



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

### GUÍA DE APRENDIZAJE

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:**

<b>FECHA DE ENTREGA:</b> 22 de marzo	<b>FECHA DE RECIBO:</b> Semanas 10 y 11: 21 de abril Semanas 12 y 13: 5 de mayo Semanas 14 y 15: 19 de mayo	<b>GRADO:</b> 9	<b>ÁREAS QUE SE INTEGRAN:</b> Ciencias Naturales, Matemáticas y Tecnología.
--------------------------------------	--	-----------------	--

<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>	Martha Beatriz Castillo Galindo Juan David Cardona Marín Alejandro Calle Restrepo
----------------------------	---

<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>	nodo.ciencias@ierafaelgarciaherreros.edu.co
----------------------------	---

<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</li><li>• Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.</li><li>• Reconoce la tecnología celular desde la 1g hasta la 5g, identificando las ventajas y desventajas.</li><li>• Soluciono ecuaciones de primer grado, encuentro la pendiente de la recta y realizo la gráfica en plano cartesiano</li></ul>
---------------------------------	--

COMPETENCIAS	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar</li><li>• Indagar</li><li>• Explicar</li><li>• Comunicación</li><li>• Argumentación y razonamiento</li><li>• Resolución</li></ul> <p>Competencias del siglo XXI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Maneras de pensar</li><li>• Herramientas para trabajar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza ejercicios sobre las excepciones a las leyes de Mendel (dominancia incompleta, dominancia)</li><li>• Comprende y realiza ejercicios sobre herencia ligada al sexo y genética humana.</li><li>• Muestra interés por saber sobre avances tecnológicos y las redes 1g hasta la 5g, además el cambio que se ha manejado con el tiempo.</li><li>• Identifica el concepto de pendiente de la línea recta en la gráfica distingue la formula aplicar.</li></ul>

**INTRODUCCIÓN:** El proyecto principal para trabajar en el nodo de ciencias exactas es "**DISFRUTO EL MEDIO QUE ME RODEA Y CUIDO MI ENTORNO, EL PAÍS Y EL MUNDO**". Para esto debes partir del siguiente interrogante: ¿Qué elementos componen mi entorno y cuáles son las acciones que debo proponer para su cuidado?, durante esta guía vamos a **determinar las características de nuestro entorno.**

Con el desarrollo de esta guía afianzarás conocimientos en las áreas de ciencias naturales, matemáticas y tecnología, adicionalmente, te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias donde encontrarás contenido de apoyo para profundizar las temáticas.

De antemano agradecemos su responsabilidad y participación en el desarrollo de esta guía. En las actividades propuestas se evaluarán las competencias descritas anteriormente. Se realizarán clases virtuales como complemento para dicha guía.

La forma de entrega de las actividades es un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Semana 10  
Abril 5 - 9

1° EXPLORACIÓN

Como Crees que la eran tus antepasados? Compartes características similares con algunos de tus familiares?

2° ESTRUCTURACIÓN

ALELOS MÚLTIPLES

El trabajo de Mendel sugirió que existen solamente dos alelos para cada gen. Hoy, sabemos que ese no es siempre el caso, ni siquiera en la mayoría de los casos. Aunque los humanos individualmente (y todos los organismos diploides) solamente pueden tener dos alelos para un gen dado, pueden existir alelos múltiples a nivel de población y diferentes individuos en la población pueden tener diferentes pares de estos alelos.

Como ejemplo, consideremos un gen que especifica el color del pelaje en conejos, llamado gen C. El gen C viene en cuatro alelos comunes: C,  $c^{ch}$ ,  $c^h$  y c:

- Un conejo CC tiene pelaje negro o café.
- Un conejo  $c^{ch} c^{ch}$  tiene coloración chinchilla (pelaje grisáceo).
- Un conejo  $c^h c^h$  tiene un patrón himalaya (puntos de color), con un cuerpo blanco y orejas, cara, patas y cola oscura.
- Un conejo cc es albino, con un pelaje blanco puro.

Genotipo			
CC	$c^{ch}c^{ch}$	$c^hc^h$	cc
Fenotipo			
NEGRO	CHINCHILLA	HIMALAYA	ALBINO
			

Los alelos múltiples hacen posible muchas relaciones de dominancia. En este caso, el alelo negro C es completamente dominante sobre todos los demás; el alelo chinchilla  $c^{ch}$  es dominante incompletamente sobre los alelos himalaya  $c^h$  y albino c; y el alelo himalaya  $c^h$  es completamente dominante sobre el alelo albino C.

Los criadores de conejos descubrieron estas relaciones al cruzar diferentes conejos de diferentes genotipos y observar los fenotipos de los gazapos (conejos bebé) heterocigotos.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

## Tecnología Celular

Si bien es cierto que la tecnología móvil está con nosotros desde la década de los '70, ha sufrido cambios fundamentales que hacen que la que hoy conocemos no tenga mucho de la original.

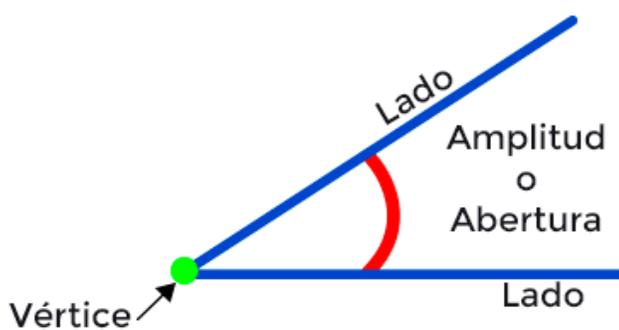
Así es, en los 40 años que lleva ha sufrido una importante evolución, mayormente transparente para nosotros, los usuarios.

Los cambios tecnológicos nos han pasado bastante desapercibidos, excepto por la reducción de los costes del servicio, por el significativo incremento de sus funcionalidades y por el cambio de las siglas: 1G, 2G, 3G, 4G, 5g.

¿Qué ha supuesto todo esto para el sector de la telefonía móvil? y ¿qué significan y qué implican esas siglas?.

## Tipos de ángulos

Empezaremos diciendo que un **ángulo** está formado por dos **rectas secantes**: ambas coinciden en un punto al que llamamos **vértice**, y el resto de los puntos pasan a formar lo que nombramos como lados. Los **ángulos** tienen una amplitud que se mide en grados gracias al **transportador** (que veremos en el punto siguiente). En la siguiente imagen lo verás mucho más claro.



Los **ángulos**, al igual que los números o los **polígonos**, también pueden clasificarse. Podemos nombrar un **ángulo** según la abertura que tiene, por su posición con respecto a otro o por cuánto suman dicho **ángulo** con otro con el que comparte **vértice**.

## Tipos de ángulos según su medida

La clasificación de los ángulos según sus medidas sería:

- **Ángulos agudos:** Son todos los ángulos con una amplitud menor de  $90^\circ$  ( $>90^\circ$ )
- **Ángulos rectos:** Son los ángulos que miden, exactamente,  $90^\circ$ .
- **Ángulos obtusos:** Son los ángulos que miden más de  $90^\circ$  y menos de  $180^\circ$  ( $>90^\circ$  y  $<180^\circ$ )
- **Ángulos llanos:** Son los ángulos que miden, exactamente  $180^\circ$ . A primera vista parecen una línea recta.



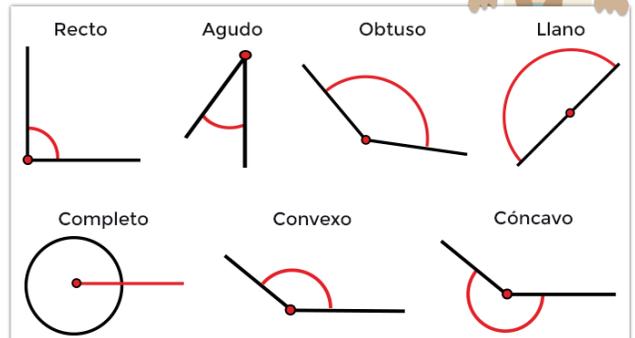
Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

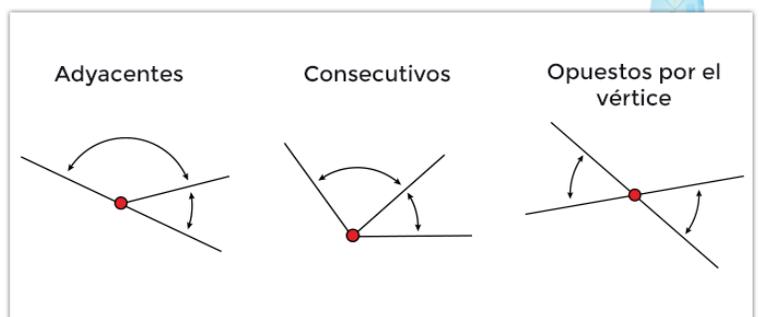
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- **Ángulos cóncavos:** Son los ángulos cuya amplitud es mayor de  $180^\circ$  y menor de  $360^\circ$  ( $>180^\circ$  y  $>360^\circ$ )
- **Ángulos convexos:** Son los ángulos que miden entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$  ( $>0^\circ$  y  $<180^\circ$ )
- **Ángulos completos:** Un ángulo completo es el que mide, exactamente  $360^\circ$ . Parece una circunferencia.
- **Tipos de ángulos según su posición:** En esta clasificación se trata de ver un ángulo con respecto de otro. De tal manera que se pueden encontrar:
  - **Ángulos consecutivos:** Son dos ángulos que comparten un vértice y un ángulo. Es decir, tienen el vértice y uno de sus lados en común.
  - **Ángulos adyacentes:** Son un tipo de ángulos consecutivos que suman entre los dos  $180^\circ$ .
  - **Ángulos opuestos por el vértice:** Son dos ángulos que comparten el vértice pero no comparten ninguno de sus lados.

