

# Mi Portafolio

## ***Fortaleciendo la convivencia y el aprendizaje de las funciones usando software matemático***

### ***REFLEXIÓN SOBRE RESULTADOS ECDF***

Los resultados obtenidos en la ECDF me permitieron acercarme a la comprensión y auto-reflexión de distintas problemáticas que tuvieron lugar en la ejecución de mi práctica como docente de matemáticas. Estas problemáticas fueron abordadas en distintas categorías que describieron además de las fortalezas, las debilidades presentes en los procesos y acciones que llevé a cabo en mi clase. En dicha descripción noté varias dificultades en la manera en que realicé mis intervenciones pedagógicas en esa ocasión. Algunas de ellas tienen que ver con la caracterización del contexto escolar, el clima del aula y el nivel de interacción durante la práctica pedagógica.

En el caso del reconocimiento del contexto escolar, noté que la falta de caracterización del contexto socio-económico y cultural de los estudiantes me impidió reconocer las oportunidades que tenía para plantear actividades que apuntaran hacia sus necesidades, por esta razón la intervención que realicé no resultó llamativa e interesante para su contexto. Como consecuencia de ello, el clima de la clase se tornó monótono en tanto que el nivel de interactividad sólo se daba en mi dirección y no entre ellos. Eso significa que mi papel de profesor se convirtió en protagónico cuando debió ser a la inversa. Como efecto adicional a ello, se produjeron otras consecuencias. Estas tuvieron que ver con el manejo de la normas y el respeto por ellas, ya que al verse enfrentados a la solución de una situación ajena a su entorno, otras distracciones empezaron a emerger.

Finalmente, reconocí que dentro del desarrollo de la clase, no fijé unas etapas de desarrollo visibles que permitieran el cumplimiento paulatino de los objetivos de aprendizaje esperados para la clase. En ese sentido se configuraron intervalos de desasosiego y distracción en el grupo generando situaciones de descontrol que no fueron atendidas en el momento.

La reflexión anterior me permite trazarme una nueva ruta de intervención pedagógica que guíe los esfuerzos de mi práctica hacia la atención de estos puntos, además de ello, el proceso de búsqueda continua por medio de la reflexión que me ofrece esta ECDF sobre mi propia práctica, trae como resultado mejoras progresivas y permanentes en mi labor docente.

### ***PREGUNTA QUE GUÍA EL PROYECTO***

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la experiencia realizada es reflexionar y responder a las diferentes circunstancias y necesidades que surgen en la clase, tomar decisiones y acciones en mi la práctica educativa, específicamente en clases de matemáticas con grado once del colegio Enrique Olaya Herrera, para mejorarla de acuerdo a los resultados

Para mejorar el ambiente en el aula vi la necesidad de intentar cambiar mi práctica educativa involucrando las nuevas tecnologías con el fin de aliviar las necesidades educativas identificadas, particularmente en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, despertando en ellos el interés por el área, ya que no podemos desconocer la importancia que tienen las tic como una herramienta que facilita procesar, crear y difundir información, contribuyendo al desarrollo de habilidades y destrezas comunicativas entre docentes y estudiantes.

Adicional a ello, vemos cómo los elementos identificados en los resultados de la caracterización y diagnóstico del contexto escolar de los estudiantes de 1105, puede ser un coadyuvante para re orientar y mejorar aquellos propósitos, trazados como derroteros pedagógicos

***¿Qué cambios en la convivencia de los estudiantes puedo apoyar en el aula de clase, al trabajar con un software matemático?***

# ***PLAN DE ACCIÓN***

## ***Planificación General de la Sistematización***

**Pregunta que guía el proyecto: ¿Qué cambios en la convivencia de los estudiantes puedo apoyar en el aula de clase, al trabajar con un software matemático?**

**Descripción de la experiencia a sistematizar:**

Se desarrollará una intervención pedagógica con los estudiantes de grado 1105 del colegio Enrique Olaya Herrera con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, incorporando el uso del software *GeoGebra* en la enseñanza de las funciones reales, organizando la planeación según la estructura de la clase, dando especial atención a la formulación de situaciones problema llamativas y cercanas a los estudiantes y cómo estos recursos pueden ser más versátiles y divertidos

Para ello tendremos en cuenta los siguientes aspectos

1. En una primera intervención se realizará un acuerdo con los estudiantes para establecer las normas en el desarrollo de la clase
2. Realizar una prueba diagnóstica a los estudiantes sobre el manejo del software matemático.
3. Organizar los grupos de trabajo quienes escogen la situación problema planeada para cada clase sobre las funciones reales
4. Aplicar talleres para que los estudiantes se familiaricen con el software geogebra, y realicen las actividades propuestas (Reconozcan el menú y las herramientas y aprendan a descargarlo en el computador, Tablet o el celulares)
5. Evaluación de aprendizaje

Las actividades anteriores tienen como objetivos:

- \* Fomentar el trato respetuoso entre los estudiantes
- \* Propiciar la participación en los estudiantes, motivarlos e involucrarlos en las actividades propuestas.
- \* Reconocer los comportamientos o las interacciones que afectan el ambiente de aula.
- \* Responder a las diferentes circunstancias y necesidades que surgen en la clase,
- \* Tomar decisiones en el aula acordes con las situaciones y necesidades que surgen en el transcurso del desarrollo de las actividades.

**Concepción de la sistematización**

Tomo como referencia para esta experiencia didáctica la concepción Como praxis recontextualizada

**Recontextualizar:** apunta a la reelaboración de los saberes que circulan en contextos culturales más amplios y que incorporan en su construcción elementos de lo social, político, religioso, histórico y estético; se refiere más a lo cultural que a lo científico. Apunta a la mediación de los saberes que se disponen a circular en contextos culturales con características diferentes a los contextos en los cuales se produjo el conocimiento. Se trata de responder a las demandas de los nuevos escenarios caracterizados por la velocidad, la atemporalidad, la libertad de las nuevas formas de comunicación y la aparición de nuevas estéticas. En este proceso de mediación que es la recontextualización, se piensan nuevos escenarios o contextos en términos de lo cambiante, lo flexible y lo complejo dados los altos flujos de información y las altas exigencias en productividad y competitividad

Al escoger esta concepción me permite cuestionarme y reflexionar sobre el quehacer pedagógico

- \* ¿Respondo a las diferentes circunstancias y necesidades convivenciales que surgen en la clase?
- \* ¿Tomo acciones que permiten enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje usando el software Geogebra?
- \* ¿Llevo a la práctica procesos metodológicos de manera efectiva, creativa e innovadora usando herramientas informáticas?
- \* ¿Tengo en cuenta el contexto de los estudiante en la planeación de las actividades de mi clase?

Pasos	Actividades	Fecha	Recursos		Participantes	Instrumentos
			Físicos	Bibliográficos		
<b>Organización de información</b>	*Reflexión de la evaluación ECDF *Análisis de la práctica pedagógica *Caracterización del contexto de los estudiantes *Elaboración de la propuesta	Entre el 15 al 20 de Marzo	*Resultados de la evaluación diagnóstica formativa *Fotocopias escolares *Útiles escolares	Mejía, J. (2008). La sistematización empodera y produce saber y conocimiento. Bogotá: Ediciones desde abajo.	Estudiantes 1105, padres de familia docente	*Resultados *Encuesta componente familiar social y cultural *Encuesta sobre recursos tecnológicos *Prueba diagnóstica resultados
<b>Interpretación de la experiencia</b>	*Reflexión de las normas de convivencia al interior del aula de clase *Análisis de los resultados de la caracterización de los estudiantes *Evaluación y retroalimentación de la propuesta pedagógica	20 de marzo al 21 de Junio de 2017	Fotocopias computador Útiles escolares	Luger, A & Cisneros, D. (2003). Aprendiendo de nuestra experiencia. Manual de sistematización parcipava. Ecuador: ABYA-YALA.	Estudiantes 1105 y docente	*Resultados de las encuestas *Formatos de Evaluación y auto evaluación
	*Involucrar el contexto de los estudiantes en el aula de clases *Unificar criterios de convivencia para fortalecer las relaciones interpersonales		Fotocopias	Daros, W. R.		*Talleres *Guías de trabajo

<b>Explicitación de aprendizajes</b>	Interpersonales *Interpretar, analizar y proponer soluciones a problemas cotidianos de la temática vista *Usar los elementos tecnológicos para fortalecer las temáticas de matemáticas	Marzo 27 al 20 de mayo	Fotocopias computador Útiles escolares	(2009). El Entorno Social y la escuela. Rosario: Artemisa.	Estudiantes 1105 y docente	Guías de trabajo Formatos de evaluación y auto-evaluación
<b>Reflexión analítica</b>	*Análisis de los resultados arrojados por los instrumentos aplicados para cada actividad	15 Marzo – 21 de Junio de 2017	Fotocopias computador Útiles escolares	*Revista, D. p. (2008). Temas para la educación. Revista Digital para profesionales de la enseñanza.	Estudiantes 1105 y docente	*Ensayos de las reflexiones De convivencia y contexto *Resultado de la evaluación y auto evaluaciones
<b>Socialización</b>	Presentación del proyecto	21 de Junio	Poster		Ana Jaime	Folletos

## ***EVIDENCIAS DE LA INTERVENCIÓN***

### ***Caracterización***

El desarrollo del proyecto se orientó a reforzar la temática de la funciones mediante un software matemático, a afianzar la convivencia y a revisar mi práctica en el aula; para lo cual se abordaron varios aspectos. En un primer momento realicé un estudio estadístico cuya muestra poblacional la conforman estudiantes del grado once de la institución Educativa Distrital Enrique Olaya Herrera ubicada en la localidad 18 Rafael Uribe Uribe, Los participantes son 34 estudiantes (2017), entre quienes se encuentran 19 niñas y 14 niños. Sus edades oscilan entre los 16 y los 18 años. El estrato promedio de esta familia típica, corresponde al estrato dos y en su mayoría viven en casa propia, de tres o más habitaciones, construidas con ladrillo, que por lo general resultan ser una vivienda familiar. Más del 50% de los alumnos comparten esta vivienda en primero y segundo grado de consanguineidad, pero no es común que compartan su habitación con alguien más. Estas residencias son por lo regular de dos plantas con más de 30 años de construcción. Debido a la cercanía de estos barrios al colegio muchos de ellos se trasladan a pie (45%) hasta la institución escolar, mientras que el 48% prefiere usar el transporte público.

En general los estudiantes tienen familias constituidas por papá, mamá y hermanos. Casi todos los padres son empleados en lugares como fábricas, almacenes, servicios generales, empresas transportadoras, restaurante callcenters o talleres de mecánica, y su nivel de escolaridad se ubica en el bachillerato. Solo un 12% se encuentra desempleado o se dedica a trabajos informales como lo es las ventas callejeras o comidas rápidas. Es importante destacar que en su mayoría las madres tienen mejor nivel de escolaridad que los padres y representan el músculo financiero del hogar con ingresos promedio entre dos y tres SMLV.

El estudio también reveló que es costumbre de los muchachos pasar tiempo con sus familias diariamente en los horarios nocturnos y que este tiempo es empleado la mayor parte de las veces para compartir los alimentos y para ver programas de televisión. Durante el día, los estudiantes tienen encomendado la colaboración de las labores domésticas y culinarias así como la responsabilidad de sus deberes escolares. Tan solo el 16% de los estudiantes participan de escuelas de formación deportiva de alto rendimiento y el 46% practica deportes ocasionalmente. El resto del tiempo libre, es usado en las redes sociales, navegando en internet o tomando siestas, la encuesta y el análisis completo se encuentra en el anexo.

COLEGIO ENRIQUE OLAYA HERRERA I.E.D.  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRICTAL  
 DE LA SECCION DE EDUCACION DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ  
 INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ  
 INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

**CARACTERIZACIÓN DE LA FAMILIA OLAYISTA**

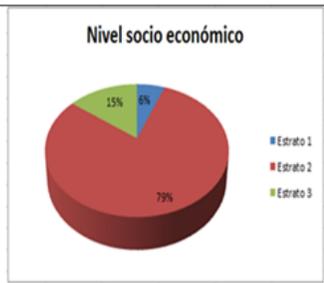
GRADO 11 CURSO 11-020  
 Edad 16 Sexo F  M

- Barrío donde vive Cue Obesa Estrato 2
- Vive con (Puede marcar varias opciones):  
 Papá  Mamá  Hermanos   
 Abuelita  Tía(s)  Otros  Cuñad(s)
- Qué modo de transporte utiliza con mayor frecuencia para llegar al colegio:  
 Bicicleta  Transporte público  Transporte privado   
 A pie  Otro  Cuñad(s)
- ¿Usa internet en casa? (marque la de mayor frecuencia)  
 Si casa  Colegio  Casa de un familiar  Café internet   
 Celular con plan de datos  No accede a internet  Otro  Cuñad(s)
- ¿Cuál es el último nivel de escolaridad?  
 De su papá  De su mamá bachillerato
- ¿Cuál es la ocupación de su papá?  
 Empleado  Independiente  Desempleado
- ¿Cuál es la ocupación de su mamá?  
 Empleado  Independiente  Ama de casa
- ¿Con cuántas personas convive? 2 Cuántas personas aportan ingresos en su familia 1
- ¿En qué rango están los ingresos de su familia (salario mínimo \$737.717)?  
 Menos de 1 salario mínimo   
 Entre 1 y 3 salarios mínimos   
 Entre 3 y 5 salarios mínimos   
 Más de 5 salarios mínimos
- Tipo de vivienda: propia  Arrendada  Familiar
- ¿Su casa tiene paredes de: Ladrillo  Madera  Prefabricadas  Otro  Cuñad(s)
- ¿Cuántas habitaciones componen su área de vivienda? 2
- ¿Comparte el sitio donde usted duerme? No  Sí  con quien:  
 deporte  Cuido a sus hermanos  Otro  Cuñad(s)  Hace tareas  Hace deporte
- ¿Cuáles son las responsabilidades que tienen en su casa? Arreglar  cocinar  otras   
 Ninguna  Otro  Cuñad(s)
- ¿En qué momentos comparte tiempo con sus padres?  
 Todos los días  Fin de semana  Ningún día
- Si comparte tiempo con sus padres, ¿qué actividad realizan en familia?  
 • Actividades recreativas: Van a Cine  Van T.V.  Viajan  Salen al Parque   
 • Actividades escolares: Tareas  Lectura  Otra  Cuñad(s)   
 • Actividades laborales: Colabora con el oficio  Otra  Cuñad(s)
- ¿Sus padres gastan en desplazarse al sitio de trabajo entre:  

TARIFA (pasajero)	SABANA	PAPA
0-20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20-40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40-120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Más 120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

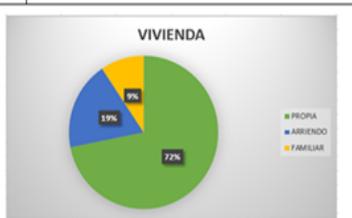
20. ¿Cuál es su EPS? Cue Obesa

Estrato 1	2
Estrato 2	27
Estrato 3	5



**TIPO DE VIVIENDA**

PROPIA	23
ARRIENDO	6
FAMILIAR	3



La imagen muestra una encuesta sobre caracterización que contestó un estudiante de grado 1105 la cual me permitió conocer el contexto de la familia olayista



Imagen 1 sitios importantes de la Localidad 18

La imagen muestra sitios de la localidad donde los estudiantes visitan con frecuencia

Las imágenes 2 y 5 pertenecen al colegio Enrique Olaya Herrera donde se realizó la intervención

La imagen: 1 pertenece al bosque San Carlos un espacio natural con amplias zonas deportivas y recreativas para el sano esparcimiento

La imagen 3: es el hospital san Carlos o Clínica Carlos Lleras Restrepo de nivel 1 que atiende una gran población de estratos 1,2,3.

