

Los ahorros de Luis

Al ingresar a la escuela secundaria, Luis ha decidido iniciar un esquema de ahorro, reservando parte de lo que sus papás le dan para sus gastos en la escuela. Él desea comprar una bicicleta para unirse a un grupo de amigos que organizan paseos y otras actividades recreativas.

El papá y la mamá de Luis, para promover una cultura financiera en su hijo y apoyar su iniciativa, le han prometido que cada uno aportará una cantidad igual a la que logre ahorrar. De igual manera, el hermano mayor de Luis se ofreció a cooperar con parte de sus ahorros, estimando que podría aportar una cantidad de 250 pesos, al final.



Hay bicicletas de muy diferentes precios. Para explorar a qué tipo de bicicleta puede aspirar, Luis hizo un ejercicio de cálculo para determinar el monto total que logrará reunir, dependiendo de la cantidad que logre ahorrar inicialmente, planteándose las siguientes preguntas: ¿Si ahora tengo ahorrados 450 pesos, qué cantidad total reuniría? ¿Y si ahorro 655 pesos? ¿Cuánto necesito ahorrar si quiero comprar una bicicleta de 3400 pesos? ¿O la de 5200?



1. Ayuda a Luis a responder sus cuestionamientos y organiza la información en la tabla presentada más abajo. Escribe detalladamente tus procedimientos en el siguiente espacio y, compara y discute tus respuestas con las de tus compañeros.

Ahorro inicial de Luis	Aportación de su papá	Aportación de su mamá	Aportación de su hermano	Total reunido
450				
655				
				3400
				5200

Analizando con más detalle la situación

1. Luis desea tener una perspectiva más amplia de la situación y analizar más casos posibles. Descarga y utiliza el Applet 1 para ayudar a Luis en sus propósitos. Modifica el contenido de las celdas de la tabla para que en cada renglón se refleje un caso de la situación planteada.

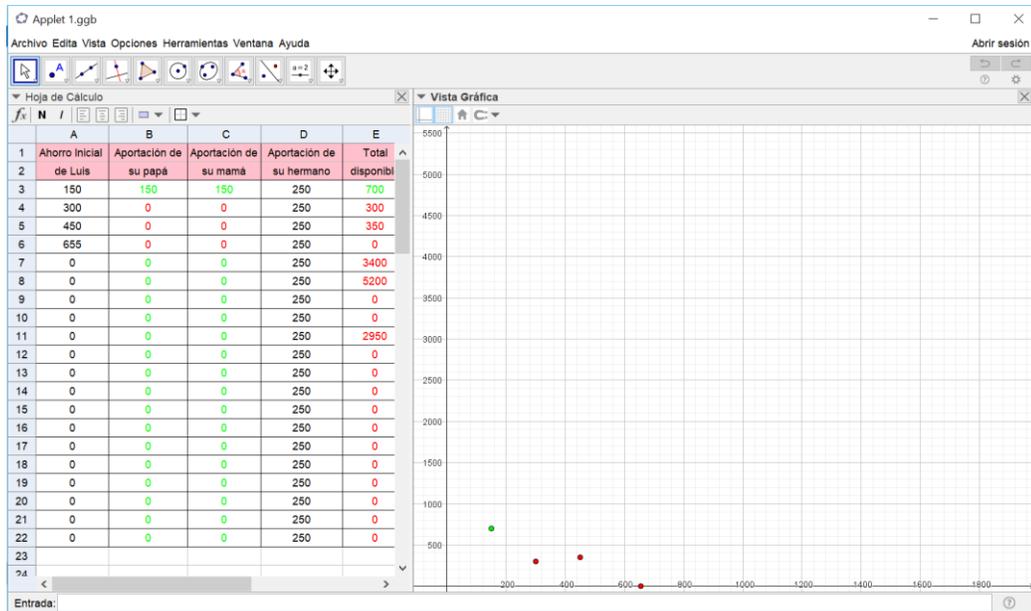


Imagen de pantalla de Applet 1

- a. ¿Qué información adicional proporciona este Applet? Describe con detalle sus elementos de ayuda y la forma en que puede ser útil para analizar diferentes casos.
2. Luis se da cuenta de que puede simplificar el archivo para utilizar tres columnas en lugar de cinco. Descarga y abre el Applet 2, y completa la información de la tabla. ¿Por qué es más conveniente este archivo? Comenta con tus compañeros similitudes y diferencias, así como ventajas y desventajas al comparar los Applets 1 y 2. Escribe tus conclusiones.