ÁNGULOS SEGÚN SU MEDIDA



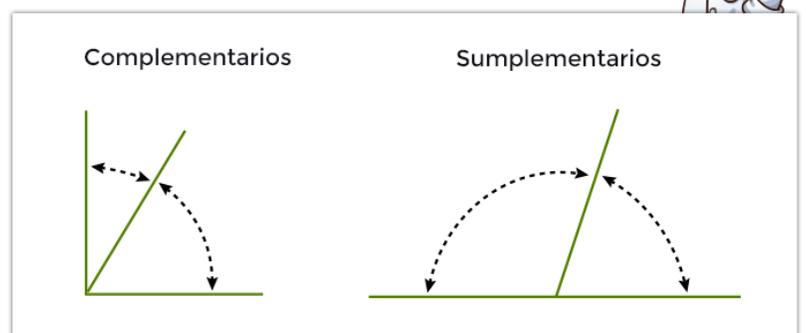
ÁNGULOS SEGÚN SU POSICIÓN



**Tipos de ángulos según la suma con otros ángulos:** En este caso, ya se tiene en cuenta lo que suman en la categoría anterior, pero en esta se hace más evidente y, un **ángulo** puede ser varias cosas a la vez. De esta forma, tenemos:

- **Ángulos complementarios:** Son ángulos que suman  $90^\circ$  entre los dos.
- **Ángulos suplementarios:** Son ángulos que suman  $180^\circ$  entre los dos.

ÁNGULOS SEGÚN LA SUMA CON OTROS ÁNGULOS



**Tipos de triángulos**

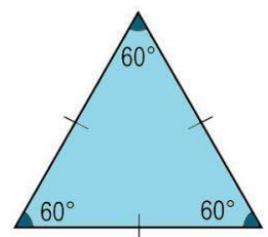
¿Qué tipos de triángulos existen?

Un triángulo es un polígono, es decir, una figura geométrica plana que consta de tres lados, tres vértices y tres ángulos, los cuales suman  $180^\circ$ . Los triángulos se clasifican de acuerdo a sus características, esto es, según el tamaño de sus lados y a la amplitud de sus ángulos.

Tipos de triángulos según sus lados

Los nombres de los triángulos según sus lados son: equilátero, isósceles y escaleno. Cada uno de ellos tiene diferentes características que desarrollaremos a continuación.

**Triángulo equilátero:** El triángulo equilátero es aquel que se caracteriza por tener todos los lados iguales. En consecuencia, todos los ángulos de un triángulo equilátero tienen  $60^\circ$ . El triángulo





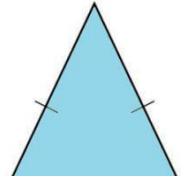
Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

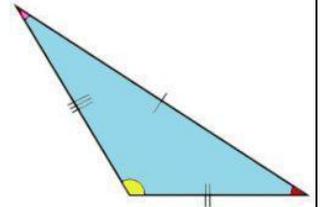
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

equilátero es un polígono regular.

**Triángulo isósceles:** Los triángulos isósceles se caracterizan por tener dos lados iguales y uno diferente. En consecuencia, también tiene dos ángulos iguales.



**Triángulo escaleno:** Un triángulo escaleno es aquel que se caracteriza por tener todos sus lados y ángulos desiguales, es decir, diferentes entre sí.



Tipos de triángulos según sus ángulos

	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Acutángulo Oblicuángulo			
Rectángulo			
Obtusángulo Oblicuángulo			

Los triángulos se pueden clasificar de acuerdo a la amplitud de sus ángulos, los cuales pueden ser rectos (iguales que  $90^\circ$ ); agudos (menores que  $90^\circ$ ) y obtusos (mayores que  $90^\circ$ ).

- **Triángulo rectángulo:** Los triángulos rectángulos son aquellos que están formados por un ángulo recto y dos ángulos agudos. Por lo tanto, el lado mayor es la hipotenusa.

Triángulo oblicuángulo: Se llaman triángulos oblicuángulos a aquellos que se caracterizan por no tener ningún ángulo recto. En este grupo se encuentran tanto los acutángulos como los obtusángulos que, aunque son diferentes entre sí, comparten dicha característica.

- **Triángulo acutángulo:** son aquellos que tienen tres ángulos agudos.
- **Triángulo obtusángulo:** son aquellos que tienen un ángulo obtuso y dos ángulos agudos.

El **Teorema de Pitágoras** es un teorema que nos permite **relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo**, por lo que es de enorme utilidad cuando conocemos dos de ellos y queremos

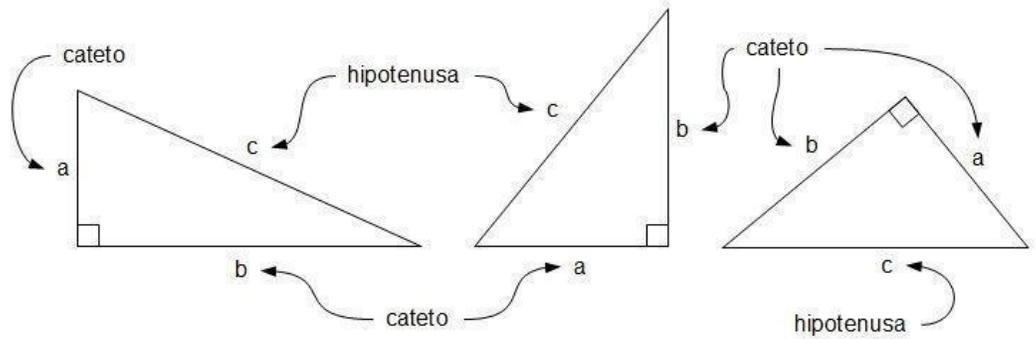


Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

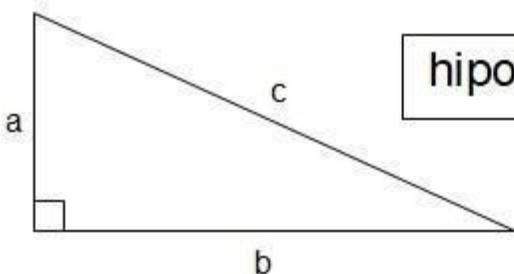
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

saber el valor del tercero. También nos sirve para **comprobar**, conocidos los tres lados de un triángulo, **si un triángulo es rectángulo**, ya que si lo es sus lados deben cumplirlo. Como ya



sabréis, un triángulo rectángulo es aquél en el que uno de sus tres ángulos mide 90 grados, es decir, es un ángulo recto. Está claro que si uno de los ángulos es recto, ninguno de los otros dos puede serlo, pues deben sumar entre los tres 180 grados. En los triángulos rectángulos se distinguen unos lados de otros. Así, al lado mayor de los tres y opuesto al ángulo de 90 grados se le llama **hipotenusa**, y a los otros dos lados **catetos**.

Pues bien, el **Teorema de Pitágoras** dice que: **"En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos"**.



$$\text{hipotenusa}^2 = \text{cateto}_1^2 + \text{cateto}_2^2$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Si lo expresamos **de forma geométrica**, el Teorema de Pitágoras quiere decir que el **área de un cuadrado de lado la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de otros dos cuadrados cuyos lados son cada uno de los catetos respectivamente**.

