170050		70		
170096			85	
170097			80	
170150			80	
170196			90	
170199			90	
170224		70		
170274	60			

170287				100
170288	60			
170294		70		
171027		70		
170345			90	
170347			90	
170446			80	
170516			85	
170529		70		
170986			85	
170567			90	
170569			90	
170589			90	
170612			85	
170624			90	
170628		70		
170637		70		
170645			90	
170674		75		
170695		70		
170769	60			
170810			95	
170913			95	
170923			95	
170923			90	

**Figura 4-2-7 Análisis de niveles de desempeño actividad No 1**



En la actividad número dos del momento 1 denominada “billetes y monedas”, a cada estudiante se les entrega copia de la actividad, y después de ver el video “¿Quién fabrica los billetes y monedas?”.

Esta actividad tiene dos puntos discriminados así: en el primer punto debían pegar billetes y monedas didácticos, de acuerdo a la cantidad dada por el docente, y organizar los valores en diferentes denominaciones (en billetes y monedas didácticos).

En el segundo punto llamado: “mi tarea” debían consultar el valor de cinco artículos, que a los estudiantes les gustaría comprar en la tienda o supermercado.

Además, llenar un cuadro con el nombre del artículo, el precio y el nombre de la tienda. (Ver fotos): La mayoría de los estudiantes hizo la actividad y la devolvieron para calificarla pero 8 estudiantes aun no la han presentado pese que en las clases se les recuerda.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR  
 Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
 DANE 205001026624- Tel 2865591

Proyecto de aula el dinero la canasta familiar

Billetes y monedas

El dinero más común está representado en billetes y monedas de diferentes valores para poder pagar y recibir el cambio.

1. Pego billetes y monedas de acuerdo a la cantidad dada y escribo su valor



2. Mi tarea: Consulto el valor de cinco artículos que me gustaría comprar en la tienda o en el supermercado.

Artículo	Precio	Nombre de la tienda
canasta de huevo	\$ 7.500	Fruver ✓
Pollo zen	\$ 8.290	Merkepaiza ✓
harina haz dejen	\$ 1.550	Merkepaiza ✓
recipiente hermético	\$ 1.950	Merkepaiza ✓
Pan balleña	\$ 3.450	Merkepaiza ✓

Nombre: Maria Clara Betancur Grupo: 3.3

Fecha de entrega: Abril 19/2018 Nota: 100



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR  
 Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
 DANE 205001026624- Tel 2865591

Proyecto de aula el dinero la canasta familiar

Billetes y monedas

El dinero más común está representado en billetes y monedas de diferentes valores para poder pagar y recibir el cambio.

1. Pego billetes y monedas de acuerdo a la cantidad dada y escribo su valor

2. Mi tarea: Consulto el valor de cinco artículos que me gustaría comprar en la tienda o en el supermercado.

Artículo	Precio	Nombre de la tienda
Wbaw	\$ 200	SUPERMECADO
chocolatina	\$ 800	COMPARTIR
chitos	\$ 900	
deditos	\$ 300	
gomitas	\$ 100	

Nombre: ANA SOFIA GAVIÑA Grupo: 3.3

Fecha de entrega: Abril 19/18 Nota: 85



INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR  
 Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
 DANE 205001026624- Tel 2865591

Proyecto de aula el dinero la canasta familiar

Billetes y monedas

El dinero más común está representado en billetes y monedas de diferentes valores para poder pagar y recibir el cambio.

1. Pego billetes y monedas de acuerdo a la cantidad dada y escribo su valor

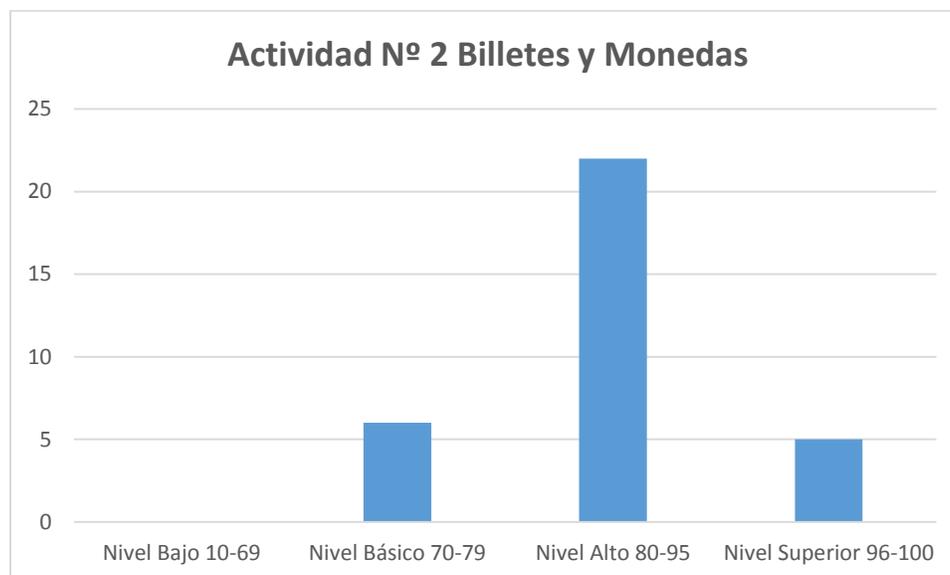
2. Mi tarea: Consulto el valor de cinco artículos que me gustaría comprar en la tienda o en el supermercado.

Artículo	Precio	Nombre de la tienda
bon yurt	2.500	merca prado
mango	1.000	legumbreteria
chocolate	5.000	merca prado
slim	5.000	todo a 5000
bolso	80.000	AGAVD

Nombre: maria Isabella Grupo: 3-3  
 Fecha de entrega: Abril 19/18 Nota: 85

Tabla 4-1-8 Análisis cuantitativo de la actividad N° 2

Código	Nivel Bajo 10-69	Nivel Básico 70-79	Nivel Alto 80-95	Nivel Superior 96-100
170022				100
180196		70		
170047		70		
170050			85	
170096				100
170097				100
170150				
170196			90	
170199			90	
170224				
170274			85	
170287			90	
170288				
170294			85	
171027				
170345				100
170347			90	
170446			90	
170516			85	
170529				100
170986				
170567			90	
170569				
170589			85	
170612			90	
170624		70		
170628			95	
170637				
170645			90	
170674			90	
170695			80	
170769		70		
170810			90	
170913		70		
170923			95	
170923			90	

**Figura 4-2-10 Análisis de niveles de desempeño actividad No 2**

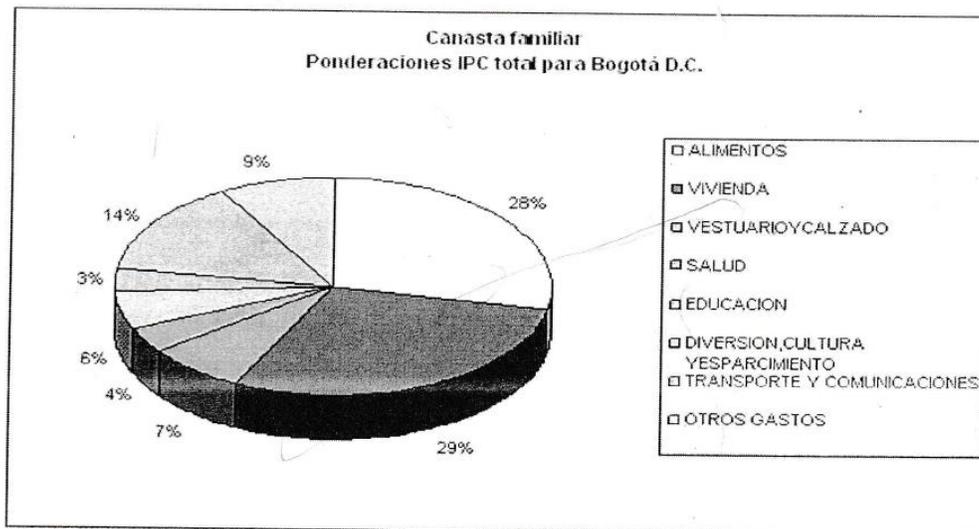
En el momento 3 denominado La canasta familiar se les pidió que se organizaran en grupos de dos como ellos quisieran luego se les entregó las tres fotocopias de la actividad (ver anexo). Luego procedieron a leer el texto la canasta familiar y ellos iban preguntando alguna cosa que no entendían a la docente y entre todos leímos el gráfico circular de la canasta familiar y se les explicó seguidamente. Después ellos en las parejas contestaron las cinco preguntas y entregaron las hojas para calificarlas, algunos estudiantes no asistieron y se buscó otro espacio en la siguiente clase para que realizaran la actividad.

**Figura 4-2-11 Aplicación de actividad No 3**

Posteriormente se les entrego la encuesta sobre la canasta familiar para que la llevaran para sus casas y junto con sus padres la contestasen y la devolvieran para calificarla y continuar trabajando con esos datos en la asignatura de estadística. (Ver anexo)  
En este proyecto de aula la evaluación se hacía todo el tiempo.