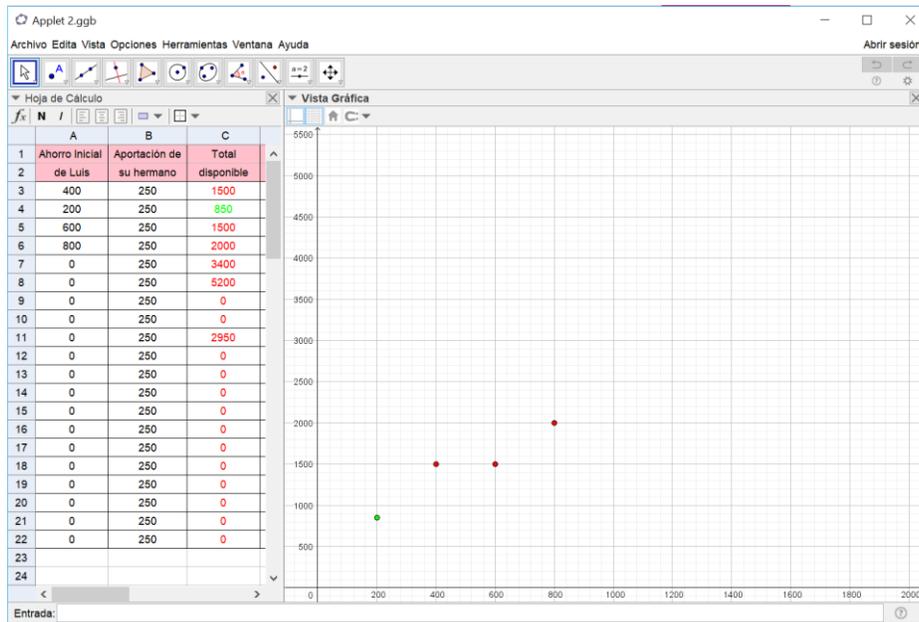


Imagen de pantalla de Applet 2

- Para profundizar en la utilidad e interpretación de las gráficas, descarga y abre el Applet 3. En ambas áreas gráficas, observa el punto de color verde y arrastra los demás puntos hasta que cambien su color a verde. Explica a tus compañeros la estrategia seguida, así como la información que brindan las coordenadas de estos puntos. Escribe las ideas centrales en el siguiente espacio. No olvides guardar el Applet 3 con todos los puntos en color verde, pues lo utilizaremos más adelante.