### 3° PRÁCTICA

1. Teniendo en cuenta el ejemplo de los conejos que se presenta en la sección de estructuración, realice los siguientes cruces:

- a-  $Cc^{ch} \times c^{ch}C$
- b-  $Cc^{ch} \times c^hC^h$
- c-  $Cc^h \times cc$
- d-  $c^{ch}C \times c^hC$
- e-  $c^hC^h \times cc$

2. Determina todos los posibles genotipos de cada uno de los fenotipos de los conejos de la estructuración.

- a- Negro
- b- Chinchilla
- c- Himalaya
- d- Negro

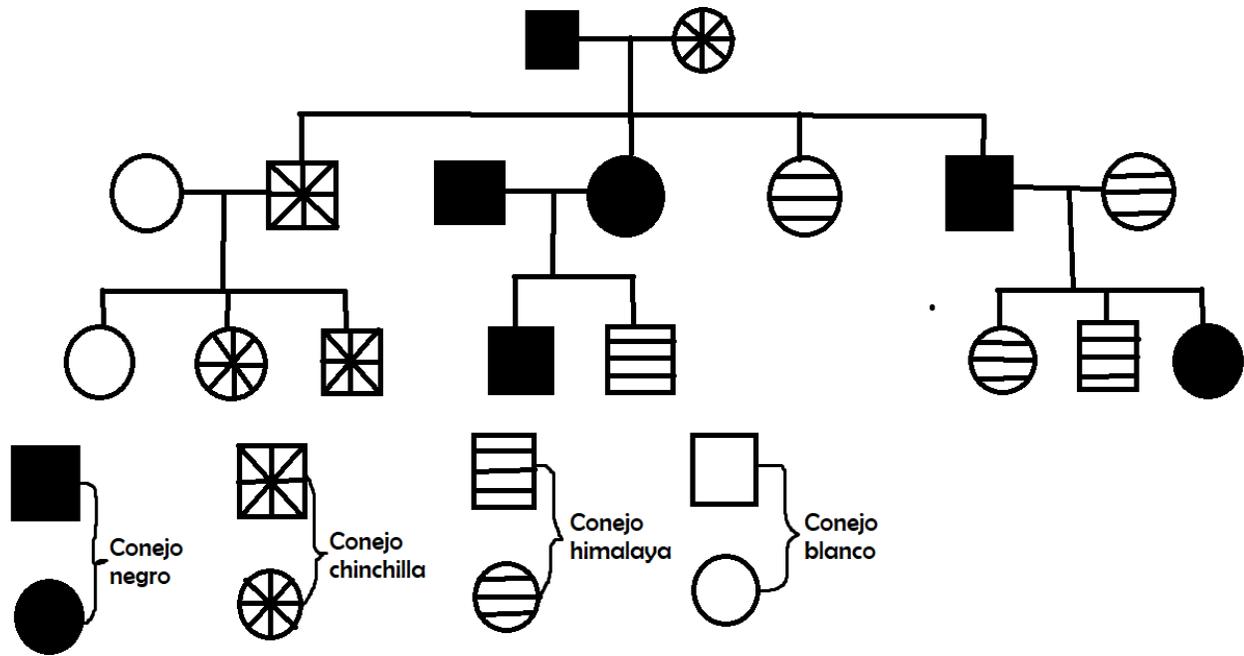
3. Identifica cada uno de los genotipos y fenotipos de la siguiente genealogía teniendo en cuenta lo expuesto en la sección de estructuración sobre el color del pelaje de los conejos.



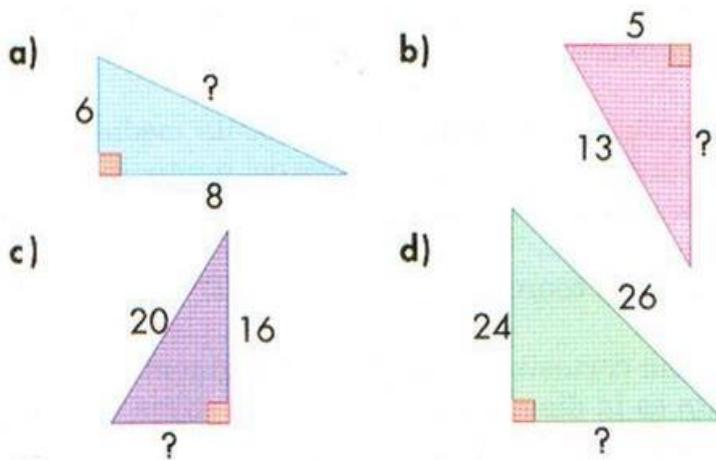
Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
*"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"*

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



- Con ayuda de internet buscar información sobre la evolución del celular, realizar una línea del tiempo con los avances más significativos, en dado caso de no contar realizar el trabajo en una hoja de papel.
- Calcula las longitudes que faltan en los siguientes triángulos rectángulos:



**4° TRANSFERENCIA**

**DEFINICIÓN DEL TEMA A TRABAJAR**

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

**5° VALORACIÓN**

AUTOEVALUACIÓN	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN	SI	NO
----------------	----	----	------------------	----	----



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

ESTUDIANTE			FAMILIA		
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		
RECURSOS COMPLEMENTARIOS					
Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.					

**Semana 11**

**Abril 12 - 16**

**1° EXPLORACIÓN**

Como Crees que la eran tus antepasados? Compartes características similares con algunos de tus familiares?

Consideras que se pueden elegir las características que se puedan transmitir a nuestros descendientes?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**HERENCIA INCOMPLETA O INTERMEDIA**

Los resultados de Mendel fueron revolucionarios en parte porque contradecían la idea, entonces popular, de que los rasgos de los padres se mezclan permanentemente en su descendencia. En algunos casos, sin embargo, el fenotipo de un organismo heterocigoto realmente puede ser una mezcla entre los fenotipos de sus padre homocigotos.



$C^R C^W$

↓ *auto fertilización*

$C^R$

$C^W$

	$C^R$	$C^W$
$C^R$	 $C^R C^R$	 $C^R C^W$
$C^W$	 $C^R C^W$	 $C^W C^W$

1 roja : 2 rosas ; 1 blanca

Por ejemplo, en la flor boca de dragón, *Antirrhinum majus*, una cruce entre una planta de flores blancas homocigotas ( $C^W C^W$ ) y una planta de flores rojas homocigota ( $C^R C^R$ ) producirá descendientes con flores rosas ( $C^R C^W$ ). Este tipo de relación entre los alelos, con un fenotipo heterocigoto intermedio entre dos fenotipos homocigotos es llamada dominancia incompleta.

Podemos usar el modelo de Mendel para predecir los resultados de las cruces para los alelos que muestran dominancia incompleta. Por ejemplo, la autofertilización de una planta rosa produciría una relación de genotipos  $1 C^R C^R : 2 C^R C^W : 1 C^W C^W$  de fenotipos 1 : 2 : 1 rojo:rosa:blanco. Los alelos se heredan de acuerdo a las reglas básicas de Mendel, aun cuando muestran una dominancia incompleta.

**1G, Primera Generación**



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

La primera generación de telefonía móvil estaba basada en un conjunto de celdas o células interconectadas, que daban servicio a los dispositivos que se encontraban dentro de su amplia zona de cobertura. De ahí el nombre con el que se los conoció inicialmente, "celulares".

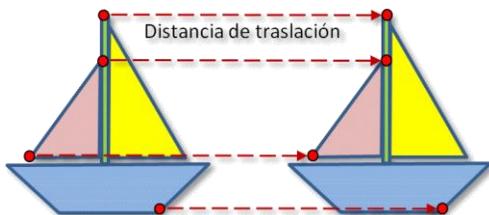
No todas las redes estaban basadas en los mismos protocolos, dependían bastante de sus fabricantes, no era fácil interconectarlas ni utilizar los mismos terminales en distintas redes.

La calidad de la voz era relativa, la capacidad para transmitir datos era baja (del orden de los Kilobits por segundo), las baterías duraban pocas horas; pero aún así, el servicio de telefonía móvil despegó y alcanzó cerca de 20 millones de usuarios en 1990.

**Traslación:** es el movimiento directo de una figura en la que todos sus puntos:

- Se mueven en la misma dirección.
- Se mueven la misma distancia.

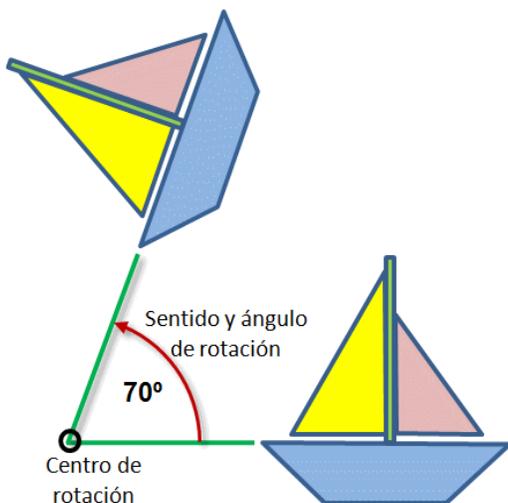
El resultado de una traslación es otra figura idéntica que se ha desplazado una distancia en una dirección determinada.



Cuando movemos un mueble en una misma dirección lo estamos trasladando. El tren se traslada a lo largo de una vía recta. El ascensor nos traslada de una planta a otra... Estas y muchas otras más son situaciones en las que el movimiento de traslación está presente en nuestras vidas.

**Rotación o giro:** es un movimiento alrededor de un punto que mantiene la forma y el tamaño de la

figura original.



Una rotación se determina por estos tres elementos:

- Un **ángulo** que determina la amplitud de la rotación.
- Un punto llamado **centro** de rotación.
- Un **sentido** de la rotación que puede ser del mismo sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario.