**Figura 4-2-11 Aplicación de actividad No 3**

Figura 4-2-12 Desarrollo de la actividad No 3



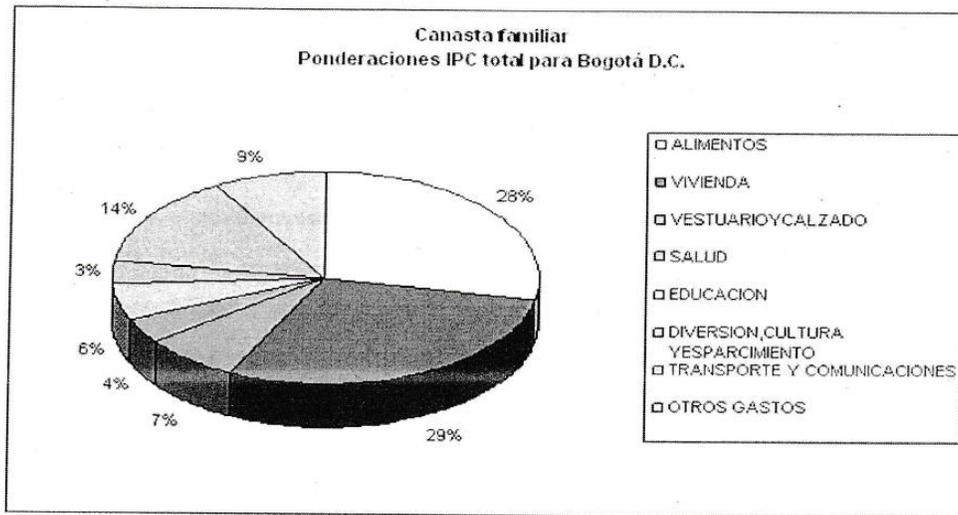
Fuente: DANE

Preguntas

1. ¿Cuáles son las principales necesidades de mi familia? salud, alimento, servicios, casa, educación.
2. ¿Cuáles elementos materiales debe comprar mi familia? los servicios, comida, el amor.
3. ¿Cuáles servicios debemos pagar para poder satisfacer esas necesidades? ropa, agua, gas, luz.
4. Con base en la actividad anterior, dialogamos con nuestros padres sobre cuáles son las necesidades más importantes de nuestras familias y como se pueden solucionar. arriendo, servicio, vivienda, casa.
5. De acuerdo al grafico de la canasta familiar respondo.
  - a. ¿Cuál producto tiene mayor porcentaje en el grafico? vivienda 29%  
otros gastos
  - b. ¿Cuál producto tiene menor porcentaje? alimento diversión
  - c. ¿Cuál es el porcentaje que corresponde a alimentos? 28%

Nombres: AAA COFIA XIMENA MO Grupo: 3-3

Fecha de entrega: 10 de mayo 2011 Nota: 75



Fuente: DANE

Preguntas

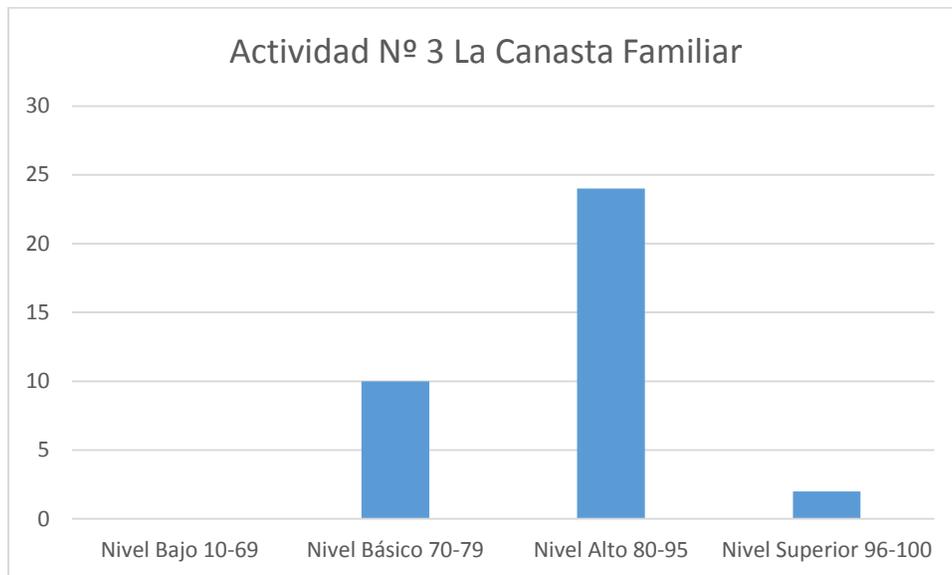
1. ¿Cuáles son las principales necesidades de mi familia? salud, alimentos, vivienda, servicios, educación, vestuario y calzado.
2. ¿Cuáles elementos materiales debe comprar mi familia? Salud, alimentos, ropa.
3. ¿Cuáles servicios debemos pagar para poder satisfacer esas necesidades? servicios, luz, agua, gas.
4. Con base en la actividad anterior, dialogamos con nuestros padres sobre cuáles son las necesidades más importantes de nuestras familias y como se pueden solucionar. necesidades más importantes: casa, comida, salud. se solucionan: pagar arriendo, ir al médico, sembrando.
5. De acuerdo al grafico de la canasta familiar respondo.
  - a. ¿Cuál producto tiene mayor porcentaje en el grafico? vivienda.
  - b. ¿Cuál producto tiene menor porcentaje? diversión, cultura y esparcimiento.
  - c. ¿Cuál es el porcentaje que corresponde a alimentos? 28%.

Nombres: Juan José B. María Clara B. Grupo: 3-3

Fecha de entrega: Mayo 10 2018 Nota: 95

Tabla 4-1-9 Análisis cuantitativo de la actividad N° 3

<b>Código</b>	<b>Nivel Bajo 10-69</b>	<b>Nivel Básico 70-79</b>	<b>Nivel Alto 80-95</b>	<b>Nivel Superior 96-100</b>
170022			85	
180196			85	
170047			95	
170050		70		
170096			95	
170097			95	
170150			85	
170196			90	
170199				100
170224			90	
170274			95	
170287			95	
170288			90	
170294		75		
171027				
170345				
170347			95	
170446			80	
170516		75		
170529			95	
170986			85	
170567			90	
170569				100
170589		70		
170612				
170624			90	
170628			90	
170637			95	
170645			80	
170674			90	
170695			95	
170769		70		
170810			95	
170913		70		
170923		70		
170923			90	

**Figura 4-2-13 Análisis de niveles de desempeño actividad No 3**

En el momento dos también se hace entrega de “Mi Primer Libro de Estadística” el cual se entrega en físico para cada estudiante, (ver foto) en el van consignados los conceptos básicos de estadística de fácil comprensión para los estudiantes de tercero, además, para que sirva de guía y de consulta para la asignatura de estadística y la aplicabilidad de esa terminología estadística en su vida cotidiana.

**Figura 4-2-14 Entrega de mi primer libro de estadística**

También, sirve de apoyo a los padres que no tienen nociones de estadística y así lo utilicen como elemento de consulta para el acompañamiento de sus hijos en esta asignatura y ellos pueden ir anexando las actividades de estadística que se desarrollen durante el año sus hijos. La entrega del libro se hizo el 10 de mayo del año en curso y los estudiantes firmaron (Ver listado)

**Figura 4-2-15 Firmas de estudiantes al recibir el libro de estadística**

**Listado de grupo con número de orden**

GRUPO: 030300 - JORNADA: Tarde

FECHA: 10 de mayo de 2018

Nº	MATRÍCULA	ESTUDIANTE	ESTADO	ANOTACIONES
1	170022 ✓	ALANDETE VALENCIA MARIA SALOME		• Salome Alandete
2	180196	ALZATE HENAO EMANUEL		• Emanuel Alzate
3	170047 ✓	ARANGO ZAPATA ALEXIS		• Alexis Arango Z
4	170050	ARBOLEDA LEON MATIAS		• Matias Arbolde Leon
5	170096 ✓	BETANCUR URIBE JUAN JOSE		• Juan Jose Betancur
6	170097 ✓	BETANCUR URIBE MARIA CLARA		• Maria Clara Betancur
7	170150	CARDONA RUIZ SARA		• Sara Cardona
8	170196 ✓	CORREA PUERTA SALOME		• Salome Correa
9	170199	CORTES IDARRAGA XIMENA		• Ximena Cortes
10	170224	ECHAVARRIA MEJIA SIMON		• Simon Echavarría
12	170274 ✓	GALLEGO USUGA MARIA ISABEL		• Maria Isabel
13	170287	GARCIA MONTOYA GERONIMO		• Gerónimo G.
14	170288 ✓	GARCIA PEREZ YENI ANDREA		• Yeni Andrea
15	170294	GAVIRIA FLOREZ ANA SOFIA		• Ana Sofia
16	171027 ✓	GIL GOMEZ MIGUEL ANGEL		• Miguel Ángel Gil
17	170345	GONZALEZ CASTRILLON MARIANA		• Mariana Gonzalez
18	170347 ✓	GONZALEZ GALLEGO SAMUEL		• Samuel Gonzalez
19	170446	LUNA CASTRILLON JHONATAN		• Jhonatan Luna
21	170516	MONSALVE HERNANDEZ XIMENA		• Ximena M.
22	170529 ✓	MONTOYA LOPEZ LUCIANA		• Luciana Montoya L.
23	170986 ✓	MORA FRANCO ISABELLA		• Isabella Mora
24	170567 ✓	OCHOA HERRERA MARIANA		• Mariana Ochoa
25	170589 ✓	OLAYA ESCOBAR CRISTIAN		• Cristian Olaya Escobar
26	170589	OSORIO RESTREPO MATIAS		• Matias Osorio Restrepo.
27	170612	PELAEZ CHOQUE MIGUEL ANGEL		• Miguel Ángel Pelaez
28	170624	PEREZ CANO MARIA CLARA		• Maria Clara
29	170628	PEREZ HERNANDEZ LUCIANA		• Luciana Perez
30	170637	PEREZ RAMIREZ ANGEL CAMILO		• Angel
31	170645	POSADA CARDONA JUAN JOSE		• Juan José Posada
32	170673	RAMIREZ OTAVO EMANUEL		• Emanuel Ramirez
33	170674	RAMIREZ RAMIREZ MARIA FERNANDA		• Maria Fernanda R.
34	170695	RESTREPO GUERRA JUANITA		
36	170789	SANCHEZ CARDONA SAMUEL		• Samuel Sanchez
37	170810	TABORDA PENAGOS ISAAC		• Isaac Taborda P.
39	170913	ZAPATA PEREZ JACOBO		• Jacobo Zapata Perez.
40	170923 ✓	ZULUAGA GONZALEZ SALOME		• Salome Zuluaga G.

**Encuesta sobre la canasta familiar:** Después de la aplicación de la actividad 3 se les entregó a los estudiantes una encuesta sobre la canasta familiar la cual llevaban a sus casas y con ayuda de sus padres la resolvían (ver anexo) la encuesta consta de 10 preguntas sobre la canasta familiar, las actividades recreativas que realizan en familia y lo que hace cada estudiante en su tiempo libre y con cuantas personas vive esto permite conocer más a cada uno de los estudiantes, sus gustos y afinidades, también en el punto 10 debían consultar el precio de 10 artículos y en cada encuesta los artículos eran diferentes además que estaba el precio, también debían escribir la cantidad esto permite posteriormente trabajar en el área de matemáticas el pensamiento métrico y sistema de medidas. Un inconveniente que se presenta con estas actividades que los estudiantes llevan para desarrollar en casa es que por lo general los padres se las hacen, o algunas veces es difícil que devuelvan los trabajos para calificarlos, acá es donde se debe entrar a mediar el trabajo con los padres y estar constantemente recordándoles el sentido de la responsabilidad. Para este trabajo se contó con unos padres en su mayoría comprometidos con el trabajo y el aprendizaje de sus hijos y algunos solicitaban a la docente líder del proyecto que les explicara conceptos o cosas que ellos no entendían sobre estadística para poderles ayudar a sus hijos y algunos manifestaron que en el tiempo que ellos estudiaban no se veía esa asignatura.