La imagen 4: es el mapa de la localidad 18 Rafael Uribe Uribe.

La imagen 6: muestra el Estadio Olaya otro espacio deportivo muy importante. Imagen 7 muestra el Canal Albina (Barrios Gustavo Restrepo y Olaya).

Imagen 8: Hacienda Los Molinos, Barrio Molinos

### ***Uso y acceso a las TIC***

De otro lado se ha evidenciado que los estudiantes no tienen mucha versatilidad en el uso de estas tecnologías. Para conocer más de cerca esta condición, se programó una encuesta que permitiera evidenciar el uso que hacen los estudiantes de los medios de comunicación (TIC). Para esto, se aplicó una encuesta diseñada con 20 preguntas que respondieron 32 de los 34 estudiantes de grado 1105.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la muestra realizada, permitió establecer variables que facilitan la identificación de aspectos como: La edad, clase social, nivel educativo, la postura de los padres de familia frente al uso y manejo de las TIC. Programas favoritos, tiempo que dedica al internet, aparatos electrónicos con que cuenta. Así mismo, la encuesta pretende evidenciar la relación de las familias con la participación en los procesos educativos de sus hijos mediados por las tecnologías.

*Los datos arrojados son los siguientes: Al 31% de los estudiantes les gusta los programas de deportes al 28% les gusta los de acción y a otros les gustan los de ficción, las novelas y el drama con un 10%. En cuanto a las noticias y los programas de opinión, están en la categoría con más baja aceptación (3%).*

*El 38% de los estudiantes afirma no escuchar radio y el 53% escuchan programas musicales, sin embargo un pequeño porcentaje escucha noticias. En general todos los estudiantes acceden a internet con frecuencia y 54% lo hace desde su casa mientras que el 44% desde el celular. Un gran porcentaje afirma que se conecta a internet para revisar redes sociales (44%), los demás lo hacen para consulta de tareas y trabajos escolares, en casa los estudiantes cuenta por lo menos con celular y computador. Hay un porcentaje significativo que afirma tener en casa celular, computado, Tablet, consolas de juegos y que todos los miembros de la familia acceden a las redes sociales, el 81% cree que el uso que le da al internet le aporta a su formación y el 19 % no comparte esta posición. El 28% de los estudiantes creen que el uso del internet lo hace más sociable, curioso el 41% , activo 8% y el crítico 22%. (Ver anexo 3)*

De lo anterior se evidencia claramente que sin importar el contexto socio-económico los estudiantes tienen acceso al internet, que el uso de las TIC especialmente está asociado al ocio y el entretenimiento, pues se han reducido al consumo de música, películas, conversaciones entre pares y juegos; todo ello sin salir de su propia habitación. Ésto se constituye en un punto de partida importante en este ejercicio reflexivo en tanto que el acercamiento constante del estudiante al mundo de las tecnologías de la información, permite empezar a reconstruir el concepto mismo de educación.

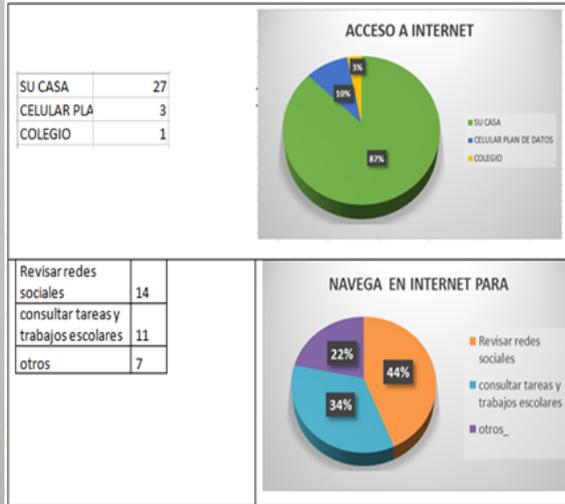
Con lo mencionado anteriormente junto a lo observado en las encuestas, se ratifica que las TIC se constituyen en un recurso potencial para acercarse al mundo de los estudiantes. Es por esta razón que se incorporó el uso del software *GeoGebra* en la enseñanza de las funciones Reales con los estudiantes de 1105. La experiencia significó modificar la planeación de clase, pues ello implicaba no solo gestionar el acceso a los recursos digitales sino cambiar de plano la forma en que se venían realizando las intervenciones pedagógicas. Allí, tuve que reformular el orden de la clase, pues ahora debía dar especial atención al manejo técnico, al tiempo que debía brindar soporte, a plantear un situación problema llamativa y cercana a los estudiantes y mostrarles cómo otros recursos pueden ser más versátiles y divertidos. La experiencia me dejó gratos resultados y ahora me preparo para enfrentar nuevas situaciones encaminadas a seguir masificando estas técnicas en los demás cursos

ENCUESTA

- ¿Cuál es el su programa favorito de la TV ?  
Acción \_\_\_\_\_ Novelas \_\_\_\_\_ Drama \_\_\_\_\_ Reality show \_\_\_\_\_ Noticias \_\_\_\_\_ opinión \_\_\_\_\_ ficción \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_
- ¿Qué programas de radio te gusta?  
Noticias \_\_\_\_\_ musicales \_\_\_\_\_ Opinión \_\_\_\_\_ No escucha radio \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_
- Usa el Internet con frecuencia? Si  No
- Cuando navegas en Internet generalmente lo hace para:  
Revisar redes sociales \_\_\_\_\_ consultar tareas y trabajos escolares \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_
- Desde donde accede a Internet :  
Su casa \_\_\_\_\_ su celular \_\_\_\_\_ café Internet \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_
- ¿Qué dispositivos electrónicos tienen en casa?  
El celular  el computador  Tablet  consolas de juegos  Ninguno \_\_\_\_\_
- ¿Quiénes usan las redes sociales en su casa?  
Mama \_\_\_\_\_ Papa \_\_\_\_\_ Hermanos \_\_\_\_\_ Todos
- ¿Cuántas horas al día está conectado a Internet?  
Todo el tiempo incluso mientras esta en clase \_\_\_\_\_ durante varias horas \_\_\_\_\_ una hora o a lo sumo dos horas \_\_\_\_\_ ocasionalmente \_\_\_\_\_ fines de semana \_\_\_\_\_
- ¿Cree que el uso que usted hace del Internet le aporta para su formación Si  No
- ¿Cree que el uso de las TIC le ayuda a ser más?  
social \_\_\_\_\_ curioso \_\_\_\_\_ activo \_\_\_\_\_ crítico \_\_\_\_\_
- ¿El Colegio le da la posibilidad de acceder a información o mantener contacto a través de Internet? Si  No
- ¿Con qué fines se relaciona con la escuela a través de las TIC?  
Para controlar la asistencia \_\_\_\_\_ Para solicitar información a los profesores \_\_\_\_\_ Para estar actualizado de las novedades del colegio \_\_\_\_\_ Para realizar exámenes \_\_\_\_\_
- ¿Cree que los padres de familia necesitan una formación específica para sacar todo el provecho educativo al uso de las TIC para la formación de sus hijos? Si  No  Tal vez \_\_\_\_\_

**Pregunta para los padres**

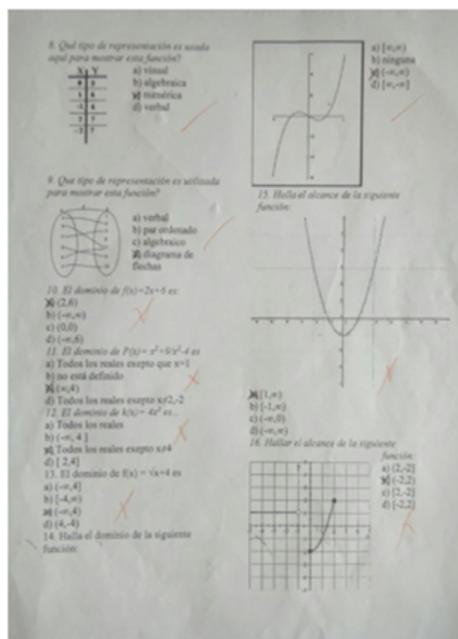
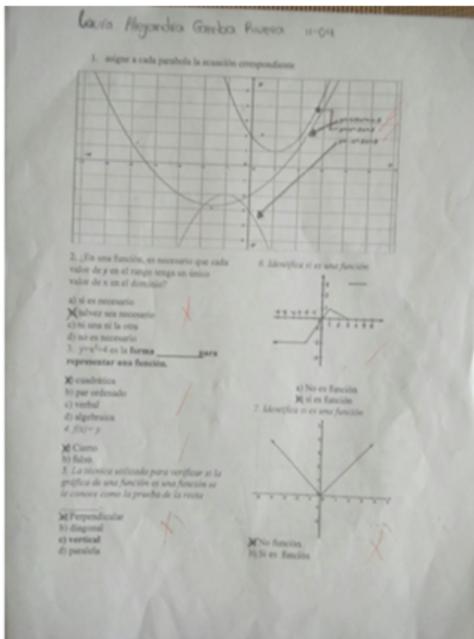
- ¿Con cuál de las siguientes frases está más de acuerdo?  
No tengo idea de lo que mis hijos hacen cuando están en Internet o en las redes sociales \_\_\_\_\_  
Si tengo una idea aproximada de lo que hacen cuando usan Internet o redes sociales \_\_\_\_\_  
Tengo un conocimiento bastante extenso de lo que mis hijos hacen cuando usan Internet o redes sociales \_\_\_\_\_



La imagen muestra la encuesta donde se indago sobre las herramientas tecnológicas con las que cuentan los estudiantes en su casa y con el acceso que tienen a ellas.

### Evaluación Diagnostico funciones

Después de haber caracterizado la familia olayista y conocer su contexto, se realizó una prueba diagnóstico para reconocer las dificultades y fortalezas que tienen los estudiantes de 1105 en cuanto a la temática de función y a partir de ese diagnóstico realizar los talleres en geogebra para reforzar dichas temáticas y fortalecer la convivencia en el aula de clase



La imagen pertenece a la prueba que contestó la estudiante Laura Alejandra Gamba de grado 1105 donde se evidencia que falta comprensión en algunos temas lo que me llevo a cambiar la estrategia para reforzar la temática y vincularlos de forma activa y participativa en el desarrollo de

### Planeación

#### TEMA GENERAL: FUNCIONES REALES

#### 1. DESCRIPCIÓN DEL CURSO CON QUIEN SE DESARROLLA LA CLASE

DOCENTE: ANA ORLEN JAIME

HORA DE CLASE:

GRADO	SECCIÓN	No DE ESTUDIANTES	No DE HOMBRES	No DE MUJERES	IMPRONTA DE CICLO	EJE DE DESARROLLO
ONCE	1105	34	18	16	Proyecto profesional y laboral	Investigación y desarrollo de la cultura para el trabajo

## 2. DESARROLLO DE LA CLASE

<b>TEMA DE LA CLASE</b>	<b>CONTRUCCION DE FUNCIONES REALES A PARTIR DE LA OBSERVACION DE FENOMENOS COTIDIANOS</b>
<b>PROPOSITOS DE APRENDIZAJES</b> <b>(Estándares para Matemáticas)</b>	Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones reales.
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafica adecuadamente los datos de un fenómeno en el programa Geogebra</li> <li>• Utiliza las herramientas del programa para analizar las tendencias de la gráficas de una función identifica su dominio y su rango</li> <li>• Identifica la función que corresponde al fenómeno observado</li> <li>• Representa funciones mediante expresiones, tablas y gráficas.</li> <li>• Generaliza el comportamiento de cada tipo de funciones y describe sus características.</li> </ul>
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>	Para la realización de la actividad se espera que el estudiante tenga dominio de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabulación de datos</li> <li>• Representación en el plano cartesiano</li> <li>• Pareja ordenada</li> </ul>
<b>PROPÓSITOS ADICIONALES</b>	El desarrollo de la actividad propiciará evidenciar otras competencias como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Manejo correcto de las relaciones personales entre estudiantes</li> <li>• Identificación de los intereses relacionados con su proyecto de vida</li> <li>• Involucrar a las familias</li> </ul>
<b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b>	Para el desarrollo de la clase se organizarán grupos de máximo 5 estudiantes. Cada grupo seleccionará aleatoriamente un problema de funciones de varios previamente planeados, teniendo cuenta las siguientes indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lean, analicen el problema</li> <li>• Registren los datos en una tabla</li> <li>• Realicen la gráfica en sus cuadernos e identifiquen los elementos, comprueben los resultados con geogebra</li> <li>• Envíen el trabajo al correo institucional del docente</li> <li>• Sustenten su trabajo en plenaria</li> </ul>

<b>CONTENIDOS A DESARROLLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto y elementos de una función.</li> <li>• Representación gráfica de una función.</li> <li>• Clasificación de las funciones (función lineal, constante, polinómica racional, exponencial y logarítmica) Elementos de una función</li> <li>• Operaciones entre funciones.</li> </ul>
---------------------------------	---