La vida cotidiana está llena de situaciones en las que la rotación o giro está presente. Cuando abrimos o cerramos una puerta estamos haciendo una rotación sobre un punto o centro de rotación, las ruedas de nuestra bicicleta giran sobre el eje central, al igual que los pedales, giramos al montar en los caballitos, al abrir y cerrar el abanico hacemos que gire sobre un punto, al mover la ruleta hacemos que gire igualmente sobre su centro.

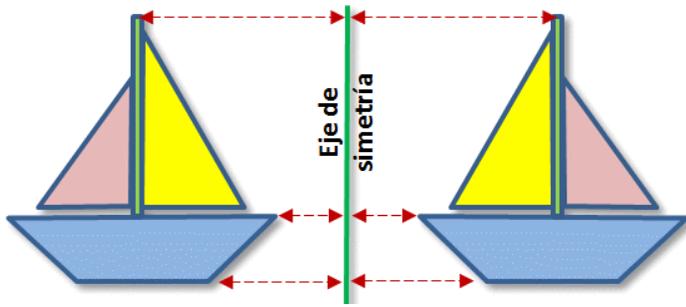


Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

### Simetría:



La simetría respecto a un eje es una reflexión.

Los cuerpos se reflejan en el agua, en una superficie pulida, en los espejos. El objeto que vemos reflejado decimos que es su simétrico.

Este tipo de simetría, con respecto a un eje, se caracteriza porque:

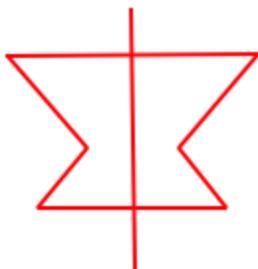
- Los puntos simétricos de una figura y los de la figura reflejada están sobre la **misma línea**.
- Los puntos de ambas figuras están a la **misma distancia** del eje de simetría en direcciones opuestas.
- La figura reflejada siempre tiene el mismo tamaño, pero en la **dirección opuesta**.

En nuestra vida cotidiana, al igual que en la naturaleza, nos encontramos con multitud de situaciones en las que está presente la simetría... si nos fijamos en nuestro cara veremos que ojos, nariz, orejas, boca son simétricas respecto a un eje imaginario. El cuerpo de las mariposas es uno de los más bellos ejemplos de simetría en la naturaleza, así como los paisajes que se reflejan en la superficie del agua de lagos. La lista de objetos y seres vivos que tienen forma simétrica sería interminable.

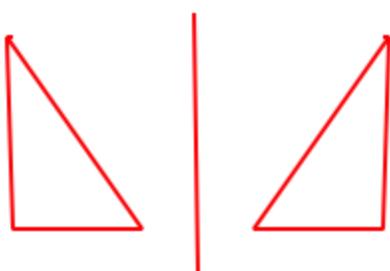
Una **figura es simétrica** a otra cuando cada uno de sus puntos está a la misma distancia del **eje de simetría** pero en el otro lado de ese eje.

Una figura tiene simetría cuando es atravesada por uno o varios ejes de simetría.

tiene simetría



figuras simétricas





Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

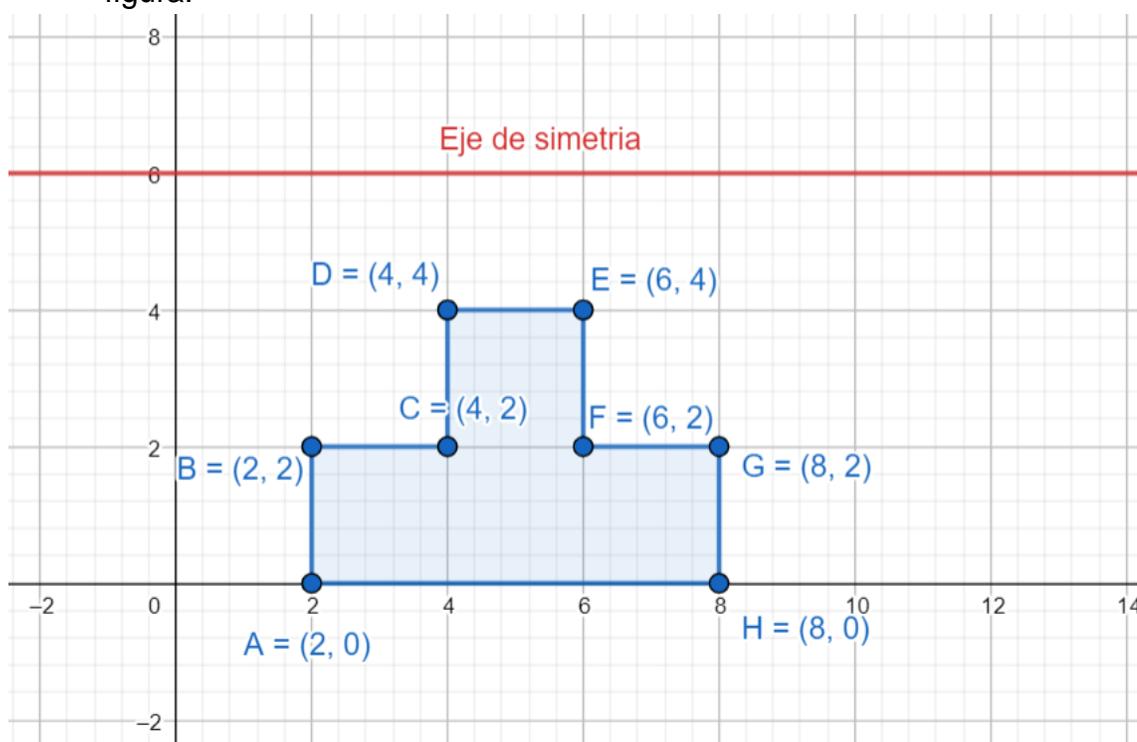
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

1. En las gallinas de raza andaluza, la combinación heterocigótica de los alelos que determina el plumaje negro y el plumaje blanco da lugar al plumaje azul. ¿Qué descendencia tendrá una gallina de plumaje azul y en qué proporciones si se cruza con aves de los siguientes colores de plumaje:  
a) Negro  
b) Azul  
c) Blanco
2. Un jardinero que disponía de plantas de dondiego de noche de flores rosas, cruzó dos de sus plantas con la idea de obtener plantas del mismo color. Su sorpresa fue que en la descendencia aparecieron flores rojas, rosa y blancas en la proporción 1 :2: 1.  
a) ¿En qué se diferencia la herencia del color de estas flores y la de los guisantes de Charles Darwin?  
a) Indica el genotipo de las plantas del cruzamiento descrito.
3. Al realizar un cruzamiento entre una mariposa de alas grises con otra de alas negras se obtuvo una descendencia formada por 93 mariposas de alas negras y 93 mariposas de alas grises. La mariposa de alas grises se cruzó con otra que presenta alas blancas, obteniéndose una descendencia formada por 35 mariposas blancas y 35 mariposas grises. Averiguar los genotipos, tanto de las mariposas que se cruzan como de los descendientes. Razona la respuesta.
4. En el programa Microsoft Word realizar un afiche donde se evidencie lo siguiente:
  - Título
  - Imágenes de la telefonía 1G
  - Texto relacionado con el tema visto en la guía
  - Color de fondo
  - Bordes de hoja

Si no cuenta con internet, realizar la misma actividad en una hoja de papel, tamaño carta, utilizar colores e imágenes.

5. Con la siguiente figura realice las siguientes operaciones haciendo el respectivo dibujo de la figura.



- a) Traslación hacia la derecha con una distancia de 10 unidades.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

- b) Rotación tomando como centro de rotación el punto (0,0) y teniendo un angulo de 100 grados.  
 c) Realice la reflexión de la figura con el eje de simetría marcado.

**4° TRANSFERENCIA**

RECONOCER EL CONTEXTO EN EL QUE HABITAN CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO (SEMANAS 10 Y 11)

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

**5° VALORACIÓN**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

**Semana 12**

**Abril 19 - 23**

**1° EXPLORACIÓN**

Investiga sobre el proceso de clonación y los casos de extio?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**CODOMINANCIA**

Relacionada cercanamente con la dominancia incompleta está la codominancia, en la cual ambos alelos se expresan simultáneamente en el heterocigoto.

Podemos ver un ejemplo de la codominancia en los grupos sanguíneos ABO de los humanos. El tipo de sangre AB de una persona se determina por sus alelos de un cierto gen. Un alelo  $L^A$  especifica la producción de una marcador A exhibido en la superficie de los glóbulos rojos, mientras que el alelo  $L^B$  especifica la producción de un marcador B ligeramente diferente.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
*"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"*

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Los homocigotos ( $L^A L^A$  y  $L^B L^B$ ) solamente tiene marcadores A o B, respectivamente, en la superficie de sus glóbulos rojos. Sin embargo, los heterocigotos ( $L^A L^B$ ) tienen ambos tipos de marcadores en igual cantidad en la superficie celular.