Recogida la actividad se procedió a calificarla y acá estas unas fotos de como la desarrollaron los estudiantes y la tabla y los gráficos de la misma.

**Figura 4-2-16 Encuestas realizadas por los estudiantes**



Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

**Encuesta sobre la canasta familiar**

Objetivo: recoger datos sobre la canasta básica familiar para que los estudiantes del grupo 3.3 organicen la información en la asignatura de estadística.

Familia: faborda Tenabos Fecha: Mayo / 18

1. ¿Cuáles de estos productos considera usted que conforman la canasta básica?
 

<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda	<input type="checkbox"/> Transporte
<input checked="" type="checkbox"/> Educación	<input type="checkbox"/> Diversión
<input checked="" type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Transporte
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentos	<input type="checkbox"/> Otros gastos
<input checked="" type="checkbox"/> Vestuario	
  
2. ¿Cuáles productos son indispensables en la canasta familiar?  
Viveres, carne, legumbre, lácteos.
  
3. ¿En que gasta la mayor parte de su ingreso?  
 Alimentación , transporte (pasajes, metro) ( ), vivienda (arriendo, pago de hipoteca) ( ), vestuario ( ), educación ( ), otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_
  
4. ¿Dónde adquiere la mayoría de los productos?
 

<input type="checkbox"/> Pequeños locales Cerca de su vivienda.
<input type="checkbox"/> Tiendas del Barrio <input checked="" type="checkbox"/> Supermercados del barrio/del parque <input type="checkbox"/> Plaza de mercado                    Otro _____
  
5. ¿Cada cuánto adquiere la canasta básica?  
 Diariamente   
  Semanal   
  Quincenal   
  Mensual
  
6. ¿Por lo general qué tipo de transporte usted utiliza para movilizarse?
  - Automóvil
  - Motocicleta
  - Transporte público
  - Bicicleta
  - A pie y otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_
  
7. ¿Qué actividades recreativas realizan en familia?  
Paseos, cumpleaños,
  
8. ¿Qué actividades realiza su hijo@ en el tiempo libre?  
Play fortnite, Fútbol.
  
9. ¿Cuántas personas viven en su casa? 5
  
10. En la tienda más cercana a tu casa, averigua los precios de los siguientes productos según la cantidad. Observa el ejemplo y completa.
 

Artículo	Precio	Cantidad
Pescado	\$5500	1 libra
Champú	\$2000	4 Cajas
Pimentones	\$3000	4 Unidades
Cebolla junca	\$2500	1 libra
Talcos para pies	\$5000	1 Jarro
Pitaya	\$2500	1 Unidad
Maní	\$6000	2 Bolsas
Mermelada	\$3000	1 Frasco
Tomate de guiso	\$1800	1Kg
Tocineta	\$6500	1 libra

C=90  
El niño debió hacer la tarea.

Gracias.



Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

Encuesta sobre la canasta familiar

Objetivo: recoger datos sobre la canasta básica familiar para que los estudiantes del grupo 3.3 organicen la información en la asignatura de estadística.

Familia: Ochoa Hennera Fecha: Mayo 11 / 2018

1. ¿Cuáles de estos productos considera usted que conforman la canasta básica?
- Vivienda
  - Educación
  - Salud
  - Alimentos
  - Vestuario
  - Transporte
  - Diversión
  - Transporte
  - Otros gastos

2. ¿Cuáles productos son indispensables en la canasta familiar?  
Carnicos, pastas, lacteos, verduras

3. ¿En que gasta la mayor parte de su ingreso?  
Alimentación (X), transporte (pasajes, metro) ( ), vivienda (arriendo, pago de hipoteca) (X), vestuario (X), educación ( ), otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Dónde adquiere la mayoría de los productos?

Pequeños locales Cerca de su vivienda.

Tiendas del Barrio  Supermercados del barrio/del parque  Plaza de mercado  Otro \_\_\_\_\_

5. ¿Cada cuánto adquiere la canasta básica?

Diariamente  Semanal  Quincenal  Mensual

6. ¿Por lo general qué tipo de transporte usted utiliza para movilizarse?

- Automóvil
- Motocicleta
- Transporte público
- Bicicleta
- A pie y otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué actividades recreativas realizan en familia?  
piscina

8. ¿Qué actividades realiza su hijo@ en el tiempo libre?  
lectura, escuchar música + jugar

9. ¿Cuántas personas viven en su casa? 3

10. En la tienda más cercana a tu casa, averigua los precios de los siguientes productos según la cantidad. Observa el ejemplo y completa.

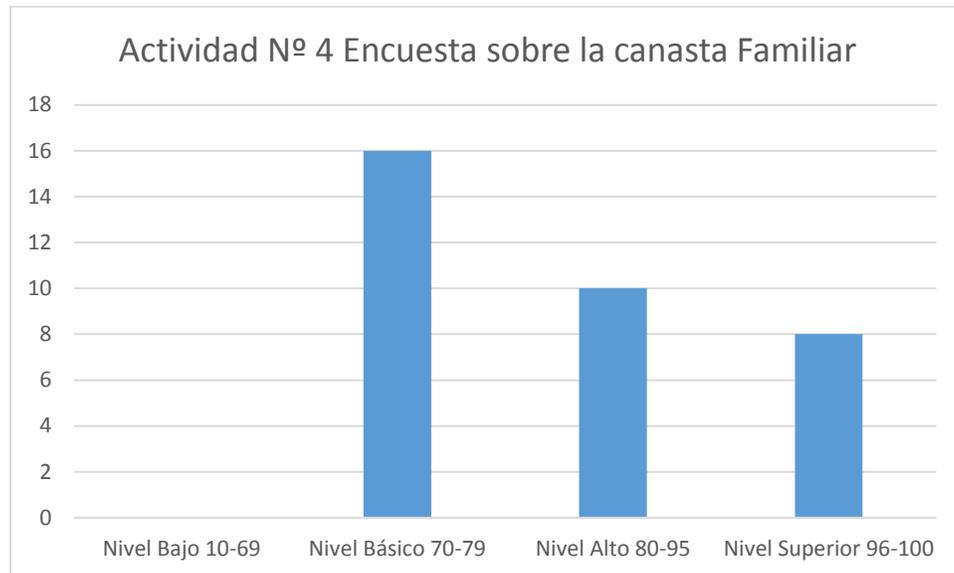
Artículo	Precio	Cantidad
Aceite	\$15250	3 lt
Jabón en polvo	\$14850	3 Kg
Arepas por 20	4.000	400 gr
Melón	3.200	200 gr
Carne de res	7.000	1 libra.
Papa criolla	2.500	1 K
Repollo	1.200	500 gr
Albahaca	2.000	200 gr
Granadillas	3.500	1 K
Cepillo de dientes	2.700	5 gr

*c = 100*

Gracias.

**Tabla 4-1-10 Análisis cuantitativo de la actividad N° 4****Actividad N° 4 Encuesta sobre la Canasta Familiar**

<b>Código</b>	<b>Nivel Bajo 10-69</b>	<b>Nivel Básico 70-79</b>	<b>Nivel Alto 80-95</b>	<b>Nivel Superior 96-100</b>
170022			95	
180196		70		
170047		70		
170050			90	
170096				100
170097				100
170150		70		
170196			90	
170199		70		
170224		70		
170274				100
170287			95	
170288			90	
170294		70		
171027		70		
170345				100
170347			95	
170446		70		
170516		70		
170529		70		
170986		70		
170567				100
170569		70		
170589			95	
170612				100
170624				100
170628				100
170637			80	
170645				
170674			95	
170695		70		
170769		70		
170810		70		
170913			90	
170923		70		
170923				

**Figura 4-2-17 Análisis de niveles de desempeño actividad No 4**

## Conclusiones

Luego de culminar el proyecto de investigación titulado proyecto de aula para la enseñanza de la estadística básica en el ciclo1 se construyen las siguientes conclusiones:

En primer lugar después de aplicadas las pruebas diagnósticas se encontraron debilidades y fortalezas en el grupo a intervenir entre las debilidades se resaltan el seguimiento de instrucciones, baja comprensión lectora especialmente en procesos básicos de matemáticas, tales como: formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, formula, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos y también el bajo desarrollo de habilidades básicas del pensamiento (observación, descripción, comparación, relación, y clasificación) además en los temas referentes a estadística no hay mayor apropiación y no hay una malla curricular bien estructurada desde el preescolar.

En lo referente a las fortalezas se destaca el interés de los estudiantes y sus familias hacia el aprendizaje, además del material didáctico con el que cuenta la institución y el que elaboro la autora de este proyecto y la utilización de las TIC. Otro aspecto a resaltar es que la docente encargada de implementar el proyecto de aula lo hizo organizando las actividades de acuerdo al horario, aunque a veces no se podían terminar las actividades en el tiempo de la clase y se debían terminar en la siguiente clase, el uso de materiales apropiados y pertinentes y teniendo en cuenta los intereses y necesidades de los estudiantes.

En segundo lugar, con base en los diagnósticos se diseñó un proyecto de aula, dado que la metodología por proyectos de aula es una herramienta de enseñanza efectiva, que para llevarla a la práctica requiere ciertos cambios en el manejo de la clase, además que permite un campo de reflexión y de acción sobre el saber pedagógico, la integración del aula con el entorno, la interdisciplinariedad o conexiones entre las áreas del conocimiento, genera un producto, exige evaluar el trabajo realizado con el proyecto y en el caso del proyecto aplicado en este trabajo fue una buena herramienta para introducir conceptos estadísticos siempre y cuando se contextualicen además que permite el razonamiento propio de la estadística.

En tercer lugar se aplica el proyecto de aula “El dinero y la canasta familiar” que se implementó con el grupo 3.3 de la Institución Educativa Compartir y se evidencio que es posible disminuir las debilidades encontradas en el diagnóstico y fortalecer el pensamiento estadístico, además los estudiantes se mostraron motivados y con una participación activa

en el desarrollo de las actividades propuestas, se interesan por temas estadísticos y por interpretar diferentes gráficos.