<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<p>Para el desarrollo de la clase se tendrá en cuenta las siguientes fases</p> <p><b>Fase de motivación:</b> Presentamos la situación o problema descrita a continuación: van a postear una foto en el Facebook del colegio, durante un tiempo (horas, días) usted va a revisar cuántos like ha obteniendo.</p> <p><b>Fase de desarrollo de la actividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El curso se organizó en grupos de 5 personas y a cada grupo se le asignó una actividad práctica donde se utilice el internet y una función real para llegar a la solución, luego se comprueba usando el software Geogebra para visualizar la gráfica e identificar los elementos</li> <li>• Hacer la respectiva publicidad para que su actividad sea exitosa.</li> </ul> <p><b>Fase de recolección de datos y análisis de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos se organizan en una tabla</li> <li>• El trabajo se hace en equipo donde se pongan de acuerdo en la dinámica de su actividad (hasta q hora de la noche van a tomar los datos, si cada día lo toma uno, etc)</li> <li>• El análisis de los datos se hace en sus cuadernos</li> </ul> <p><b>Fase de cierre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar el trabajo realizado mostrando evidencias del proceso</li> <li>• Las experiencias, dificultades que vivieron durante el proceso</li> <li>• Mostrar las gráficas resultantes en el cuaderno y con el programa Geogebra</li> </ul> <p><b>Conclusiones:</b> Para esta etapa final el docente de manera conveniente debe solicitar a sus estudiantes que den sus apreciaciones acerca del trabajo realizado, para que estos comentarios sirvan de retroalimentación y mejoría en el trabajo venidero; para ello contestarán la auto- evaluación</p>
-----------------------------------	--

### 3. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

<b>QUÉ SE VA A EVALUAR</b>	<p>Los aspectos a evaluar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo entre pares</li> <li>• Responsabilidad en la presentación y entrega oportuna del trabajo</li> <li>• Identificación y representación adecuada de la función real que utilizó en su proceso</li> <li>• Adecuada utilización de Geogebra al representar gráficas de las funciones reales</li> <li>• Realización completa de la actividad</li> <li>• Cumplimiento de normas y acuerdos de clase</li> </ul>
----------------------------	--

<b>CUÁNDO SE VA A EVALUAR</b>	<p>La evaluación se realizará antes, durante y posterior a la clase</p> <p><b>Antes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma y selección de la foto</li> <li>• Publicación de la foto</li> <li>• Elección de su grupo de trabajo</li> </ul> <p><b>Durante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de datos</li> <li>• Utilizando los datos recolectados</li> <li>• Planteamiento del problema</li> <li>• Solución adecuada (análisis, grafía, secuencia y solución )</li> </ul> <p><b>Posterior</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución y entrega oportuna del taller completo</li> <li>• Sustentación</li> <li>• Aportes y participación en el grupo</li> </ul>
<b>CÓMO SE VA A EVALUAR</b>	<p>Se realizará una evaluación durante todo el proceso de tipo formativo y pasando por tres fases: auto-evaluación, co-evaluación y hete-ro-evaluación.</p>

**CON QUÉ  
SE VA A  
EVALUAR**

Los instrumentos de evaluación serán los siguientes:

**Autoevaluación:** La realizarán por cada estudiante.

La tabla muestra el instrumento utilizado.

INDICADOR	1	2	3	4	5
	No lo logré	Lo logré pocas veces	Lo logré a la mitad	Lo logré la mayor parte	Lo logré satisfactoriamente
Fomento con respeto el trato y el trabajo entre compañeros					
Cumplo con los acuerdos establecidos					
Uso correctamente Geogebra para analizar las características de las funciones					
Identifico la función que corresponde al fenómeno observado					
Hago generalizaciones del comportamiento de cada tipo de función y describo sus características.					

**Co-evaluación:** Deberán por grupos de trabajo entregar la guía completa teniendo en cuenta:

Los ítems expuestos en la auto evaluación y para obtener la nota de 5 deberán haber logrado satisfactoriamente condiciones expuestas arriba.

De haber logrado la mayor parte en los ítems obtendrán nota de 4 y así sucesivamente.

**Hetero -evaluación:** Se usará el mismo formato de la auto-evaluación pero se diligenciará en

Compañía de cada grupo de trabajo a cada estudiante, se les solicitará que sustente o socialice una de las situaciones planteadas.



NOMBRES: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

**TEMA: CONTRUCCIÓN DE FUNCIONES REALES A PARTIR DE LA OBSERVACIÓN DE FENOMENOS COTIDIANOS**

**ESTANDAR:** Analizo las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones reales.

**LO QUE DEBES LOGRAR**

- ❖ Graficar adecuadamente los datos de un fenómeno en el programa Geogebra
- ❖ Utilizar las herramientas del programa para analizar las tendencias de la gráficas de una función e identifica su dominio y su rango
- ❖ Identificar la función que corresponde al fenómeno observado
- ❖ Representar funciones mediante expresiones, tablas y gráficas.
- ❖ Trabajar en equipo respetando las diferencias en los ritmos de aprendizaje, sus puntos de vista para fortalecer el ambiente de aula

**Problema 1**

Lea analice y resuelva el problema



Si tú quieres comprar un celular de última tecnología que cuesta 300.000 con el plan de datos y tienes ahorrado \$80.000 Tienes dos alternativas seguir ahorrando en su alcancía o llevar su plata a un banco donde le paguen intereses por su dinero y obtener ganancias. La tarea es indagar en internet diferentes bancos sobre los ahorros a plazos, para determinar si es viable obtener el monto total a partir de lo que ya tiene ahorrado, en un tiempo prudencial  $A = P e^{rt}$

**PASO 1**

- Use los instrumentos adecuados
- Aplique la función adecuada
- Registre los datos en una tabla donde identifique las medidas y las unidades
- Una vez tomados los datos realice las gráficas
- De acuerdo a su diagrama y a la información obtenidas realice los cálculos y compare con Geogebra

**PASO 2**

- Sustente el trabajo con evidencias
- Registre las novedades que surgieron.



**Problemas para los otros grupos**

**Problema 2** Postear una foto en el Facebook del colegio, durante un tiempo (horas, días) usted va revisar cuantos like va obteniendo registre los datos y grafique. Busque las estrategias necesarias para que la publicación sea vista

**Problema 3:** Las Amebas son seres unicelulares que se reproducen partiéndose en dos. Supongamos que las condiciones de un cultivo son tales que las amebas se duplican aproximadamente cada hora, y que inicialmente solo hay una ameba. Calcular el número de amebas que habrá según pasan las horas.

El número total al cabo de x horas será  $y = 2^x$

**Problema 4:** Un empresario trae un grupo de salsa para amenizar las festividades de fin de año. Los precios de las boletas para el concierto son de \$20000 para damas y \$25000 para caballero. El empresario le dice al grupo que le pagará \$5000 por cada entrada de \$20000 y \$8000 por cada boleta de \$25000

**Problema 5** Resuelva el taller de geogebra siguiendo el paso a paso sobre función lineal

**Problema 6:** Resuelva el taller de geogebra siguiendo el paso a paso sobre función cuadrática

Nota: Al terminar la actividad enviar la solución al correo para las correcciones y sugerencias pertinentes antes de la sustentación

## TALLER FUNCIÓN CUADRÁTICA CON GEOGEBRA

**PROPÓSITO:** Aplicar el concepto de función en el análisis, interpretación y solución de situaciones y fenómenos de la cotidianidad usando el software “Geogebra”.

a) **ETAPA DE INICIO:**

**MOTIVACIÓN:** Se inicia haciendo una presentación del recorrido histórico del concepto de función y se complementa con un acertijo o un problema de lógica

b) **ETAPA DE COMPRENSIÓN:**

**EXPLICACIÓN:** Se aborda el tema con el significado de función así:

Apropiación del concepto de función usando el software Geogebra

Función Cuadrática

Se llama función cuadrática a una función de variable real, que tiene grado dos. La función cuadrática tiene la forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c \quad \text{con } a \text{ diferente de cero } ( \neq 0 )$$

Representación Gráfica

La gráfica de una función cuadrática, representa una parábola cuyo eje de simetría es paralelo al eje y

Esta parábola se abre hacia arriba si  $a > 0$ , y se dice que es cóncava hacia arriba

Esta parábola se abre hacia abajo si  $a < 0$ , y se dice que es cóncava hacia abajo

Aunque existen muchas técnicas especiales y métodos abreviados para graficar estas funciones, veremos un método práctico y directo, que consiste en determinar ciertos pares ordenados de la función cuadrática, claves para su gráfica

### Eje de simetría

La curva llamada parábola que corresponde a la gráfica de una función cuadrática, es simétrica con respecto a una recta que es paralela al eje  $y$ , esta recta recibe el nombre de eje de simetría y está dado por la fórmula  $x = -b/2a$

### El vértice

Es el punto más alto o más bajo de la parábola. Si es cóncava hacia abajo el vértice será el punto máximo de la gráfica; si es cóncava hacia arriba será el punto mínimo. El vértice es un par ordenado donde  $x$  es el eje de simetría, e  $y$  se obtiene evaluando la ecuación con el eje de simetría.

Intersección con el eje  $y$ : La intersección con el eje  $y$ , corresponde al término independiente de la función:  $(x) = ax^2 + bx + c$  o sea corresponde a  $c$  por lo tanto la intersección con el eje  $y$  corresponde al par  $(0, c)$

Intersección con el eje  $x$ : La intersección con el eje  $x$ , llamadas también raíces de la función, corresponden al par ordenado donde  $y$  es cero.

Por lo anterior  $y=0$ , además  $y = ax^2 + bx + c$  entonces se puede encontrar la interacción de esta parábola con el eje de las  $x$  resolviendo la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$

Las soluciones de una ecuación cuadrática escrita en esta forma están dadas por la fórmula  $X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

La fórmula anterior puede utilizarse para resolver cualquier ecuación de segundo grado, por eso, es necesario memorizarla y emplearla cuando no se pueda recurrir a métodos más sencillos como la factorización.

**c) ETAPAS DE MODELACIÓN:** Con el software geogebra el docente construye las siguientes funciones; mientras que explica los procesos, los estudiantes deben tomar apuntes.

$$I \quad (x) = -2x^2 + 5$$

\* En la hoja de cálculo se escribe en:

$$A1: x \quad A1 = (x)$$

$$A2: -5 \quad B2 = -2 * A2 * A2 + 5 \text{ enter y se arrastra esta ventana hasta B50}$$

$$A3: = A2 + 0.25 \text{ enter y se arrastra A3 hasta A50}$$

En C2: escribimos (A2, B2) enter y se arrastra hasta C50

\* Una vez tabulada la función, se ven los pares ordenados en el plano, el docente los aprovecha para describir la curva que se va generando a medida que se disminuye la distancia en la celda A2, reemplazando el valor por 0.125, luego arrastra hasta A50

Los estudiantes empiezan a comprender que entre menos distancia se deje más juntos van a quedar los puntos, los cuales forman la parábola  $(x) = -2x^2 + 5$ ; la cual se digita en la ventana de entrada y al dar enter, une todos los puntos anteriores, confirmando lo que los estudiantes habían conjeturado.

Se aprovecha para señalar el eje de simetría, el vértice, el intercepto con el eje  $y$ , así como las raíces de la función el dominio y el rango.

\* Luego se hacen otros cambios como: El signo del coeficiente de  $x^2$  luego el término independiente.

II.  $(x) = 3x^2 - x - 1$  Siguiendo un proceso similar al anterior, se hacen variaciones tanto de signo como de coeficiente en esta función.

### **d) ETAPA DE DESARROLLO**

**SIMULACIÓN:** Usando el programa "Geogebra", así como en el cuaderno (Con la orientación del docente) construir las funciones que se originan de las siguientes situaciones de la cotidianidad; además hallar el dominio, el rango y explicar por qué son funciones cuadráticas:

En un laboratorio se realizó un estudio en una colonia de microorganismos, sin proporcionarles alimento durante todos los días que duró la investigación, y se estableció que la cantidad  $m$  (en millones) de microorganismos variaba en función del tiempo (en días) transcurridos desde que se originó el estudio, según la siguiente fórmula:

$$m(t) = \frac{1}{2}t^2 + 3t + \frac{7}{2}$$

Determinar:

- ¿con que cantidad de microorganismos se comenzó?
- ¿Cuál fue la mayor cantidad de microorganismos obtenidas?
- ¿Desaparecen todos los microorganismos en algún momento?. Si es así, ¿cuándo?

#### **e) ETAPA EJERCITACIÓN**

Desarrolla las siguientes actividades en el cuaderno y luego verificar que han quedado correctas utilizando el software Geogebra.

I. Hallar: Eje de simetría, vértice, intercepto con el eje  $y$ , raíces de la función  $(x) = 2x^2 + 3x - 1$

Después hacer algunos cambios ya sea en los coeficientes, los signos o en el término independiente, describir cómo queda la gráfica en el plano y sacar sus propias conclusiones.

II Seguir el proceso anterior con la función  $(x) = x^2 - 6x + 5$

#### **f) ETAPA DE CIERRE**

**DEMOSTRACIÓN:** Mientras los estudiantes trabajan desarrollando las actividades propuestas tanto en el cuaderno como con el software "Geogebra"; para dar una nota por su trabajo de clase. De esta manera evita que los estudiantes únicamente hagan el trabajo con "Geogebra" y no en sus cuadernos puesto que el software es solo una herramienta la cual les debe servir para corroborar los resultados obtenidos a través de los procesos algebraicos desarrollados con lápiz y papel.

**g). CONCLUSIONES:** Para esta etapa final el docente de manera conveniente debe solicitar a sus estudiantes que den sus apreciaciones acerca del trabajo realizado, para que estos comentarios sirvan de retroalimentación y mejoría en el trabajo venidero; para ello contestarán la auto-evaluación

### ***EVIDENCIAS DEL PROCESO DE REFLEXIÓN***

A partir de los resultados obtenidos ECDF se hace necesario analizar mi práctica educativa en el contexto ambiente de aula y en el contexto de la práctica educativa y pedagógica del docente para abordar los puntos más débiles a mejorar por tal motivo Participo en:

#### ***En el Módulo 1: Contexto***

Haber tenido la experiencia de participar en el proceso evaluativo que se llevó a cabo en la pasada Evaluación de Competencias Diagnóstica formativa (ECDF) la cual empleó como elemento de diagnóstico la observación de un video que reflejaba mi práctica docente, me abrió un camino importante hacia la reflexión de cómo estaba sucediendo mi práctica como docente de matemáticas, de cómo me percibían mis estudiantes y qué elementos estaba ignorando durante la ejecución de mis clases. Desde los resultados que arrojó este proceso entendí cómo aspectos tales como la caracterización del contexto escolar, el clima del aula y el nivel de interacción con mis estudiantes no eran lo suficiente para que mis intenciones pedagógicas tuvieran el impacto que deseaba. Sólo desde allí entendí la importancia de ser un observador externo de uno mismo, de mi actuación como docente, como dinamizador escolar incluso, como ser humano. Tomando como punto de partida esta reflexión así como lo señalado en los resultados de la ECDF emprendí un plan de acción para empezar el proceso de mejoramiento de mi actuación docente. Para ello, empecé realizando una encuesta de reconocimiento del contexto no solo de los estudiantes de 1105 JM sino de la propia institución en la que laboro.

