



ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS FUNCIONES BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS

MATEMATICOS AVENTUREROS

Investigadores

Lizeth Viviana Tarazona Villamizar
Astrid Dayana Villamizar Ramírez
Edinson Fabián Urbina Gómez
Edwin Diuvanny Suarez Angarita
Fernando Andrés Rodríguez Moncada
Kahia Sofía Rangel Castañeda
Carlos Javier Parada Jaimes
Liseth Yuliana Pacheco Pacheco
Miguel David Ovallos Valero
Natalia Ortega Angarita
Jorge Luis Manjarres Villamizar
Nicol Brilli Bernal Canizales
Yuleima Dayana Barragan Valderrama
Jhon Jairo Arias Pabón
Diana Isabela Cárdenas Pacheco
Maria Angelica Ortiz Ortiz
Jhon Sebastian Vega Becerra
Danna Giselly Vega Acevedo
David Steven Torrado Moncada
Lorena Alejandra Sanchez Laguado
Cristhiam Ronaldo Perez Galvis
Karen Johana Ovallos Gomez
Junior Alexis Ortiz Patiño
Julieth Alexandra Ortiz Patiño
Kehismer Alejandro Moreno Torres
Paula Andrea Mendoza Ortiz
Darlyn Stefania Medina Laguado
Danna Brigeth Hernandez Casadiego
Astrid Celeste Grimaldo Becerra
Jesús Adrián Garcia Cárdenas
Yeferson Estiven Flórez Peña
Laura Daniela Correa Sanguino
Marlon Adrián Barragan Lizcano
Adriana Valentina Baibor Montes

Coinvestigador

Aura Yadira Gómez Villamizar

**Instituto Técnico Agrícola
Salazar De Las Palmas**



RESUMEN

El grupo de investigación conformado por niños y niñas de cuarto grado del Instituto Técnico Agrícola conocidos como Matemáticos Aventureros en su necesidad de mejorar el rendimiento académico, el gusto por las matemáticas y una forma de aprender en forma didáctica en los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola de Salazar del grado tercero, para fomentar el espíritu investigativo y colaborativo en los jóvenes del colegio. La convocatoria me permitió visualizar el interés de los jóvenes por dar sus puntos de vistas y generar cambios positivos en el proceso de aprendizaje a través del uso de TIC.

INTRODUCCIÓN

Los matemáticos aventureros han tomado como antecedentes investigaciones como:

Este trabajo de José Elías Arrieta en su trabajo denominados Las TIC y las matemáticas, avanzando hacia el futuro el cual muestra la importancia e influencia de las TIC en el contexto educativo. Se comienza haciendo una reflexión a nivel general, para continuar ahondando en el área de matemáticas y en la etapa de Educación Primaria. Se analiza el currículo de Cantabria, tanto su parte general como específica del área de matemáticas. Se plantean algunas influencias directas del uso de las TIC en dicha área, así como aspectos que afectan a la gestión de una clase en general y específica de matemáticas usando TIC. Asimismo, se reúne una serie de recursos tecnológicos con los que se disponen, tanto los que promueven el uso de las TIC en general, como los que pueden ser empleados por el docente en una clase de matemáticas. Finalmente, se termina con la descripción de varias investigaciones y experiencias usando TIC en el aula de matemáticas, y con algunas conclusiones que tratan de responder algunas de las cuestiones planteadas inicialmente en el trabajo.



tanto, las TIC son unas herramientas contrastadas por docentes que las han puesto en práctica, dónde los objetivos se han conseguido con mayor facilidad que por los procedimientos tradicionales. Es decir, los contenidos se pueden aprender de igual forma, pero las estrategias para resolver los problemas cambian notablemente usando las TIC, permitiendo al alumnado ser el centro del proceso de su propio aprendizaje, siendo el docente quien facilita espacios y materiales para el aprendizaje del educando.

Por otro lado, no he podido identificar qué ámbitos son los más adecuados para trabajar usando las TIC. Aunque a priori puede parecer que ámbitos como la geometría son más propicios para el trabajo con TIC, al hacer un estudio en profundidad sobre las TIC en el currículo, sobre los materiales TIC existentes, o sobre la influencia en la gestión de la clase, no he percibido diferencias significativas entre los distintos bloques de Primaria relacionados con la aritmética, la medida, la geometría o la estadística.

Y el grupo con la finalidad de ser pioneros en la inclusión de la investigación como estrategia pedagógica en su institución quisieron participar de este proceso con el proyecto Enjambre.