En cuarto lugar, se analiza el impacto y efectos del proyecto de aula, a pesar de que aún se conservan algunas debilidades conceptuales pero se destaca como impactos positivos que los estudiantes del grupo 3.3:

Aplican técnicas de recolección de datos, registrar, presentar, organizar e interpretar la información de tablas y diagramas simples y gráficos estadísticos como; pictogramas, gráficos de barras y circular además aprendieron a realizar encuestas sobre aspectos de su vida cotidiana.

En sus aspectos actitudinales se nota transformación para perseverar en la culminación de tareas, autonomía para buscar alternativas de solución ante diferentes problemas lo que ha redundado en mayores niveles de responsabilidad y colaboración entre ellos mismo y con la docente.

Finalmente y citando lo que dicen diferentes investigadores entre ellos Carmen Batanero y Holmes quienes afirman que los proyectos estadísticos aumentan la motivación de los estudiantes y se obtienen varios puntos positivos entre ellos:

Los proyectos permiten contextualizar la estadística y hacerla más relevante si los datos surgen de un problema, dichos datos tienen significado para los estudiantes y tienen que ser interpretados, también el tema fue escogido por ellos mismos y los datos fueron reales y se demostró que la estadística no se reduce simplemente a contenidos matemáticos y que se puede transversalizar con otras áreas del conocimiento.

Otro aspecto según Bazán es que la estadística es una ciencia cambiante, lo importante no son los contenidos específicos, sino tratar de desarrollar en nuestros estudiantes una actitud favorable, unas formas de razonamiento y un interés por completar posteriormente su aprendizaje y esto se logró en gran parte con el proyecto de aula el dinero y la canasta familiar en el grupo 3.3.

## Recomendaciones

Después de aplicar las actividades del proyecto de aula “El dinero y la canasta familiar” con el objetivo de enseñar la estadística básica en el grado tercero de la Institución Educativa Compartir y según las investigaciones sobre la didáctica de la estadística que son pocas en comparación con las que hay en matemáticas, esto hace que todavía no se conozcan las principales dificultades de los estudiantes ante el aprendizaje de la estadística.

- Por eso es necesario experimentar, evaluar procesos y estrategias metodológicas para la enseñanza de la estadística descriptiva en los diferentes niveles de enseñanza en la básica primaria.
- El proyecto de aula presente en este trabajo se pone en consideración para ser aplicado en el grado tercero y puede adaptarse al contexto de cada institución educativa y aplicarlo en grados inferiores como un proceso de iniciación a la estadística y la probabilidad.
- A los docentes que opten por el desarrollo del proyecto de aula propuesto en este trabajo que lo transverzalicen con otras áreas del conocimiento para fortalecer las habilidades básicas de pensamiento, el seguimiento de instrucciones y la comprensión lectora, también es importante mejorar la didáctica de la enseñanza de la estadística, utilizando diferentes recursos didácticos y las TIC.
- Por otro lado es importante modificar los planes de área de matemáticas donde la estadística sea una asignatura que se vea durante todo el año escolar y se estructuren los contenidos de la asignatura desde el grado primero de primaria por otro lado para la correcta enseñanza de la estadística es necesario una buena formación de los docentes de primaria y que sus clases sean interesantes y con alguna conexión con los intereses de los estudiantes y además que hay estudiantes que requieren una enseñanza más individualizada para el desarrollo de las actividades del proyecto o flexibilización de las mismas.
- Agotar esfuerzos e iniciativas docentes para mejorar la comunicación e integración de la familia en pro de una verdadera participación en los procesos de sus hijos.

## Bibliografía

Anón, (2017). [En línea] Disponible en:

[http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/03- bibliografia-para-ebr/48- mapasprogreso\\_matematica\\_estadisticaprobabilidad.pdf](http://www.minedu.gob.pe/minedu/archivos/a/002/03- bibliografia-para-ebr/48- mapasprogreso_matematica_estadisticaprobabilidad.pdf) [Accedido el 8 de octubre de 2017].

Batanero, C. (2002) *Los retos de la cultura estadística*. Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, Buenos Aires. Conferencia inaugural. Consulta: Junio 2017.

<http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones%20index.htm>

Batanero, C., Contreras, j. m. y Arteaga, p. (2011) *El currículo de estadística en la enseñanza obligatoria*. EM-TEIA.

Batanero, C., [et al.] (1994). *Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales*. International Journal of Mathematics Education in Science and Technology, vol 25(4), p. 527- 547.

Descargado de <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/isboa.pdf>

Batanero, C. y Díaz, C. (Eds.) (2011). *Estadística con proyectos*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática.

(Bazán, 2013), J. (2006) La estadística llega a la escuela en el Perú. Nro. 18 Serie C Coloquios sobre matemática educativa 2005 Parte 2.

<http://blog.pucp.edu.pe/item/13151/la-estadistica-llega-a-la-escuela>

Bazán, J. L. (2007). Importancia de la enseñanza de la estadística en la educación básica.

Gil Armas, A.R. (2010). *Proyectos de Estadística en Primaria*. Instituto Canario de Estadística (ISTAC), Vol. 75. Descargado en

[http://www.sinewton.org/numeros/numeros/75/Articulos\\_05.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/75/Articulos_05.pdf) el día 6 de febrero de 2014.

Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales de la aplicación muestral de 2011. (2011). ISBN de la versión electrónica: 978-958-11-0580-9.

Del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: relaciones con la matemática.

Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 49(1), 53-64.  
Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior: ICFES. Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2006) *Estándares básicos de competencias en matemáticas* – Colombia. Consulta: Junio 2017

[http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167733\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167733_archivo.pdf)

Lineamientos Curriculares de matemáticas, MEN, 1998.

*MEN (2015) Cuadernillo del estudiante grado 3, Módulo B, realizado en el marco del convenio 834: Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Universidad de los Andes, Universidad Externado de Colombia, y Universidad Nacional de Colombia.*

Restrepo G, Bernardo. (2002) La investigación-acción educativa y la construcción del saber pedagógico. Revista Iberoamericana Educación y Educadores 7, 2004.pp. 45-55

Revista de Educación Matemática y Tecnológica Iberoamericana. Consulta: Mayo 2017.

<http://www.ugr.es/~batanero/publicaciones%20index.htm>

Sosa, G. P. (2008). *Matemática con sentido*. Córdoba.: Comunicarte.

Vasco, Carlos E., “*Un nuevo enfoque para la didáctica de las matemáticas*”. Volumes I y II, en: Serie Pedagogía y (Del Pino, 2012) Currículo, Ministerio de Educación Nacional, Bogotá, 1994, p. 187.

# Anexo 1: Prueba Diagnóstica



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR**  
 Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
 DANE 205001026624- Tel 2865591  
**PRUEBA DIAGNÓSTICA**

Área: Matemáticas

Grado: Tercero.

Docente: María Emilse Pimentel Parra

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

- Escribe en las líneas los precios de los juguetes comienza desde el juguete más barato hasta el más caro. Separa los precios con una coma (,).




---



---



---



---



---

Reúnete con un compañero y contesten las siguientes preguntas.

a) ¿Cuánto cuesta el juguete más caro?

---

b) ¿Cuánto cuesta el más barato?

---

c) ¿Cuánto más cuesta el león que el trompo?

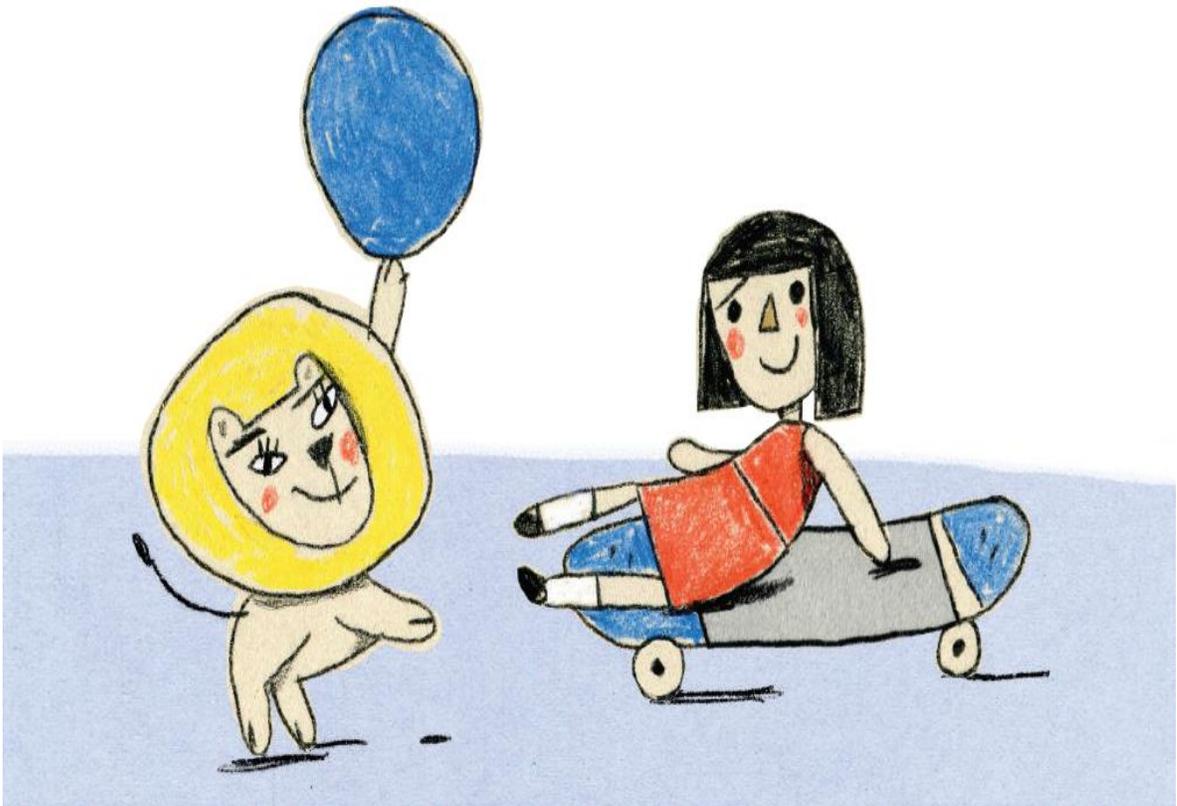
---

d) ¿Cuál es más caro, el barco o el balón?

---

e) ¿Cuál es más barato, el león o la patineta?