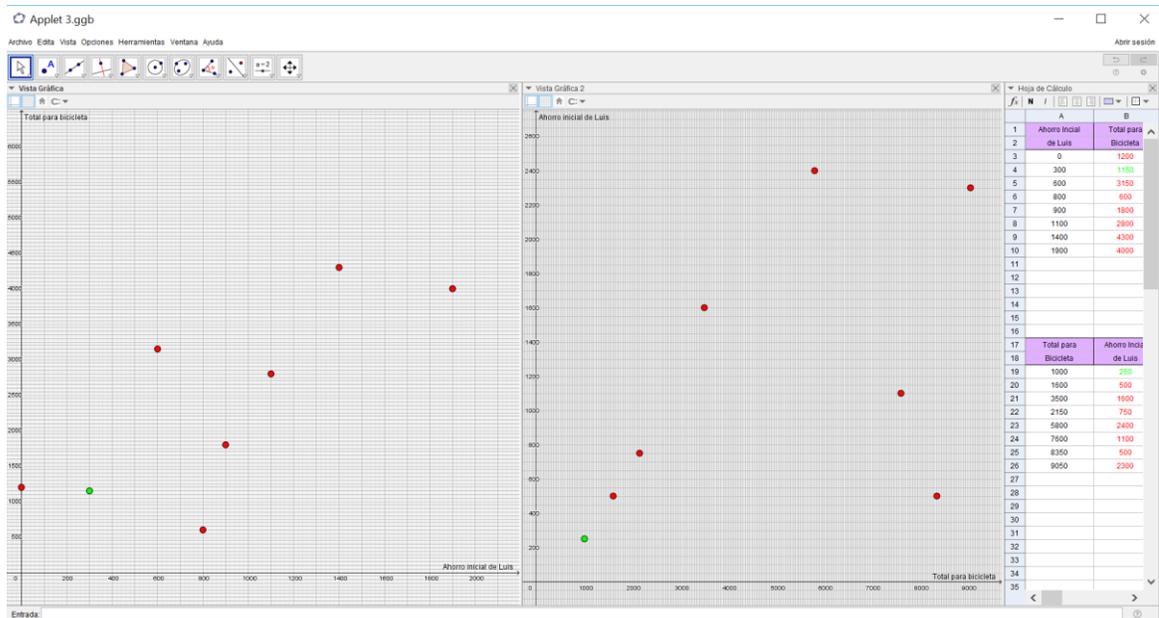


Imagen de pantalla de Applet 3

4. Para analizar y responder a las cuestiones planteadas hasta aquí, ha sido necesario calcular, en un caso, el total reunido para la compra de la bicicleta, a partir de la cantidad que logre ahorrar Luis inicialmente. En el otro caso, por el contrario, ha sido necesario calcular la cantidad que debe ahorrar Luis inicialmente, a partir del total a reunir para comprar una bicicleta de cierto precio.
 - a. Describe con tus propias palabras el procedimiento general que debe seguir Luis para calcular el total reunido para la compra de la bicicleta, a partir de la cantidad que logre ahorrar inicialmente.

- b. Igualmente, describe con tus propias palabras el procedimiento general que debe seguir Luis para calcular la cantidad que debe ahorrar inicialmente, para comprar una bicicleta de cierto precio.
5. Si representamos el ahorro inicial de Luis con la letra A , y con la letra T , el total reunido para la compra de la bicicleta, escribe una fórmula para calcular T dependiendo del valor de A , y otra fórmula para calcular A dependiendo del valor de T . ¿Qué semejanzas y/o diferencias encuentras entre ambas fórmulas? Comenta con tus compañeros y escribe en el siguiente espacio las principales ideas.
6. Abre de nuevo el Applet 3 que guardaste previamente, y en cada área gráfica, utiliza la herramienta recta para unir dos puntos de color verde. Con ayuda de tu profesor, activa la ecuación asociada a cada recta y compara con las fórmulas que escribiste en el punto anterior. ¿Qué diferencias y/o semejanzas encuentras entre las expresiones señaladas? Discute también con tus compañeros lo que representan todos los puntos de cada recta.
7. Reflexiona junto con tus compañeros y profesor, sobre la utilidad de tener una tabla, una gráfica y/o una ecuación para el análisis y la comprensión de la situación planteada.

8. Modificando las condiciones del problema: ¿Cómo cambiarían los resultados presentados en la tabla, en la gráfica y en la ecuación, si, finalmente, el hermano de Luis no puede cooperar con la compra? ¿O si aportara 300 pesos? ¿O si aportara 500?
- a. Descarga y abre el Applet 4 y explora la situación para distintos valores posibles de la aportación del hermano de Luis. ¿Cómo se afecta la gráfica? ¿Cómo se afecta la ecuación? ¿Y la tabla? Describe ampliamente y comparte tus hallazgos con tus compañeros.