JUSTIFICACION

En los niños de esta edad el proceso de aprendizaje se da con mayor naturalidad y si además Incentivamos el espíritu de investigación a los estudiantes no solo desde el área de las ciencias sino transversalizar la importancia de la investigación en cada una de las área de aprendizaje no solo le podríamos dar respuesta a la inquietud planteada por los estudiantes si no también podríamos dar un aporte a los interesados acerca del tema mejorando las prácticas de aula.



OBJETIVO

Objetivo General

- Determinar recurso lúdico más rápido y acertado para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) en los niños de cuarto grado del Instituto Técnico Agrícola

Objetivo Especifico

- Promover la investigación como estrategia pedagógica en el Instituto Técnico Agrícola haciendo uso de la Tic.
- Mostrar a la comunidad Salazareña el nivel de contaminación que tienen el agua que se consume en sus hogares.

CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

| Nombre | Edad | Grado |
|------------------------------------|------|--------|
| Lizeth Viviana Tarazona Villamizar | 9 | Cuarto |
| Astrid Dayana Villamizar Ramírez | 9 | Cuarto |
| Edinson Fabián Urbina Gómez | 9 | Cuarto |
| Edwin Diuvanny Suarez Angarita | 9 | Cuarto |
| Fernando Andrés Rodríguez Moncada | 9 | Cuarto |
| Kahia Sofía Rangel Castañeda | 9 | Cuarto |



| Nombre | Edad | Grado |
|------------------------------------|-------------|--------------|
| Carlos Javier Parada Jaimes | 9 | Cuarto |
| Liseth Yuliana Pacheco Pacheco | 9 | Cuarto |
| Miguel David Ovallos Valero | 9 | Cuarto |
| Natalia Ortega Angarita | 11 | Cuarto |
| Jorge Luis Manjarres Villamizar | 11 | Cuarto |
| Nicol Brillí Bernal Canizales | 13 | Cuarto |
| Yuleima Dayana Barragan Valderrama | 13 | Cuarto |
| Jhon Jairo Arias Pabón | 9 | Cuarto |
| Diana Isabela Cárdenas Pacheco | 10 | Cuarto |
| Maria Angelica Ortiz Ortiz | 10 | Cuarto |
| Jhon Sebastian Vega Becerra | 9 | Cuarto |
| Danna Giselly Vega Acevedo | 9 | Cuarto |
| David Steven Torrado Moncada | 9 | Cuarto |
| Lorena Alejandra Sanchez Laguado | 9 | Cuarto |
| Cristhiam Ronaldo Perez Galvis | 9 | Cuarto |
| Karen Johana Ovallos Gomez | 9 | Cuarto |



| Nombre | Edad | Grado |
|-----------------------------------|------|--------|
| | | |
| Junior Alexis Ortiz Patiño | 9 | Cuarto |
| Julieth Alexandra Ortiz Patiño | 9 | Cuarto |
| Kehismer Alejandro Moreno Torres | 9 | Cuarto |
| Paula Andrea Mendoza Ortiz | 10 | Cuarto |
| Darlyn Stefania Medina Laguado | 10 | Cuarto |
| Danna Brigeth Hernandez Casadiego | 9 | Cuarto |
| Astrid Celeste Grimaldo Becerra | 10 | Cuarto |
| Jesús Adrián Garcia Cárdenas | 9 | Cuarto |
| Yeferson Estiven Flórez Peña | 9 | Cuarto |
| Laura Daniela Correa Sanguino | 9 | Cuarto |
| Marlon Adrián Barragan Lizcano | 8 | Cuarto |
| Adriana Valentina Baibor Montes | 9 | Cuarto |

Tabla 1: Presentación de los integrantes del semillero de investigación, edades, grado que cursan