---



- Compara las dos expresiones de cada renglón y escribe sobre la línea “es mayor que” o “es menor que, según corresponda.

$$270 + 2 \underline{\hspace{10em}} 170$$

$$120 + 4 \underline{\hspace{10em}} 120 + 6$$

$$210 + 8 \underline{\hspace{10em}} 210 + 7$$

$$180 + 2 \underline{\hspace{10em}} 180 + 3$$

$$160 + 9 \underline{\hspace{10em}} 160 + 6$$

$$210 + 4 \underline{\hspace{10em}} 210 + 5$$

[www.escuelatransparente.gob.mx/.../SegundoGrado/DesafiosMatematicos2oPrimaria.P...](http://www.escuelatransparente.gob.mx/.../SegundoGrado/DesafiosMatematicos2oPrimaria.P...)

Tomado de desafíos-matemáticos-primaria.

- Resuelve los siguientes problemas.



En una fiesta colocaron 5 mesas.

a) Si en cada mesa hay:

- 4 sillas, ¿cuántas sillas hay en total?

---

- 3 refrescos, ¿cuántos refrescos hay en total?

---

b) En la fiesta hay 12 niñas. Si a cada una le dieron 2 paletas, ¿cuántas paletas se dieron en total?

---

c) Hay 8 niños. Si a cada uno le regalaron 5 canicas, ¿cuántas canicas se regalaron en total?

---

- ¿Qué figuras faltan en las siguientes sucesiones? dibújalas.



- . Resuelve los siguientes problemas.

Entre los cuatro números que están a la derecha, identifiquen los que faltan en las casillas de cada sucesión y escríbanlos donde corresponde. Expliquen cómo los encontraron.

a) 

50	56	62		74	
----	----	----	--	----	--

69	80	71	68
----	----	----	----

---

---

---

b) 

29	39			69
----	----	--	--	----

19	59	79	49
----	----	----	----

---

---

---

c) 

92	192	292			592
----	-----	-----	--	--	-----

692	502	492	392
-----	-----	-----	-----

---

---

---

- Resuelve las adiciones

$107 + 189$	$216 + 65$	$321 + 186$	$217 + 23$																																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U									
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	

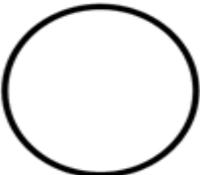
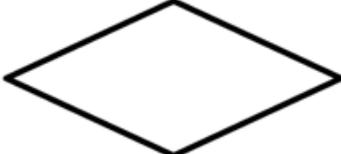
- Resuelve las sustracciones

$382 - 52$	$313 - 112$	$185 - 52$	$471 - 321$																																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U										<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"><tr><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	C	D	U									
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	
C	D	U																																																	

- Realiza estas multiplicaciones de 2 cifras.

$\begin{array}{r} 41 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 51 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 80 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 62 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$
<input style="width: 40px; height: 40px;" type="text"/>				

9. Colorea y escribe el nombre de cada figura: triángulo, cuadrado, círculo, rectángulo, rombo, elipse y estrella.

			
.....	.....	.....	.....
			
.....	.....	.....	

## Anexo 2: Carrera de observación

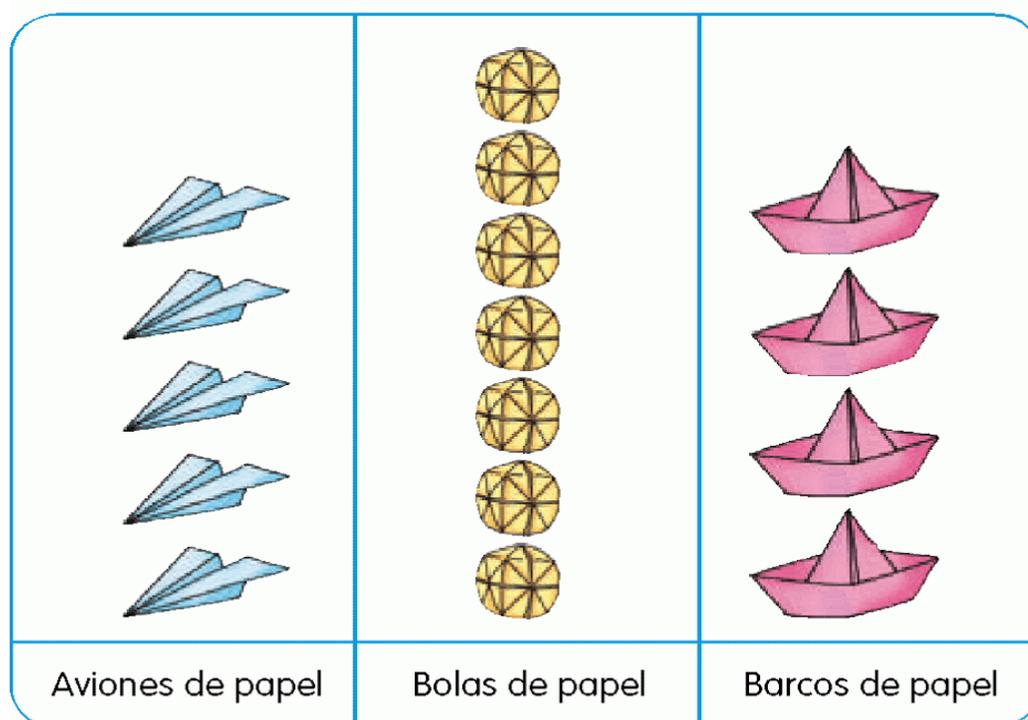
Un pictograma es un gráfico que usa símbolos para representar los datos.

Carla hizo algunas figuras de papel.

La siguiente tabla muestra la cantidad de cada figura de papel que hizo Carla.

Completa los espacios en blanco.

**Figuras de papel de Carla**



Hay  aviones de papel.

Hay  bolas de papel.

Hay  barcos de papel.

Hay  bolas de papel más que aviones de papel.

Hay  barcos de papel menos que bolsas de papel.

Hay  figuras de papel en total.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR**  
Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
DANE 205001026624- Tel 2865591  
**CARRERA DE OBSERVACIÓN.**

Fecha: Febrero 09 del 2018

Responsable: María Emilse Pimentel Parra.

**Descripción de la actividad:** la carrera de observación se realizará en la cancha de la Institución Educativa Compartir con el grupo 3.3 que está conformado por 36 estudiantes, con un número de 19 niñas y 17 niños. Tendrá 8 bases, en cada una habrá un monitor, el cual entregara un sobre a cada equipo, para que ellos desarrollen las actividades de acuerdo a las instrucciones del monitor. Al finalizar las actividades cada equipo deposita las evidencias y resultados en el sobre de manila y lo entregan a la docente. Esta carrera trata de abarcar las competencias y los componentes que se evalúan en las pruebas SABER de Tercer Grado.

**Base 1.**

**CUENTA LOS OBJETOS**

- 3 Cuenta los pimpones que tiene Susana.



Cuenta los balones que tiene Jorge.



Contesta las preguntas:

- 1 ¿Cuántos pimpones tiene Susana? \_\_\_\_\_
- 2 ¿Cuántos balones tiene Jorge? \_\_\_\_\_
- 3 ¿Quién tiene más? \_\_\_\_\_

- 4 Organizados en equipos averigüen la cantidad total de tapas que tiene cada persona: En cada bolsa hay 100 tapas y en las bolsas más pequeñas hay 10 tapas.



Posteriormente, contesten lo que se pide.

- David tiene \_\_\_\_\_
- Martin tiene \_\_\_\_\_
- Adolfo tiene \_\_\_\_\_
- Teresa tiene \_\_\_\_\_

En grupos escriban de menor a mayor la cantidad de tapas que tiene cada persona.

Nombres	Cantidad de tapas

## LANZA Y SUMA

Lean las instrucciones para jugar “Futboliche”. Éste es un juego en el que se patea un balón o una pelota para derribar bolos de plástico. Cada bolo tiene un número.

- Reúnanse cuatro parejas para competir. Pónganse de acuerdo para determinar el orden de participación de cada pareja.
- Jueguen dos rondas en las que los integrantes de cada pareja traten de derribar un bolo haciendo un tiro cada uno. Si no cae ningún bolo se repite el turno; si caen dos o más sólo se cuenta el primero.
- Se suman los números que tengan los bolos derribados por pareja y el resultado se anota en una tabla.
- Al finalizar las dos rondas se suman los puntos de cada pareja. Gana la pareja que obtenga más puntos.



b) Expliquen cómo obtuvieron el total de su equipo.

---

---

---

c) ¿Cuántas veces cayó el costalito en el número 4?

---

d) ¿Cuántas veces en el número 6? \_\_\_\_\_

e) ¿Cuántas veces en el número 8? \_\_\_\_\_

f) ¿Cuántas en el número 10? \_\_\_\_\_

g) Si hacen por separado las sumas de las veces que cayó en cada número y después suman sus resultados, ¿qué obtienen?

---



## Base 3 SALTA Y MIDE

## 1. Salto de la rana



- ✓ Desde un punto fijo y sobre superficie plana y no lisa, pídale a un estudiante que con los pies juntos salte lo más lejos que pueda.
- ✓ Mida la longitud saltada (L)  
Distancia recorrida \_\_\_\_\_

## 1 A medir.

Con el metro mide el ancho de la mesa y anota \_\_\_\_\_

El largo de la mesa \_\_\_\_\_

El alto de la mesa \_\_\_\_\_



**Base 4. ARMA LAS FIGURAS**

- Con los bloques arma la figura que está en el dibujo.



Escribe el nombre de los sólidos geométricos que utilizaste para armar la figura y la cantidad.