Respecto a los estudiantes, caractericé el contexto socio económico y cultural, indagando sobre sus formas de vida, su núcleo familiar y su impacto en la vida escolar de los estudiantes, sus intereses, sus pasatiempos, sus posibilidades hacia el uso y manejo de las TIC así como sus intereses académicos y proyección hacia el futuro, aspectos estos que no consideraba definitivos en la planeación de mi clase. Así mismo, hice una caracterización de qué aspectos estaban involucrados en el clima de aula durante mi clase, como la categorización de situaciones de tipo convivencial que tenían lugar, la identificación de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales. Con ello, advertí el nivel de interactividad no solo con la docente sino entre ellos, las susceptibilidad a generar tensiones convivenciales, el trabajo colaborativo y en equipo. Finalmente, efectué un análisis de cómo éste contexto se relacionaba con los elementos normativos de la institución tales como el PEI, su modelo pedagógico. La información recogida en este ejercicio será el insumo determinante para la formulación de una propuesta de innovación en mi práctica como docente de matemáticas.

Respecto a la conformación del núcleo familiar, encontré que la familia promedio de estos estudiantes es de estrato dos, constituida principalmente por los padres, hermanos y en ocasiones por algunos familiares en segundo grado de consanguinidad. Llamó mi atención que en el contexto familiar no existe un actor dentro de la familia que propicie la actividad académica o formativa. Otro aspecto que evidencie es que en su mayoría interactúan más con sus pares ya que el tiempo que comparten con sus familias es poco y limitado. Las condiciones culturales de su entorno así como las posibilidades económicas de sus familias, no les permiten tener actividades de esparcimiento y recreación diferentes a las ofrecidas por la institución. No obstante hay un hecho para destacar esta población ha ido incrementando paulatinamente la posibilidad de conectividad a la red de internet desde sus casas y es común que en la mayoría de las familias adquiera un celulares inteligentes y uso computadores domésticos para obtener información o para el uso de las redes sociales. Encontré en este hecho un punto de partida para orientar mi nueva práctica.

Desde la descripción mencionada se suscitaron los siguientes interrogantes que empiezan a guiar mi propuesta de intervención: *¿Cómo puedo generar actividades escolares que puedan vincular las familias? ¿Cómo puedo aprovechar la alfabetización tecnológica que poseen los chicos así como su acceso a distintos recursos multimediales para activar su interés por el aprendizaje de las matemáticas? ¿Cómo puedo aprovechar la constante interacción que tienen con sus compañeros para propiciar el aprendizaje colaborativo y el trabajo en equipo.*

Una manera de responder a las carencias observadas en este contexto es poner a disposición de los estudiantes el uso de un software matemáticos que sea amigables para ellos, portable y con la capacidad de generar comunidades de aprendizajes. Es por ello que decidí intentar el uso *GeoGebra* una herramienta que cuenta con la posibilidad de diseñar actividades de aprendizajes asincrónicas que pueden llevarse a cabo en cualquier lugar y momento en el que se halle el estudiante, en el colegio o su casas.

Con relación al clima escolar, encontré que mis clases se tornaban un poco monótonas en tanto que es la docente la protagonista de la clase. Los estudiantes no interactuaban entre ellos a menos que fuera para generar tensiones convivenciales. Los temas parecían ser difíciles y no conectaban con la vida cotidiana. Me sentí abatida al reconocer esta condición pero al mismo tiempo entendí que mi práctica debía responder a esta necesidad. Por ello, decidí que además de usar *GeoGebra* debía plantear situaciones problema llamativas, interesante y aunque requiriera de los formalismos matemáticos, tendría que ser de fácil comprensión.

Aunando todos los elementos hallados, que se ajusta a las necesidades observadas en este contexto escolar se deben tener en cuenta algunos aspectos como:

\*Incorporar Tic

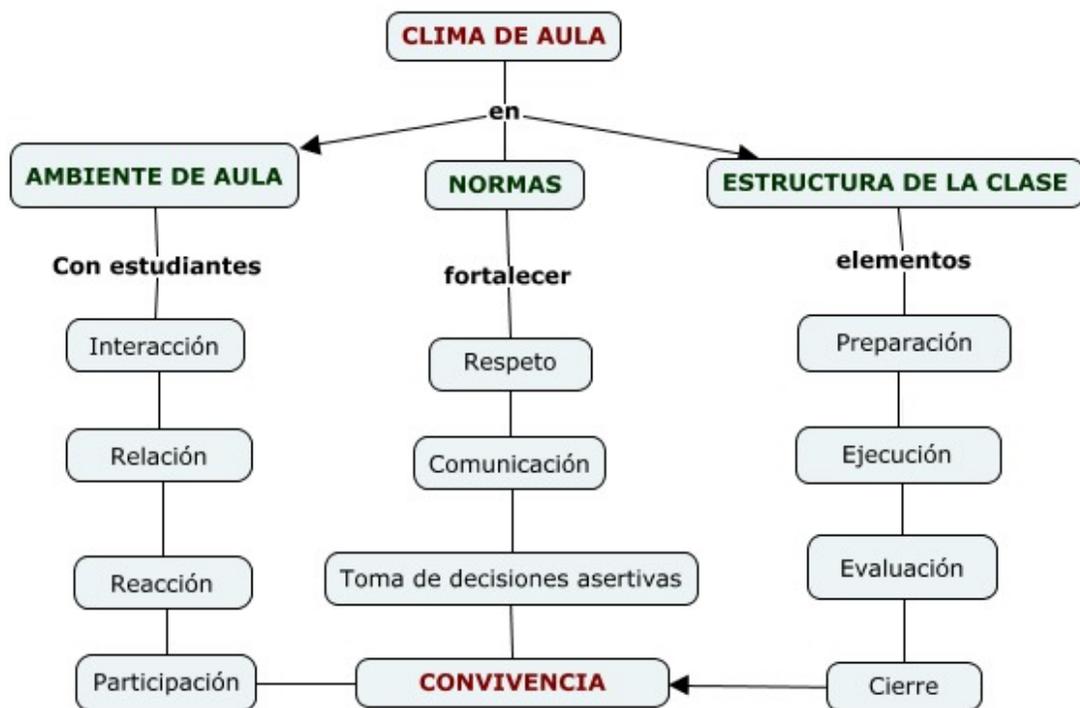
\*Propiciar el trabajo entre pares, y el trabajo colaborativo

\*Actividad que aportarle al educando en su proyecto de vida

\*Actividad llamativa y cercana a su entorno familiar y escolar

\* El estudiante principal actores en la ejecución de la actividad

\*Etapas del desarrollo de las actividades visibles que permitieran el cumplimiento de los objetivos



### Convivencia y diálogo en el escenario educativo -para docentes y otros educadores

En este módulo uno de los temas tratados fue: **Dificultades de su ambiente de aula.** Fue interesante reconocer que existen diferentes problemáticas ya que el aula de clase es un lugar en donde la interacción entre los actores que participan en ella así como todos los factores sociales, culturales y económicos que allí tienen lugar, dan vida a diferentes realidades, sueños y expectativas. Son espacios donde el estudiante pone en juego sus tradiciones de vida, sus pensamientos, sus anhelos, sus ritmos de aprehensión y todo cuanto se requiera para avanzar en su aprendizaje. En ese sentido, es tarea inaplazable para el docente, en su calidad de dinamizador, conocer, describir y clasificar las condiciones con las que se cuenta en el aula, así como los demás componentes que intervienen allí y que se constituyen como elementos relevantes y definitivos en los diseños del ambiente de aprendizaje.

En una primera sesión de este módulo la temática abordada fue **el ambiente de la práctica educativa: retos y oportunidades.** Este primer momento me permitió analizar un poco los resultados de mi ECDF ya que me condujeron a ver aspectos que debemos tener en cuenta dentro del aula tanto en relación a los estudiantes como al docente, quienes buscamos generar aprendizajes reales, duraderos y significativos, que sean un verdadero aporte para el proyecto de vida de nuestros estudiantes. Este aspecto permitió reflexionar si siempre pensamos en las herramientas, las formas de evaluar, las nuevas tecnologías, las mediaciones, los recursos, si generemos estrategias de mejoramiento en nuestras áreas, si nos preocupamos del sentido humano de la relación con nuestros estudiantes. Ya que es un hecho real, que nuestro lazo con ellos es muy delgado vivimos en mundos paralelos que jamás se conectarán a menos que logremos generar ambiente de aula integral, puntos de encuentro para conocer sus necesidades, sus sueños, sus vidas.

Un segundo aspecto tratado fue **Potenciar la toma de decisiones en el aula.** Este aspecto se ve reflejado en la intervención pedagógica con los estudiantes de grado once cuando seleccionan el tema del trabajo y el grupo con que eligen trabajar, cuando guiamos sus procesos para que sus decisiones futuras sean exitosas.

**Estructura formativa y momentos de la clase.** Este tercer aspecto fue muy importante ya que guió la forma de planear mis clases. Vemos que cuando hay una estructura planificada los estudiantes tienen claro las temáticas a trabajar, los materiales y los pasos a seguir en cada clase; esto nos permite identificar los ritmos de aprendizaje. Nuestra planeación tiene que estar en relación a la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad, buscando siempre

el desarrollo de las competencias, teniendo en cuenta las actividades lúdicas, propiciando un clima escolar conducente al aprendizaje y creando espacios más allá del salón de clases que contribuyan al desarrollo humano integral de los estudiantes.

**Normas de comportamiento y convivencia.** Este tema fue relevante ya que comprendí que cuando se establecen normas, se unifican y acuerdan criterios mínimos de convivencia, el ambiente en el aula de clase se puede controlar y es una herramienta para que el docente se apoye, haga respetar los límites y lo lleve a tomar las decisiones pertinentes ante cualquier eventualidad que se presente. Más que establecer normas es mantener un clima de cordialidad y confianza donde el estudiante se sienta que es valorado, que tienen en cuenta su trabajo, que puede expresar sus ideas.

## **RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN**

En una primera parte se realizó un estudio estadístico sobre el contexto familiar, social y cultura de los estudiantes con el fin de conocer su entorno, sus costumbres y hábitos, el nivel socio-económico al cual pertenecen. También se realizó una encuesta para conocer sobre el uso de aparatos electrónicos, si tienen acceso a internet, los gustos por la tecnología y el tiempo que permanecen conectados a las redes sociales, entre otros aspectos. En cuanto a lo pedagógico se realizó una prueba diagnóstica para identificar las falencias y fortalezas sobre la temática de función. Estas estadísticas arrojaron datos importantes que me permitieron enfocar el proyecto sobre el uso de un software matemático para reforzar esta temática teniendo en cuenta que todos los estudiantes tienen acceso a internet y cuentan con computador en sus casas. Al diseñar los talleres se tuvo en cuenta la convivencia en el aula de clase, donde se llegó a unos acuerdos. Con una adecuada incorporación y utilización de la Tecnología Informática y de Comunicación TIC en el entorno educativo, pude implementar cambios importantes en las y prácticas escolares, tales como: Un mayor énfasis en la construcción del conocimiento, respeto por los ritmos y estilos de aprendizaje, atención a los estudiantes menos aventajados, evaluación más centrada en procesos y productos, mejores condiciones para el trabajo cooperativo, mayor control individual en la selección de contenidos de aprendizajes.

Esta propuesta permitió a los estudiantes participar activamente en la construcción de los logros planteados a través de las diversas actividades que generan integración y sensibilización, para así tener un cambio de actitud y comportamiento frente a su disciplina hacer y saber hacer. Que sean valorados en su proceso formativo que se lleva a cabo con la TIC,

El software “Geogebra” es indudablemente una herramienta de gran utilidad para modelar cualquier tipo de funciones cuadráticas, cúbicas, exponenciales, logarítmicas, lineales, entre otras, lo cual genera aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que les permite modelar de forma práctica situaciones de geometría, álgebra, estadística, cálculo, vinculados y combinados dinámicamente.

### **Análisis de la Intervención**

La propuesta que se llevó a cabo consistía en proponer en relación a la caracterización del contexto y la convivencia se obtuvo la siguiente información:

<b>ASPECTO ANALIZADO</b>	<b>RESULTADOS ENCONTRADOS</b>	<b>Elemento diagnosticado</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Caracterización familiar social y cultural	Mediante el estudio estadístico conocimos datos como: * Nivel socio económico * Nivel de estudio de los padres * Tipo de Vivienda * Sitios culturales y deportivo a los que tienen acceso * Integrantes de la familia * El medio de transporte que usan para llegar a colegio * Ocupación de los padres * Uso del tiempo libre * Tiempo que comparten en familia * Responsabilidades después de clase	La propuesta debe contener situaciones que se hallen en su entorno próximo, que incorpore las familias, mejore el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo
Uso de recursos tecnológicos	* Los estudiantes tienen celular y acceso a internet tanto en el colegio como en sus casas para revisar redes sociales y jugar * Tiempo que usan el internet * Si los padres supervisan el ingreso de sus hijos a redes sociales	* Se debe poner a disposición de los estudiantes el uso de un software matemáticos que sea amigables para ellos, portable y con la capacidad de generar comunidades de aprendizajes
Análisis de los elementos normativos de la institución	* El plan de estudios no estaba conectando con el PEI de la institución en tanto que los elementos fundamentales no son los que estaban contemplando	La propuesta debe apuntar a la formación ciudadana y al fortaleciendo de su proyecto de vida.
Clima de aula	* No hay normas establecidas * planeación sin especificaciones	Establecer acuerdos y normas de convivencia para mantener un buen desarrollo de las clases las cuales deben cumplir con una buena estructura.

