

“Pequeños Censistas”

Yuliana Paola Cabezas Calderón
Junio 2019.

Universidad santo tomas de Aquino
Santander/Bucaramanga
Licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas

Resumen

Este ejercicio de sistematización de una experiencia pedagógica busca dar lugar al análisis y tratamiento de datos en la educación básica primaria. Se propone un proyecto transversal que integra elementos de la estadística, la geometría, la geografía y la ciudadanía. Con estudiantes de grado cuarto y quinto se construye un censo al interior de la institución educativa Colegio Universal de la Ciencia ubicado en la ciudad de Bucaramanga, que busca responder a preguntas que permitan a los estudiantes conocer mejor el entorno de su institución a nivel de sus compañeros de colegio.

En este proyecto los niños reconocen su entorno, se ubican espacialmente en su contexto socio cultural desde una actividad participativa de recolección, agrupación, presentación, análisis e interpretación de datos. Construyen el conocimiento relacionado con la representación de la información y en un intercambio de ideas se escuchan, se responden, formulan preguntas e investigan a su propio ritmo.

Palabras clave: aprendizaje significativo, estadística, metodología participativa, recolección de datos, agrupación, presentación análisis e interpretación de información.

Abstract.

This exercise of systematization of a pedagogical experience seeks to give rise to the analysis and treatment of data in primary basic education. A transversal project is proposed that integrates elements of statistics, geometry, geography and citizenship. Fourth and fifth grade students build a census within the Universal College of Science educational institution located in the city of Bucaramanga, which seeks to answer questions that allow students to better understand the environment of their institution at the level of their Schoolmates.

In this project children recognize their environment, they are located spatially in their socio-cultural context from a participatory activity of collection, grouping, presentation, analysis and interpretation of data. They build knowledge related to the representation of information and in an exchange of ideas they listen to each other, they respond, they ask questions and they investigate at their own pace.

Keywords: significant learning, statistics, participatory methodology, data collection, grouping, presentation, analysis and interpretation of information.

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
Descripción del problema	11
Organización de la propuesta.....	14
PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN.	16
Despertar el interés investigativo y planear estrategias para recoger la información.....	19
plantear estrategias para recoger información	27
Recoger la información y Sistematizarla	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	42
Conclusiones e Informe Final de los estudiantes de 4° y 5° de primaria.....	42
Conclusiones	44
Lista de referencias	46

LISTA DE FIGURAS

IMAGEN 1 Grafica sacada de los resultados de las pruebas saber aplicada en los estudiantes del grado quinto por la compañía Milton Ocho en el año 2018.	12
IMAGEN 2 Muestra el estándar evaluado en el grado quinto por la compañía Milton Ochoa....	13
IMAGEN 3 Foto de la ubicación actual del Colegio Universal De La Ciencia.	15
fuelle: elaboración propia basada en la aplicación Google.....	15
IMAGEN 4 Foto de la ubicación antigua en la que se encontraba el Colegio Universal De La Ciencia. fuente: elaboración propia basada en la aplicación Google.....	15
IMAGEN 5 los derechos básicos de aprendizaje grado cuarto y quinto de primaria.	17
fuelle: elaboración propia basada en el documento para la implementación de los derechos básicos de aprendizaje.....	17
IMAGEN 6 diagrama de barras (Tasa de desempleo por sexo según nivel educativo logrado total nacional).....	18
IMAGEN 7. ¿Grado de primaria que cursa actualmente? (prueba piloto)	22
IMAGEN 8 ¿Cuál es tu edad? (prueba piloto).....	23
IMAGEN 9. ¿Cuál es tu sexo? Femenino o masculino (prueba piloto).	24
IMAGEN 10. ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?.....	25
IMAGEN 11 ¿Te gusta la nueva sede del colegio universal de la ciencia? (prueba piloto).....	26
IMAGEN 12 ¿Cuál es la dirección de la casa? (prueba piloto).....	27
IMAGEN 13 Encuesta (proyecto transversal pequeños censistas).....	31
IMAGEN 14 ¿Qué grado de primaria estas cursando?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución.....	32
IMAGEN 15 ¿Cuál es tu edad? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución.	33
IMAGEN 16 ¿año nacido?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución	34
IMAGEN 17 ¿mes nacido?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución.....	35
IMAGEN 18¿día nacido? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución	35
IMAGEN 19 ¿Cuántas personas viven en tu casa? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución.....	36
IMAGEN 20 ¿Qué tipo de mascotas tienes? ¿tienes mascota en tu casa?.....	37
IMAGEN 21 ¿el lugar donde vives es propia o arrendada?	39
IMAGEN 22 ¿Cuál es tu sexo?.....	39
IMAGEN 23: fotografía tomada en el aula de cuarto y quinto, donde se encuentra la docente explicando la actividad a desarrolla.	40
IMAGEN 24 fotografía tomada a los niños de cuarto y quinto realizando la actividad “ubicación de las direcciones en la aplicación de Google Maps”	40
IMAGEN 25. mapa de la ubicación del colegio y sus alrededores en Bucaramanga con los puntos cardinales.	41
IMAGEN 26. recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones	41
IMAGEN 26. Conclusiones de los estudiantes sobre la actividad realizada.	44

Introducción

En el área de matemáticas, en la educación básica primaria, los docentes en ejercicio hacen mucho énfasis en desarrollo del pensamiento numérico, no siempre con un enfoque muy transformador; se enfocan más por trabajar en la resolución de problemas y profundizar en la ejercitación de procedimientos, lo cual en algunos casos resulta siendo una tarea mecánica para los estudiantes. Ello genera que, por lo general, se mire el aprendizaje de las matemáticas como una materia un tanto aburrida, aunque se dar por contado que es importante y necesaria, aunque no se sepa por qué.

Al realizar un estudio de las propuestas impulsadas por el Ministerio de Educación Nacional en relación con la educación matemática, se encuentra tanto en los lineamientos curriculares, como en los estándares, los derechos básicos de aprendizaje y las mallas curriculares que existen unos enfoques de la enseñanza de las matemáticas en los cuales, el pensamiento numérico no es la única perspectiva posible, en esos documentos se encuentran otras orientaciones para la educación matemática, que vinculan otros tipos de conocimientos y competencias deseables para los estudiantes, como son el variacional, el aleatorio y de los sistemas de datos, el geométrico y el métrico.

La forma de presentar el saber matemático a los estudiantes, como se mencionó anteriormente, cae muchas veces en actividades mecánicas y de poco significado para los estudiantes, en ocasiones los docentes se encuentran obligados por las instituciones educativas a seguir un libro de texto y cumplir una programación detallada con antelación que no permite modificar mucho la perspectiva de trabajo propuesta en el texto. Si bien dentro de los libros de texto se encuentran “los temas” orientados en los documentos

oficiales, generalmente se presentan en forma descontextualizada cultural y temporalmente.

Los sistemas de datos se presentan dentro de los documentos oficiales, y hacen parte de lo que conocemos como parte de la asignatura estadística, la cual es una materia a la que hemos conferido poca relevancia en la educación básica primaria.

Esta experiencia educativa da otro enfoque al conocimiento del tratamiento del sistema de datos, más divertido, más cercano a la experiencia de los estudiantes, busca que sea y resulte más significativa para ellos.

Por tanto, se desarrolla un proyecto con estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria, donde realizan un proceso de tratamiento de datos, lo cual implica la recolección, agrupación, presentación, análisis e interpretación de la información, permitiendo que el estudiante comprenda el significado y la utilidad de varios aspectos de las matemáticas, sin tener que separarlos en temas; puede considerarse como una alternativa diferente de trabajar en el aula. Más cuando fue posible vincular otras áreas de conocimiento e integrar algunos de los tipos de pensamiento, expresados en los lineamientos curriculares de matemáticas, en forma simultánea.

La intención fue desarrollar en los estudiantes su capacidad innata de investigar, de plantear preguntas, desde allí proponen soluciones de forma natural, rodeados de sus compañeros, en un ambiente distendido, con actividades cercanas a su realidad, siguiendo la malla curricular institucional, pero teniendo en cuenta las posibles dificultades de aprendizaje y cumpliendo con los objetivos planteados. Se buscó que las actividades fuesen principalmente experimentales y vivenciales para facilitar un aprendizaje individualizado

y significativo, de manera que cuando el profesor realiza una explicación ésta ayudara a consolidar conceptos y facilitara la posterior utilización en situaciones similares.

La dinámica de trabajo es fundamentalmente participativa y se organiza desde la construcción colectiva de estrategias, metas y alcances del proyecto; por consiguiente, se parte del reconocimiento de sus propias ideas producto de su experiencia y su vivencia tanto escolar, como familiar y cultural; en un clima de colaboración fue posible que los niños se escucharan, se cuestionaran, respondieran e investigaran a su propio ritmo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

Unas de las preocupaciones del Colegio Universal De La Ciencia son las pruebas de saber que miden la calidad de la educación que se brinda desde el análisis de los 4 componente (progreso, desempeño, eficacia y ambiente escolar), las pruebas muestran el índice sintético de calidad educativa que se utiliza para comparar a la institución con las demás instituciones cercanas, puesto que, permite saber cómo va el plantel educativo respecto a la meta trazada para el 2025 sobre la calidad educativa del país, muestra en que debemos mejorar y da las directrices para la planeación del Colegio Universal de la Ciencia, por consiguiente, se implementa un programa que ofrece la empresa Milton Ochoa, una empresa joven, con mucho talento y compromiso con el mejoramiento de la educación en nuestro país. Fue fundada por el profesor Milton Ochoa en el año 2002 en la ciudad de Valledupar, docentes e instituciones a través de conferencias y talleres de preparación para las Pruebas de Estado –en ese entonces conocidas como pruebas ICFES. Martes de prueba es un programa que aplica pruebas tipo saber dos martes de cada mes en los estudiante de primero a quinto de primaria, por esta razón, la institución cuenta con las evidencias para revisar y estructurar su currículo, consolidar planes de mejora y hacer planes de diagnóstico que les permite revisar los procesos, habilidades y las competencias en sus estudiantes. (Ochoa, 2002)

las pruebas realizadas en el año 2019 del primer periodo académico, informa que se deben realizar planes de mejora en los tres pensamientos (numérico- variacional, geométrico-métrico, aleatorio) se observa mayor preocupación en el pensamiento

variacional a nivel nacional, departamental, ciudad y plantel, como lo se puede visualizar en la imagen 1.