---

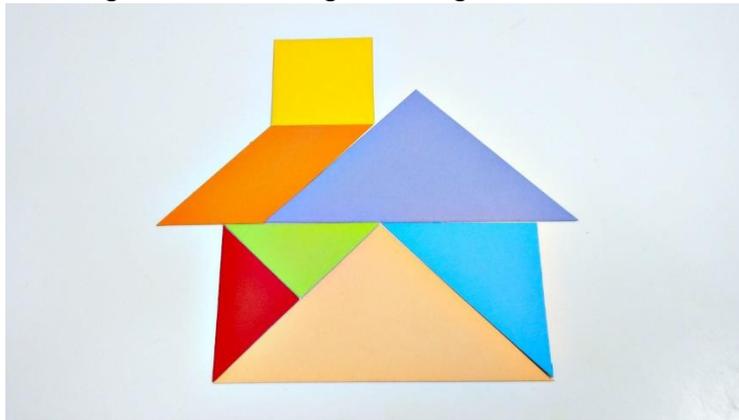


---

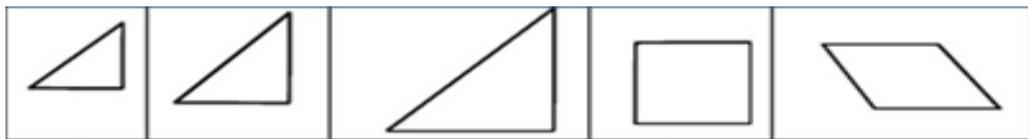


---

- Con el tangram arma la siguiente figura



Colorea las fichas que utilizaste del color de tu tangram y escribe el nombre de la figura.



**Base 5 TIRA Y REGISTRA LOS DATOS**

- Utilizando una moneda, llenamos que aparece a continuación, para esto debes lanzar la moneda y anotar en cada lanzamiento si sale cara o sello. (Sello: es el número de la moneda. Cara: el dibujo trae)

Lanzamiento 1	Lanzamiento 2	Lanzamiento 3	Lanzamiento 4	Lanzamiento 5

- ❖ ¿Cuántas caras obtuviste? \_\_\_\_\_
- ❖ ¿Cuántos sellos obtuviste? \_\_\_\_\_
- ❖ ¿Qué obtuvo mayor probabilidad? \_\_\_\_\_

- Tomando un dado, lanzamos y anotamos el resultado que obtenemos en cada uno.

Lanzamiento 1	Lanzamiento 2	Lanzamiento 3	Lanzamiento 4	Lanzamiento 5

- ¿Qué número obtuviste más? \_\_\_\_\_
- ¿Qué número obtuviste menos? \_\_\_\_\_
- ¿Qué es el número con mayor probabilidad? \_\_\_\_\_

**Base 6 MULTIPLICA Y COLOCA EL PRODUCTO**

- Los integrantes de cada equipo tendrán las tablas de multiplicar y sacaran los productos y los ubicaran en la tabla correspondiente. Debe anotar la tabla y el resultado en su hoja. El que dirige la base chequeara.



Anota los productos que saque cada integrante del equipo.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 2 Ordena los días de la semana empezando por el lunes. Después pinta de amarillo los días que no vas al colegio.

Jueves	1	<input type="text"/>
Sábado	2	<input type="text"/>
Viernes	3	<input type="text"/>
Lunes	4	<input type="text"/>
Domingo	5	<input type="text"/>
Miércoles	6	<input type="text"/>
Martes	7	<input type="text"/>

### Base 7 CÁLCULO MENTAL

Reúnanse en equipos y abran el sobre que el entregan en la base 7. El dinero que hay en él representa la cantidad ahorrada por los estudiantes de un grupo de tercer grado. Completa la tabla.

Estudiante	\$20.000	\$10.000	\$5.000	\$2.000	\$ 1.000	Total
Carlos	1		2			25000
Maribel				5	18	
Guadalupe	3					
Víctor			4			
Selma			3			
Abraham		2			5	

Escriba el total en letras.

Estudiante	Cantidad
Carlos	Veinticinco mil pesos.
Maribel	
Guadalupe	
Víctor	
Selma	
Abraham	

1. ¿Quién ahorro menos? \_\_\_\_\_
  2. ¿Quién ahorro más? \_\_\_\_\_
  3. Explica tú respuesta. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  4. Abraham dijo que ahorro más que Guadalupe. ¿Está en lo correcto?  
¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  5. Carlos dijo tener menos dinero ahorrado que Víctor porque tiene solamente 3 billetes y Víctor tiene 4 billetes. ¿Tiene razón Carlos? ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- d. Si los hombres juntaran sus ahorros y las mujeres los suyos. ¿Quiénes tendrían más dinero ahorrado, los hombres o las mujeres? Explica tu respuesta. \_\_\_\_\_

### Base 8 REPARTE EN PARTES IGUALES

A los participantes se les entregara una cantidad de frijoles en una bolsa y se les pide que los repartan en partes iguales en una cubeta de huevos que se acondicionara para que tenga 10 huecos.



El que dirige la base verifica si está bien.

- 1 participante \_\_\_\_\_
- 2 Participante \_\_\_\_\_
- 3 Participante \_\_\_\_\_
- 4 Participante \_\_\_\_\_

# Anexo 3: Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR**  
 Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015  
 DANE 205001026624- Tel 2865591  
**Proyecto de aula el dinero y la canasta familiar**

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Actividad No 1 Historia del dinero <https://www.youtube.com/watch?v=pwojguNiTs8>

Después del ver el video contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el dinero? \_\_\_\_\_
2. ¿Desde cuándo existe? \_\_\_\_\_
3. ¿Qué era el trueque? \_\_\_\_\_
4. ¿Qué elementos eran utilizados en el intercambio? \_\_\_\_\_
5. ¿Cuándo aparecieron las primeras monedas? \_\_\_\_\_
6. Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y construye una oración con ellas.

Palabra	Significado	Oración donde uso la palabra
Trueque	Consultado en:	
Dinero	Consultado en:	
Acuñar	Consultado en:	
Moneda	Consultado en:	

## Actividad No. 2

¿Quién hace las monedas y los billetes?

<https://www.youtube.com/watch?v=XYFcWMt7ET8>

Después de ver el video copia lo siguiente en tu cuaderno de estadística y realiza la actividad.

El dinero

El dinero está representado en monedas, billetes, cheques y en tarjetas que se utilizan para pagar las compras. Las monedas son dinero de poco valor y, en general, no pueden comprarse artículos muy costosos con ellas. Sin embargo, mediante el ahorro de muchas monedas en una alcancía, es posible reunir bastante dinero.



**Billetes y monedas**

El dinero más común está representado en billetes y monedas de diferentes valores para poder pagar y recibir el cambio.

1. Pego billetes y monedas de acuerdo a la cantidad dada y escribo su valor

--	--

\$ \_\_\_\_\_

\$ \_\_\_\_\_

2. Mi tarea: Consulto el valor de cinco artículos que me gustaría comprar en la tienda o en el supermercado.

Artículo	Precio	Nombre de la tienda

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**Actividad No. 3.**

a. Lee el siguiente texto.

**La canasta familiar**

La canasta familiar se refiere a los bienes y servicios que las familias consumen mensualmente.

En Colombia, el DANE (Departamento Nacional de Estadística) es una entidad que estudia este tema. Con base en observaciones y análisis sobre el consumo de los colombianos y colombianas.

La canasta familiar actual está compuesta por 405 artículos, de los cuales 176 son productos o gastos básicos. Algunos de estos gastos son: arriendo, servicios públicos, (agua, luz, teléfono, internet) y alimentos (leche, sal, azúcar, pan, etc.) EL DANE informa mensualmente al consumidor las variaciones en los precios de estos productos.

Los bienes y los servicios que conforman la canasta familiar deben tener algunas de las siguientes características:

- El gasto o producto debe ser realmente un bien o un servicio del cual se obtiene un beneficio. Por ejemplo la alimentación.
- El producto lo debe adquirir el consumidor en forma voluntaria y libre. Por ejemplo, cuales alimentos comprará.
- El producto debe tener claramente un precio y una unidad de medida, como libras, litros, metros, etc. No puede ser, por ejemplo, comprensión o cariño.
- El producto lo deben adquirir por lo menos el 30% de los hogares. No puede ser, por ejemplo, vacaciones en otro país porque no todas las personas pueden viajar.
- El consumo del producto puede aumentar. Por ejemplo, los servicios de televisión e Internet, el uso de tarjetas de crédito, etc.
- El gasto o producto debe ser para conservar y cuidar la **salud**.

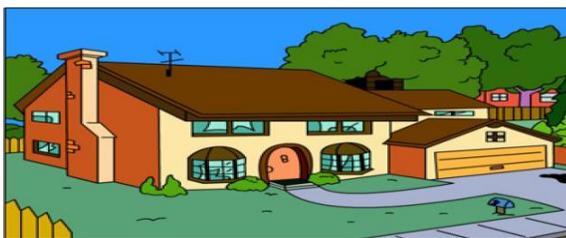
El DANE clasifico los bienes y los servicios de la canasta familiar en los siguientes ocho grupos:

1. Alimentos



3. Vestuario.

2. Vivienda.



4. salud.



5. Educación.

6. Recreación y la cultura.

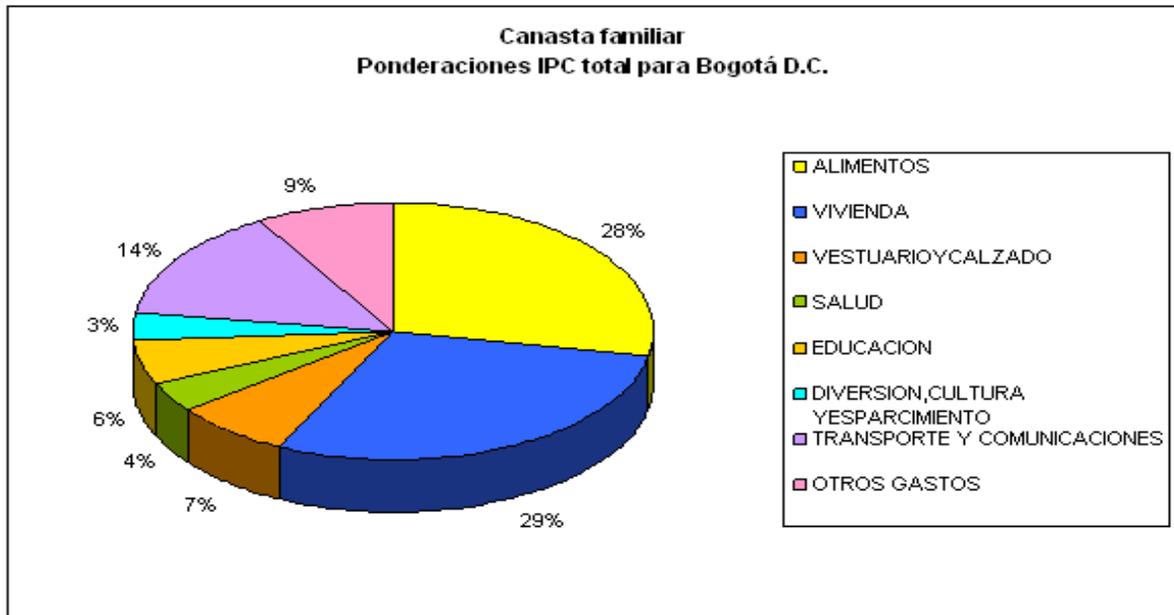


1. Transporte y comunicaciones

8. Otros gastos.



- De los productos que componen la canasta familiar, se estima que el 29,5% del presupuesto familiar se destina para la compra de **alimentos**, otro 29,4% para **vivienda**, donde se incluye el pago de **arriendos, servicios de agua, energía, gas y teléfono**, además de la compra de muebles y productos de limpieza; el 13.49% para **transporte**, el 7.31 % para **vestuario**, el 4,83% para **educación**, el 3.98% para **salud** y el 3.6% para cultura, diversión y esparcimiento. Existe un rubro de la canasta denominado otros, en el cual las familias usan el 7,89% del presupuesto, allí están incluidas las bebidas, el tabaco y los artículos de aseo personal.