Con respecto a la dominancia incompleta, aún podemos usar las reglas de Mendel para predecir la herencia de los alelos codominantes. Por ejemplo, si dos personas con genotipos  $L^A L^B$  tienen hijos, esperaríamos ver tipos sanguíneos A, AB y B y genotipos  $L^A L^A$ ,  $L^A L^B$  y  $L^B L^B$  en sus hijos en una relación 1 : 2: 1.

Grupo	A	B	AB	O
Tipo de Eritrocito				

Communications).

También trajo otras ventajas como una mejor calidad de voz, mayor velocidad para transmitir datos, transmisión de faxes y los famosos SMS.

Con esta segunda generación, los servicios de telefonía móvil se vuelven populares.

Una posterior mejora permitió la transmisión de datos a mayor velocidad (56 kilobits por segundo), el intercambio de imágenes y la posibilidad de navegar por Internet. Esta mejora se debe a la implantación de la tecnología GPRS (General Packet Radio Service) sobre las redes existentes y favorece la aparición de las "Blackberries" y de los primeros "smartphones".

Pedro trabaja en un almacén que vende ropa en el centro de Medellín, le pagan \$50.000 pesos por cada día trabajado.

Día	1	2	3	4	5	6	7	8
Pago	\$50.00	\$100.00	\$150.00	\$200.00	\$250.00	\$300.00	\$350.00	\$400.00
	0	0	0	0	0	0	0	0

¿Cuántos días le va a tomar a Pedro reunir \$1.000.000 de pesos?

¿Podrías hacer una expresión algebraica que exprese la situación anterior?

¿podrías hacer una gráfica que represente la situación anterior?

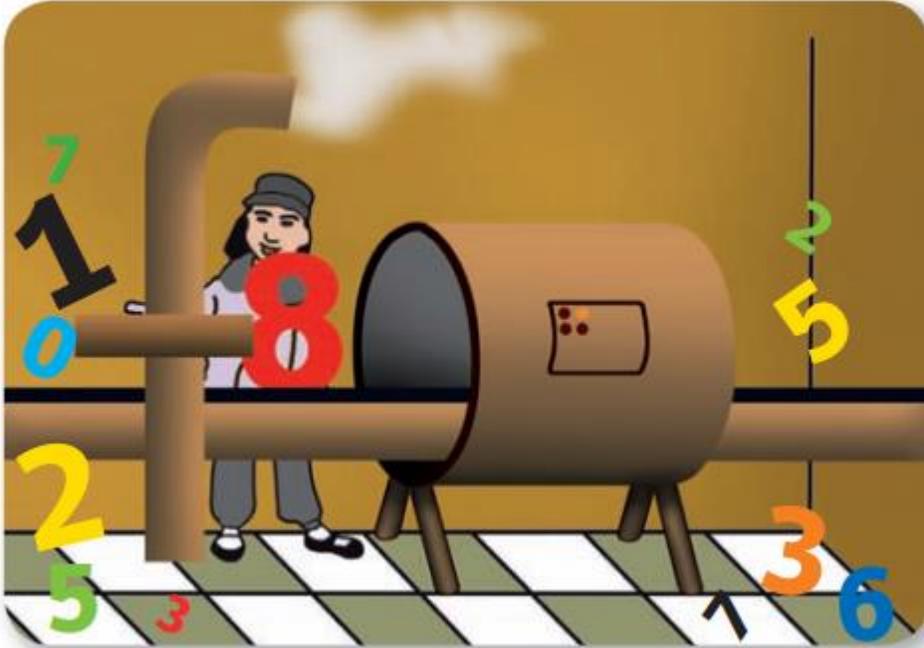
Una función es la relación que existe entre dos variables, relacionadas a través de una expresión matemática. Podemos asemejarla a una fábrica de números, de tal manera que ingresamos materia prima (números) y obtenemos como producto otros números.



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Una función se denota con el término y se lee función de  $f(x)$  x.

Ejemplos :

1) Función el doble de un número:

A)  $f(3) = 6$

B)  $f(5) = 10$

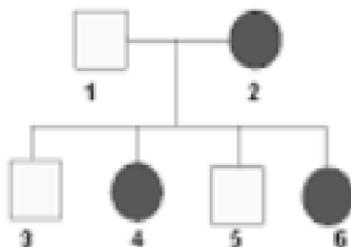
2) Función un número sumado más tres

A)  $f(4) = 7$

B)  $f(1) = 4$

### 3° PRÁCTICA

1. Los grupos sanguíneos en la especie humana están determinados por tres genes alelos: A, que determina el grupo A, B, que determina el grupo B e O, que determina el grupo O. Los genes IA e IB son codominantes y ambos son dominantes respecto al gen i que es recesivo.
2. ¿Cómo podrán ser los hijos de un hombre de grupo O y de una mujer de grupo AB?
3. Una pareja en la que la mujer pertenece al grupo A y el hombre es B reclaman como suyo un bebé cuya sangre es O ¿Qué opinarías como juez sobre esta demanda? ¿Qué propondrías hacer?
4. ¿Cómo podrán ser los hijos de un hombre de grupo A, cuya madre era del grupo O, y de una mujer de grupo B, cuyo padre era del grupo O?
5. Analiza la siguiente genealogía y determina el genotipo y fenotipo de todos los miembros. Ten en cuenta que el individuo 2 tiene un fenotipo de tipo de sangre A.



6. Realizar un video explicativo de la tecnología 2G, utilizar imágenes y texto, en caso de no



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

contar con internet realizar un friso con la misma temática tratada en esta guía.

7. Escribir la expresión algebraica de los siguientes enunciados
  - a. El doble del número
  - b. El número más cinco
  - c. El número elevado al cuadrado más el cuatro
8. Haga la tabulación de las 3 expresiones anteriores

**4° TRANSFERENCIA**

**RECONOCER EL CONTEXTO EN EL QUE HABITAN CADA UNO DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO (SEMANAS 10 Y 11)**

Discute con tus compañeros sobre diferentes temas que puedan relacionar con las ciencias naturales. Después de la discusión, definir el tema que se va a trabajar en el proyecto de investigación durante el año.

En la carpeta que se encuentra compartida en el Drive del nodo de ciencias, agregar los diferentes temas que se pusieron a discusión entre los diferentes miembros del grupo; finalmente mencionar y dejar claro cuál es el tema global que se va a tratar en el proyecto de investigación para el nodo de ciencias.

**5° VALORACIÓN**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

**Semana 13**  
**Abril 26 - 30**

**1° EXPLORACIÓN**

Investiga sobre los elementos transgénicos y como son creados?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**HERENCIA LIGADA AL SEXO**

¿Que determina si un bebé es niño o niña? Recuerda que tienes 23 pares de cromosomas y uno de esos pares son los cromosomas sexuales . Todos tienen dos cromosomas sexuales. Tus



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

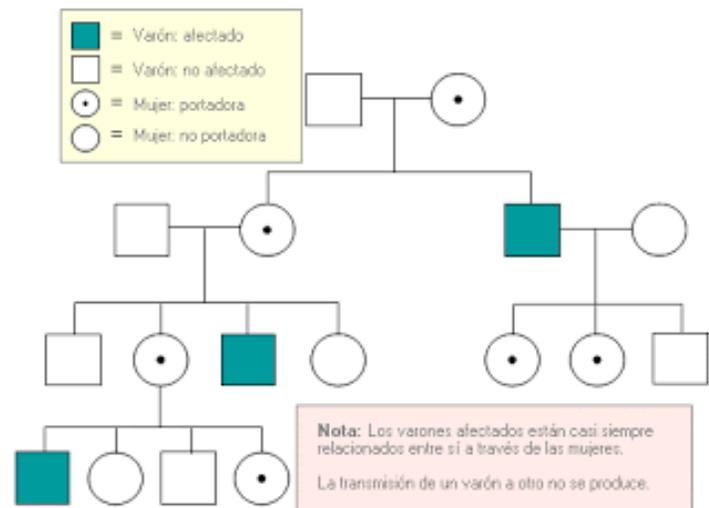
cromosomas sexuales pueden ser X o Y. las mujeres tienen dos cromosomas X (XX) mientras que los hombres tienen un cromosoma X o un cromosoma Y (XY).

Si un bebé hereda un cromosoma X del padre y el cromosoma X de la madre, ¿Cuál será el género del bebé? El bebé tendrá dos cromosomas X así que será mujer. Si el espermatozoides del padre lleva el cromosoma Y, el niño será varón. La madre solo puede transmitir el cromosoma X, así que el género del bebé será determinado por el padre. El padre tiene un 50 por ciento de probabilidades de transmitir el cromosoma Y o X, así que hay un 50 por ciento de probabilidades de que el bebé sea varón y un 50 por ciento de probabilidades de que sea niña.

Un patrón especial de la herencia que no se ajusta a las reglas de Mendel es la herencia ligada al sexo, refiriéndose a la herencia de rasgos en los genes de los cromosomas sexuales. Ya que los hombres y las mujeres no tienen los mismos cromosomas sexuales, habrá diferencias entre los géneros en cómo estas características ligadas al sexo —rasgos relacionados a genes que se encuentran en los cromosomas sexuales- se expresan.