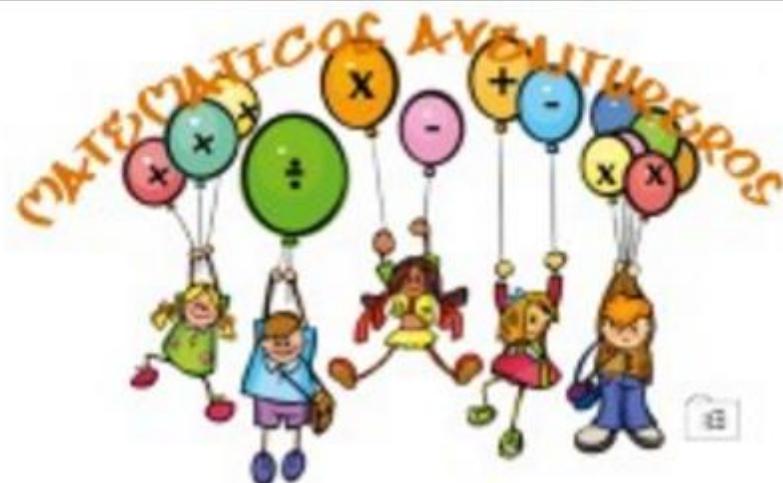


Imagen 1: Logo del grupo de investigación



Imagen 2: grupo de investigación Matemáticos Aventureros

LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Se llevó a cabo un conversatorio con los estudiantes acerca de las áreas con mayor grado de dificultad y el ¿por qué?. Se concluyó que era el área de matemáticas, porque para este grado de escolaridad se dificulta y es necesario el aprendizaje o mecanización de las tablas de multiplicar para poder desarrollar los temas a seguir tales como la división. De allí partieron diferentes preguntas las cuales fueron contestadas por ellos y luego registradas para buscar opiniones de



los padres y fuentes virtuales. Finalmente a través de lluvia de ideas se concretó que necesitaban saber de qué formas distintas a la tradicional o de repetición podrían mecanizar y memorizar sin rechazo las tablas de multiplicar que no fuese en forma temporal.

Las preguntas que inicialmente el grupo de investigación expuso fue:

- ¿Por qué se dificultan las matemáticas en los niños de 8 a 12 años?
- ¿Por qué se nos dificulta aprender las tablas de multiplicar?
- ¿Por qué debemos saber las tablas de multiplicar?
- ¿Para qué sirven las tablas de multiplicar?
- ¿Cómo aprendemos las tablas de multiplicar de forma rápida y qué no se nos olviden?

Este proceso tuvo éxito y ya que los investigadores plantearon su pregunta ¿Cuál sería el recurso lúdico más rápido y acertado para un aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) en los niños de cuarto grado del Instituto Técnico Agrícola?

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema planteado apunta a la consulta y aplicación de algunas estrategias pedagógicas lúdicas e innovadoras para lograr el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar con el fin de encontrar uno o algunos métodos específicos con los cuales los estudiantes de cuarto grado logren obtener un aprendizaje acertado que les permita desenvolverse ante situaciones concretas. La importancia para los estudiantes es alta, pues para ello es su mayor dificultad. Además se convertiría en una herramienta de aplicación para muchos de los docentes que como yo trabajamos en la básica primaria, y que en algunos casos nos ceñimos al método tradicional de la enseñanza de las tablas de multiplicar ocasionando demora en el avance del planeamiento curricular y del aprendizaje en sí de los educandos. Se pretende contar con el apoyo institucional y del proyecto Enjambre en todos los aspectos para el desarrollo del mismo con el



fin de lograr algún bienestar en la adquisición de material potencial para el área de matemáticas.

TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN

El grupo dividió la investigación en los siguientes segmentos:

1. **CONSTRUYENDO AVENTURAS MATEMATICAS:** Se da la conformación del grupo de investigación en la comunidad virtual asumiendo el reto los niños y niñas de cuarto, ellos en este segmento definen la pregunta problema estableciendo su objetivo principal y a su los específicos, colocando una determinación clara del porque y el para que realizan este proyecto.
2. **UNIDOS EN COMUNIDAD VIRTUAL:** El grupo de investigación Matemáticos Aventureros definió su ruta de investigación teniendo encuesta el objetivo del proyecto; además estableció la encuesta como técnica de investigación aplicada en ellos mismos de manera anónima y en los hogares de los investigadores a los padres de familia como muestra de la comunidad directa con el establecimiento educativo.

A demás subdividen el grupo den tres pequeños grupos:

1. Grupo que desarrolla talleres
2. Grupo que aplica las tic
3. Grupo que aplica actividades creativas

Todo esto con la finalidad de buscar la estrategia lúdica idónea para la investigación.

3. **OBJETIVO LOGRADO:** El grupo de investigación mostro a la comunidad de padres de familia y la institución los resultados de la investigación.



Imagen 3: Ruta de investigación diseñada por el grupo

RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

El grupo de investigación segmenta el proyecto y a partir de cada segmento se exponen sus avances:

CONSTRUYENDO AVENTURAS MATEMATICAS



Imagen 4: El grupo de investigación se registra en comunidad virtual.



Imagen 5: Las pautas que nos dio la asesora para registrar los jóvenes en la investigación en la comunidad virtual durante una de sus capacitaciones.