### Preguntas

- a. ¿Cuáles son las principales necesidades de mi familia? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b. ¿Cuáles elementos materiales debe comprar mi familia? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - c. ¿Cuáles servicios debemos pagar para poder satisfacer esas necesidades?  
\_\_\_\_\_
  - d. Con base en la actividad anterior, dialogamos con nuestros padres sobre cuáles son las necesidades más importantes de nuestras familias y como se pueden solucionar. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - e. De acuerdo al gráfico de la canasta familiar respondo.
2. ¿Cuál producto tiene mayor porcentaje en el gráfico? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  3. ¿Cuál producto tiene menor porcentaje? \_\_\_\_\_
  4. ¿Cuál es el porcentaje que corresponde a alimentos? \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_



### INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

#### Encuesta sobre la canasta familiar

Objetivo: recoger datos sobre la canasta básica familiar para que los estudiantes del grupo 3.3 organicen la información en la asignatura de estadística.

Familia: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles de estos productos considera usted que conforman la canasta básica?
- Vivienda
  - Educación
  - Salud
  - Alimentos
  - Vestuario
  - Transporte
  - Diversión
  - Transporte
  - Otros gastos

2. ¿Cuáles productos son indispensables en la canasta familiar?
- \_\_\_\_\_

3. ¿En que gasta la mayor parte de su ingreso?  
Alimentación ( ), transporte (pasajes, metro) ( ), vivienda (arriendo, pago de hipoteca) ( ), vestuario ( ), educación ( ), otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿Dónde adquiere la mayoría de los productos?  Pequeños locales Cerca de su vivienda.
- Tiendas del Barrio  Supermercados del barrio/del parque  Plaza de mercado Otro \_\_\_\_\_

5. ¿Cada cuánto adquiere la canasta básica?  
 Diariamente  Semanal  Quincenal  Mensual

6. ¿Por lo general qué tipo de transporte usted utiliza para movilizarse?
- Automóvil
  - Motocicleta
  - Transporte público
  - Bicicleta
  - A pie y otro \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. ¿Qué actividades recreativas realizan en familia?
- \_\_\_\_\_

8. ¿Qué actividades realiza su hijo@ en el tiempo libre?
- \_\_\_\_\_

9. ¿Cuántas personas viven en su casa? \_\_\_\_\_

10. En la tienda más cercana a tu casa, averigua los precios de los siguientes productos según la cantidad. Observa el ejemplo y completa.

Artículo	Precio	Cantidad
Azúcar	\$2400	1 Kg
Leche		
Panela		
Huevos	\$350	Unidad
Papa		
Zanahoria		
Arroz		
Sal		
Salchichas		
Pan		

Gracias

*Desarrollo conceptual*

## Recolección de datos

Si deseas conocer más y mejor a tus compañeros y compañeras de 2° grado debes obtener mayor información sobre ellos y ellas y sus familias.

Dibuja y entrevista a cuatro de tus compañeros y compañeras.

Nombre: <hr/>	Nombre: <hr/>	Nombre: <hr/>	Nombre: <hr/>
Edad: _____ años	Edad: _____ años	Edad: _____ años	Edad: _____ años
Número de hermanos y hermanas: <hr/>			
¿Cuántas personas viven en tu casa? <hr/>			
¿Cuántos primos y primas tienes? <hr/>			
¿Cuántos tíos y tías? <hr/>			
¿Cuál es tu comida favorita? <hr/>			

## **Anexo 4: [Libro Mi Primer Libro de Estadística Pdf](#)**



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591



Elaborado por: Karen Julieth Guerrero Pimentel





INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

## *Mi Primer Libro de Estadística*

Pertenezco a:

---

2018





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

# MIS NOTAS

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591



*Video historia de la estadística*

<https://www.youtube.com/watch?v=ZWAn3CHd8Hc>

*Dato curioso: Mucho antes del siglo XVIII la gente utilizaba y registraba datos.*

*La palabra Estadística proviene de la palabra italiana stasis (que significa estadística).*

### **¿Qué es la estadística?**

*La estadística, en general, es la ciencia que trata de recopilación, organización, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos con el fin de tomar decisiones efectivas y pertinentes.*





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

*Existen dos tipos de estadística:*

***Estadística Descriptiva:*** *esta rama de la estadística permite estudiar la recopilación, presentación, descripción e interpretación de datos y los contenidos básicos de esta rama de la estadística son:*

*-variables estadísticas: variables cualitativas (atributos)-  
variables cuantitativas (variables discretas y continuas).*

*Las variables estadísticas pueden ser cuantitativas o cualitativas.*

*Las variables cuantitativas tienen valores numéricos.*

*Calificaciones: 10, 20, 30, 40, 70,80, 100.*

*Las variables cuantitativas tienen valores de otro tipo.*

*Postres: flan, natilla, frutas, helado.*





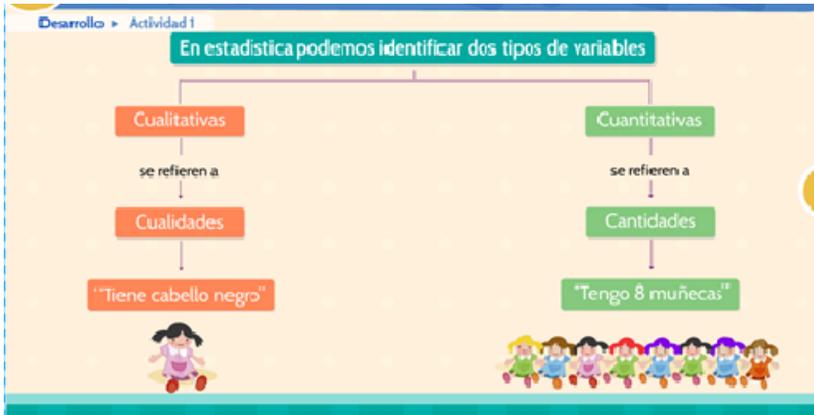
## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaría de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

Tomado

de:



[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/Men\\_uPrimaria/index.html](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/Men_uPrimaria/index.html)

*Tablas de contingencia. Tablas de distribución de frecuencia: frecuencia absoluta- frecuencia relativa – Frecuencia relativa conceptual. Tablas de frecuencia.*

*-Gráficos estadísticos: pictogramas. Gráficos circulares. Gráfico de barras. (Sosa, 2008).*



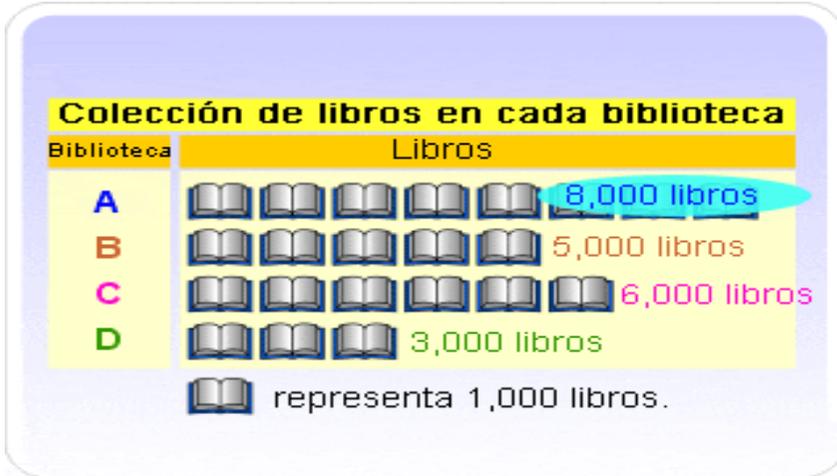


## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

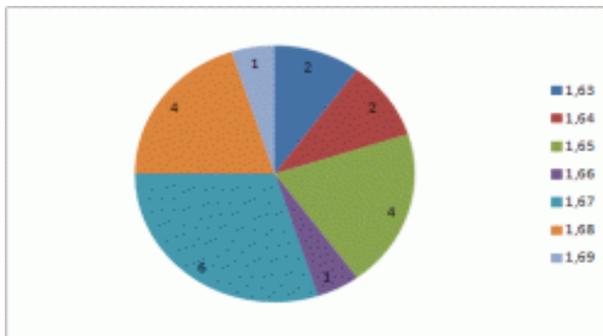
DANE 205001026624- Tel 2865591

### Pictograma



Tomado de: <https://luisamariaarias.files.wordpress.com/2013/04/pictogram.gif>

### Gráfico Circular



Tomado de: <https://luisamariaarias.files.wordpress.com/2013/04/diagrama-de-sectores1-e1366233243290.gif>



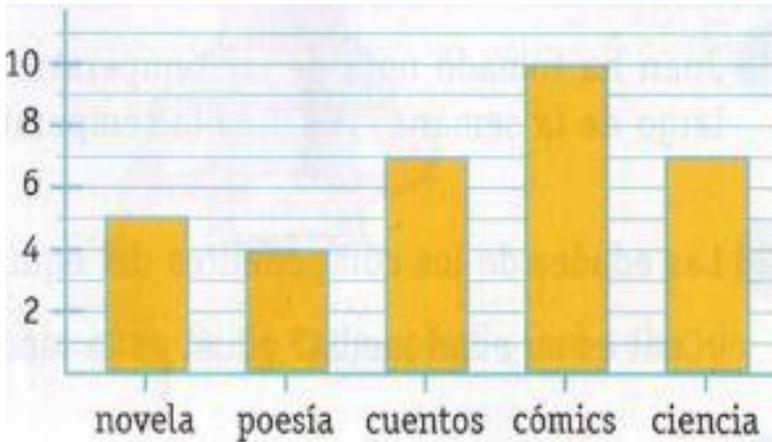


## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

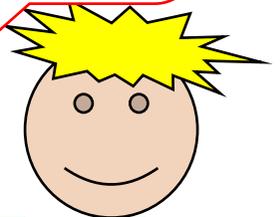
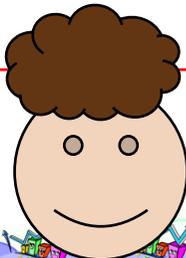
### Gráfico de barras



Tomado de: <https://luisamariaarias.files.wordpress.com/2013/04/grc3a1fico-de-barras.jpg>

La estadística permite explicar las condiciones regulares en los fenómenos de tipo aleatorio, que componen buena parte de nuestro mundo.