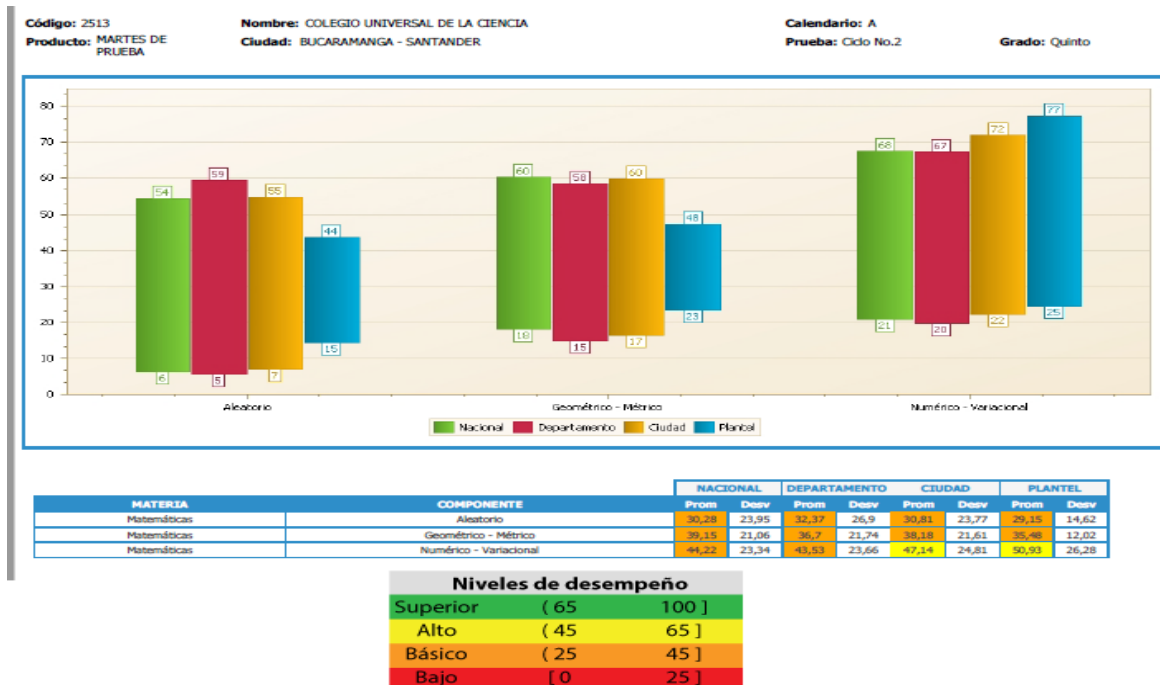


IMAGEN 1 Grafica sacada de los resultados de las pruebas saber aplicada en los estudiantes del grado quinto por la compañía Milton Ocho en el año 2018.

Estas pruebas evalúan según los estándares básicos de competencias, para este caso se evalúa el estándar “Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares)”. (educación, pág. 83). Que se encuentra en un nivel de desempeño básico como se muestra en la imagen 2.

Código: 2513		Nombre: COLEGIO UNIVERSAL DE LA CIENCIA			Ciudad: BUCARAMANGA - SANTANDER		Prueba: Prueba No 03			Grado: Quinto		Salón: Todos		
Grado	Nro	Materia	Estándar	Competencia	Componente	Tarea	Rta	% Nac	% Plan	Peso	Dificultad	Oportunidad Mejora	% Rta	Explicación
5	6	Matemáticas	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.	Comunicación, Representación y Modelación	Numérico - Variacional	Representar gráficamente una fracción.	C	30	30	1,132	Alto	SI	Ver %	Ver Video
5	7	Matemáticas	Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras y lados) y propiedades.	Razonamiento y Argumentación	Geométrico - Métrico	Identificar poliedros.	D	47	40	1,095	Básico	SI	Ver %	Ver Video
5	8	Matemáticas	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos y amplitud de ángulos).	Razonamiento y Argumentación	Geométrico - Métrico	Diferenciar cuerpos geométricos según forma y número de caras.	A	41	70	1,09	Alto	NO	Ver %	Ver Video
5	9	Matemáticas	Interpreto información presentada en tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).	Comunicación, Representación y Modelación	Aleatorio	Extraer información de una tabla estadística.	B	39	30	1,1	Alto	SI	Ver %	Ver Video
5	10	Matemáticas	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.	Planteamiento y Resolución de Problemas	Aleatorio	Escoger la mejor representación de un conjunto de datos, para la resolución de un problema.	D	66	70	1,048	Bajo	NO	Ver %	Ver Video

Niveles de desempeño		
Superior	(65	100]
Alto	(45	65]
Básico	(25	45]
Bajo	(0	25]

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

IMAGEN 2 Muestra el estándar evaluado en el grado quinto por la compañía Milton Ochoa.

El pensamiento aleatorio tiene varias temáticas que son muy aplicables en la vida real de los estudiantes, la falta de tiempo que le emplea la malla curricular de la institución, no favorece el aprendizaje, la importancia que se le da en la parte cuantitativa es muy mínima.

Nace la necesidad de investigar estrategias de mejora en la comprensión y análisis de las temáticas que se desarrollan en el pensamiento aleatorio en relación a la malla curricular de la institución, los estándares y los lineamientos en matemáticas, sistematizando una experiencia educativa centrada en un proyecto transversal denominado “pequeños censistas”, en estudiantes de 4° y 5° de primaria alrededor del manejo y tratamiento de datos extraídos de su contexto social y cultural.

Organización de la propuesta

Se crea el proyecto “pequeños censistas”, en el cual se involucraron estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria, iniciando con 13 estudiantes del grado cuarto y 5 estudiantes del grado quinto, al ver que en los dos grados es posible realizar conteos y por el poco número de estudiantes se decide trabajar con los dos grupos. Se inicia despertando el interés investigativo en relación con la estadística, se plantean estrategias para recoger información, se realizar una prueba piloto con los mismos estudiantes, se diseña el instrumento de recolección de datos, se aplica a los demás cursos de la institución, se recoge la información y se sistematiza, se obtienen conclusiones y finalmente se presentar el informe final.

Situación geográfica. La institución se encuentra En la dirección calle 7 # 21-35, tercer piso ubicada en La Comuna 3 San Francisco que hace parte de una división territorial urbana de la ciudad de Bucaramanga, en Colombia, La comuna se encuentra formada por los barrios: Norte Bajo, San Rafael, El Cinal, Chapinero, Comuneros, La Universidad, Mutualidad, Modelo, San Francisco, Alarcón.

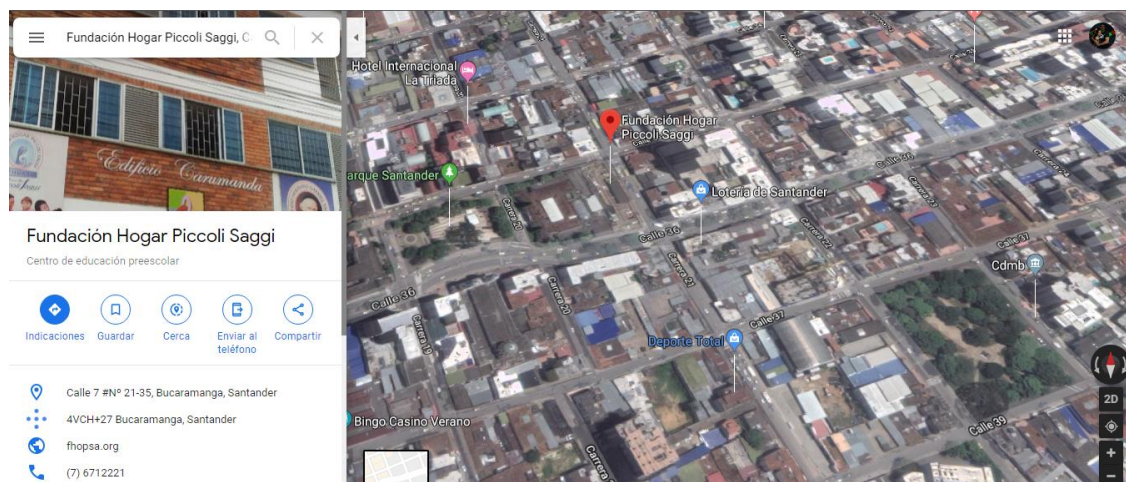


IMAGEN 3 Foto de la ubicación actual del Colegio Universal De La Ciencia.

fuelle: elaboración propia basada en la aplicación Google

En la imagen anterior encontramos el nombre fundación Piccoli Saggi, actualmente si existe la fundación, pero el Colegio Universal De La Ciencia funciona en el mismo edificio, anteriormente se encontraba ubicado en la carrera 23 # 7-55, por cuestiones personales y familiares, la rectora salió de la vivienda y continuo con el funcionamiento de la institución en la ubicación actual.

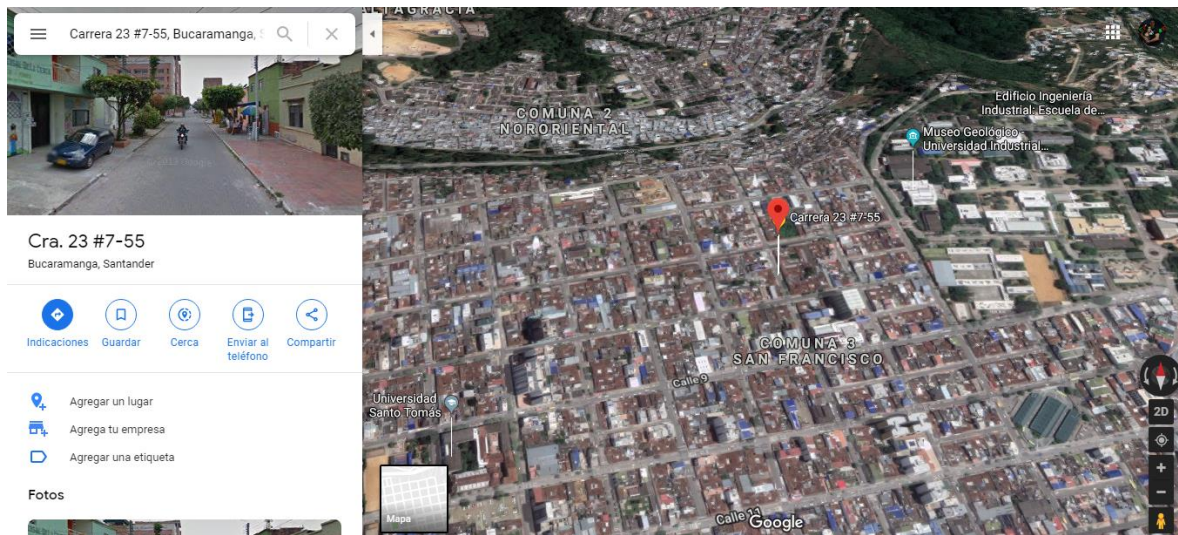


IMAGEN 4 Foto de la ubicación antigua en la que se encontraba el Colegio Universal De La Ciencia. fuente: elaboración propia basada en la aplicación Google.

El Colegio Universal De La Ciencia, Se encuentra en una zona de pobreza y clase media. Su población cuanta con dificultades socio-económicas. la institución tiene como labor la atención integral a niñas y niños de 5 a 11 años, hijos de madres cabeza de hogar o poblaciones vulnerables afectadas por diversos fenómenos socio-económicos en la ciudad de Bucaramanga.

Instalaciones y recursos. La institución cuenta con cuatro aulas para primaria, para los grados cuarto y quinto se comportan el salón, un salón de juegos, sala de informática con 15 ordenadores, salón de audiovisuales, biblioteca, aula de artes, un comedor, un patio

amplio; Los principales recursos materiales son: ordenadores, impresoras, proyectores, televisores pizarra digital en todas las clases, libros y material fungible para uso común. En cuanto a los recursos humanos cuenta, con cinco docentes, la rectora y personal de apoyo para las labores de cocina y limpieza.

PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN.

Nace un interés personal por mejorar la enseñanza de la estadística en la institución, se indagan actividades en la que los estudiantes aprendan a manejar datos y aplicarlos en la interpretación de situaciones de su contexto. Según el documento para la implantación de los derechos básicos de aprendizaje, propuesta por el ministerio de educación, para los estudiantes de cuarto se busca que tengan experiencias con la recolección, organización y análisis de datos cuando se refieren a variables cualitativas, así como con el planteamiento de preguntas estadísticas que implican estudios censales y la recolección de datos mediante encuestas o experimentos simples y para quinto de primaria, se busca que formulen y resuelvan preguntas estadísticas con las que comparen los datos al interior de una misma población o entre dos o más poblaciones, expliquen los resultados a partir de la forma de la distribución, medidas de tendencia central, el rango, y algunas causas de la variación de los datos (p. ej., diferencias entre los individuos que conforman la población, imprecisión de las medidas, entre otras) (Nacional, 2017, pág. 4). En la imagen 5 se muestra con más claridad lo que quiere el ministerio de educación en el pensamiento aleatorio para los grado cuarto y quinto de primaria.