Con relación al interrogante de cómo cambio mi práctica docente a través del desarrollo de esta propuesta, se obtuvo lo siguiente:

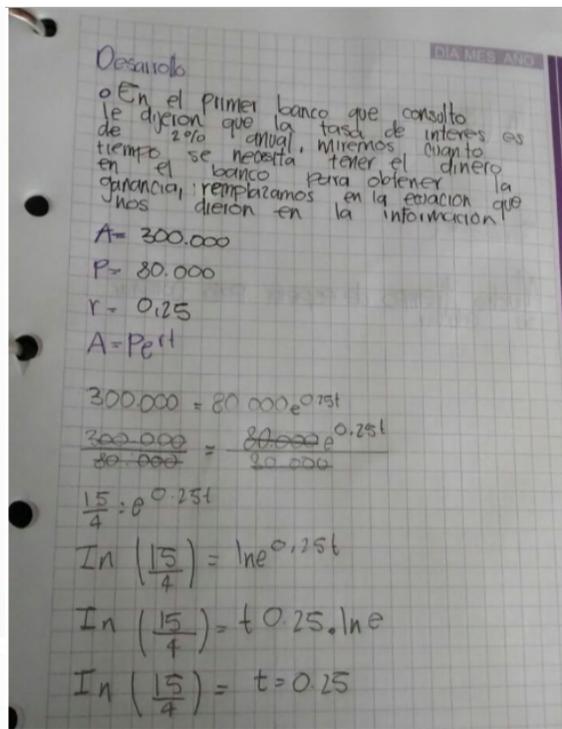
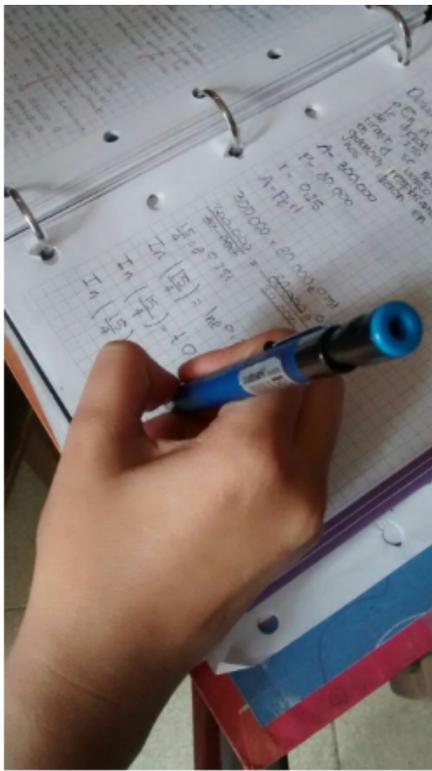
CONTEXTO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL E INSTITUCIONAL		
CATEGORÍA	DESEMPEÑO OBTENIDO ECFD	DESEMPEÑO OBTENIDO LUEGO DE LA INTERVENCIÓN
Comprensión del contexto	Mostré escaso conocimiento de las características del contexto escolar en el que realizo mi práctica pedagógica. Ello me impidió formular acciones que resultaran impactantes y útiles para el entorno escolar en los que mis estudiantes se hallan.	una vez reconocí las condiciones socio económicas de mis estudiantes y sus carencias relacionadas con el acompañamiento familiar, me di a la tarea de seleccionar una actividad que vinculara estos aspectos
Inclusión de las familias en el proceso de enseñanza aprendizaje	La familia no hacia parte fundamental de mi práctica docente	Ahora la familia se convirtió en un elemento activo durante el proceso de aprendizaje ya que con su ayuda los estudiantes podían llevar a cabo los propósitos de las situaciones problemas.

Uso de recursos institucionales	El uso de los recursos en el aula estaba muy limitado ya que el colegio no cuenta con suficiente material	A través de la caracterización del contexto de los estudiantes pude advertir que existían espacios en la institución que se prestaban para propiciar las situaciones problemas que les fueron propuestas. (Tablero inteligente, salas de informática, Biblioteca)
---------------------------------	---	---

<b>CLIMA DE AULA Y RELACIONES DOCENTE ESTUDIANTE</b>		
<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESEMPEÑO OBTENIDO ECFD</b>	<b>DESEMPEÑO OBTENIDO LUEGO DE LA INTERVENCIÓN</b>
Existe un clima de respeto y de comunicación asertiva	Generalmente hay un ambiente de respeto en cuanto la comunicación aún falta motivarlos para conseguir involucrarlos en las actividades	al cambiar la práctica educativa vemos que los estudiantes se motivan y la comunicación de sus producciones se les hace más asertiva
Se evidencia una clara estructura de la clase acordes con la propuesta	la planeación se hacía de forma general donde no se especificaban los pasos a seguir	*La planeación se realiza con los momentos de la clase y lo syllabus siguen una estructura clara que los estudiantes conocen con anterioridad y se encuentran en la página del colegio  *se uso una secuencia didáctica pus tenia las siguientes fases: 1. exploración 2. situación problemas 3. ejecución de la practica 4. socializar resultados 5. aprendizajes obtenidos y conclusiones
Existen normas de comportamiento y convivencia que se cumplen en el aula	Se les informo las normas que se debían seguir	Se llegaron a acuerdo en conjunto para establecer normas de convivencia en el aula.

<b>PRÁCTICA PEDAGÓGICA. INTERACCIÓN PEDAGÓGICA</b>		
<b>CATEGORÍA</b>	<b>DESEMPEÑO OBTENIDO ECFD</b>	<b>DESEMPEÑO OBTENIDO LUEGO DE LA INTERVENCIÓN</b>
Se propician estrategias de participación	Existen algunas estrategia para que el estudiante participara de forma autónoma en las actividades de clase	Se busco que todos los estudiantes participen en la clase propiciando un ambiente de confianza y seguridad
Se proponen estrategias que sean de interés para los estudiantes	Las temáticas se desarrollan siguiendo lo establecido en los planes de estudio	Además de seguir los planes de estudio se logran vincular las TIC en el aula de case ya que es una herramienta que a ellos es agrada y se motivan a desarrollar las actividades





La imagen muestra el desarrollo de los problemas del grupo 1 y grupo 2 momento de clase

### ***Métodos y Técnicas de recolección de datos***

**Observación directa:** El registro se hizo en una planilla diseñada para registrar las observaciones de clases. (Ver anexo)

Registro de las observaciones de clases realizadas durante la Intervención pedagógica

### ***Observación de clase***

#### **TALLER 1**

Fecha: \_\_\_\_\_ Tema : \_\_\_\_\_

Durante el desarrollo de actividad se observaron diferentes aspectos tanto en lo convivencial, como en lo pedagógico y tecnológico:

- ***Interacción en el aula***

- \* Un gran porcentaje de los estudiantes se mostró motivado y participativo en las actividades, cuando se trabajó con el software; ya que las tecnologías les gusta, comparado con la participación que hubo en clase normal.

- \* El trabajo fue más colaborativo entre pares, hubo espacio para el diálogo y la discusión

- \* Mejoró la disciplina en el aula ya que las actividades se programaron de forma clara siguiendo el paso a paso, esto hizo que los estudiantes se involucraran y se concentraran.

- \* sin embargo hay estudiantes que no siguen las reglas (entraron a otras páginas), se dialogó con ellos recordándoles los acuerdos a los que llegamos en un inicio.

- \* Los estudiantes produjeron sus propias creaciones dándolas a conocer a los demás y aceptando sugerencias.

- \* Hubo necesidad de hablar con un grupo porque no se entendían entre ellos y sólo trabajaba uno; se resolvió la situación comprometiéndolos a que trabajaran en equipo, al finalizar entregaron un buen trabajo

\*Algunos estudiantes mostraron dificultad al comunicar y validar las soluciones encontradas cuando trabajamos en clase con lápiz y papel, pero al trabajar con el software este ejercicio de mostrar su producto final fue más sencillo y lo hicieron con mayor fluidez

\*Esta actividad permitió que los estudiantes con dificultades de aprendizaje fueran a su propio ritmo

\* Este estilo de metodología permite mayor control individual en la selección de contenidos de aprendizajes.

\* Esta propuesta permitió que los estudiantes menos aventajados tuvieran mayor atención por parte del docente permitiéndoles crear, explorar y avanzar.

### ***Desarrollo de la temática***

- Tabulan una función lineal, para encontrar las parejas ordenadas y luego graficarlas en el plano
- Comprende que para graficar una función lineal basta tener dos parejas ordenadas
- Comprendo el significado de pendiente de la función lineal observando las ecuaciones
- Encuentra la pendiente de una función lineal, teniendo dos puntos
- Encuentra la pendiente de una función lineal, teniendo dos parejas ordenadas
- Con el valor de la pendiente, tienen una idea intuitiva de cómo puede quedar la recta de la función en el plano
- Encuentra la ecuación de la recta cuando se dan dos puntos de ella
- Identifica con claridad el intercepto de una función lineal
- Hace variaciones de los elementos de una función lineal dada usando “Geogebra”, para hacer sus propias conjeturas sobre la manera cómo cambia en el plano
- Resuelve problemas de la cotidianidad usando la función lineal y “Geogebra

### ***Recomendaciones para el estudiante en el cierre de la actividad***

- Ser más propositivo, generar ideas, inventar actividades con tus compañeras y compañeros.
- Exigir el libre ejercicio y garantía de los derechos tuyos y los de tus compañeras y compañeros.
- Cumplir con tus deberes, porque de esto también depende el ejercicio de los derechos de las otras personas.
- Avanzar con actitudes y comportamientos propositivos e ideas creativas. Piensa que las demás personas también aprenden de ti.
- Compartir tus conocimientos y aprendizajes con quienes se interesen, incluso con docentes y familiares.
- Expresarte de la manera que tú elijas. Es muy importante conocer cómo te sientes y qué estás pensando.
- Participar activamente en procesos formativos que fortalezcan tu quehacer escolar.

### ***Rubrica Para el Docente***

En esta etapa el docente de manera conveniente debe solicitar a sus estudiantes que den sus apreciaciones acerca del trabajo realizado, para que estos comentarios sirvan de retroalimentación y mejoría para las próximas actividades.

Para el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas en este tema: El Docente	1 No lo logré	2 Lo logré pocas veces	3 Lo logré a la mitad	4 Lo logré la mayor parte	5 Lo logré satisfactoriamente
Coordina y explica cómo es el trabajo en la sala de sistemas.					
Explica correctamente el manejo del software <u>Geogebra</u>					
Fomenta el trato respetuoso entre los estudiantes					
Reconoce los comportamientos o las interacciones que afectan el ambiente de aula					
Responde a las diferentes circunstancias y necesidades que surgen en la clase					
Toma acciones que permiten enriquecer las actividades de enseñanza y aprendizaje usando el software <u>Geogebra</u> .					
Domina y estructura los saberes para facilitar el aprendizaje significativo					
Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora usando herramientas informáticas.					
Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación.					
Revisa permanentemente el trabajo que los estudiantes realizan en la sala de sistemas					
Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.					
Maneja software que le permita mostrar a los estudiantes herramientas para la comprensión en la solución de los problemas					

### Auto evaluación estudiantes

INDICADOR	1 No lo logré	2 Lo logré pocas veces	3 Lo logré a la mitad	4 Lo logré la mayor parte	5 Lo logré satisfactoriamente
Fomento con respeto el trato y el trabajo entre compañeros					X
Cumplo con los acuerdos establecidos				X	
Uso correctamente <u>Geogebra</u> para analizar las características de las funciones				X	
Identifico la función que corresponde al fenómeno observado					X
Hago generalizaciones el comportamiento de cada tipo de funciones y describir sus características.			X		
Total			3	8	10

### Auto evaluación de Jhonatan Ponce

## PROYECCIONES O PLAN DE MEJORAMIENTO

Estamos en la era digital y debemos aprovechar las tecnologías e involucrarlas en nuestro quehacer pedagógico, pero es importante recordar que las Tics son sólo una herramienta y los estudiantes no deben simplemente sentarse frente al computador, debe ser monitoreados en forma permanente, no dejándolos solos demasiado tiempo. Seguramente

mejorar la práctica pedagógica formando niños y niñas más comprometidos con su formación y el de la sociedad, desarrollar en ellos habilidades de pensamiento crítico y comunicación en todas sus formas.

En el transcurso de la intervención reconocí que en la práctica pedagógica siempre existen aspectos por mejorar e ir actualizando ya que los jóvenes de las nuevas generaciones tienen otros retos, a los cuales nosotros como docentes tenemos que enfrentar

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	ELEMENTOS ENCONTRADOS	ESTRATEGIA DE MEJORAMIENTO
Formulación de la situación problema	Las situaciones que propusieron fueron reducidas no es posible encontrar todos los tipos de funciones a disposición de los estudiantes	Se van a proponer en la próxima intervención situaciones problemas reales que se puedan comparar con el software Geogebra.
Compromiso familiar	No todos los padres de familia participan	Incentivar a los padres para que se vinculen en los compromisos escolares
Uso de las tic	Revisión plan de estudio	Clasificar los temas donde se pueden vincular las tic
Convivencia	Incumplimiento de normas	Unificar criterio de convivencia en conjunto para mantener un clima de aula adecuado

## BIBLIOGRAFÍA

Daros, W. R. (2009). *El Entorno Social y la escuela*. Rosario: Artemisa.

Gairín, S. J. (1999). *La organización escolar*. La Muralla: Madrid.

Herrera, J. (2008). *cartografía social*.

Mineducación. (13 de junio de 2013). *IC TAC: la nueva apuesta para Tecnología + Pedagogía*. Obtenido de cvne.

Pereda, C. (2003). Escuela y Comunidad. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.

Revista, D. p. (2008). Temas para la educación. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza*.