UNIDOS EN COMUNIDAD VIRTUAL



Imagen 6: El grupo de investigación en su labor de este segmento

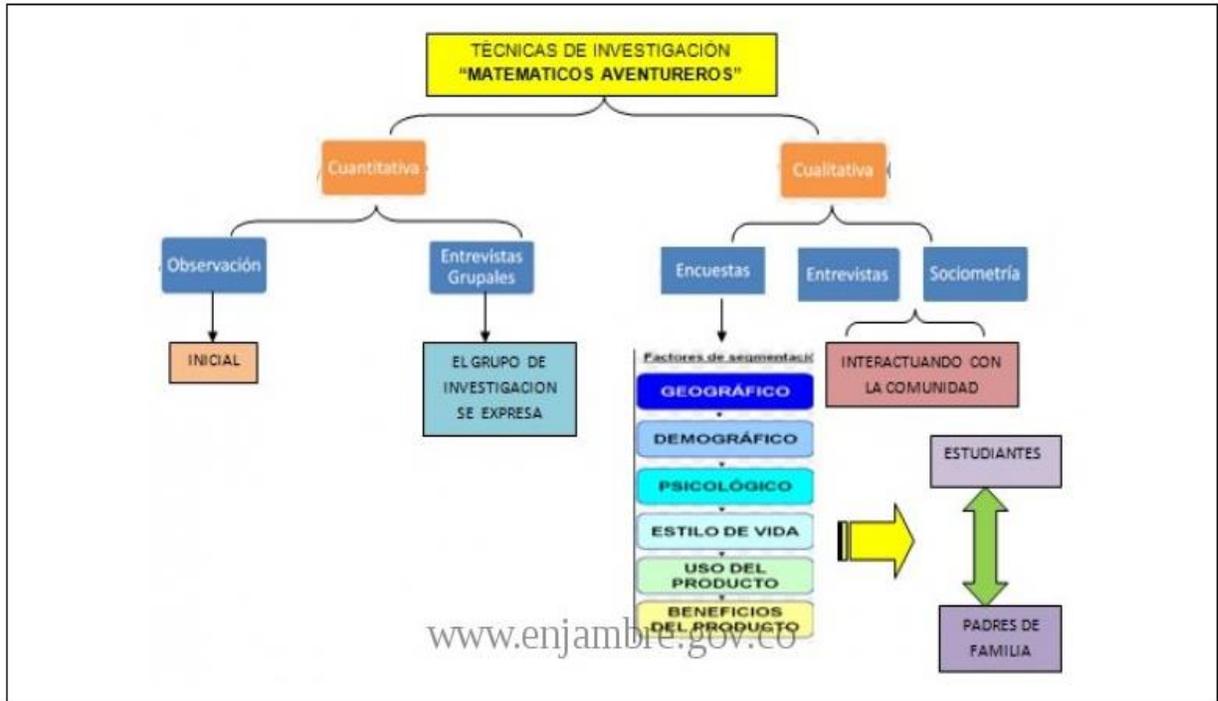


Imagen 7: esquema en el que se establece la encuesta como técnica de la investigación



ENCUESTA



"Grupo de investigación: Matemáticos aventureros "

OBJETIVO: Determinar el recurso lúdico que proporcione mayor facilidad en el aprendizaje de las funciones matemáticas en los niños de cuarto grado del instituto Técnico Agrícola.

Marca con una X tú la respuesta.

Padres de familia

1. Ha enseñado a sus hijos las operaciones matemáticas
Si: No:
2. Si su respuesta anterior fue afirmativa indique que método ha utilizado
Convencional: lúdico:
(Nota: convencional quiere decir de manera tradicional memorizando, repitiendo y lúdico es usando actividades musicales, manuales, entre otras).
3. Según su experiencia que método recomienda
Convencional: lúdico:

Estudiantes

4. Que operación matemática se te ha dificultado aprender a realizar:
Suma resta: multiplicación: división: Ninguna:
5. Utilizo alguno modelo lúdico (cantando, escuchando canciones, creando fichas, manualidades) para aprender alguna de estas operaciones matemáticas mencionadas.
Si: No:
6. Con respecto a la división hasta cuantas cifras sabes dividir?
Una: dos: tres: ninguna:
7. Cual tabla de te pareció más difícil de aprender
Dos: tres: cuatro: cinco: seis: siete: ocho: nueve:

Imagen 8: Encuesta aplicada como técnica de investigación.