Según el documento para la implantación de los derechos básicos de aprendizaje

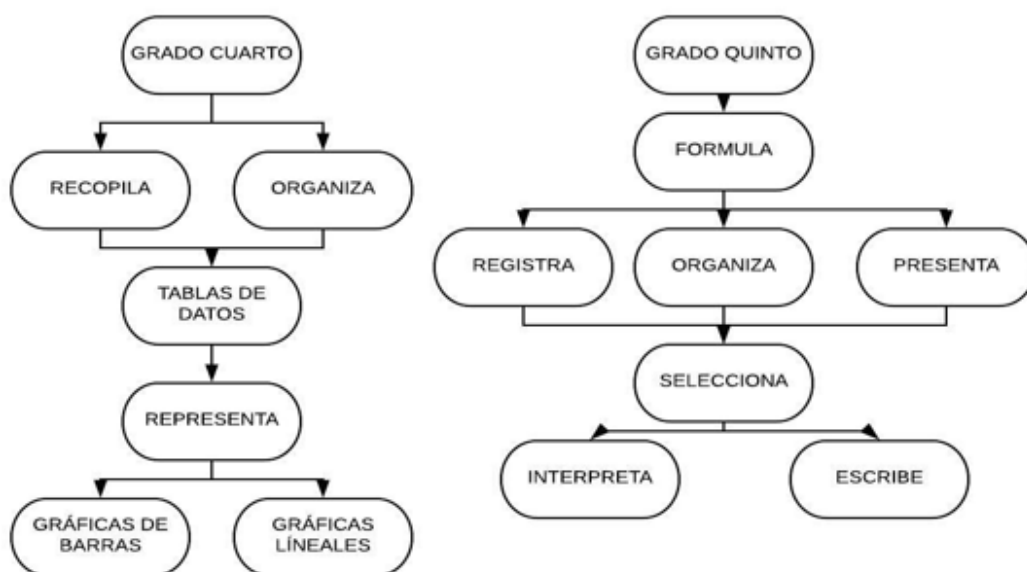


IMAGEN 5 los derechos básicos de aprendizaje grado cuarto y quinto de primaria.
fuente: elaboración propia basada en el documento para la implementación de los derechos básicos de aprendizaje.

Por los tanto, el docente se convierte en una guía y un complemento en el desarrollo de la actividad; se estudia información estadística sacada de revistas, periódicos, libros e internet. La intención es analizar graficas reales a su entorno, que les puedan generar un mayor interés a los estudiantes.

Según (DANE, 2018) el Boletín técnico, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Fuerza laboral y educación. Se escoge la gráfica que informa la tasa de desempleo por sexo según el nivel educativo logrado de la página del DANE. Con ayuda de esta grafica puedo dar a conocer cuál es la importancia de culminar sus estudios tanto hombres y mujeres, creo que, si ellos ven que al tener un título de posgrado tenemos menos posibilidad de estar desempleados, si llegamos a la educación media tenemos mayor posibilidad de estar desempleados y no poder tener una mejor calidad de vida a la que ya tienen.

Gráfico 1. Tasa de desempleo por sexo según nivel educativo logrado ¹
Total nacional
2017

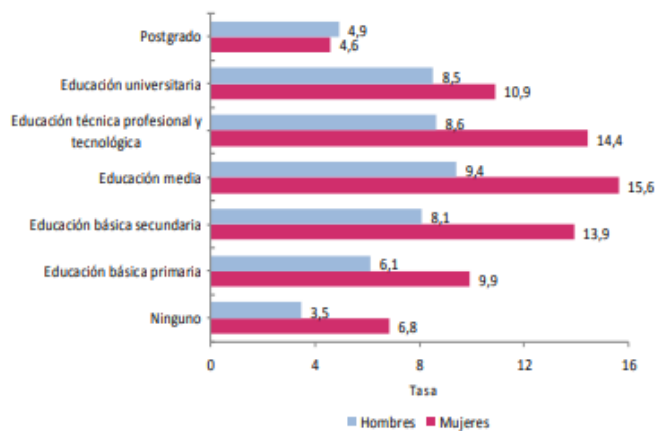


IMAGEN 6 diagrama de barras (Tasa de desempleo por sexo según nivel educativo logrado total nacional)
fuentes: proviene el Boletín técnico, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Fuerza laboral y educación.
Niveles educativos logrados según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación Adaptada para Colombia (CINE – 2011 A.C.). Nota: La suma de la distribución puede diferir del 100% porque no se incluye la categoría “No informa”; y por efecto de decimales

Se pensó realizar las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la información que contiene la gráfica?
- De las personas que conoces, ¿en qué nivel educativo se encuentran?
- ¿Qué representa el color en las barras?
- ¿Qué significa cada barra?
- ¿Qué significa la barra morada más larga?
- ¿Qué significa la barra azul más corta?

Se descubre que los estudiantes de cuarto y quinto de primaria, requieren conocimientos en el desarrollado del pensamiento proporcional que implicaba el uso de porcentaje, fracciones, decimales y proporciones, también se contempla que la gráfica puede ser un poco confusa para los estudiantes, al observar que las mujeres y los hombres que no tienen estudios, tienen el menor porcentaje de estar desempleados. Con la información los estudiantes entenderán que no deben estudiar para tener buenos ingresos económicos.

se busca que los estudiantes formulen y resuelvan preguntas estadísticas con las que comparen los datos al interior de una misma institución entre los compañeros, expliquen los resultados a partir de la forma de la distribución, medidas de tendencia central, el rango, y algunas causas de la variación de los datos, en consecuencia, a lo anteriormente dicho, se organizan pasos a seguir en la propuesta de sistematización.

- Despertar un interés investigativo.
- Plantear estrategias para recoger información.
- Realizar una prueba piloto con los mismos estudiantes.
- Diseñar el instrumento de recolección de datos
- Aplicarlo a los demás cursos de la institución
- Recoger la información.
- Sistematizarla.
- Obtener conclusiones
- presentar el informe final.

Despertar el interés investigativo y planear estrategias para recoger la información.

El objetivo es despertar el interés investigativo en los estudiantes de cuarto y quinto de primaria, tomando como ejemplo el ejercicio estadístico del censo que se realiza en Colombia.

¿Por qué se escoge el tema del censo? El DANE es el departamento administrativo nacional de estadística, que expone a la ciudadanía información estadística sacada del censo. Por este motivo lo relacionamos con nuestro proyecto.

Se pregunta a los estudiantes ¿saben que es el censo?

Algunos respondieron que no tenían idea, un estudiante responde que eran unos señores que llegaron a la casa hacer unas preguntas, colocaron un papel en la puerta e informaron que ya habían sido censados.

Se pregunta al estudiante ¿cómo cuales preguntas te acuerdas?

Responden: La fecha de la visita, el nombre completo de la persona, el teléfono, la fecha de cumpleaños, sexo, la dirección de la casa, el tipo de vivienda, con cuantas personas vivimos, el tipo de pisos, el tipo de baños, el nivel educativo más alto que logro mi papa y no me acuerdo más.

Debido a la respuesta del estudiante, se proyecta el video “Que es el censo” archivo de video, obtenido de (Chile, 2011), que explica ¿Qué es el censo de población y vivienda? ¿para qué sirve un censo? ¿Por qué participar en el censo?, para reforzar la incógnita que tenían sobre la palabra censo.

Surge la idea entre los estudiantes de hacer unas tres o cuatro preguntas y ellos mismos salir del salón y realizar las preguntas a los demás compañeros de los otros salones, algo parecido al censo.

Me pareció una buena idea, aunque no tenía ni idea como empezar el ejercicio, primero se me ocurrió hacer una prueba piloto dentro del salón y observar si funciona el ejercicio y mirar los posibles errores antes de realizar el ejercicio a todos los grupos.

Se organizan a los estudiantes en grupos de cinco, cada grupo debe crear una pregunta con relación a las preguntas que informo el compañero sobre el censo.

Las preguntas fueron. Grado, Edad, Sexo, Fecha de nacimiento, ¿Te gusta la nueva sede del colegio universal de la ciencia? ¿Cuál es la dirección de la casa?

Se revisa cada pregunta para saber si es entendible lo que queremos preguntar. Las que se modificaron fueron las siguientes:

Grado: se analiza que la pregunta está mal construida, no especifica bien la información que quiere conocer.

Una opción es ¿Cuál grado de primaria cursa actualmente?

Edad: se modifica ¿Cuál es su edad?

Sexo: ¿Cuál es tu sexo? Femenino- masculino

Fecha de nacimiento: ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

Se inicia la actividad con las preguntas que plantearon; cada grupo con su correspondiente pregunta se inicia el juego entre todos hasta que los grupos tengan los datos completos.

Las preguntas tienen relación con los tres objetivos del censo, ¿Cuántos somos?, ¿Cómo vivimos?, ¿Dónde vivimos? se utilizan las tablas de frecuencia para organizar la información y se representan en diagramas de barras.

Pregunta ¿Grado de primaria que cursa actualmente? Grupo 1. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿cuántos somos? Por medio de ella podemos saber cuántos estudiantes se encuentran en los grados cuarto y quinto.



IMAGEN 7. ¿Grado de primaria que cursa actualmente? (prueba piloto)

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante en un diagrama de barras, lo cual nos indica hay una mayor población de estudiantes en el grado cuarto con 7 estudiantes y una menos población de estudiantes del grado quinto con 5 estudiantes.

Pregunta ¿Cuál es tu edad? Grupo 2. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿cuántos somos? Por medio de ella podemos saber cuál es la población mayor en relación a la edad y si tiene alguna relación con los resultados de la pregunta del grupo 1.

18/02/2029	Maria Jose: 8
Pregunta:	Paula Andrea: 12
¿Que edad tienes?	Tulian: 12
Danny: 9	Maria paula: 20
Sebastian parra: 8	Daniel: 20
Darina: 9	Dary: 22
Natalia: 9	Carol: 20
Valeria: 9	

Edad	Frecuencia	Total
8	4	4
9	5	5
10	3	3
12	2	2
20	2	2
22	1	1
		12

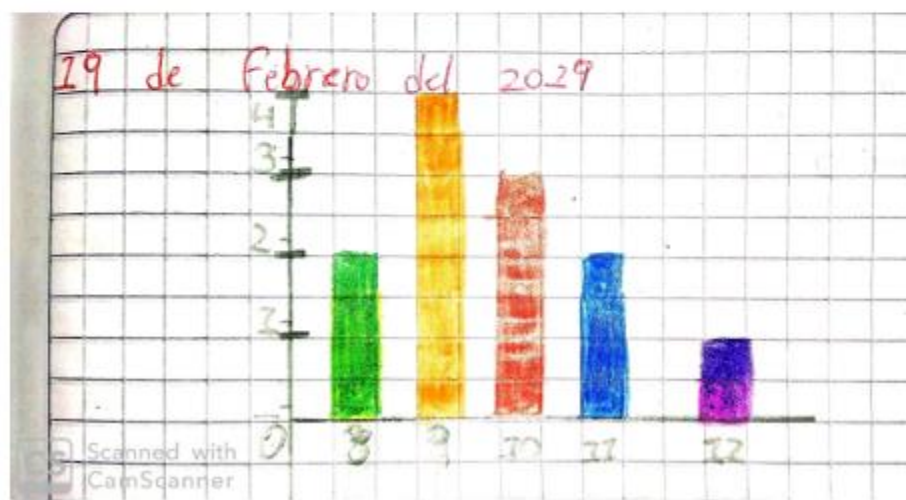


IMAGEN 8 ¿Cuál es tu edad? (prueba piloto)

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante y representados en un diagrama de barras, lo cual nos indica que los estudiantes de 9 años son los que dominan a la institución, los estudiantes de cuarto deben tener 9 años, lo cual nos sobran dos estudiantes que deben estar en la edad de 9 años y que pertenecen al grado quinto.