Santos, D. (3 de Junio de 2014). *goconqr*. Obtenido de TICs y TACs: Un Paso Necesario:

<https://www.goconqr.com/es/examtime/blog/tics-y-tacs/>

## ANEXOS

Anexo 1 planeación talleres de función lineal geogebra

**COLEGIO ENRIQUE OLAYA HERRARA**  
**PLANEACIÓN**

Talleres 1: Función

Talleres 2: La recta paralela y perpendicular en geogebra

Talleres 3: Ecuación de la recta en geogebra

Área: matemáticas	Jornada: Mañana	Curso 1101
Estudiante	Fecha: Marzo-Abril	

TEMA DE CLASE	Función Lineal con <u>Geogebra</u>
---------------	------------------------------------

**ACUERDOS:** En esta etapa se dan a conocer las normas para el desarrollo de la clase acordados en consenso con los estudiantes:

- A la sala de sistemas llevar solo los elementos requeridos por el docente
- Únicamente vamos a trabajar con el software "Geogebra", así que ninguno debe estar navegando por internet ni utilizando otros programas
- Las guías se desarrollaran en parejas siguiendo el paso a paso propuesto en cada actividad.
- Hacer las comprobaciones de cada ejercicio o problema propuesto tanto en el cuaderno como con el programa "Geogebra" debatir con su compañero sobre los resultados obtenidos.
- Evitar recurrir en la inmediatez (facilismo), hacer las actividades completas para entenderlas mejor
- Participe durante toda la actividad con disposición y respeto
- Escuche con respeto la intervención de los sus compañeros
- Prohibido el consumo de alimentos en la sala
- Finalizada la clase en la sala de sistemas, dejar los equipos apagados y las sillas organizadas

<b>PROPOSITOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analizar el comportamiento de las rectas en el plano cartesiano.</li> <li>➤ Observar, describir y argumentar los cambios que presenta la pendiente de las rectas al variar su inclinación.</li> <li>➤ Describir el comportamiento de la recta construida a partir de dos de sus puntos</li> <li>➤ Comprender que cualquier pareja de puntos <math>(x, y)</math> que satisfaga la relación <math>y=mx+b</math> corresponde a un punto sobre la línea y cualquier punto <math>(x,y)</math> sobre la línea satisface la relación <math>y=mx+b</math>.</li> <li>➤ Modelar, analizar y resolver situaciones con funciones lineales donde se compare y se comunique lo observado con claridad, con ayuda de <u>Geogebra</u>.</li> </ul>
----------------------------------	--

<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconoce las características y elementos de una relación.</li> <li>➤ Reconoce diferentes formas de representar una función</li> <li>➤ Comprende la noción de función como una regla <math>f</math>, que a cada valor <math>x</math>, le asigna un único valor <math>f(x)</math></li> <li>➤ Reconoce que la gráfica de <math>y = mx + b</math> es una línea recta.</li> <li>➤ Reconoce que la gráfica de una función está conformada por todos los puntos <math>(x, f(x))</math>.</li> <li>➤ Encuentra la ecuación de la recta (<math>y = mx + b</math>) que pasa por dos puntos dados</li> <li>➤ Comprende el significado gráfico de la pendiente (<math>m</math>) y el punto de corte en el eje <math>y</math> (<math>b</math>).</li> <li>➤ Comprende que cualquier pareja de puntos <math>(x, y)</math> que satisfaga la relación <math>y = mx + b</math> corresponde a un punto sobre la línea, y cualquier punto <math>(x, y)</math> sobre la línea satisface la relación <math>y = mx + b</math>.</li> <li>➤ Comprende que una función sirve para modelar relaciones de dependencia entre dos magnitudes. <math>P</math></li> <li>➤ Reconoce que las ecuaciones <math>ax+by=c</math> definen líneas rectas en el plano e identifica que las que no son verticales, siempre se pueden escribir en la forma <math>y=mx+b</math></li> <li>➤ Reconoce cuando dos rectas son paralelas, perpendiculares o secantes</li> </ul>
-----------------------------	--

<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilización de las herramientas del software <u>geogebra</u></li> <li>➤ Características de las funciones</li> <li>➤ Ecuación de la recta</li> <li>➤ Características de las rectas paralelas y perpendiculares</li> </ul>
<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE</b>	<p>Para el desarrollo de la actividad se utilizó el software <u>geogebra</u> y una guía donde se explica el paso que debe seguir el estudiante para desarrollar el taller</p>
<b>CONTENIDOS A DEARROLLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relaciones, funciones y sus características.</li> <li>➤ Rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>➤ Formas de la ecuación de la recta</li> <li>➤ Problemas de función.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explorar las herramientas del software <u>geogebra</u>.</li> <li>➤ Desarrollar la guía propuesta por las docentes.</li> </ul>
<b>EVALUACION DEL APRENDIZAJE</b>	<p><b>QUE SE VA A EVALUAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solución del taller siguiendo el paso a paso</li> <li>➤ Apropiación del tema</li> </ul> <p><b>CUANDO SE VA A EVALUAR</b> La evaluación se realizara antes, durante y posterior a la clase.</p> <p><b>CON QUE SE VA A EVALUAR</b> Para la evaluación se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entrega oportuna del taller</li> <li>➤ Realización completa de la actividad</li> <li>➤ Taller resuelto de manera adecuada</li> <li>➤ Presentación de la actividad</li> <li>➤ Comportamiento adecuado en el aula de clase</li> </ul> <hr/> <p><b>*COMO SE VA A EVALUAR</b> Se realizara una evaluación durante todo el proceso de tipo formativo y pasando por tres fases: auto-evaluación, <u>co</u>-evaluación y hete-ro-evaluación</p> <p><b>*CON QUÉ SE VA A EVALUAR</b> Los instrumentos de evaluación serán los siguientes: <b>Autoevaluación:</b> La realizaran por cada estudiante. La tabla muestra el instrumento utilizado</p>

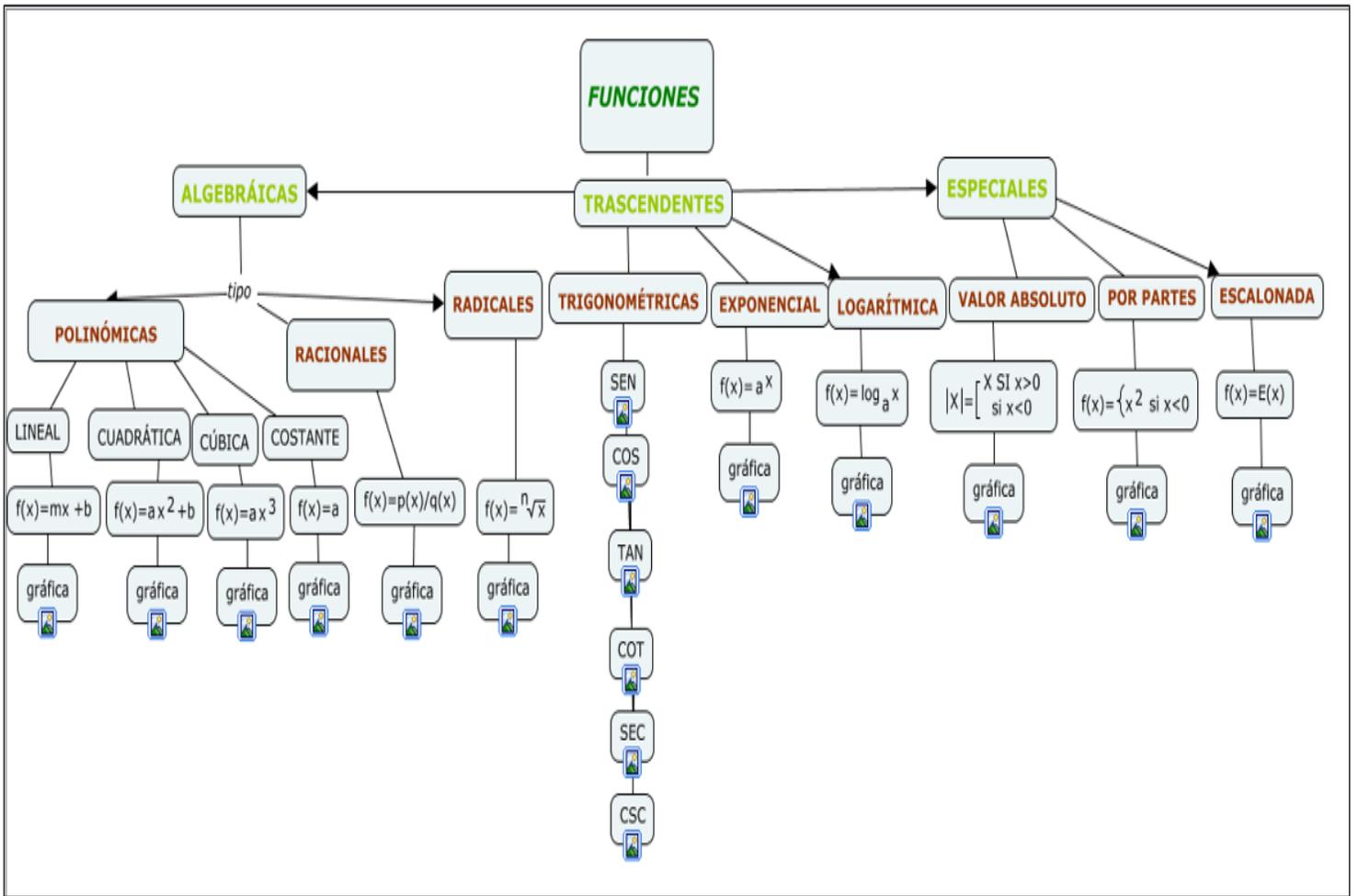
CARACTERÍSTICAS DEL TEMA A EVALUAR: Función cuadrática	1 No lo logré	2 lo logré pocas veces	3 Lo logré a la mitad	4 Lo logré la mayor parte	5 Lo logré satisfactoriamente
Fomento el trato respetuoso entre compañeros					
Cumplo con los acuerdos establecidos					
Tabulo con facilidad una función cuadrática dada y la represento en el plano					
Hallo el eje de simetría de una función cuadrática dada y lo interpreto como el elemento que divide la gráfica en dos partes iguales					
Hallo el vértice de una función cuadrática dada y lo interpreto como el punto máximo o mínimo de la función					
Hallo el intercepto de la función con el eje y, interpretándolo correctamente en una situación problema					
Resuelvo correctamente los procesos necesarios para hallar la raíz o raíces de la función cuadrática y las interpreto correctamente en una situación problema					
Hago cambios en los coeficientes, término independiente y signos de cualquier función cuadrática usando <u>Geogebra</u> , con el fin de observar los cambios que se generan en el plano cartesiano					
Uso correctamente el software <u>Geogebra</u> para analizar las características de la función cuadrática					

**Co-evaluación:** Deberán por pareja entregar la guía completa teniendo en cuenta: Los ítems expuestos en la auto evaluación y para obtener la nota de 5 deberán haber logrado satisfactoriamente condiciones expuestas arriba.  
De haber logrado la mayor parte los ítems obtendrán nota de 4 y así sucesivamente.

**Hetero -evaluación:** Se usará el mismo formato de la auto-evaluación pero se diligenciará en  
Compañía de cada pareja de trabajo y a cada estudiante, se les solicitará que sustenten uno de los ejercicios planteados.

Tabla 1 planeación de los talleres

## Anexo 2 Mapa conceptual clases Funciones



Imapa conceptual Funciones Reales /

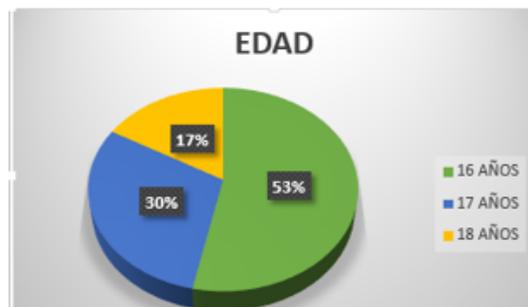
### Anexo 3 Análisis de resultados Caracterización

#### ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA CARACTERIZACIÓN

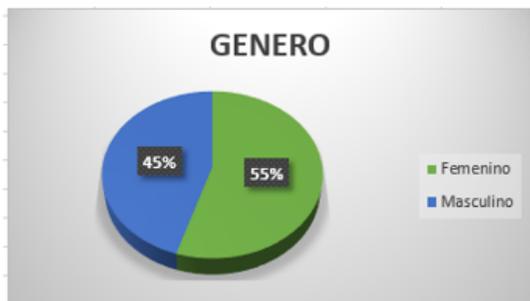
A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos a partir de la muestra de 32 estudiantes de curso realizada, 1105 dichos resultados, permitieron establecer variables independientes que dan cabida a la identificación de aspectos como: la edad, clase social, nivel educativo, la postura de los padres de familia frente al uso y manejo de las TIC. Así mismo, se evidencia la relación de las familias con la participación en los procesos educativos de sus hijos mediados por las tecnologías.

Teniendo en cuenta estos resultados, se realiza un análisis estadístico inicial, cuyos resultados se aprecian a continuación, acompañado de la interpretación cualitativa.

16 AÑOS	16
17 AÑOS	9
18 AÑOS	5



GENERO	
Femenino	Masculino
17	14



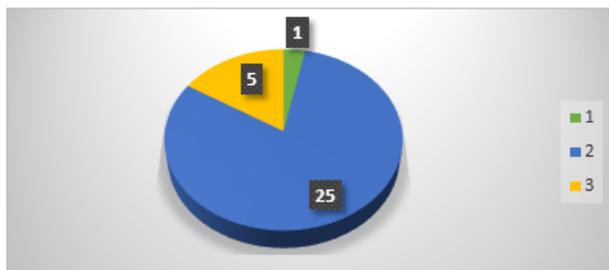
**Barrio donde vive**

BARRIO			
PALERMO SU	3	LA FISCALA	1
AYACUCHO	1	LA PAZ	1
BOSA	1	LOMAS	2
BUENOS AIRES	1	MOLINOS	1
CONTRY SUR	2	NARIÑO SUR	1
CORDOBA	1	PINARES	1
DIANA T	4	SAN ISIDRO	2
EL PORTAL	1	SAN JORGE	1
GUACAMAYAS	1	SAN VICENTE	1
INGLES	1	VILLA DE LOS	2
LA COLMENA	1	VILLAS DEL C	1