Imagen 9: los subgrupos desarrollando las actividades lúdicas



OBJETIVO LOGRADO



Imagen 10: Grupo de investigación divulga sus resultados

REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

El grupo de investigación aplicó como técnica de investigación la encuesta a 34 estudiantes de primaria y a su vez a 25 padres de familia, obteniendo los siguientes resultados:

De las encuestas aplicadas a los padres de familia se determinó que:

- El 84% de los encuestados ha enseñado a sus hijos las operaciones matemáticas
- El 72% de los padres de familia utiliza el método convencional para enseñar a sus hijos las operaciones matemáticas, sin embargo solo el 32% recomienda el uso de este método de enseñanza.
- El 84% de los padres dedican tiempo a sus hijos para acompañar el desarrollo de tareas, compromisos, trabajos y evaluaciones
- El 88% está de acuerdo en acompañar a sus hijos en el desarrollo de estrategias lúdicas para mejorar los procesos matemáticos



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A PADRES DE FAMILIA

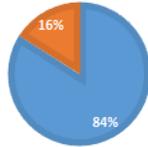


PREGUNTA 1

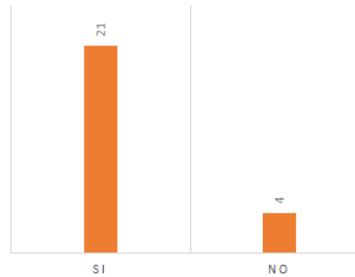
1. ¿Ha enseñado a sus hijos las operaciones matemáticas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 21 | 84% |
| NO | 4 | 16% |
| TOTAL | 25 | |

PORCENTAJE



PREGUNTA 1



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A PADRES DE FAMILIA



PREGUNTA 2

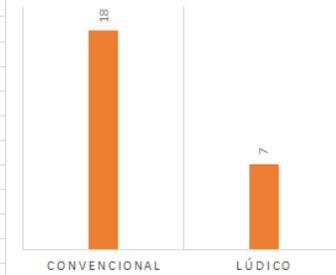
2. Si su respuesta anterior fue afirmativa indique ¿qué método ha utilizado?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|----------|------------|
| Convencional | 18 | 72% |
| Lúdico | 7 | 28% |
| TOTAL | 25 | |

PORCENTAJE



PREGUNTA 2



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A PADRES DE FAMILIA

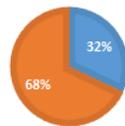


PREGUNTA 3

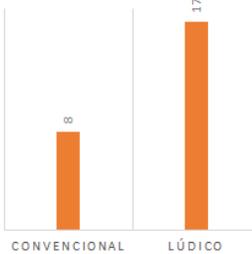
3. Según su experiencia ¿qué método recomienda ?