Pregunta ¿cuál es tu sexo? Femenino o masculino. Grupo 3. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿cuántos somos? Por medio de ella podemos saber cuál es la población mayor en relación al sexo, si tenemos más mujeres que hombre o, al contrario.

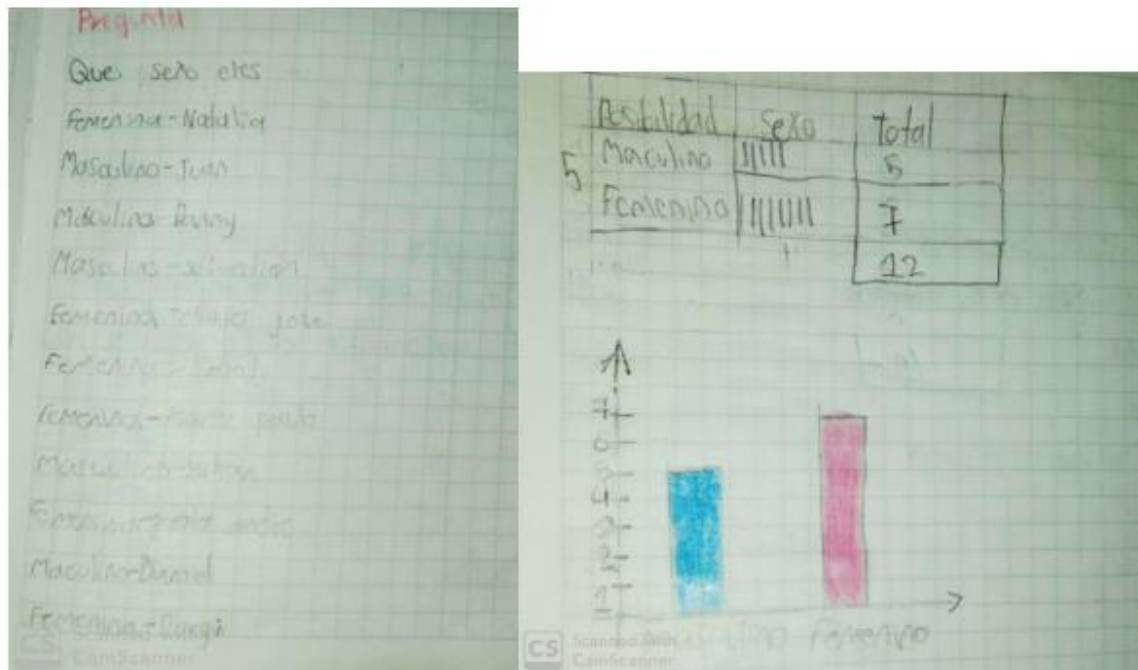


IMAGEN 9. ¿Cuál es tu sexo? Femenino o masculino (prueba piloto).

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante y representados en un diagrama de barras, lo cual nos indica cual es la mayor cantidad de estudiantes según el sexo, dominando el sexo femenino.

Pregunta ¿Cuál es tu fecha de nacimiento? Grupo 4. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿cuántos somos? Por medio de ella podemos saber la mayor población según la el año de nacimiento, nos da la herramienta para analizar y comparar con las gráficas anterior y poder sacar conclusiones respecto al análisis, se observa que es complicado organizar los datos, por tal motivo se le pide al grupo que solo preguntaran el año.

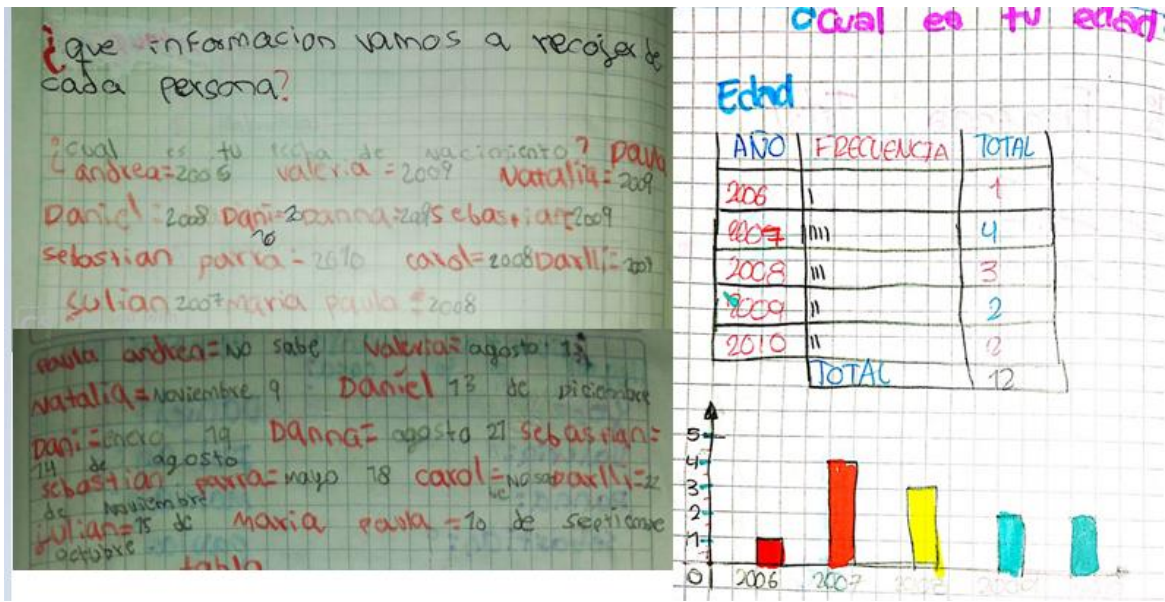


IMAGEN 10. ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante y representados en un diagrama de barras, lo cual nos indica que la mayor población de estudiantes nacieron en el 2007, que ente momento tendrían 10 años, se puede decir que el año es diferente a la gráfica de la edad ya que un niño puede tener 9 años y no cumpla todavía los 10 en el momento de realizar la encuesta, para tener los datos iguales en estas dos tablas es necesario que los estudiantes pregunten si cumplió o los va a cumplir.

Pregunta ¿Te gusta la nueva sede del colegio universal de la ciencia? Grupo 4. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿Cómo vivimos? Por medio de ella podemos saber si los estudiantes están satisfechos con la institución o no.

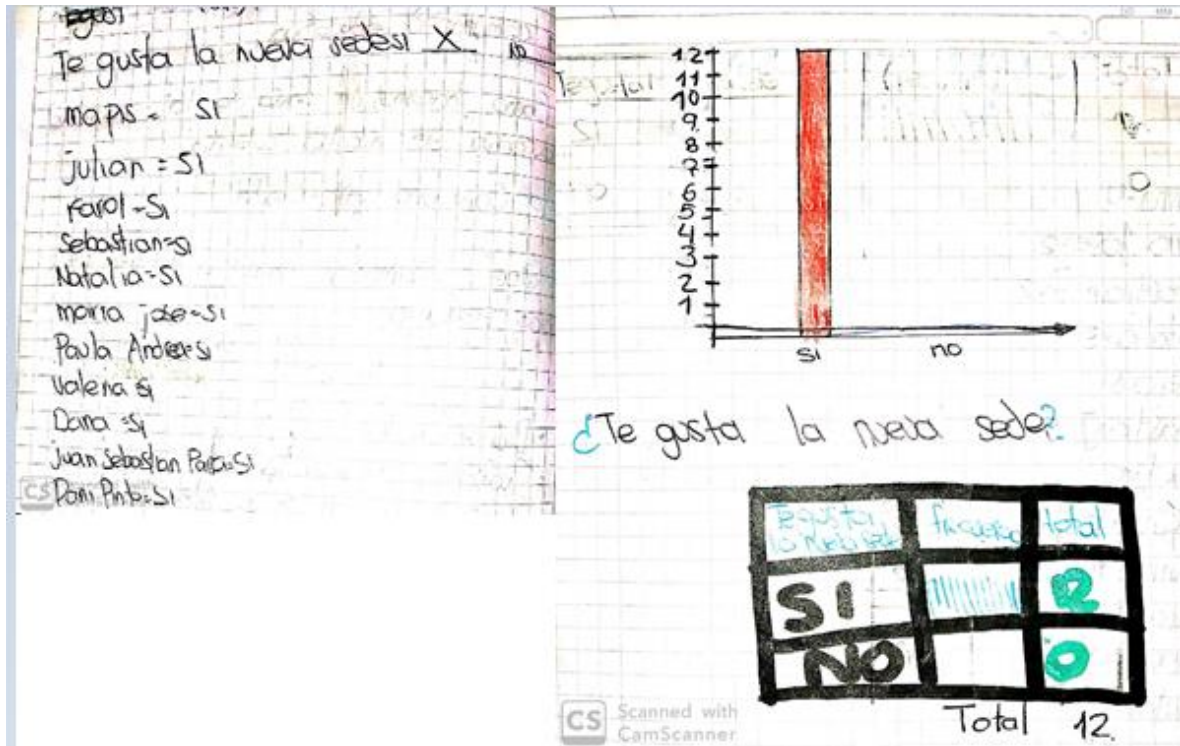


IMAGEN 11 ¿Te gusta la nueva sede del colegio universal de la ciencia? (prueba piloto)

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante y representados en un diagrama de barras, lo cual nos indica que los estudiantes están muy contentos con las instalaciones nuevas del Colegio Universal de la Ciencia.

Pregunta ¿Cuál es la dirección de la casa? Grupo 5. La pregunta tiene relación con la pregunta ¿Dónde vivimos? Por medio de ella podemos saber si la mayoría de la población del Colegio Universal de la Ciencia se encuentra cerca de la institución o lejos.

Como los niños no sabían colocar la información, se miró con los estudiantes la opción de hacer algo parecido con el ejercicio de los cumpleaños, una tabla para las carreras, otra para las calles, otra para los números, pero se dieron cuenta que era muy complicado colocar la información porque no todos Vivian en la misma calle los datos eran diferentes.

Se cambió la pregunta ¿Cuántas cuadras hay de tu casa al colegio?

Para recoger estos datos fue necesario utilizar la aplicación de Google Maps para buscar las direcciones de los niños y mirar las cuadras de su trayecto.