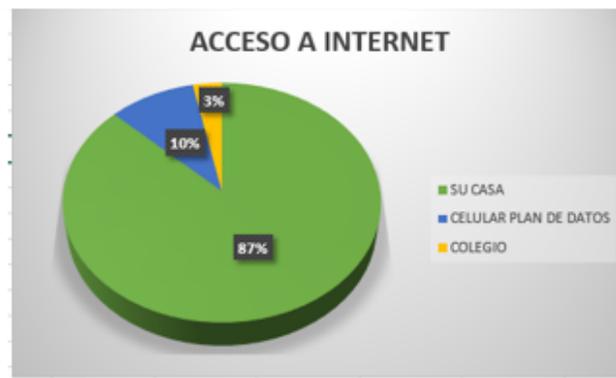


**ESTRATO**

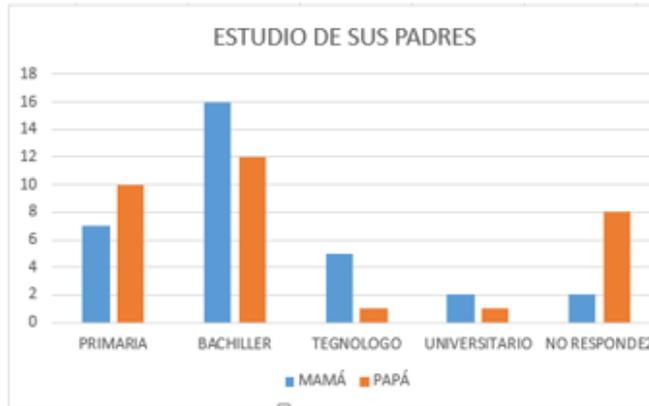
1	1
2	25
3	5



SU CASA	27
CELULAR PLA	3
COLEGIO	1

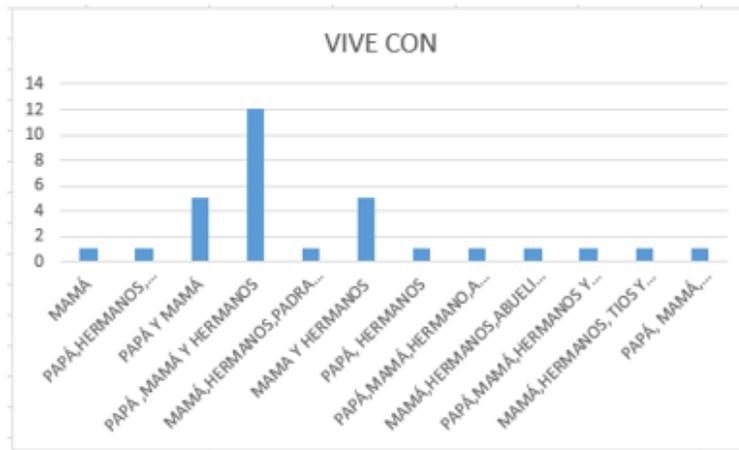


	MAMÁ	PAPÁ
PRIMARIA	7	10
BACHILLER	16	12
TEGNOLOGO	5	1
UNIVERSITAI	2	1
NO RESPONDI	2	8

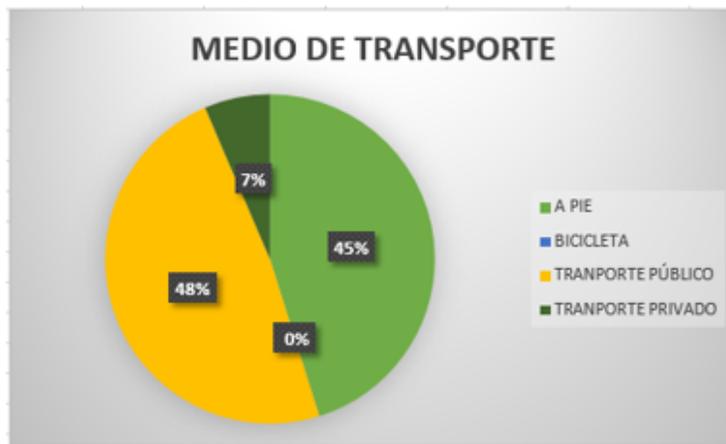


CON 1 PERSONA	1
CON 2 PERSONAS	7
CON 3 PERSONAS	6
CON 4 PERSONAS	11

VIVE CON	
MAMÁ	1
PAPÁ, HERMANOS, MA	1
PAPÁ Y MAMÁ	5
PAPÁ ,MAMÁ Y HERMA	12
MAMÁ, HERMANOS, PA	1
MAMA Y HERMANOS	5
PAPÁ, HERMANOS	1
PAPÁ, MAMÁ, HERMAN	1
MAMÁ, HERMANOS, AB	1
PAPÁ, MAMÁ, HERMAN	1
MAMÁ, HERMANOS, TIC	1
PAPÁ, MAMÁ, HERMAN	1



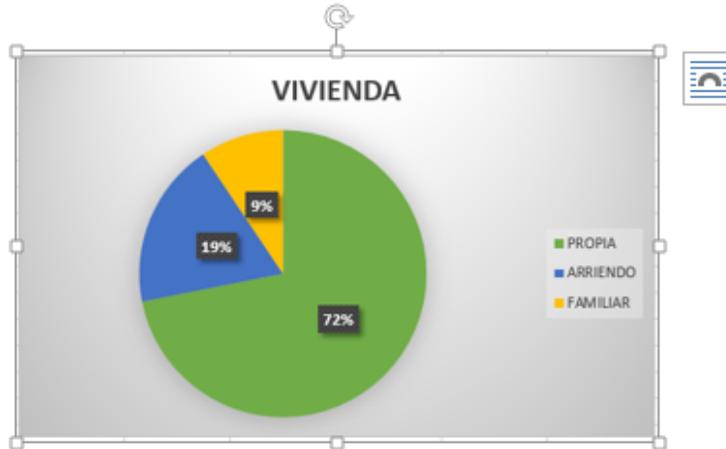
A PIE	14
BICICLETA	0
TRANPORTE	15
TRANPORTE	2



INGRESOS	
1 SLMV	5
2 Y 3 SLMV	23
3 A 5 SLMV	4



TIPO DE VIVIENDA	
PROPIA	23
ARRIENDO	6
FAMILIAR	3



TIPO DE VIVIENDA	
LADRILLO	31
MADERA	0
PREFABRICA	1



### HABITACIONES DE SU CAS

2	2
3	10
4	6
5	4
6	3



SI	NO
12	20



### DESPUES DEL COLEGIO

HACER TAREAS	8
HACER TAREAS Y DEPORTE	15
HACER TAREAS Y CUIDAR HERMAN	5
HACER TAREAS Y DORMIR	4



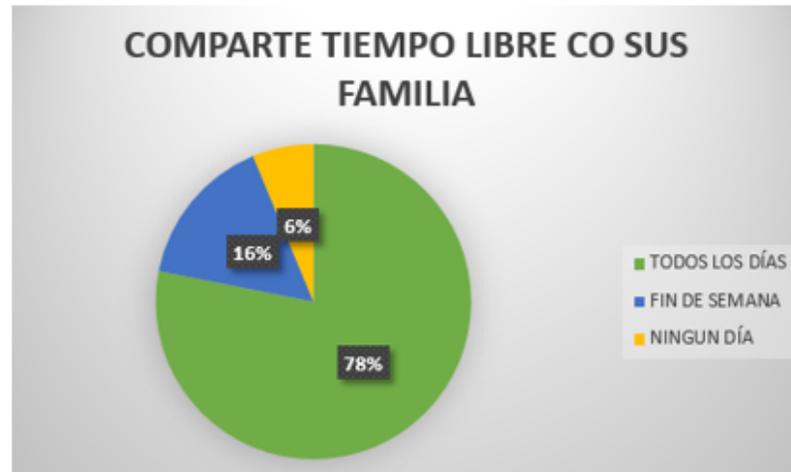
RESPONSABILIDADES	
ASEO	21
COCINAR	3
ASEO Y COCI	8



ESCUELAS DE FORMACIÓN	
FUTBOL	5
NINGUNO	27



TODOS LOS DÍAS	25
FIN DE SEMANA	5
NINGUN DÍA	2



	ACTIVIDADE	ACTIVIDADE	ACTIVIDADES
SALIR AL PAF	0	0	2
CINE	0	0	2
MIRAR T.V	0	0	24
VIAJAR	0	0	2
TAREAS	18	0	0
CATEQUESIS	2	0	0
OFICIO EN CA	0	27	0



#### Anexo 4: Encuesta sobre las TIC

Análisis de los resultados de la encuesta hecha a los estudiantes para identificar si tiene acceso a internet y con cuáles dispositivos electrónicos cuenta en su casa.

Acción	9
novelas	3
Drama	4
Reality	1
Noticias	1
opinión	1
ficción	3
Deportes	10



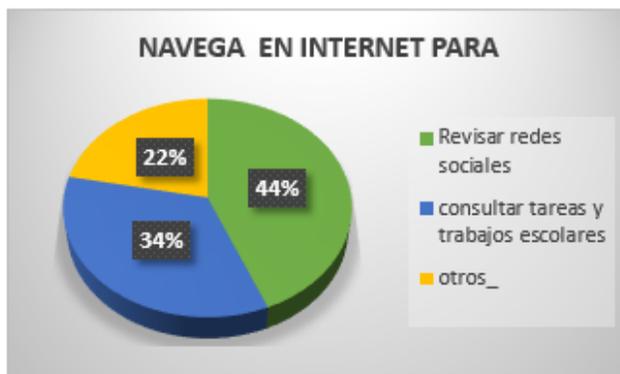
noticias	1
musicales	17
no escucha radio	12
otros	2



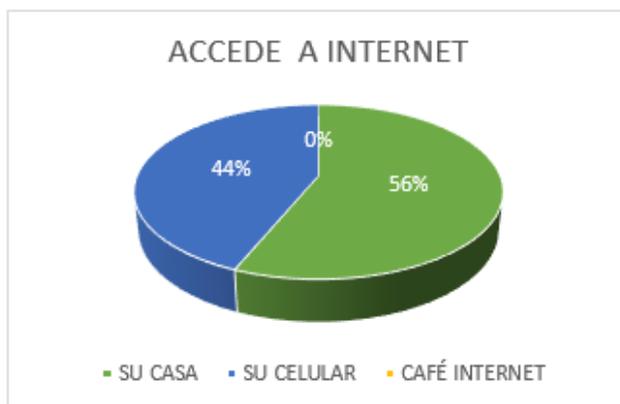
SI	32
NO	0



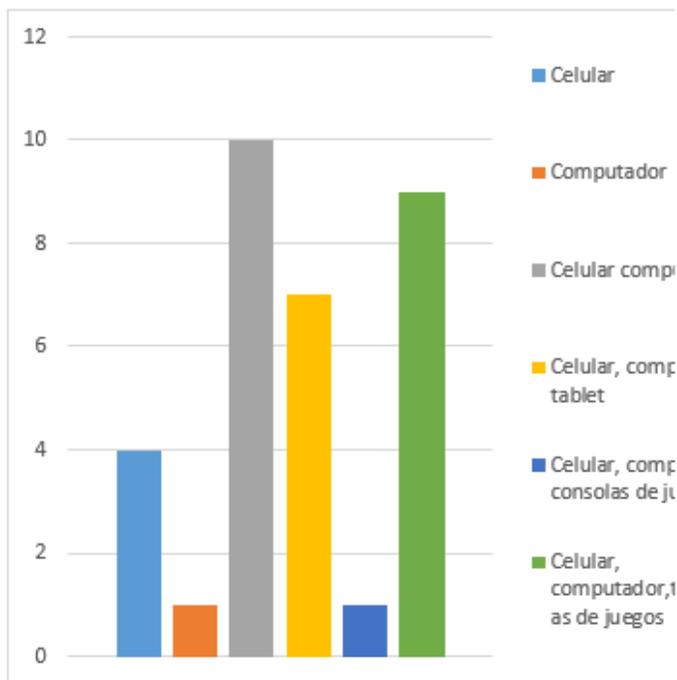
Revisar redes sociales	14
consultar tareas y trabajos escolares	11
otros	7



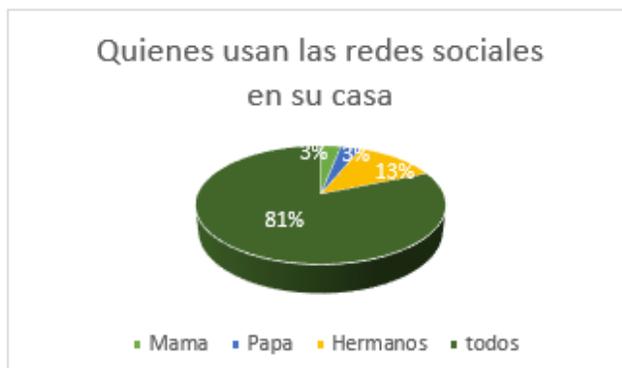
su casa	18
su celular	14
café internet	0



Celular	4
Computador	1
Celular computador	10
Celular, computador, tablet	7
Celular, computador, consolas de juegos	1
Celular, computador, tablet, consolas de juegos	9

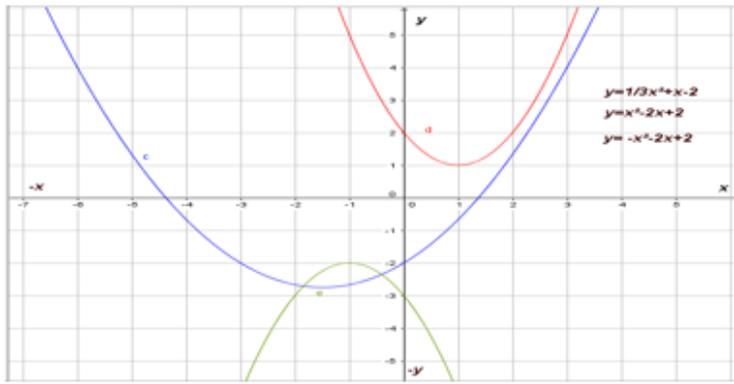


Mama	1
Papa	1
Hermanos	4
todos	26



**Anexo 5: Análisis prueba diagnostico**

1. Asigne a cada parábola la ecuación correspondiente



Los 33 estudiantes reconocen el punto de corte signo y de una ecuación cuadrática

2. ¿En una función, es necesario que cada valor de  $y$  en el rango tenga un único valor de  $x$  en el dominio?

- a) si es necesario
- b) talvez sea necesario
- c) ni una ni la otra
- d) **no es necesario**

si es necesario	18
talvez sea necesario	4
ni una ni la otra	2
no es necesario	8



Vemos que la definición de función aun es aun confusa ya que el solo 25% de los estudiantes lograron identificar la definición

3.  $y=x^2+4$  es la forma \_\_\_\_\_ para representar una función.



- a) Cuadrática
- b) par ordenado
- c) verbal
- d) algebraica

88% de los estudiantes no reconocen las formas de representar una función lineal solo el 3% lo hace

4.  $f(x)=y$



- a) Cierto
- b) falso

*Al presentarles una función de forma algebraica los estudiantes no la identifican*

### Anexo 6 Desarrollo del taller Funciones lineales con Geogebra

Sigue los pasos en el desarrollo de la guía donde se utiliza algunas herramientas para que se familiarice y comprenda mejor el uso y aplicación de geogebra

**Representar la recta que contiene los puntos (3,2) y (-1,4)**

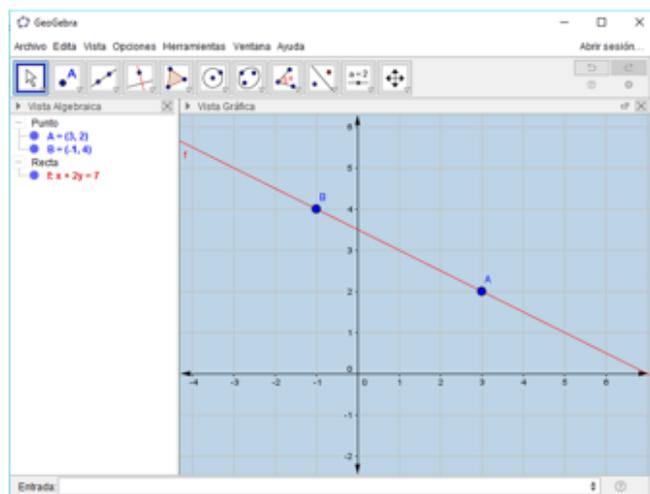
**Paso 1** Verifica que estén activas la vista gráfica y la vista algebraica, si no lo está, actívalo en el menú Vista.