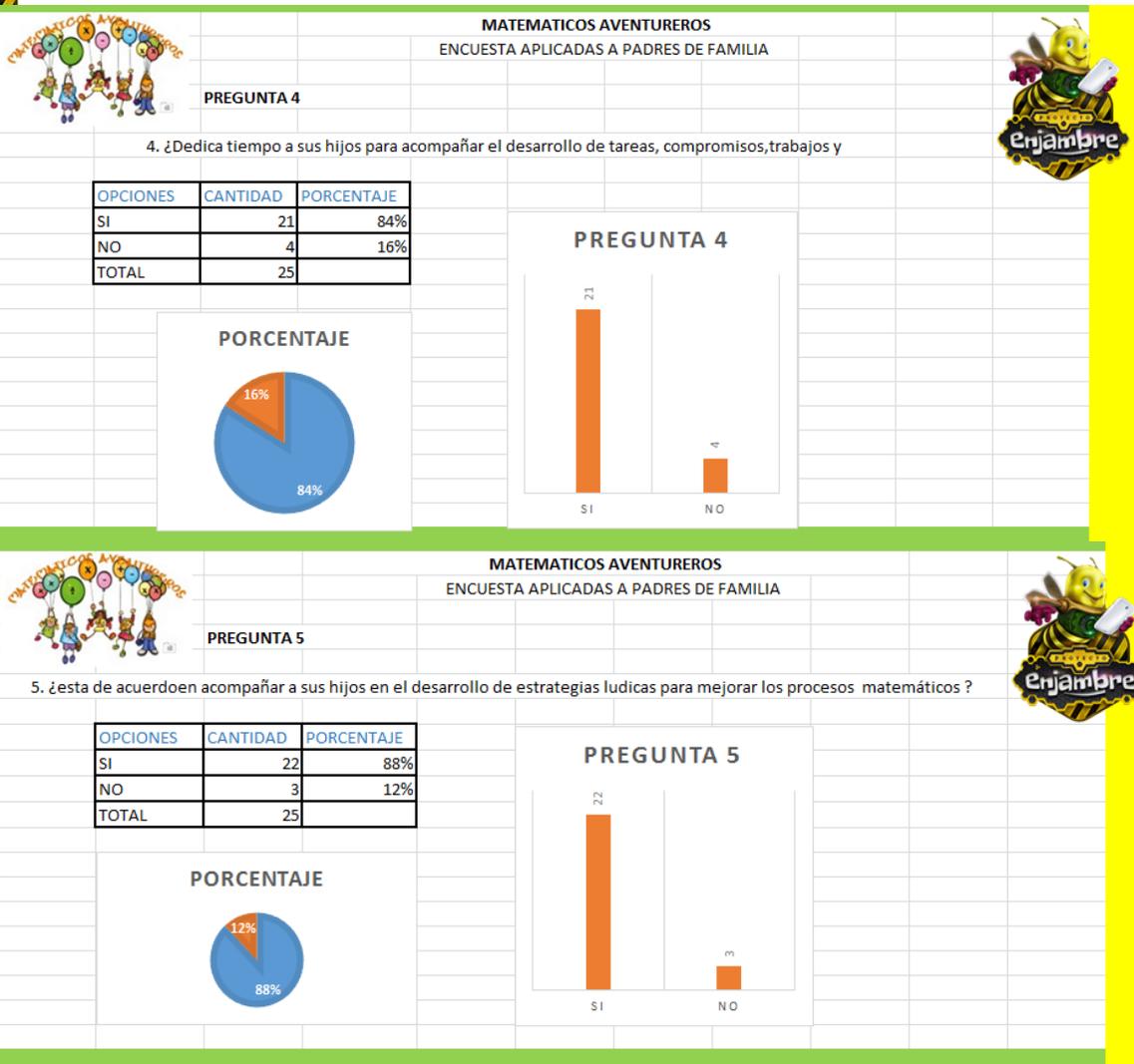
| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|----------|------------|
| Convencional | 8 | 32% |
| Lúdico | 17 | 68% |
| TOTAL | 25 | |