Definimos los principales conceptos estadísticos.





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

Llamamos **población** al conjunto de todos los elementos objeto de nuestro estudio.

Llamamos **muestra** a un subconjunto representativo de la población.

Llamamos **individuo** a cada uno de los elementos que forman la población o muestra.

Por ejemplo: los estudiantes de 3° de la I.E. Compartir constituyen una muestra de todos los estudiantes de 3° de Colombia (población).

**Estadística Inferencial:** esta rama de la estadística permite obtener, a partir de los resultados provenientes de la estadística descriptiva y con cierto grado de confianza, conclusiones generales. Para establecer inferencias, se necesita de la probabilidad y los contenidos básicos de esta rama de la estadística son:

*Técnicas de conteo: Diagrama de árbol- Tablas de contingencias.*

*Combinatoria: Principio multiplicativo- Permutaciones – Variación – Combinación.*

*Experimentos aleatorios – Espacio muestral – Sucesos aleatorios.*





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

*Probabilidad clásica a priori y Probabilidad clásica empírica.*  
**La probabilidad**

*La probabilidad es la medida de qué tan posible es que algo suceda; se puede expresar por medio de razones y porcentajes.*

*Una de las aplicaciones más frecuentes de la probabilidad, es para anticipar las posibilidades de ganar en un juego de azar. La Probabilidad no pretende otra cosa que estimar, medir, evaluar, apreciar, precisar, indicar, predecir, la posibilidad de que ocurra un fenómeno aleatorio.*

*Si lanzo una moneda al aire la probabilidad de que salga cara es  $\frac{1}{2}$ .*



Tomado de: [https://lh5.googleusercontent.com/-](https://lh5.googleusercontent.com/-gR2qiUF7QKY/VBM67pYr2aI/AAAAAACqms/Q3SxKocJvCs/w800-h533/monedas_003.jpg)

[gR2qiUF7QKY/VBM67pYr2aI/AAAAAACqms/Q3SxKocJvCs/w800-h533/monedas\\_003.jpg](https://lh5.googleusercontent.com/-gR2qiUF7QKY/VBM67pYr2aI/AAAAAACqms/Q3SxKocJvCs/w800-h533/monedas_003.jpg)





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

*La vida cotidiana está plagada de acontecimientos cuya realización es incierta: “¿lloverá hoy? ¿Cuál es la probabilidad de sacar un 6 seis se tira un dado?”*

### **Análisis de datos y probabilidad**

*El análisis de datos es el método sistemático que se emplea para separar una información (datos) en sus partes individuales, examinar dichas partes y organizarlas con el fin de resolver el problema. Los datos que se obtienen en un estudio o encuesta se pueden organizar en una tabla. Este proceso se conoce como tabulación de datos.*

**Para organizar información**



Convive	conteo	Cant de alumnos
Con la MADRE	### /	6
Con el PADRE		2
Con ambos	###	5
Con ninguno		2

Tomado de: <http://matematica.cubaeduca.cu/ayuda-7mo-tema-21-recopilacion-organizacion-y-analisis-de-datos-simples>





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

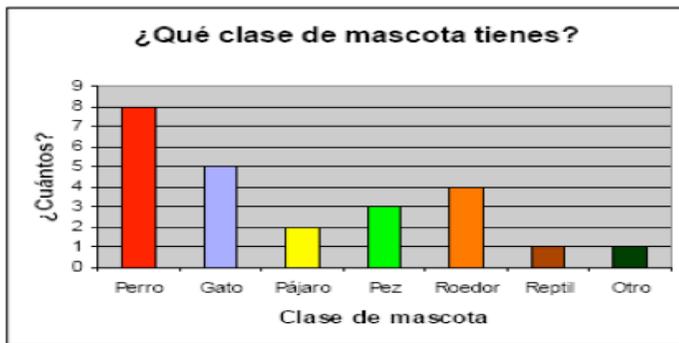
Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

### Las Gráficas

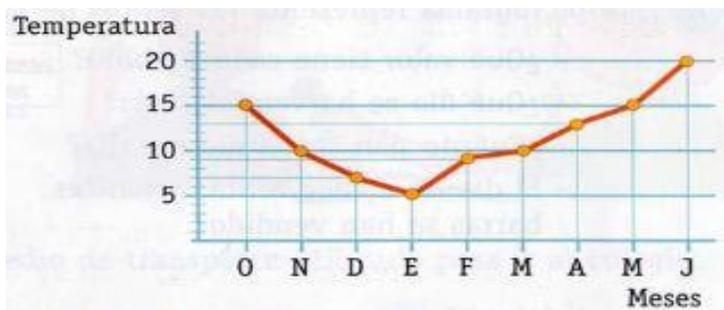
Los datos pueden representarse en diferentes tipos de gráficos:

**Gráfico de barras:** Sirven para representar la información de las tablas de datos. La altura de las barras corresponde al número de veces que se repite el dato.



Tomado de: <https://image.slidesharecdn.com/graficodebarras01-160417031048/95/grafico-de-barras-01-1-638.jpg?cb=1460862676>

**Gráfico de línea:** Cada punto corresponde al valor de la tabla de datos.



Tomado de: <https://luisamariaarias.files.wordpress.com/2013/04/grc3a1fico-de-lc3adneas.jpg>



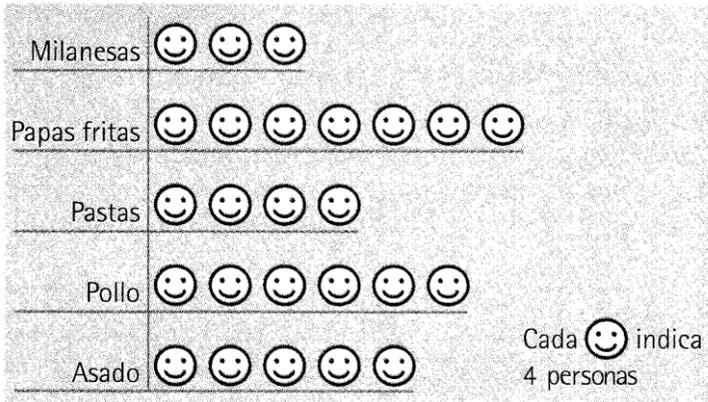


## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

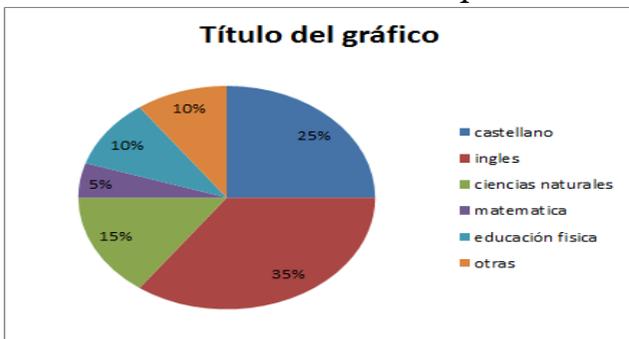
DANE 205001026624- Tel 2865591

**Pictogramas:** es un diagrama que utiliza imágenes o símbolos para mostrar datos, para una rápida comprensión.



Tomado de: <https://maryo806.files.wordpress.com/2013/05/a3f3b-pictogramacomidas.jpg>

**El diagrama de sectores circulares:** se utiliza un círculo dividido en sectores cada uno representa una fracción del total.



Tomado de: [http://2.bp.blogspot.com/\\_x-](http://2.bp.blogspot.com/_x-swNqXho1E/TOWcFSmXpoI/AAAAAAAAABI/GmVJwmYXTaE/s1600/numero+2.png)

[swNqXho1E/TOWcFSmXpoI/AAAAAAAAABI/GmVJwmYXTaE/s1600/numero+2.png](http://2.bp.blogspot.com/_x-swNqXho1E/TOWcFSmXpoI/AAAAAAAAABI/GmVJwmYXTaE/s1600/numero+2.png)





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

*Diagrama de árbol: es una herramienta que se utiliza para determinar todos los posibles resultados de un experimento aleatorio.*



Diagrama de árbol  
Ysihablamosdeestadística

Tomado de: <https://1.bp.blogspot.com/-t2UwtWruIkM/VvNFDgKXv5I/AAAAAAAAAyA/CIUH-fAQ2vQnUMwtbkKiWJkwXdNE7Va3Q/s1600/Diagrama%2Bde%2B%25C3%25A1rbol.png>

## Referencias

Sosa, G. P. (2008). *Matemática con sentido*. Córdoba.: Comunicarte.

*MEN (2015) Cuadernillo del estudiante grado 3, Módulo B, realizado en el marco del convenio 834: Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Universidad de los Andes, Universidad Externado de Colombia, y Universidad Nacional de Colombia.*





## INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPARTIR

Aprobado por la Secretaria de Medellín Resolución 014912 del 04 de dic. 2015

DANE 205001026624- Tel 2865591

### *Sitios de interés*

*Para aquellos estudiantes que quieren aprender más.*

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/Men  
uPrimaria/index.html](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/Men<br/>uPrimaria/index.html)

[Biblioteca Nacional de Manipuladores Virtuales - NLVM - Utah State ...](http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html)

[nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html](http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html) ▼

Biblioteca digital que contiene applets en Java para enseñar matemáticas (K-12)

*Práctica lo aprendido en: [www.redes-sm.net](http://www.redes-sm.net)*

***¡ÁNIMO!***

*Busca más información y aprende mucho más.*

Compilado por: María Emilse Pimentel Parra