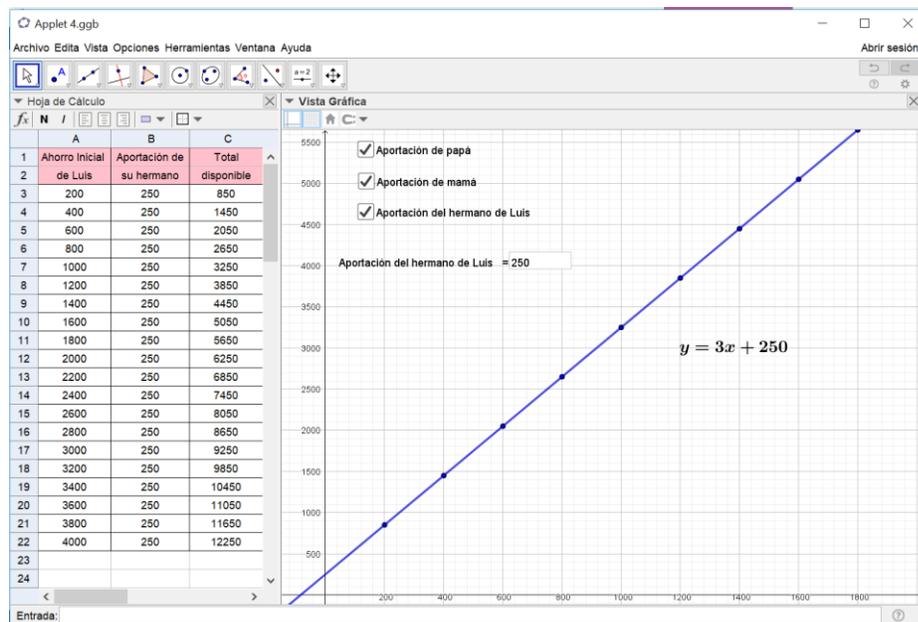


Imagen de pantalla de Applet 4

9. Explora ahora cómo cambian la tabla, la gráfica y la ecuación, si la mamá de Luis no puede cooperar para la compra de la bicicleta. ¿Y cómo cambiarían si, finalmente, tampoco el papá de Luis pudiera cooperar?
 - a. Utiliza nuevamente el Applet 4, para explorar las nuevas situaciones planteadas. ¿Cómo se afecta la gráfica? ¿Cómo se afecta la ecuación? ¿Y la tabla? Describe ampliamente y comparte tus hallazgos con tus compañeros.

Reflexiones finales

Durante el análisis de la situación planteada en esta secuencia, aparecieron tablas de valores, rectas y ecuaciones lineales con dos variables. En esta sección se estudiarán de manera más general, las relaciones existentes entre ellas.

1. Descarga y abre el Applet 5. En él puedes explorar el efecto general en la ecuación y en la tabla, al cambiar el punto de intersección de la recta con el eje y , y/o la inclinación de la recta, mediante el arrastre de los puntos en color rosa y rojo. Presta especial atención, por un lado, a las cosas que cambian y, por el otro, a las que permanecen sin cambio. Escribe tus conclusiones y compáralas con las de tus compañeros.