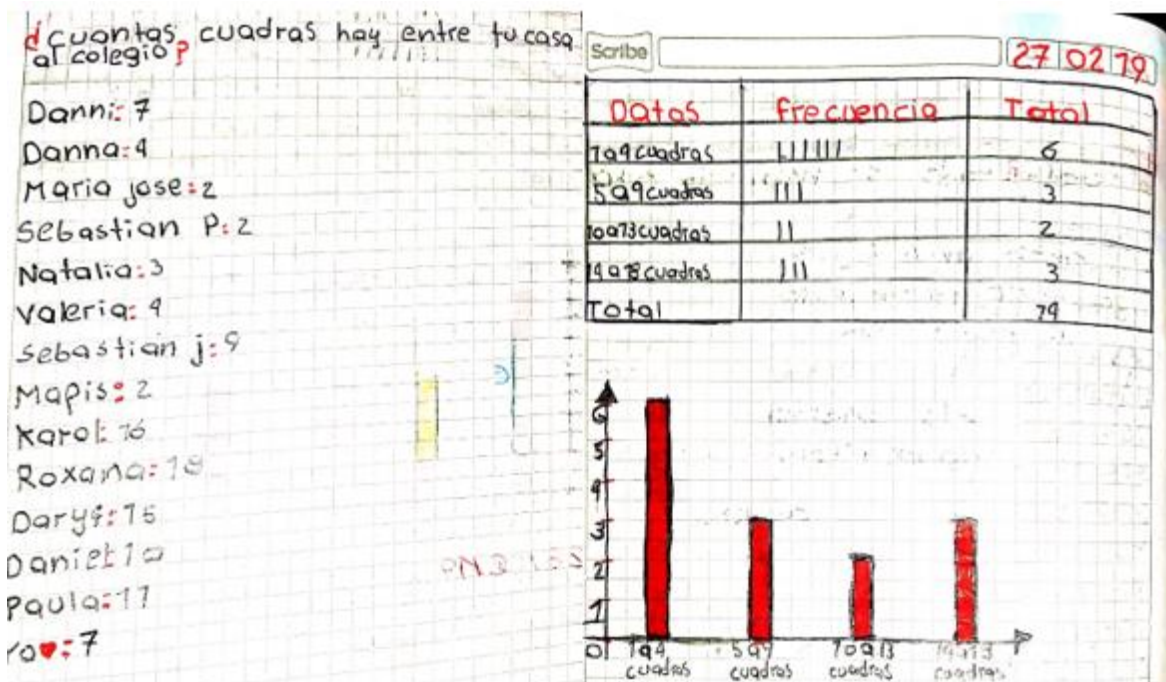


IMAGEN 12 ¿Cuál es la dirección de la casa? (prueba piloto)

fuelle: recolección de datos y representación de los datos recogidos por el estudiante y representados en un diagrama de barras, lo cual nos indica que la mayor población de estudiantes vive cerca de la institución.

Fue una actividad muy interesante para ellos, como algunos no sabían cuántas cuadras habían de la casa hasta el colegio, se proyectó en el televisor, la aplicación de Google Maps, que es una aplicación en la que podemos ver el recorrido en carro, moto o a pie, solo debemos colocar la dirección. Se utiliza para completar los datos de los estudiantes que no sabían la cantidad de cuadras. Aprendieron a utilizar la aplicación Google Maps que está al alcance de ellos, y puede ser muy útil para ellos en alguna ocasión.

plantear estrategias para recoger información

El objetivo es planear una estrategia bien organizada para recoger la información de los demás grados, teniendo presente el ejercicio que se realizó en dentro de aula. Con la base que tenemos de las preguntas anteriores, se sugieren adicionar más preguntas para hacer la

actividad un poco más divertida. Se piden opiniones de los estudiantes para iniciar con el ejercicio y ellos proponen:

- “Pasamos por los salones preguntando todas las preguntas a cada estudiante”
- “Podemos organizarnos en grupos y escogemos un salón y preguntamos”
- “Podemos hacer como hicimos en la clase, cada grupo escoge una pregunta y pasa por todos los salones”

¿qué es una encuesta? esta pregunta es muy importante realizarla antes de empezar la actividad y lograr saber que tanto saben los estudiantes sobre el instrumento que se va a utilizar en la recolección de datos. Después de escuchar a los estudiantes se dicta el significado de la encuesta.

Las encuestas. son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar.

¿Cómo se hace y diseña una encuesta? Como dijimos anteriormente, una encuesta por lo general tiene sus inicios cuando una persona, empresa u organización se enfrenta a una necesidad de información y no existen datos existentes que sean suficientes. Toma en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Establece los objetivos de tu investigación. Estos objetivos deben ser claros y específicos.
2. Desarrolla una metodología. Toma en cuenta la manera en que vas a obtener a tu muestra para disminuir el margen de error, decide la manera en que llevarás a cabo la recolección de la información, diseña tus preguntas y realiza una prueba antes de aplicar la encuesta. Prevé la falta de respuestas y el tiempo necesario para realizar tu análisis de datos.

3. El diseño de tu cuestionario debe ser acorde a las necesidades de información que requieres sea medida. Evita sesgos utilizando conceptos claros y bien definidos en cada pregunta.
4. Evita las encuestas largas, estos pueden llegar a cansar al encuestado y hacer que abandone la encuesta o te responda apresuradamente y con errores.
5. Dentro del diseño de encuestas también encontramos factores como, si es una encuesta online o de campo, encuesta para alguna aplicación móvil y el tipo de preguntas que se formularán, por ejemplo, preguntas de opción múltiple, preguntas abiertas, de escala de valores, de clasificación gráfica, etc., los saltos de preguntas, las casillas de verificación, en fin.
6. La manera de abordar las preguntas, tanto el orden de las mismas o la manera en que están redactadas, por ejemplo, cuando se pregunte sobre eventos o situaciones pasadas, o personales, es otro factor a considerar. Que no se te olvide que para tener datos fiables y correctos debemos confiar también en la buena memoria de los encuestados, y en la confianza que tengan al respondernos.

(QuestionPro, 2012)

después de conocer que es una encuesta y cómo podemos diseñarla, con ayuda de la información se realiza la encuesta con los estudiantes.

se diseña el instrumento de recolección de datos, colocando en juicio las preguntas anteriores y agregándoles más preguntas.

- ✓ ¿Cuál grado de primaria cursa actualmente?
- ✓ ¿Cuántos años tienes?
- ✓ ¿eres niño o niña?
- ✓ ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

X ¿Te gusta la nueva sede del colegio universal de la ciencia? Sí o No, esta pregunta fue eliminada por que los estudiantes pensaban que era muy obvia que a todos les gustaba la nueva institución.

✓ ¿Cuál es la dirección de la casa?

Estas fueron las preguntas que se agregaron a la encuesta.

¿el lugar donde vives es propia o arrendada?

¿con cuantas personas vives?

¿Tienes mascotas en tu casa?

¿Qué tipo de mascotas tienes?

	ENCUESTA GRADO CUARTO Y QUINTO	PROYECTO PEQUEÑOS CENSISTA.	COLEGIO UNIVERSAL DE LA CIENCIA Licencia de Funcionamiento 01973 de 2004, para el nivel de Preescolar y Educación Básica Primaria. Dane: 368001006841
---	---	-----------------------------------	--

PROYECTO ESTADÍSTICO

Encierra con un ovalo la respuesta correcta.

¿Cuál grado de primaria cursa actualmente?

- Primero
- Segundo
- Tercero
- Cuarto
- Quinto

¿Cuántos años tienes?

- 5 a 6 años
- 7 a 8 años.
- 9 a 10 años.
- 11 a 12 años.

¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

¿año nacido?

- 2.013 al 2.012
- 2.011 al 2.010
- 2.009 al 2.008
- 2007 al 2006

¿mes nacido?

- Enero-febrero
- Marzo- abril
- Mayo- junio
- Julio- agosto
- Septiembre- octubre
- Noviembre-diciembre

¿día nacido?

- 1 al 6.
- 7 al 13
- 14 al 20
- 21 al 27
- 22 al 31

¿Cuántas personas viven en tu casa?

- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5 personas
- 6 personas o más.

¿Qué tipo de mascotas tienes?

- Gatos
- Perro
- Aves.
- No tiene
- otros

Responde:

¿Cuál es la dirección de la casa?

¿el lugar donde vives es propia o arrendada?

¿eres niño o niña?

¿Tienes mascotas en tu casa?

IMAGEN 13 Encuesta (proyecto transversal pequeños censistas)

FUENTE: la encuesta fue elaborada por los estudiantes de los grados cuarto y quinto de primaria.

Aplicación de la encuesta. Se envía a los estudiantes a los salones distribuyéndolos de la siguiente manera: 5 estudiantes en el salón de primero, 5 estudiantes en el salón de segundo y 3 estudiantes en el salón de 3. Pasaban niño por niño preguntando y llenando la encuesta. Algunos estudiantes en su mayoría no se sabían la dirección de la casa y la fecha de cumpleaños, ellos buscaron en la agenda estudiantil la información.

Cuando terminaron pasaron al salón y se les entregó una encuesta, porque ellos también porque ellos pertenecían al ejercicio.

Recoger la información y Sistematizarla

Se explica a los estudiantes, el tema de (*Organización y representación de datos*).
Información sacada del libro (Andrea del Pilar Mariño Ibica, ANDRES DAVID BAEZ SANCHEZ, MARIA INES SARMIENTO DIAZ, 2016, pág. 64)

“Las tablas y los diagramas de barras son útiles para organizar y representar información. Sirven para observar regularidades y obtener conclusiones a partir de ellos”.

Se le entrega a cada estudiante tres hojas, se realiza la tabla de frecuencia en el tablero, con la pregunta ¿Cuál grado de primaria estar cursando? Cada niño va indicando el grado que indica la hoja y se va colocando un palito en la tabla de frecuencia que se realizó en el tablero. Luego de tener la tabla, se representan los datos usando un diagrama de barras. Para interpretar graficas de barras es importante identificar la escala utilizada para las frecuencias y la información más relevante de estas.

Pregunta 1. ¿Qué grado de primaria estas cursando?

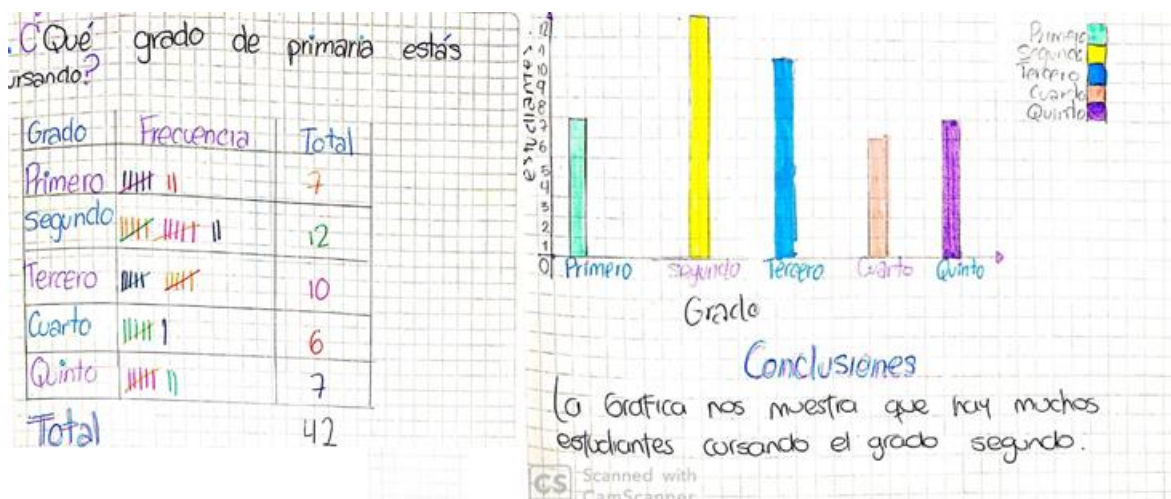


IMAGEN 14 ¿Qué grado de primaria estas cursando?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución. fuente: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

La grafica está relacionada con la pregunta ¿cuánto somos? Podemos concluir que en el grado segundo se encuentra la mayor población la menor población seria cuarto, y quinto nos aumenta a siete estudiantes, si comparamos con la imagen 7. podemos ver que dice los contrarios, esto para por que en el momento de la encuesta faltaron estudiantes de cuarto y llegaron más de quinto.

Pregunta 2: ¿Cuál es tu edad?

- 5 a 6 años
- 7 a 8 años.
- 9 a 10 años.
- 11 a 12 años.