Un ejemplo de rasgo ligado al sexo es el daltonismo del rojo y el verde. La gente con este tipo de daltonismo no puede diferenciar el verde del rojo. Suelen ver estos colores como tonos de marrón. Los hombres son mucho más propensos al daltonismo que las mujeres. Esto es porque el daltonismo es un rasgo recesivo ligado al sexo.

Los hombres tienen solamente un cromosoma X, así que, si el cromosoma lleva el gen del daltonismo, serán daltónicos. Como una mujer tiene dos cromosomas X, una mujer puede tener un



cromosoma X con el gen de daltonismo y un cromosoma X con el gen de visión normal. Ya que el daltonismo es recesivo, el gen dominante opacará el gen recesivo del daltonismo. Las mujeres con un alelo de daltonismo y un alelo normal se llaman portadoras. Portan el alelo, pero no lo expresan.

¿Cómo podría ser daltónica una mujer? Tendría que heredar dos genes de daltonismo, lo cual es muy poco probable. Muchos rasgos ligados al sexo se heredan de manera recesiva.

### 3G, Internet Móvil

Esta nueva generación es una clara evolución de la anterior y mantiene uno de sus principios básicos: un estándar sobre el que continuar los desarrollos.

Se mejora la potencia de las antenas, permitiendo más conexiones, mayor calidad de voz y mayor velocidad para transferir datos, alcanzando hasta 2 Megabits por segundo bajo condiciones determinadas.

Esa mayor velocidad contribuyó a la aparición de aplicaciones de audio, imágenes, comunicaciones y vídeo en tiempo real, aunque a veces limitadas por la capacidad de la red o de las antenas a través de las que se conecta el móvil.

Se facilita la movilidad dentro de la zona de cobertura de un Operador, pero también entre distintos Operadores y países, ampliándose el roaming de voz y mensajes para incluir la transferencia de datos.

Su integración con Internet, mediante el uso de protocolos comunes (IP / TCP-IP), le permitió



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

mantener la velocidad de crecimiento de los servicios móviles.

Formalmente, una función es una relación entre dos variables de manera que a cada valor de la primera, le corresponde un único valor en la segunda. A estas variables se les denomina:

Independiente: Corresponde a la primera variable y se le suele asignar la letra  $x$ . Dependiente: Es la que se deduce de la variable independiente y se le suele designar con la letra  $y$ , o como  $f(x)$ .

Formalmente, una función es una relación entre dos variables de manera que a cada valor de la primera, le corresponde un único valor en la segunda. A estas variables se les denomina:

Independiente: Corresponde a la primera variable y se le suele asignar la letra  $x$ . Dependiente: Es la que se deduce de la variable independiente y se le suele designar con la letra  $y$ , o como  $f(x)$ .

En el ejemplo de la máquina:

1) El dominio: Son todos los valores que podemos introducir en ella.

2) El recorrido: Son todos los posibles resultados.

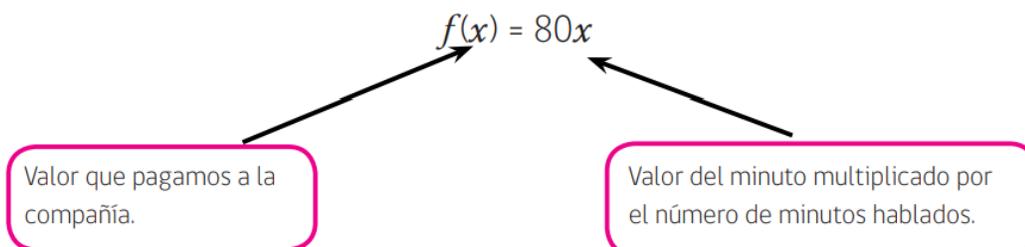
A continuación veremos algunos ejemplos de situaciones en las que se utilizan funciones lineales y afines

1) Existe una relación entre el número de minutos que hablamos cuando realizamos una llamada desde un celular de prepago y el monto de dinero que debemos pagar. En cierta compañía si habla un minuto debe pagar \$ 80, si habla 2 minutos \$ 160, y así sucesivamente.

Esta situación se puede representar como una función que relaciona la variable «número de minutos hablados» con la variable «monto que pagamos a la compañía».

En este caso, el número de minutos hablados será la variable independiente  $x$ , y el monto que cancelaremos será la variable dependiente  $y = f(x)$ , porque depende del número de minutos que hablamos.

Al representar esta situación como una función tenemos:



Si analizamos el dominio de esta función, es decir, el conjunto de valores que puede tomar la variable independiente asignada por  $x$ , nos debemos centrar en lo que esta variable representa, en este caso el número de minutos. Esto indica que  $x$  puede tomar solo valores positivos y el cero, por lo tanto, el dominio de la función será el conjunto los números reales no negativos. Si analizamos el recorrido de esta función, es decir, los valores que puede tomar la variable dependiente  $f(x)$ , debemos observar que el valor  $f(x)$  se obtiene de multiplicar 80 por  $x$ , donde  $x$  será un número positivo, debido a esto solo obtendremos valores positivos y por lo tanto el recorrido de la función será el conjunto los números reales positivos

### 3° PRÁCTICA

1. La distrofia muscular de Duchanne (DMD) es una enfermedad de herencia ligada al sexo recesiva. El gen que se encuentra asociado a esta enfermedad está ubicado en el cromosoma X. Las personas que sufren de esta enfermedad mueren aproximadamente a los 18 años. Teniendo en cuenta esto, ¿Crees que esta enfermedad le da tanto a hombre como a mujeres por igual? Analiza la situación y justifica tu respuesta.

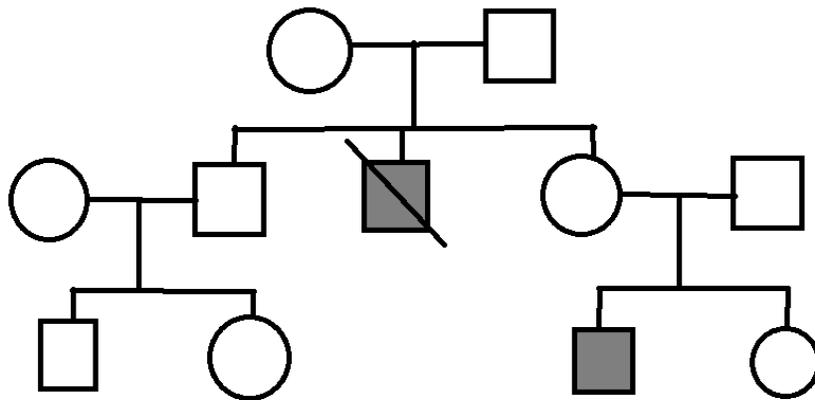
2. La siguiente genealogía está relacionada con la enfermedad de DMD. Analízala y determina el posible genotipo de cada individuo.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
*"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"*

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



3. El daltonismo es una enfermedad ligada al sexo recesiva. Esta consiste en que las personas no son capaces de reconocer ciertos colores. Si tenemos una mujer daltónica y un hombre sin daltonismo, ¿Cuál es la probabilidad de:

- a- Nazca un hombre daltónico.
- b- Nazca una mujer daltónica.
- c- Nazca una mujer sin daltonismo.
- d- Nazca un hombre sin daltonismo.

4. Crear un Google sites con el tema tecnología generación 3G, recuerda utilizar una imagen acorde con la temática, además de incorporar videos, texto e imagenes relacionadas, en dado caso de no contar con internet realizar en 1/8 de cartulina lo solicitado.

5. De la práctica de la semana anterior, en la cual debías escribir la expresión algebraica de los enunciados. Por favor encontrar el dominio y el rango de cada una de las expresiones algebraicas si se expresan como funciones.

- a) El doble del número
- b) El número más cinco
- c) El número elevado al cuadrado más el cuatro

**4° TRANSFERENCIA**

**DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

De acuerdo con el tema elegido (semana 9) y después de haber observado en los alrededores (semanas 10 y 11) en el que cada uno de los miembros del equipo habita, definir el problema que se va a trabajar o a investigar durante el año, esto para poder proponer una posible mejora o solución.

**5° VALORACIÓN**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		
-----------------------	--	--	--	--	--

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

**Semana 14**  
**Mayo 3- 7**

**1° EXPLORACIÓN**

Investiga sobre los elementos transgénicos y como son creados?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**HERENCIA LIMITADA POR EL SEXO**

Existen características que solo se presentan en un sexo, ya sea por limitaciones físicas o fisiológicas, sin embargo, los genes para esas características están presentes en ambos sexos y pueden ser heredados a los descendientes. Por ejemplo, una mujer puede poseer genes para la presencia de barba, ella no tiene barba, pero puede heredar a sus hijos varones esa condición.

El caso de los hombres es similar, tienen escrito en su genoma características que solo la mujer puede manifestar en el fenotipo, pero como está en el genotipo, lo puede heredar a sus hijas.