**Paso 2** Ingresa los puntos. Para eso ubica el cursor en la barra de entrada y digita las coordenadas del primer punto (3,2)

Entrada: (3,2)

Presione Enter para que aparezca el punto en *la vista gráfica*. Repita el mismo procedimiento con el punto (-1,4)

**Paso 3** Selecciona la herramienta *Recta*,  y haz clic en los dos puntos representados. De esta forma, se construye la recta que los contiene



**Paso 4 Pendientes de la recta.** Para visualizar la pendiente de la recta en la vista gráfica

selecciona la herramienta *pendiente*  Que se encuentra en el menú del botón *ángulo* y

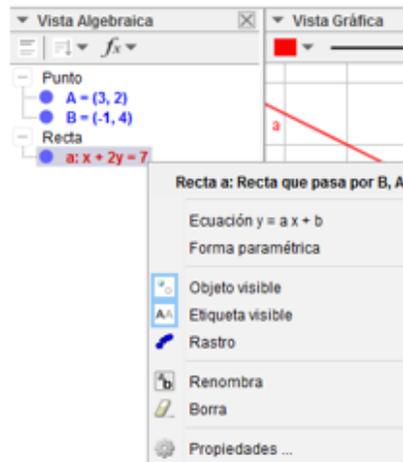
 haga clic en la recta.

**Paso 5 Inclinación de la recta.** Selecciona la herramienta *Angulo*  y haga clic en la recta y el eje de las abscisas.

**Paso 6 punto medio.** Para ubicar el punto medio de un segmento con los puntos dados con la herramienta recta  y haga clic en segmento, una los dos puntos, luego selecciona la herramienta punto  selecciona en punto medio y haga clic sobre el segmento.

Observa que en la vista algebraica aparece una sección llamada recta, con la ecuación general de la recta trazada  Recta  $f: x + 2y = 7$

**Paso 7** Para expresar la ecuación en la forma canónica, haz clic derecho sobre la ecuación de la recta en la **vista algebraica**. En el menú que se despliega, selecciona la opción Ecuación  $y=ax+b$

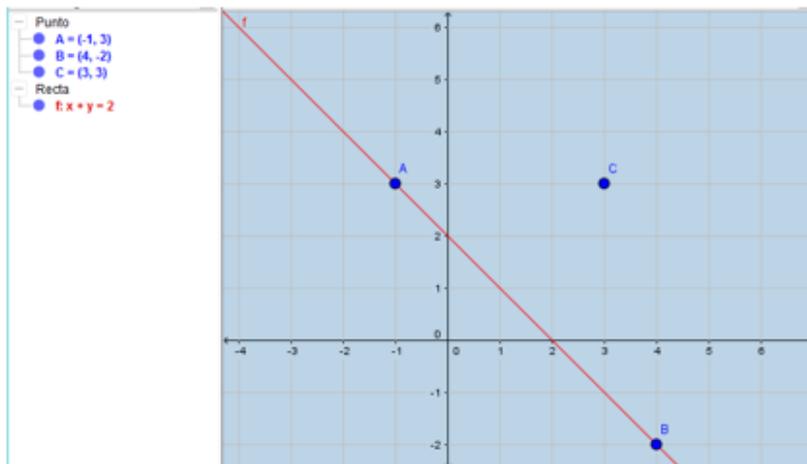


## Anexo 7: Taller 2 rectas paralelas y perpendiculares

### TALLER 2: LA RECTA PARALELA Y PERPENDICULAR EN GEOGEBRA

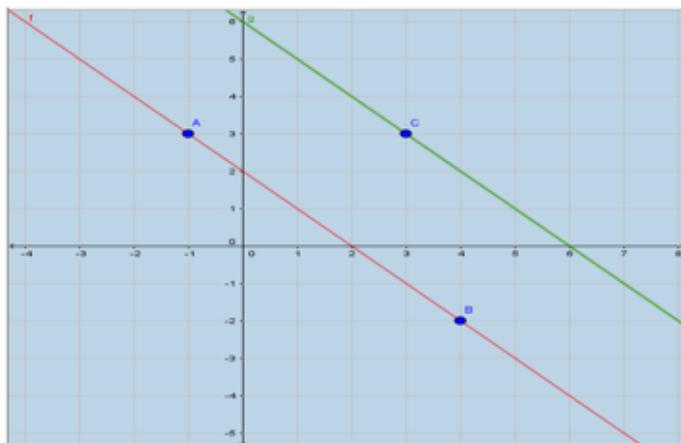
Sigue los pasos en el desarrollo de la guía para que identificar si dos rectas son paralelas o perpendiculares.

**Paso 1** Construye la recta que contiene a la los puntos  $A (-1,3)$  y  $B (4,-2)$  y ubique el punto  $C (3,3)$



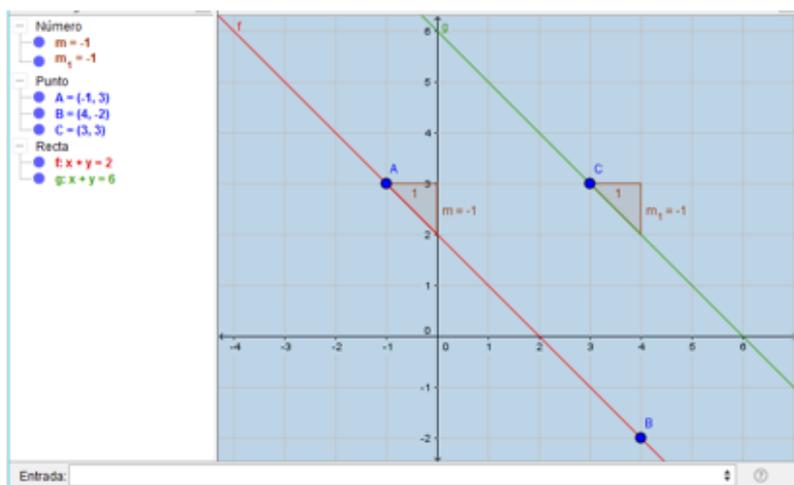
**Paso 2** Para construir las recta paralela, se selecciona la herramienta **paralela**  y se hace clic en la recta y en el punto





**Paso 3 Pendientes de la recta.** Para visualizar la pendiente de la recta en la vista gráfica.

Selecciona la herramienta *pendiente*  y haga clic en las rectas.



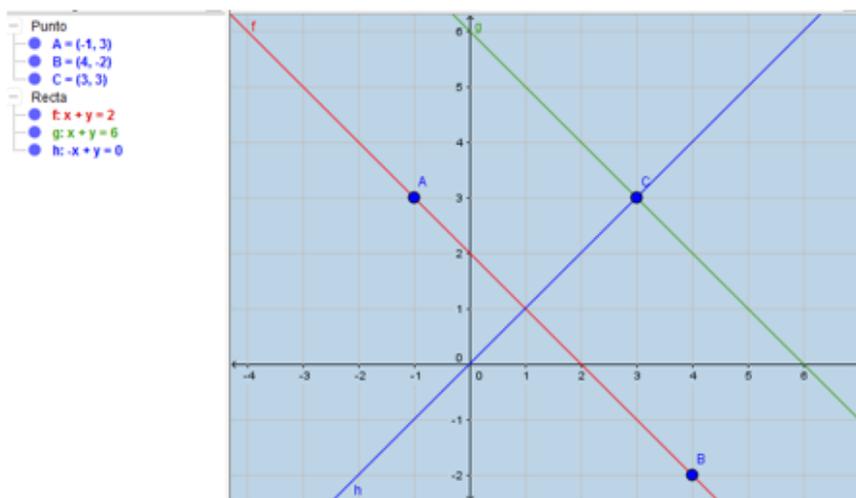
Visualice la pendiente de cada una de las rectas,

¿que serva? \_\_\_\_\_

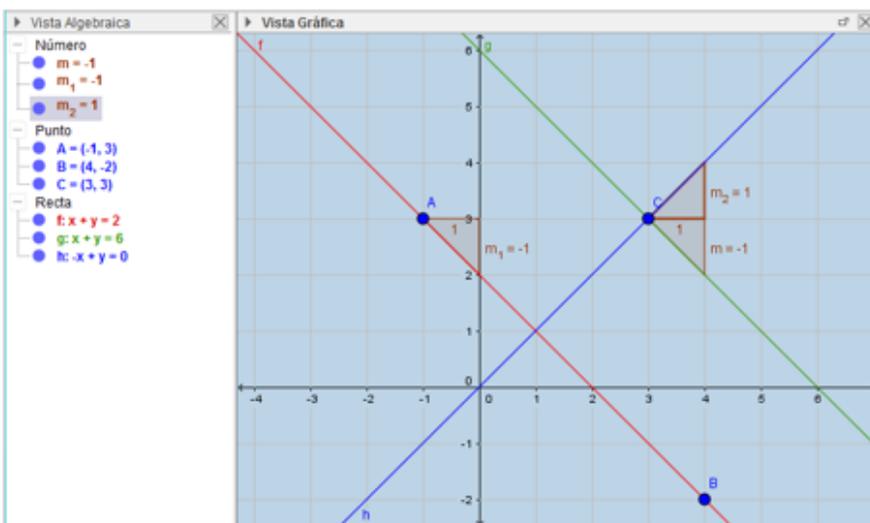
**Paso 4** Para construir la recta perpendicular, se selecciona la *herramienta perpendicular*

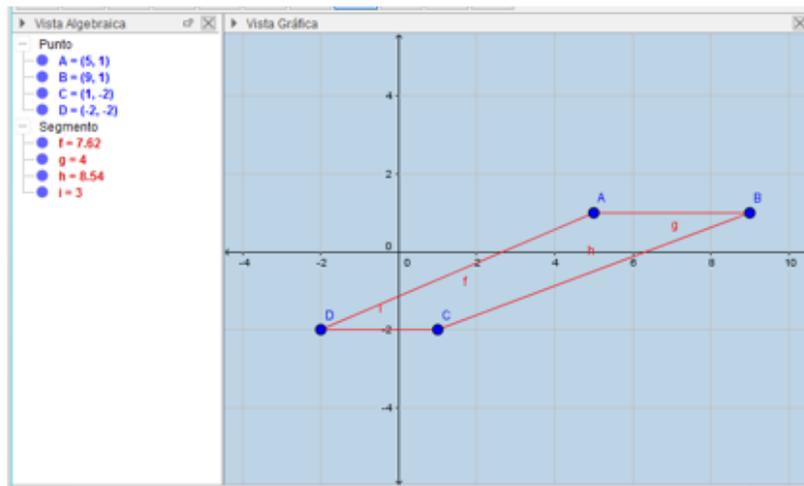


y se hace clic en la recta y en el punto.



**paso 5** Seleccione la herramienta pendiente y haga clic en las rectas h y g en las rectas h y f

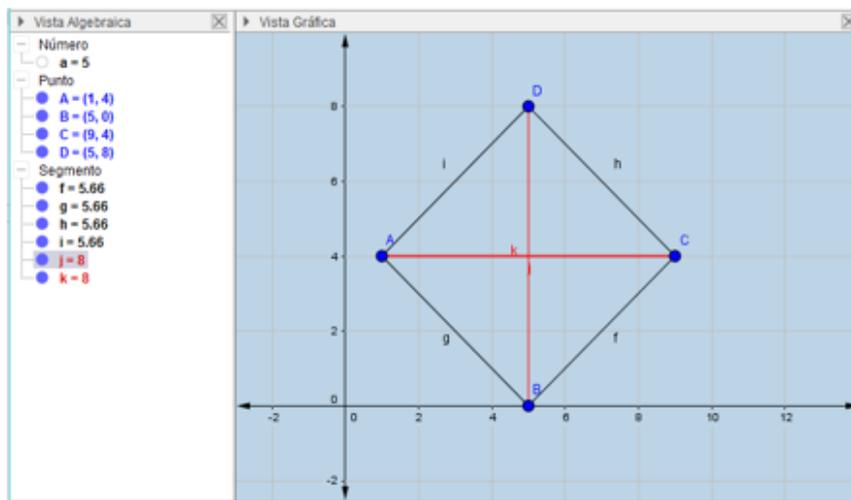




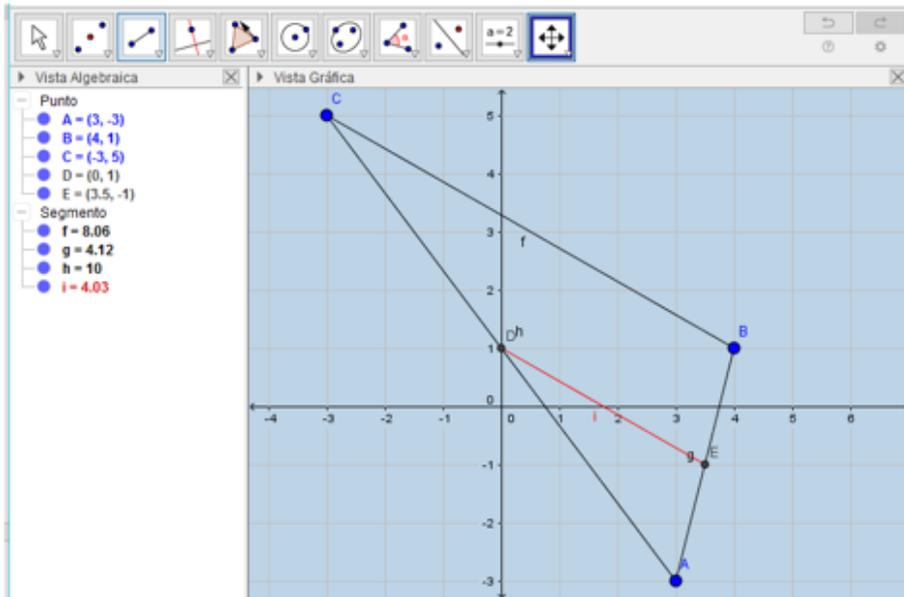
**Paso 7:** Con la herramienta *pendiente* verifica si es un paralelogramo.

**Paso 8** Comprueba que los puntos A (1,4); B (5,0); C (9,4); D (5,8). Son los vértices de un cuadrado

**Paso 9:** Verifique que las diagonales del cuadro son perpendicular



**Paso 6** Los puntos A (3,-3), B (4,1), C (-3,5) son los vértices de un triángulo. Demuestre que la recta que pasa por los puntos medios de los lados AB y AC es paralela al lado BC



**Paso 7** Con la herramienta *pendiente* haga clic en el segmento DE y el Segmento BC

Verifique que los puntos A (5,1) B(9,1) C(1,-2) D(-2,-2) son los vértices de un paralelogramo

**Anexo 8: Observación de clase**