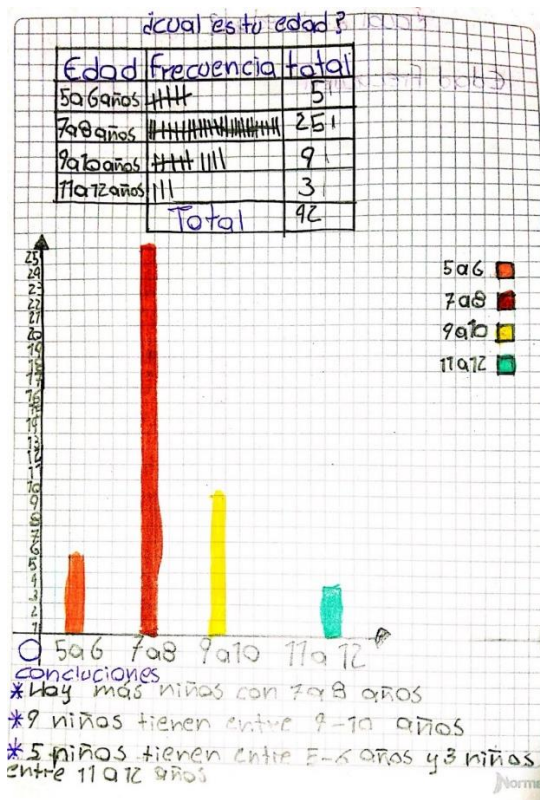


IMAGEN 15 ¿Cuál es tu edad? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución.
fuente: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

La grafica está relacionada con la pregunta ¿cuánto somos? La mayor población la tenemos en los grado tercero y segundo si la comparamos con la imagen 14 nos confirma la información.

Pregunta 3: ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

¿año nacido?

- 2013-2012
- 2011-2010
- 2009-2008
- 2007-2006

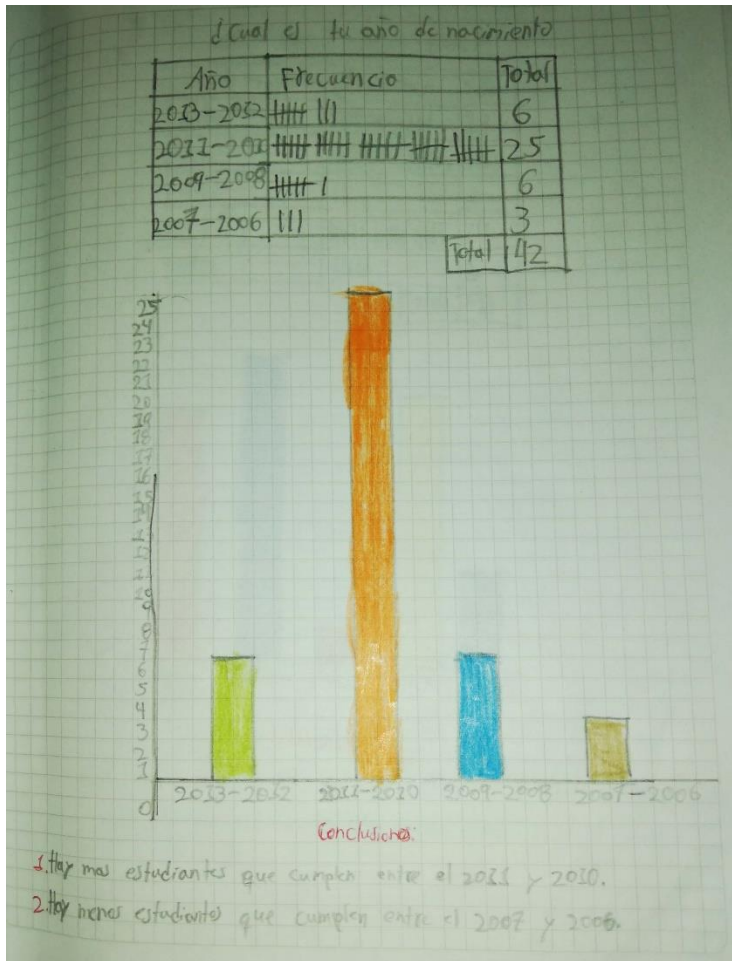


IMAGEN 16 ¿año nacido?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución
fuente: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

Pregunta 4. ¿mes nacido?

- Enero-febrero
- Marzo- abril
- Mayo- junio
- Julio- agosto
- Septiembre- octubre
- Noviembre-diciembre

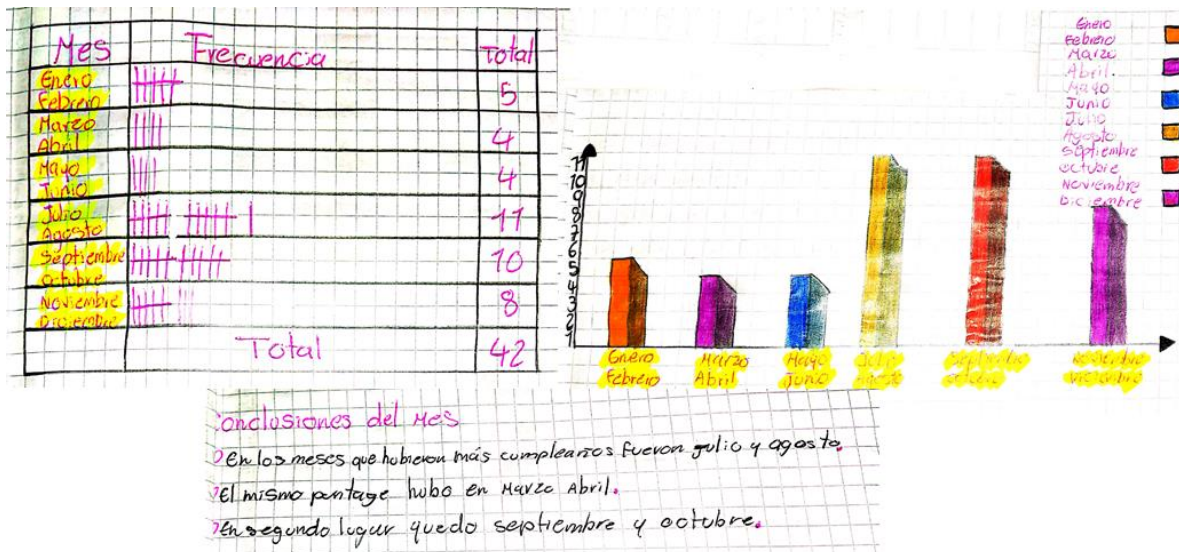


IMAGEN 17 ¿mes nacido?? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución
fuente: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

Pregunta 5. ¿día nacido?

- 1 al 6.
- 7 al 13
- 14 al 20
- 21 al 27
- 22 al 31

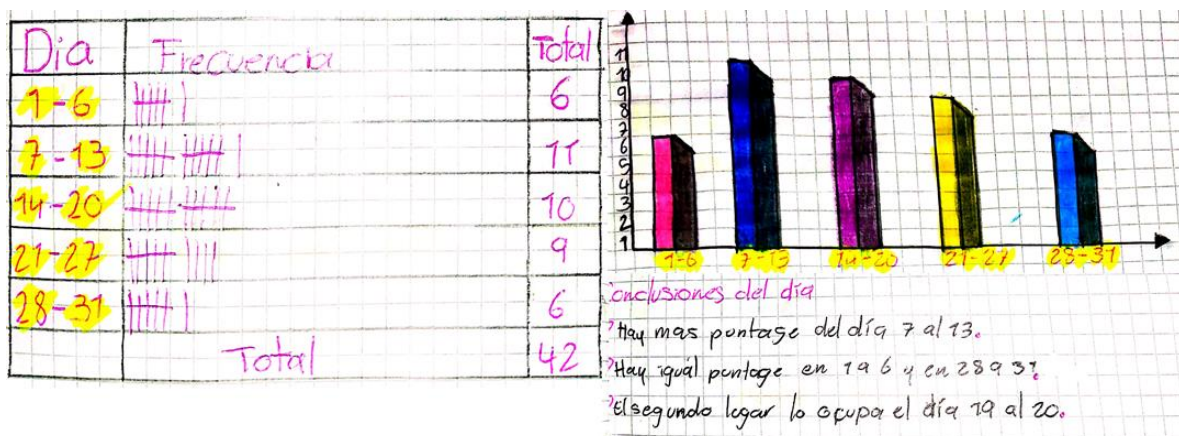


IMAGEN 18 ¿día nacido? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución

fuelle: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

La grafica está relacionada con la pregunta ¿cuánto somos? Se dividió la pregunta en tres partes y así realizar el ejercicio bien. se puede saber cuáles es el día que más cumpleaños tiene, el mes más celebrado y si las tres preguntas podrían tener algunas relaciones con el año.

Pregunta 6. ¿Cuántas personas viven en tu casa?

- 2 personas
- 3 personas
- 4 personas
- 5 personas
- 6 personas o más.

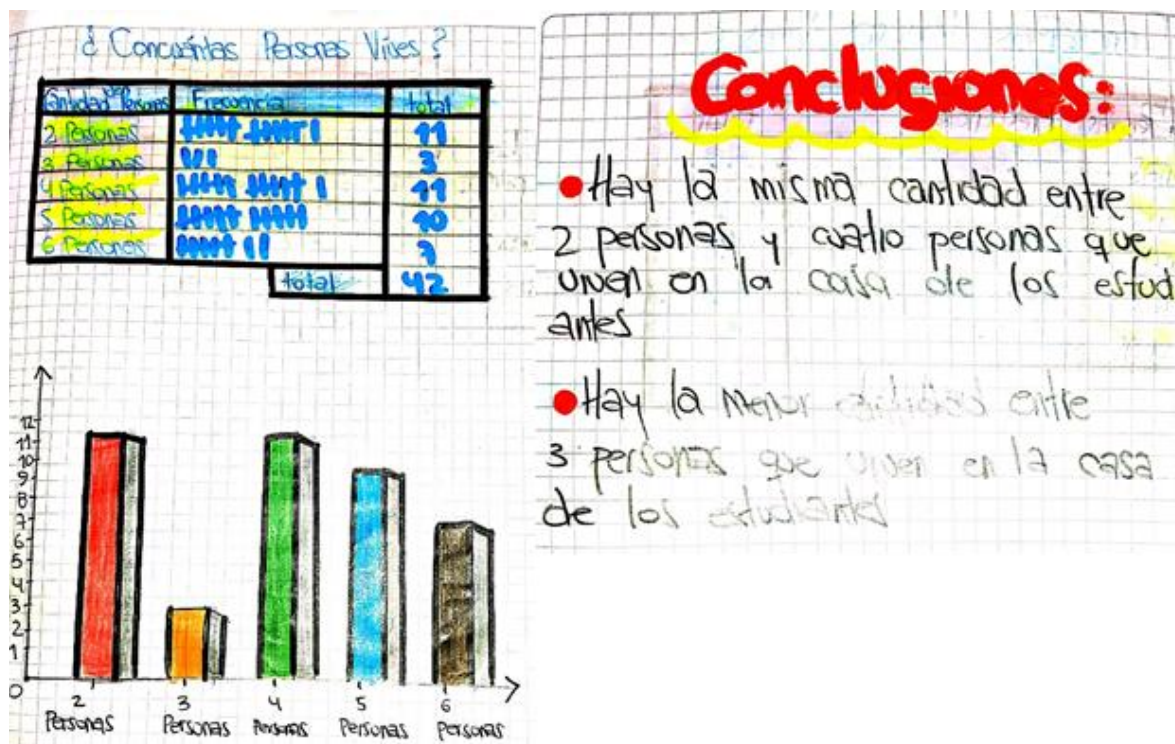


IMAGEN 19 ¿Cuántas personas viven en tu casa? Pregunta aplicada a los estudiantes de la institución
fuelle: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

La grafica está relacionada con la pregunta ¿cuánto somos?, los estudiantes logran saber cuántas personas hacen parte de la comunidad universalista, según los estudiantes el dato nos puede cuando necesitemos colaboración de los padres de familia y saber con cuanto personal contamos.