**Carácter limitado por el sexo**

Los caracteres que se expresan sólo en un sexo, aunque los genes que lo determinan estén presentes en ambos sexos.

Ejemplos: formación de las mamas y ovarios en hembras, distribución del vello facial y producción de esperma en machos, coloración del plumaje y el canto en aves, cuernos de cabras y antílopes,...



Este conocimiento ha servido en el mejoramiento del ganado bovino para la producción de leche. Aunque la vaca es la que produce la leche directamente, tiene la limitación de que sus genes los transmite a una sola cría por año; en cambio, el toro tiene la ventaja de tener muchas hijas al año (por inseminación artificial) y como posee los genes de producción de leche, estos son transmitidos por él, más rápido a sus hijas.

**4G, Alta Velocidad**

La evolución continúa y se introducen mejoras en las antenas, en su capacidad, cobertura y calidad de señal.

Esto ya lo vemos como una mejora en la velocidad para transferir datos. La velocidad de conexión a Internet empieza a ser comparable con la de una fibra óptica. Podemos navegar utilizando dispositivos móviles a velocidades de hasta 20 Mega bits por segundo. Podemos ver películas o partidos de fútbol en tiempo real, es decir mientras se están jugando y con una calidad muy comparable con la que podríamos verlos en nuestro televisor.

¿Qué es lo siguiente?

Además de la evolución tecnológica que nos lleva a alcanzar mayores velocidades, aún queda pendiente garantizarla, es decir, que tengamos una velocidad de acceso a Internet desde nuestro móvil garantizada e independiente de la cantidad de usuarios que haya a nuestro alrededor. Aún hoy, todos los usuarios compiten por los mismos recursos, no hay mecanismos para dar prioridad a unos sobre otros.

Dependiendo de la zona en la que estamos, de la cantidad de gente que haya y de otros factores fuera de nuestro control, podemos sentir y medir cambios en la velocidad con la que navegamos o recibimos mensajes, aunque no podamos precisar a qué se debe ese cambio.

En la actualidad, esta es la mayor queja de los usuarios de servicios móviles, no sólo por la poca visibilidad que tenemos sino también por lo imprevisible en lo que puede llegar a convertirse el



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
*"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"*

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

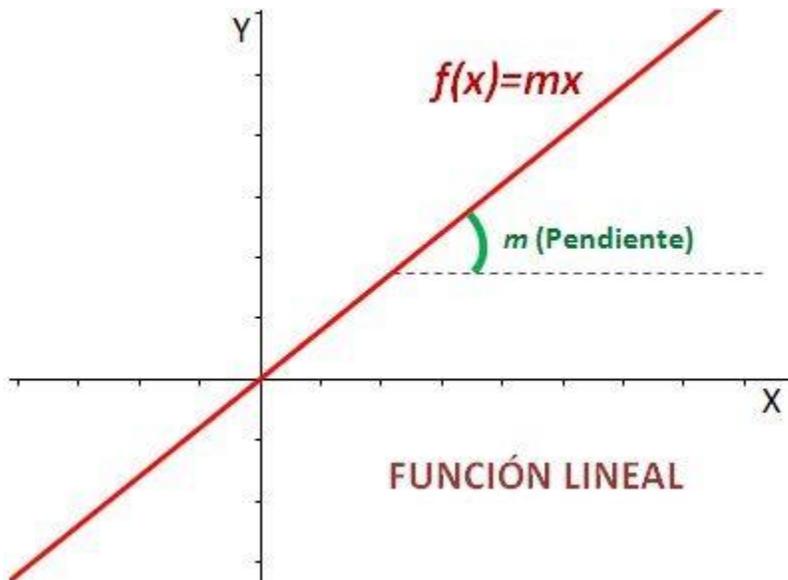
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

servicio. Garantizar la velocidad de navegación es uno de los próximos cambios que esperamos ver.

Una función lineal es una función polinómica de grado 1. Son funciones rectas de la forma:

$$f(x) = mx$$

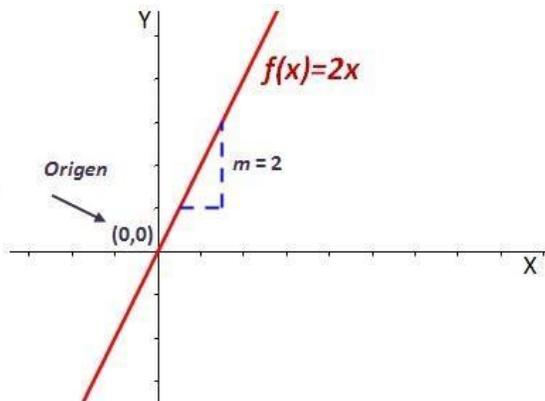
siendo  $m$  la pendiente y diferente de 0



La  $m$  es la pendiente de la recta. La pendiente es la inclinación con respecto al eje  $X$  (eje de abscisas). Si  $m$  es positiva ( $m > 0$ ), entonces la función es creciente. En cambio, si la  $m$  es negativa ( $m < 0$ ), entonces la función es decreciente.

La pendiente  $m$  significa que si aumentamos la  $x$  en una unidad, la  $y$  aumenta en  $m$  unidades. Si la  $m$  es positiva, según aumente la  $x$  la  $y$  también irá aumentando (función creciente). En cambio, si  $m$  es negativa, cuando aumenta la  $x$  la  $y$  disminuirá (función decreciente).

Sea una función  $f(x) = 2x$ . El escalar  $m$  es el coeficiente que multiplica a la  $x$ , o sea  $m = 2$ .



La pendiente de la recta de la función es positiva ( $m = 2$ ), por lo tanto, la función es creciente.

A continuación vemos la tabla de valores de la función  $f(x)=2x$

<b>Domini o (Eje x)</b>	-3	-2	-1	0	1	2	3
<b>Operac ión</b>	$2 * (-3)$	$2 * (-2)$	$2 * (-1)$	$2 * (0)$	$2 * (1)$	$2 * (2)$	$2 * (3)$
<b>Recorri do (Eje y)</b>	-6	-4	-2	0	2	4	6

### 3° PRÁCTICA

1. Explica con tus propias palabras la diferencia que encuentras entre la herencia ligada al sexo



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

y la herencia limitada por el sexo.

2. Escribe un ejemplo de un caracter limitado por el sexo que se de en humanos. Menciona posibles ventajas o desventajas que se presenten por tener o no tener dicho carácter.
3. Desde el punto de vista de la herencia limitada por le sexo, explica con tus propias palabras por qué los hombres no producimos los organos mamarios necesarios para dar de amamantar a un bebé.
4. Realice un ensayo en la aplicación documentos de Google o en Microsoft Word, donde responda las siguientes preguntas.
  - ¿Cuáles son los avances tecnológicos que ha traído esta generación tecnológica 4G?
  - ¿Qué artefactos tecnológicos utilizan esta tecnología actualmente?
  - ¿Qué opina de la humanización de los artefactos tecnológicos?
  - ¿Es posible afirmar que el internet de las cosas es un avance de esta tecnología (4G)?

En caso de no contar con internet, realizar un trabajo escrito.

5. Francisco acompañó a su padre a comprar y ha visto que 1 kg de tomates vale \$ 500. Al preguntar cómo se calcula el precio para diferentes kilos de tomates su padre le explica que debe relacionar el número de kilos de tomates con el precio final. Las variables en esta situación son «número de kilogramos» (variable independiente) y «precio» (variable dependiente). Si llamamos x al número de kilogramos y f (x) al precio, la función que las relaciona es la función lineal, que se expresa de la siguiente manera:  $f(x) = 500x$ .

Realice la tabla de valores y la grafica de la función dada.

#### 4° TRANSFERENCIA

#### FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con el problema elegido, entre todos los miembros del grupo plantear una pregunta que oriente la investigación y que pueda dar, a futuro, una posible respuesta al problema que se planteó entre todos los miembros del grupo.

#### 5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

#### RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

**Semana 15**  
**Mayo 10 - 14**

**1° EXPLORACIÓN**

Investiga sobre la clonación humana y los estudios que se han hecho hasta el momento.

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**LAS MUTACIONES**

Una mutación es un cambio en el ADN, el material hereditario de los seres vivos. El ADN de un organismo influye en su aspecto físico, en su comportamiento y en su fisiología — en todos los aspectos de su vida. Por lo tanto, un cambio en el ADN de un organismo puede producir cambios en todos los aspectos de su vida.

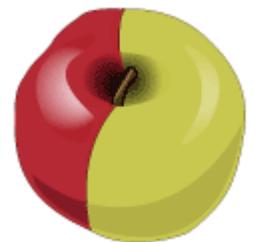
**Las mutaciones son aleatorias**

Las mutaciones pueden ser beneficiosas, neutras o dañinas para el organismo, pero las mutaciones no «intentan» proporcionar lo que el organismo «necesita». En este sentido, las mutaciones son aleatorias — el hecho de que una mutación concreta suceda o no, no está relacionado con lo útil que sería.