PORCENTAJE



PREGUNTA 3



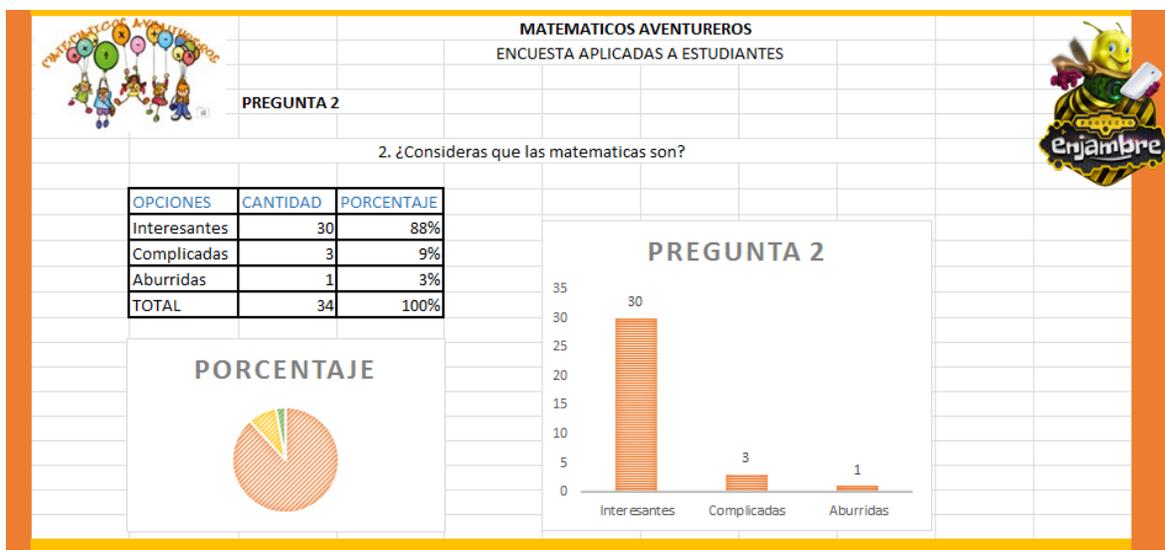
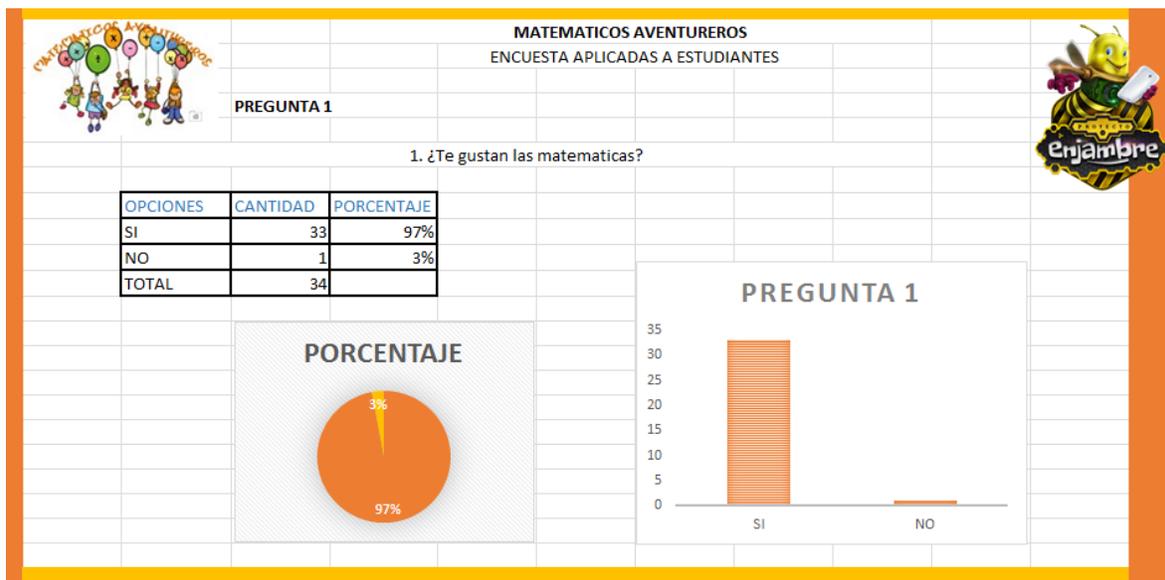


De las encuestas aplicadas a los estudiantes se concluye que:

- El 97% de los encuestados gusta de las matemáticas
- El 88% consideran que la matemática es interesante mientras el 9% y el 3% la consideran complicadas y aburridas respectivamente
- A solo el 26 % se le dificulta desarrollar operaciones matemáticas
- Entre las operaciones básicas matemáticas existe mayor dificultad en la multiplicación y la división
- El 47% de los encuestados dice desarrollar operaciones matemáticas con facilidad mientras el 53% todo lo contrario.
- Expresan en un 100% que les gusta estudiar la matemática en compañía.



- El 67% de los encuestados prefieren la clase de matemática a la primera hora





MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 3

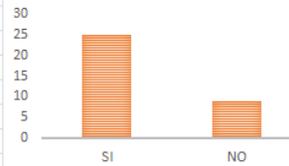
3. ¿Se te facilita el desarrollo de las operaciones basicas de las matematicas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 25 | 74% |
| NO | 9 | 26% |
| TOTAL | 34 | 100% |

PORCENTAJE



PREGUNTA 3



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 4

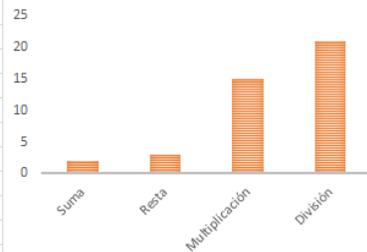
4. ¿Cuáles operaciones basicas matematicas se te dificulta aprender?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------------|----------|------------|
| Suma | 2 | 5% |
| Resta | 3 | 7% |
| Multiplicación | 15 | 37% |
| División | 21 | 51% |
| TOTAL | 41 | 100% |

PORCENTAJE



PREGUNTA 4



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES

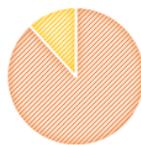


PREGUNTA 5

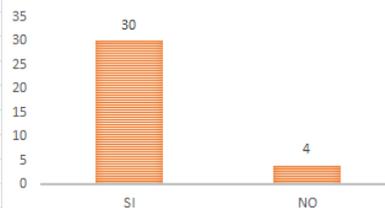
5. ¿El docente que trabaja en el area de matematicas brinda espacios para participar en clase?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 30 | 88% |
| NO | 4 | 12% |
| TOTAL | 34 | |