Pregunta 7 y 8. ¿Qué tipo de mascotas tienes? ¿tienes mascota en tu casa?

- Gatos
- Perro
- Aves.
- Otros.
- No tiene

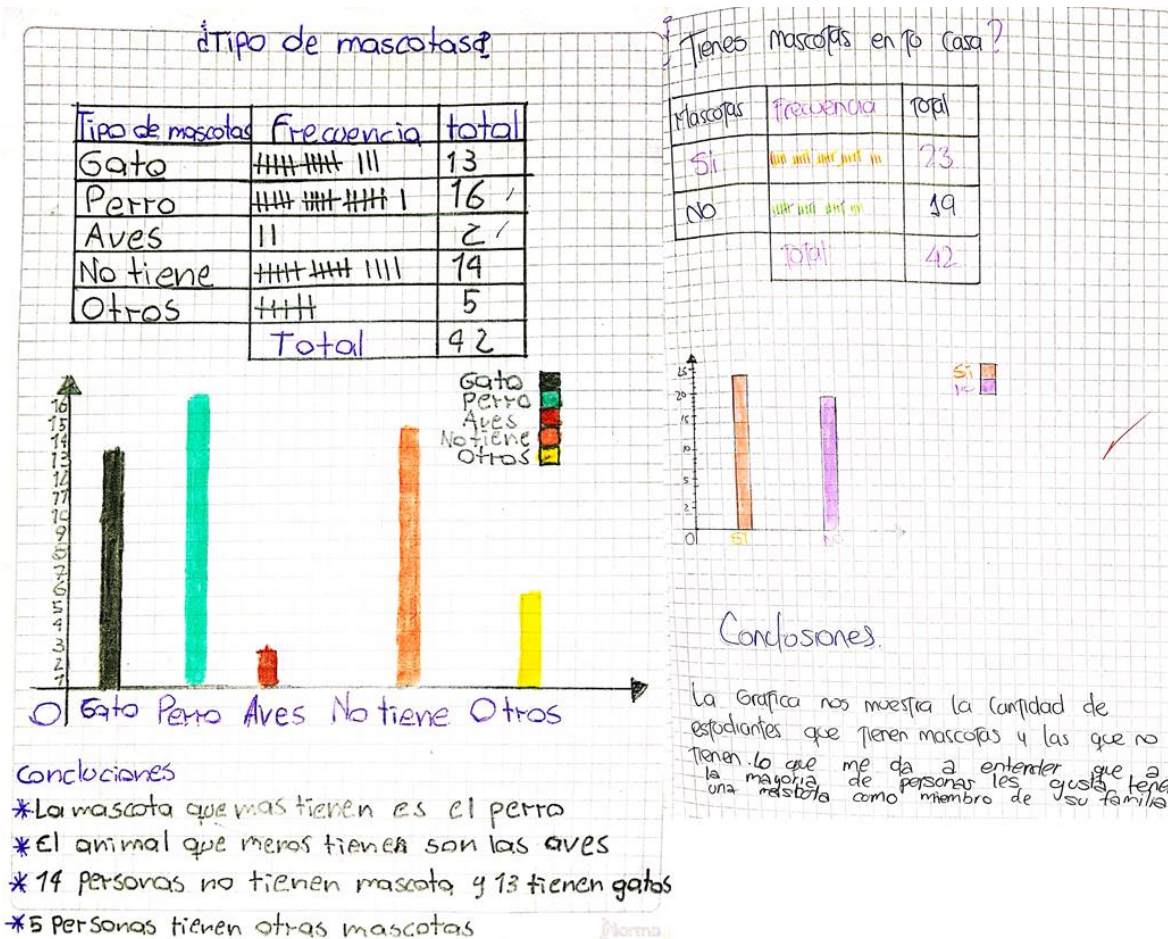


IMAGEN 20 ¿Qué tipo de mascotas tienes? ¿tienes mascota en tu casa?

fueron: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones.

La grafica está relacionada con la pregunta ¿Cómo vivimos? En las dos graficas se puede decir que a las personas les gusta tener como mejor amigo una mascota en especial los perros.

Pregunta 9. ¿el lugar donde vives es propia o arrendada?

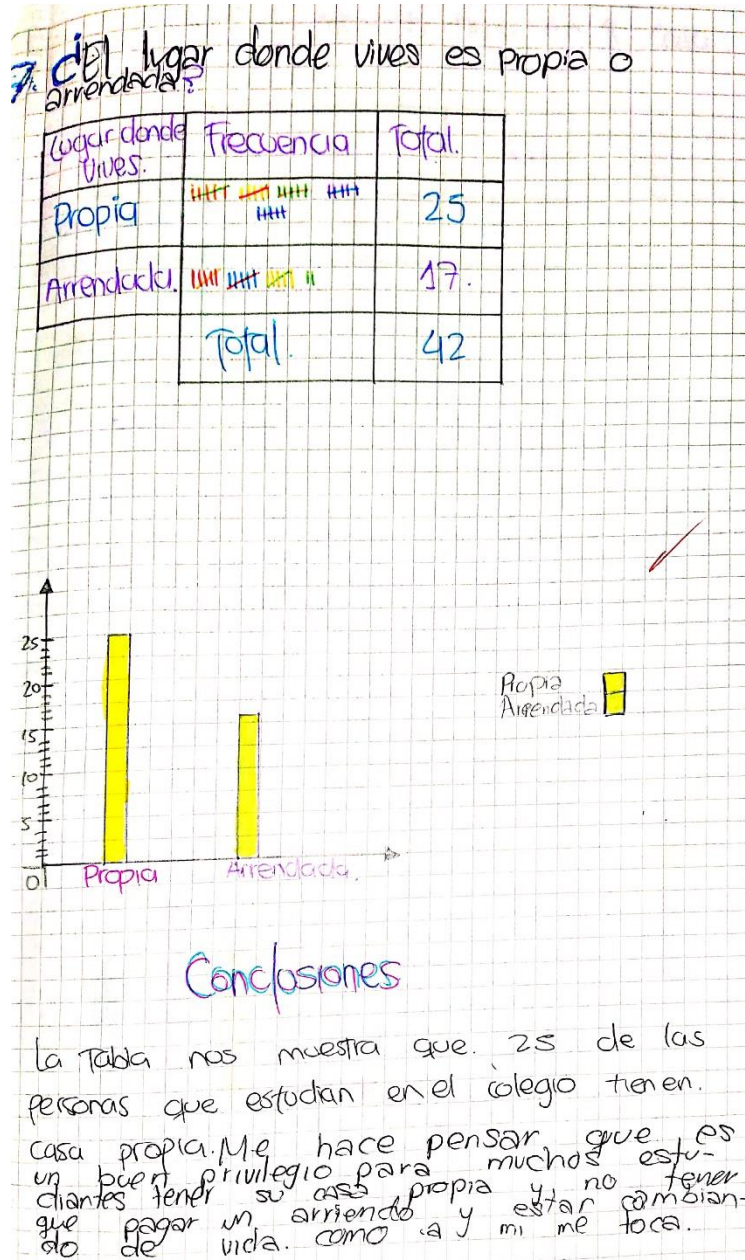


IMAGEN 21 ¿el lugar donde vives es propia o arrendada?

fuelle: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones

La grafica está relacionada con la pregunta ¿Cómo vivimos? La mayor parte de las familias disponen de una casa propia, se puede pensar que unos de los motivos por los cuales se presenta esta situación es porque nos encontramos rodeados de personas que invadieron terreno y lograron construir una casa.

Pregunta 10 ¿Cuál es tu sexo?

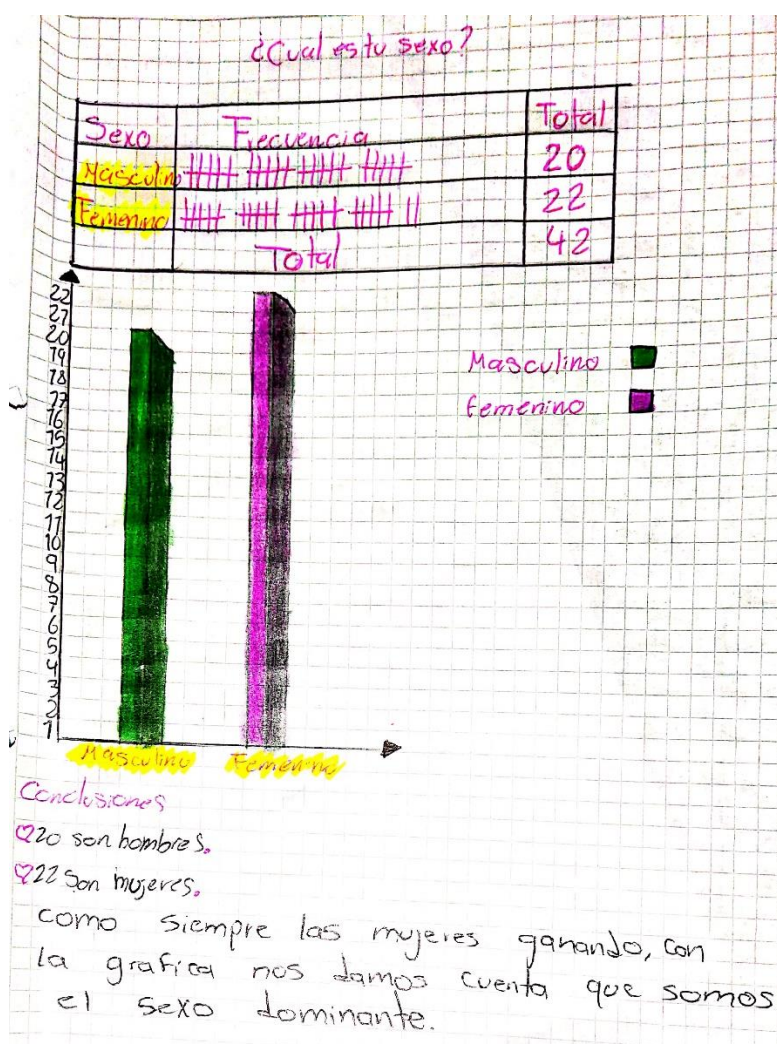


IMAGEN 22 ¿Cuál es tu sexo?

fuelle: recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones

La grafica está relacionada con la pregunta ¿Cuántos somos? Con esta pregunta los estudiantes comprobaron que en el colegio universal de la ciencia dominan las mujeres. Nos indica la cantidad de mujeres y hombres que están dentro de la institución.

Pregunta 11. ¿Cuál es la dirección de la casa?

Para esta pregunta se realizó una actividad diferente. Se imprime una parte del mapa de la ciudad de Bucaramanga.



IMAGEN 23: fotografía tomada en el aula de cuarto y quinto, donde se encuentra la docente explicando la actividad a desarrolla.

Para la actividad los estudiantes colocan la dirección que tienen en su hoja y con ayuda del Google Maps se ayudan para ubicarse en el mapa físico, conociendo con exactitud cuál es la dirección y viendo la casa como es en tiempo real. Para ellos fue tan real como buscar la dirección en un carro y guiarnos de Google Maps y llegar a la dirección indicada.