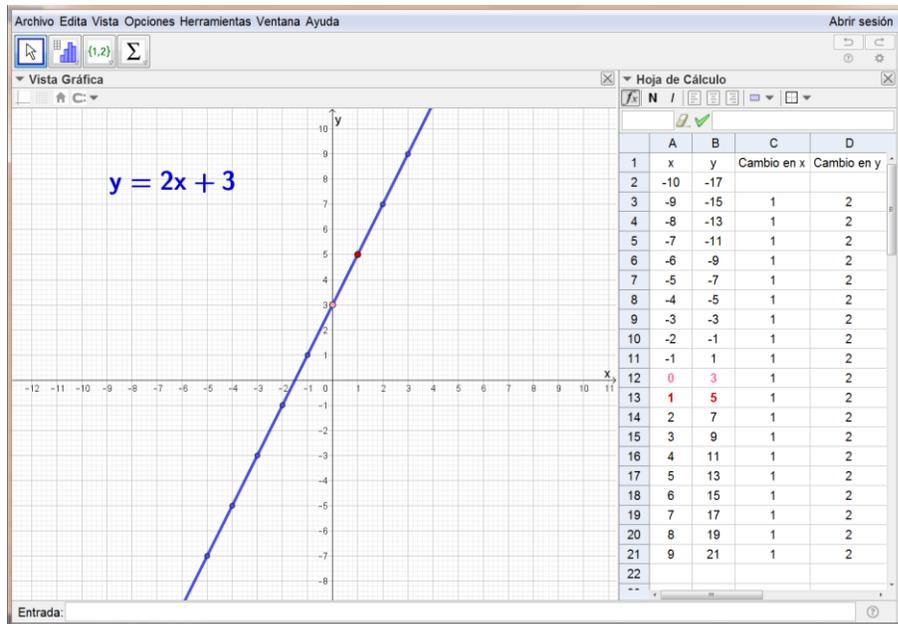


Imagen de pantalla de Applet 5

- a. Efecto producido en la ecuación y en la tabla, al cambiar la intersección de la recta con el eje y.

- b. Efecto producido en la ecuación y en la tabla, al cambiar la inclinación de la recta.

2. Ahora, descarga y abre el Applet 6. Explora el efecto general en la gráfica y en la tabla, al cambiar los valores numéricos de la ecuación. Como en el caso anterior, presta especial atención, por un lado, a las cosas que cambian y, por el otro, a las que permanecen sin cambio. Escribe tus conclusiones y compáralas con las de tus compañeros.

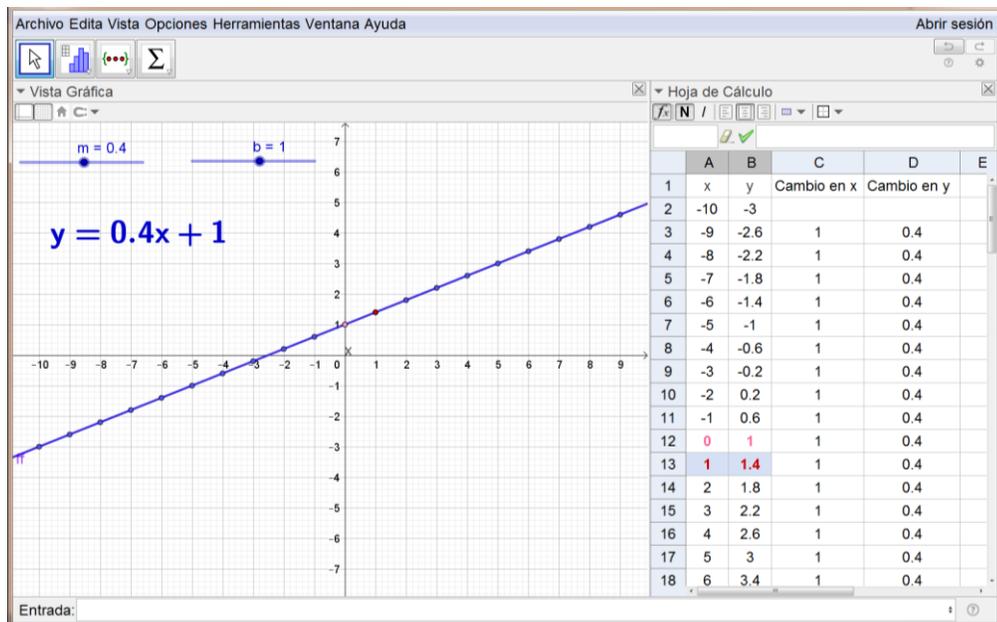


Imagen de pantalla de Applet 6

- a. Efecto producido en la gráfica y en la tabla, al cambiar el valor del coeficiente de x .

- b. Efecto producido en la gráfica y en la tabla, al cambiar el valor del término independiente.

3. Escribe un resumen con los principales hallazgos realizados en esta sección, sobre las relaciones existentes entre una ecuación lineal con dos variables, su gráfica y una tabla asociada.