**No todas las mutaciones son relevantes para la evolución**

Dado que todas las células de nuestro cuerpo contienen ADN, hay multitud de lugares en los que pueden producirse las mutaciones; sin embargo, no todas las mutaciones son relevantes para la evolución. Las mutaciones somáticas son las que se producen en las células no reproductoras y no se transmiten a la descendencia.

Por ejemplo, el color amarillo de la mitad de esta manzana Red Delicious fue causado por una mutación somática, por lo que sus semillas no son portadoras de la mutación.



**¿Qué es un mutante?**

Mutante es aquello sometido a una mutación. Mutar, por su parte, es cambiar, modificar o alterar algo. El uso más habitual del concepto de mutante está asociado a los organismos que mutan debido a un cambio en su estructura o su composición.

**Mutante**

Un mutante, por lo tanto, es un ser que experimentó una modificación en sus genes o que desciende de un organismo que ha sufrido estos cambios. Los mutantes, debido a la alteración genética, exhiben características diferentes a las que muestran los demás individuos de su especie.

**¿Qué es un agente mutagénico?**

Un agente mutagénico o mutágeno es un agente que puede ser de diferente tipo que altera o hace diferente la información genética (normalmente la del ADN) de un organismo vivo, aumentando así la frecuencia de mutaciones por encima del umbral. Cuando numerosas mutaciones provocan enfermedades como el cáncer adquieren el nombre de carcinógenos. No todas las mutaciones son causadas por mutágenos. Existen las llamadas «mutaciones aleatorias», las cuales están motivadas por errores en la reparación y la recombinación del ácido desoxirribonucleico.



Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

No se deben confundir algunas alteraciones como el síndrome de Down como una mutación. Este es debido a problemas que se dan durante la meiosis de alguno de los padres y los cromosomas no se distribuyen de forma correcta, esto puede causar que el individuo posea 3 cromosomas 21 y no 2 como es lo más común.

**Algunos ejemplos de alteraciones debidas a un número poco común de cromosomas.**

- Tres cromosomas 21: Síndrome de Down.
- Tres cromosomas 18: Síndrome de Edwards.
- Tres cromosomas 13: Síndrome de Patau.
- Tres cromosomas X: Trisomía del X o síndrome del triple X.
- Un cromosoma X: Síndrome de Turner.
- Dos cromosomas X y un Y: Síndrome de Klinefelter.

**5G, Alta Velocidad**

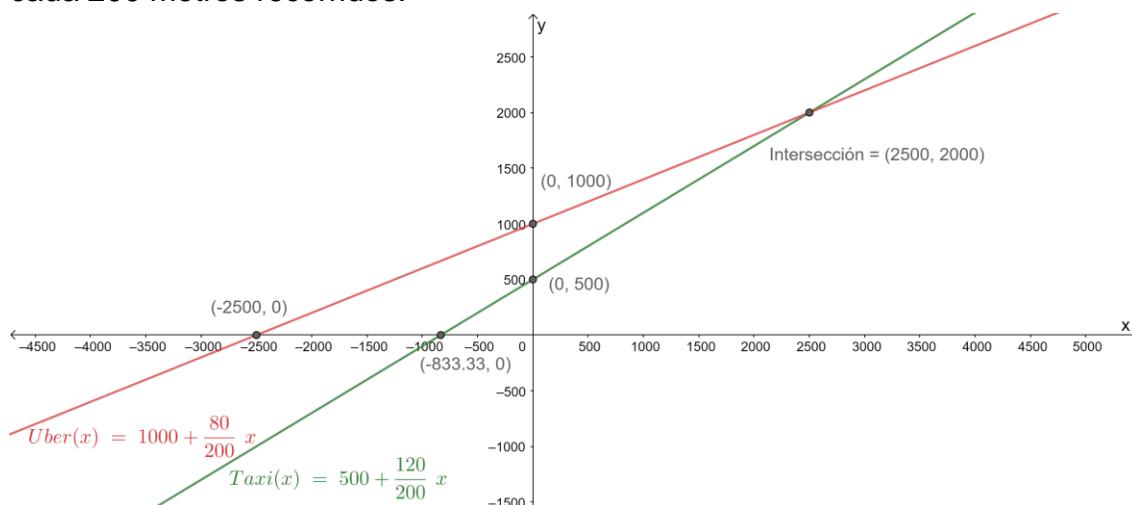
5G son las siglas utilizadas para referirse a la quinta generación de tecnologías de telefonía móvil. Es la sucesora de la tecnología 4G la cual le provee conectividad a la mayoría de teléfonos móviles actuales. De acuerdo a la Asociación GSM, para 2025, se prevé que las redes 5G contarán con más de 1.7 mil millones de suscriptores en el mundo. Como su predecesor, las redes 5G son redes de celdas, cuya área de servicio está dividida en pequeñas regiones geográficas que llevan como nombre celdas. Todos los dispositivos 5G inalámbricos en una celda están conectados a Internet y a la red telefónica por ondas de radio mediante una antena de la celda.

La ventaja más destacable de esta tecnología es que soportará mayor ancho de banda lo cual se traducirá en mayores velocidades de descarga, 2 que pueden superar 10 gigabits por segundo (Gbit/s).<sup>4</sup> Debido al mencionado incremento, se espera que estas redes no solo sean utilizadas por teléfonos como ocurre con las redes de telefonía actuales, sino que además puedan ser empleadas para uso general en ordenadores de escritorio o portátiles. Por esta misma razón se esperan nuevas aplicaciones en áreas como el internet de las cosas (IoT) y máquina a máquina. Los celulares 4G no soportan las nuevas redes, los cuales necesitarán soporte para 5G.

Se puede realizar la grafica de varias funciones lineales al mismo tiempo para comparar y tomar decisiones.

En algunas ocasiones, el valor que cancelamos cuando abordamos un taxi, es la suma del costo fijo por subir al taxi de \$500 (bajada de bandera) más un costo de \$120 por cada 200 metros recorridos.

Si yo me voy en Uber me cobran \$1000 pesos como costo fijo más un costo de \$80 pesos por cada 200 metros recorridos.





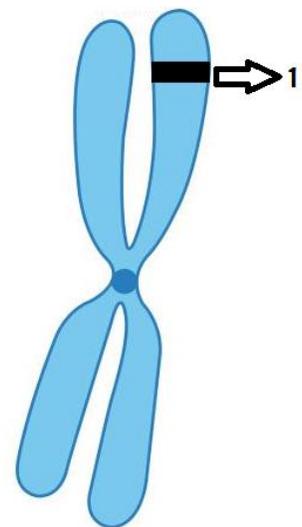
Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052  
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Puedo decir que mientras recorra 2500 metros me van a cobrar lo mismo en ambas opciones, si mi recorrido es más de 2500 metros, me conviene más irme en Uber, si mi recorrido es menor a 2500 metros, me debo ir en taxi.

**3° PRÁCTICA**

- Explica con tus propias palabras el concepto de mutación.
- Una mujer y su esposo tienen ojos negros, pero tuvieron un hijo con ojos azules. ¿Crees que esto se debe a una mutación? Justifica tu respuesta.
- De acuerdo con lo explicado en la sección de estructuración, propón un ejemplo de una característica que ha sufrido una mutación. **NOTA:** Puede ser un ejemplo inventado, pero se debe argumentar y explicar bien en qué consiste la mutación y qué cambios produjo.
- En la siguiente imagen del cromosoma se señala una región numerada con el número 1, en esta región no se encuentra ningún gen, es simplemente una región que sirve de soporte y le brinda estabilidad al cromosoma y al ADN en general. Si allí se presentara una mutación ¿Qué crees que pasaría? Justifica tu respuesta.
- Escribe con tus propias palabras qué posibles beneficios le traen las mutaciones a las especies.
- Cree una presentación y prepare una exposición sobre la tecnología 5g, donde se evidencie la utilidad de la misma. en caso de no contar con internet realizar un friso.
- Grafique las siguientes ecuaciones dentro del mismo gráfico.  
 Si voy a contratar un plan de minutos de celular en diferentes compañías.
  - Empresa A: Cobro fijo de 20 mil pesos más \$80 pesos por minuto gastado.
  - Empresa B: Cobro fijo de 25 mil pesos más \$60 pesos por minuto gastado.
  - Empresa C: Cobro fijo de 10 mil pesos más \$120 pesos por minuto gastado.



**4° TRANSFERENCIA**

**PROPONER UNA HIPÓTESIS (POSIBLE RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN)**

¿Cuáles creen que son las causas que están llevando al problema elegido? ¿Cómo creen que se pueda solucionar o mejorar este problema?

Plantean una posible respuesta a la pregunta de investigación que se plantearon, esta será la hipótesis de experimentación y consulta.

Recuerden que una hipótesis se puede comprobar o rechazar, la idea con esta es tener una orientación u horizonte que marque un camino a seguir en el proceso de investigación.

**5° VALORACIÓN**

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró		



Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
***"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"***

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

			responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

**RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.