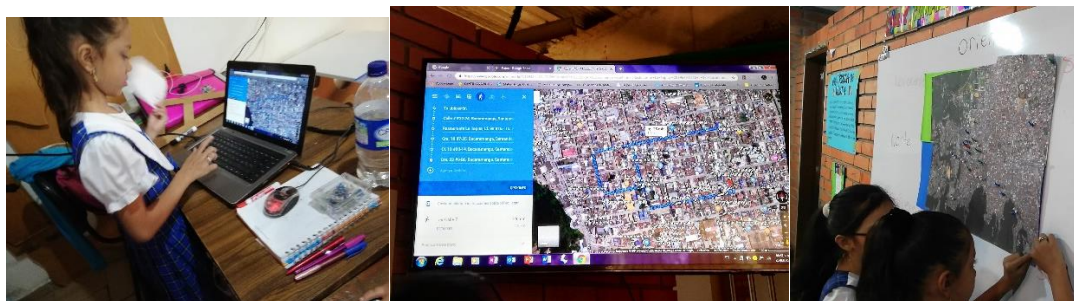


IMAGEN 24 fotografía tomada a los niños de cuarto y quinto realizando la actividad “ubicación de las direcciones en la aplicación de Google Maps”

Al terminar la actividad se divide el mapa en cuatro partes, tomando como centro el colegio, miramos cual es el sector con mayor cantidad de familia universalista.



IMAGEN 25. mapa de la ubicación del colegio y sus alrededores en Bucaramanga con los puntos cardinales.

Ya teniendo los datos, organizamos la tabla de frecuencias, la gráfica y sacamos las conclusiones.

Mirando el mapa, puedo afirmar que tenemos familias en estratos bajo, que no quiere decir que somos una educación privada tenemos gente con niveles altos, la mayor población la encontramos en el noroccidente y el suroccidente.

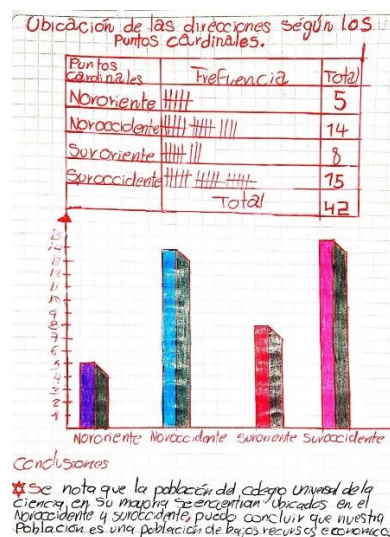
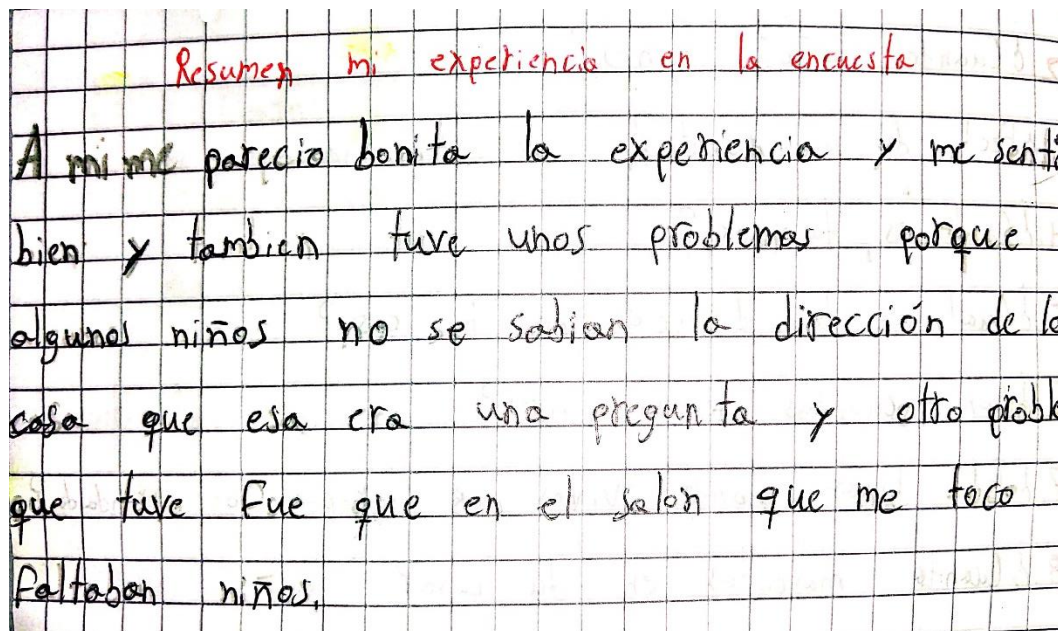


IMAGEN 26. recolección de datos, representación de los datos recogidos por el estudiante, representados en un diagrama de barras y sacando sus propias conclusiones

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Conclusiones e Informe Final de los estudiantes de 4° y 5° de primaria.

Los estudiantes de cuarto y quinto, pasan por los salones explicando su experiencia. cada quien comenta como se empezó la iniciativa, que fue lo que más le llamo la atención, que lograron entender mejores conceptos estadísticos y su aprendizaje mejoro mucho con la práctica, cuenta como hicieron para recoger los datos, cual fue la dinámica que se trabajó en el salón para construir las tablas de frecuencia y construir los diagramas de barras, y por último informaron que para ellos eran más fácil sacar diversas opiniones solo con observar las tablas de frecuencia o las gráficas. En las imágenes se observan algunas conclusiones escrita por los estudiantes.



Resumen mi experiencia en la encuesta

A mi me parecio bonita la experiencia y me senti bien y tambien tuve unos problemas porque algunos niños no se sabian la direccion de la casa que esa era una pregunta y otro problema que tuve fue que en el salon que me toco faltaban niños.

Conclusiones de nuestro proyecto transversal "Pequeñas Censistas"

MI experiencia fue muy divertida, Cuando empezamos el trabajo fuimos a todas las salones algunos niños no se sabían las direcciones y pues eso daba rabia, hicimos muchas graficas, el "proyecto pequeñas censistas" es el trabajo que

me ha gustado mas, si fue largo hicimos bastantes cosas como buscar en google maps.

este proyecto me dio a entender que hay bastantes personas que viven en casa propia, es alegre saben eso porque no tienen que pagar siempre y que tambien la profesora nos dio Consejos como hacerlo bien. al principio me sentia con miedo y estaba nerviosa y tambien pensaba que iba a ser dificil y la profesora trajo un mapa

de la ciudad B/manga y le colocamos chinchés segun las direcciones de la encuesta realizada.

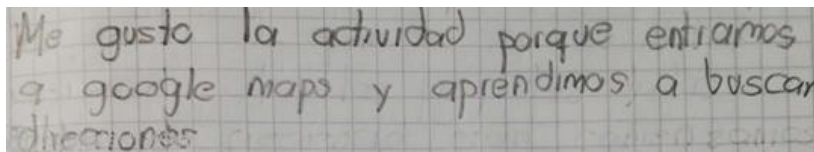


IMAGEN 26. Conclusiones de los estudiantes sobre la actividad realizada.

Conclusiones

Es una propuesta didáctica centrada específicamente en la construcción del saber sobre el tratamiento de datos, recolección, análisis e interpretación de la información. El enfoque propuesto para la construcción del conocimiento, parte de la experiencia de las personas, reconocimiento que sus saberes apropiados cultural y socialmente son esenciales para dar sentido y significado a los temas que se tomaron de la malla curricular.

La malla curricular de la institución está fraccionada en temas y se sigue un libro de texto que orienta el desarrollo de las clases. El tratamiento de datos aparece como un segmento del libro que se desarrolla al final del año y casi siempre descontextualizado. En esta experiencia se vio la posibilidad de realizar un conjunto de actividades separadas del libro de texto y que fuera vivencial para los estudiantes, allí se lograron integrar elementos de varias áreas y de las matemáticas (no solamente lo relacionado con la estadística).

La construcción de las gráficas de barras por parte de los estudiantes les permitió avanzar en la correlación entre lo numérico, lo geométrico, lo variacional, lo métrico y lo aleatorio. Además, se desarrollaron procesos de comunicación, en donde la traducción entre lo escrito verbal, lo numérico, lo tabular y lo gráfico sirvió de puente para comprender los fenómenos sociales que se pueden abordar haciendo un tratamiento de datos.

Al tomar como ejes de trabajo las preguntas ¿cuántos somos?, ¿cómo vivimos? y ¿dónde vivimos?, se logró dar un significado a la indagación realizada por los estudiantes, quienes

establecieron comunicación con sus compañeros de otros grados, aprendieron a conocer su entorno social y cultural y generaron un impacto positivo dentro de la institución, fortaleciendo, entre otros aspectos, el sentido de pertenencia.

Además, se hace interdisciplinaridad con la ciencias sociales ya que los estudiantes aprenden a ubicarse dentro de su propia ciudad, aprenden a encontrar direcciones, identificad las calles de las carreras, reconocen su estructura social, como viven y la cantidad de población, otro aspecto es la intradisciplinar por que se trabaja diferentes elementos de las matemáticas como las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) en situaciones reales, se sistematizan tablas, se realizan gráficas, realizan análisis profundos entre gráficas y encuentran si hay relación entre ellas.

Se vivió con los estudiantes una experiencia de hacer censo, logrando que la mayor parte del trabajo fuera realizada por los mismos estudiantes.

Por otra parte, se observa que es posible desarrollar este tipo de proyectos, sin que tenga que seguirse un libro de texto en forma mecánica y desarrollar varis tipos de conocimiento en forma simultánea; un ejercicio como este promete ser útil para desarrollar el pensamiento proporcional, pues se acerca al conocimiento de las fracciones y decimales, haciendo algunos promedios, estableciendo relaciones entre la parte y el todo; pero no se logró desarrollar esta parte.

Lista de referencias

Andrea del Pilar Mariño Ibica, ANDRES DAVID BAEZ SANCHEZ, MARIA INES

SARMIENTO DIAZ. (2016). *avanza matematica*. Bogota: Geminis SAS.

Belén Giacomone, Danilo DíazLevicoy, Juan D. Godino. (2018). Análisis Ontosemiótico de Tareas que Involucran Gráficos Estadísticos en Educación Primaria.

Matemática, Educación e Internet, 13. Obtenido de

<http://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/>

Chile, S. N. (11 de 01 de 2011). ¿Qué es el Censo? *Archivo de Video*. Obtenido de

<https://www.youtube.com/watch?v=ko8EwaoM1VM>

DANE. (2018). *Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) - Fuerza laboral y educación*. Bogotá. Obtenido de

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/especiales/educacion/Bol_edu_2017.pdf

educación, M. d. (s.f.). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*

MATEMÁTICAS. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Moreno, R. L. (2017). Enseñanza de la estadística utilizando el juego y materiales manipulativos como recurso didactivo en 6° de primaria. *Universidad Internacional de la Rioja*.

Nacional, M. d. (2017). *Documento para la implementación de los DBA*. Obtenido de Malla de Aprendizaje: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/89839>

Ochoa, M. (2002). *Milton Ochoa Asesorías Académicas*. Obtenido de Reseña Histórica: <https://miltonochoa.com.co/home/index.php/template/template-articles>

QuestionPro. (2012). *¿Qué es una encuesta?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>

Zoraida de Armas Ravelo, Nila Pérez Francisco. (2010). *Proyectos de estadística en primaria*. canadá: las palmas de gran colombia. Obtenido de Proyectos de Estadística en primaria: <http://www.gobiernodecanarias.org/istac>