PORCENTAJE



PREGUNTA 5





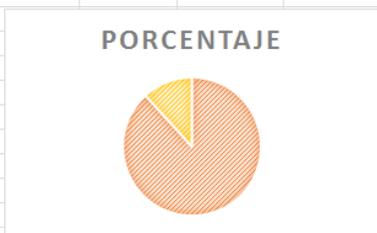
MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 6

6. ¿El docente que trabaja en el área de matematicas ofrece estrategias ludicas en el desarrollo de los temas?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 30 | 88% |
| NO | 4 | 12% |
| TOTAL | 34 | |



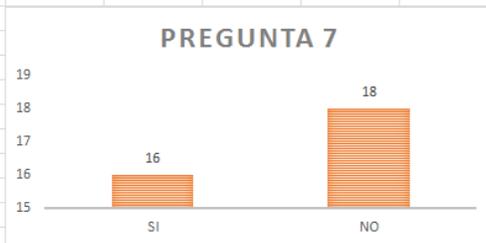
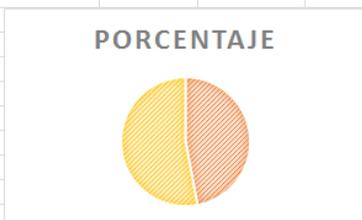
MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 7

7. ¿Maneja o entiende bien las operaciones matematicas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 16 | 47% |
| NO | 18 | 53% |
| TOTAL | 34 | 100% |



MATEMATICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 8

8. ¿Cómo les gusta estudiar las matematicas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|----------|------------|
| Con compañía | 34 | 100% |
| Sin compañía | 0 | 0% |
| TOTAL | 34 | 100% |





MATEMÁTICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 9

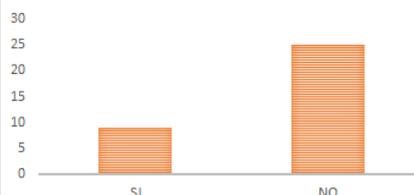
9. ¿Crees que las horas en las que recibes las clases afectan el entendimiento y aprendizaje del área de matemáticas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| SI | 9 | 26% |
| NO | 25 | 74% |
| TOTAL | 34 | 100% |

PORCENTAJE



PREGUNTA 9



MATEMÁTICOS AVENTUREROS
ENCUESTA APLICADAS A ESTUDIANTES



PREGUNTA 10

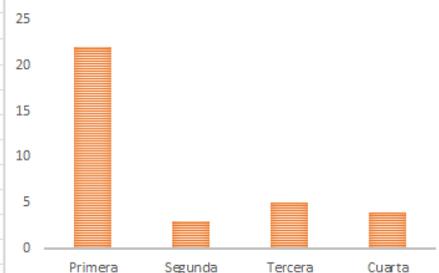
4. Para ti ¿Cuál sería la hora indicada para recibir la asignatura de matemáticas ?

| OPCIONES | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|----------|----------|------------|
| Primera | 22 | 65% |
| Segunda | 3 | 9% |
| Tercera | 5 | 15% |
| Cuarta | 4 | 12% |
| TOTAL | 34 | 100% |

PORCENTAJE



PREGUNTA 10



CONCLUSIONES

Los investigadores Matemáticos Aventureros con este proceso de investigación pueden afirmar:

- Es indispensable el buen acompañamiento de los padres de familia desde sus casas
- Se requiere el uso de actividades didácticas para aprender lúdicamente las operaciones matemáticas pero las actividades convencionales no se deben



dejar de utilizar pues afianza según el tipo de personita que aspira en aprender.

- Todos los seres humanos aprendemos de diferentes maneras por ende un docente debe ser estratega a la hora de impartir un saber.

BIBLIOGRAFÍA

<http://ciaem-redumate.org/memorias-icemacyc/64-526-1-DR-T.pdf>

<http://es.slideshare.net/alizenith/el-juego-estrategia-ludica-para-facilitar-el>

AGRADECIMIENTOS

Los matemáticos aventureros extienden sus agradecimientos a dios y la virgen por brindarles la oportunidad de ser pioneros en la aplicación de investigación como estrategia pedagógica en su institución adquiriendo saberes, fortaleciendo pre saberes y superando dificultades.

Al rector Félix Lizcano por aceptar la inclusión en el instituto.

Al convenio entre la CUN, la UFPS, la Unipamplona y la Gobernación por invertir en la educación de Norte de Santander.

