



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 Semana 14 y 15: 19 de mayo	<b>GRADO:</b> 7	<b>ÁREAS QUE SE INTEGRAN:</b> Ciencias Naturales, Matemáticas y tecnología.
--------------------------------------	---	-----------------	--

<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b>	Martha Beatriz Castillo Galindo Alexander de Jesús Gallego Duque Juan David Cardona Marín
----------------------------	---

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

<b>OBJETIVO DE APRENDIZAJE:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar, argumentar y proponer soluciones a situaciones problema del entorno.</li><li>• Ofrecer información atractiva y útil de un determinado tema, utilizando audios, conocidos como Podcast.</li><li>• Identifica las características de los Podcast, además de utilizar aplicaciones para su creación.</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>• Realizo cuadros comparativos sobre las relaciones de los seres bióticos y abióticos y formas de conservación.</li><li>• Implementa los conocimientos adquiridos en cada una de las clases, para realizar lo solicitado en cada una de las materias.</li><li>• Identifica las diferentes herramientas informáticas, para que se utilizan, ventajas y desventajas.</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.

**Semana 10**

**Abril 5 - 9**

**1° EXPLORACIÓN**

¿Qué números incluirías en el conjunto de los racionales?



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

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**LOS MODELOS ATÓMICOS**

Con la idea de entender un poco mejor todo lo que tiene que ver con el átomo, se han creado diferentes teorías o modelos atómicos. Cada uno de estos modelos fueron descubiertos en épocas diferentes y con el paso de los años y los nuevos equipos que permiten un mejor estudio del átomo, los modelos han venido cambiando hasta la actualidad.

Conocer estos modelos es de gran importancia ya que gracias a todos estos amplios estudios es que hemos llegado a entender cada proceso, desde el más antiguo hasta el más modernos, cada uno ofrece información valiosa que resulta interesante.



<p><b>Demócrito</b></p> <p>Este modelo atómico basa sus descubrimientos en teorías filosóficas, que sirvieron como base para crear la teoría atómica del universo. Ocurrió cerca del año 450 antes de Cristo.</p>	<p><b>Thompson</b></p> <p>Fue desarrollado por el mismo Joseph John Thompson, el mismo que anteriormente había dado con la existencia del electrón. Este modelo propone que los electrones están incrustados en la masa del átomo y tiene un carga de energía positiva. Los estudios que se llevaron a cabo en esa época demostraron los rayos catódicos eran corriente que se hacían con las partículas con carga negativa.</p>
<p><b>Dalton</b></p> <p>El meteorólogo y científico John Dalton fue el primero en ofrecer un modelo atómico basado en la ciencia que es lo que conocemos como teoría atómica. Fue un modelos que se mantuvo vigente por poco menos de un siglo y, en su presentación, se hicieron esferas de madera de diferentes tamaños para representar a los diferentes elementos, par explicar su modelo de manera mucho más fácil. El electrón y el protón no se habían descubierto para esta fecha.</p>	<p><b>Rutherford</b></p> <p>El neozelandés Ernest Rutherford fue un físico que resolvió en Inglaterra todo el problema que suponía la estructura el átomo en el año 1911. Luego del descubrimiento sobre la radiactividad Rutherford junto a algunos estudiantes más pudieron bombardear algunos elementos químicos y a la vez calcular el ángulo de dispersión de las partículas. Si el átomo resultaba ser redondo entonces las partículas tendrían sólo una mínima desviación pero al hacer las pruebas respectivas notaron que un grupo de partículas parecían rebotar a causa del núcleo denso, condensado y pequeño.</p>
<p><b>Lewis</b></p> <p>Fue G Lewis quien desarrolló una teoría interesante pues propone que el átomo no es redondo sino que es en forma de cubo y que es sus vértices están los electrones. Este modelo fue en que pudo introducir el concepto valencia de un átomo, entre otros conceptos como la regla del octeto y la estructura de</p>	<p><b>Bohr</b></p> <p>Este modelo dice que los electrones poseen energía y pudo resolver el fenómeno de los espectros cuando se absorbe un elemento. Para llegar a estas conclusiones interesantes Bohr se valió de las enseñanzas recibidas por sus profesores Planck y Einstein.</p>



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

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

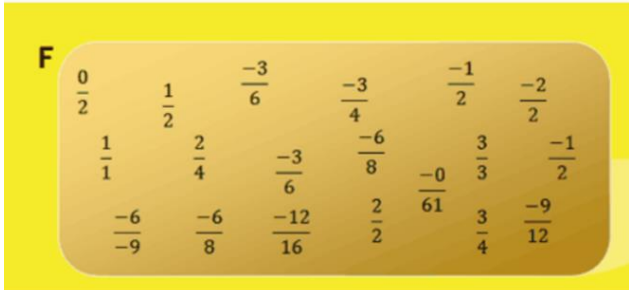
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Lewis. Este modelo en específico no generó algún interés y pronto se abandonó, sin embargo es importante mencionarlo sólo como un dato histórico.

**EL CONJUNTO DE LOS NUMEROS RACIONALES**

Para entender el concepto de números racionales empezaremos hablando de las fracciones.

El conjunto F es el conjunto de todas las fracciones.



Si el conjunto F de todas las fracciones agrupamos a las fracciones que son equivalentes, el conjunto F queda descompuesto en subconjuntos o clases de fracciones equivalentes.

**Clasificación**

$\frac{1}{2} = \frac{-1}{-2} = \frac{2}{4} = \frac{-2}{-4} = \frac{3}{6} = \frac{-3}{-6}$	←	Número racional
$\frac{-3}{4} = \frac{-6}{8} = \frac{-9}{12} = \frac{-12}{16} = \dots$	←	Número racional
$\frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{-1} = \frac{0}{-2} = \dots$	←	Número racional

$F = \{\text{Conjunto de todas las fracciones}\}$   
 Cada uno de estos subconjuntos o clases de fracciones equivalentes es un número racional.

La clase donde figura la fracción  $\frac{1}{2}$ , es decir, el número racional  $\frac{1}{2}$ , está formada por la fracción  $\frac{1}{2}$  y todas sus equivalentes.

Un número racional está formado por una fracción y todas sus equivalentes.

Cada una de las fracciones que forman un número racional es un representante de dicho número.

$\frac{1}{2} = \frac{-1}{-2} = \frac{2}{4} = \frac{-2}{-4} = \frac{3}{6} = \frac{-3}{-6}$	←	Número racional
---	---	-----------------

Así, las  $\frac{-1}{-2}, \frac{1}{2}, \frac{2}{4}$  fracciones representan el mismo número racional.

El conjunto de los números racionales se designa por la letra Q.

Q

**El conjunto Z como subconjunto de Q**

El número entero -2 se puede identificar con la fracción  $\frac{-2}{1}$ , es decir,  $-2 = \frac{-2}{1}$

En general, si a es un número entero, se identifica con el número racional  $\frac{a}{1}$

Por esta razón todos los números enteros son también racionales.



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 NÚMEROS ENTERO SON TAMBIÉN RACIONALES:  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$**

$$\begin{aligned} -2 &= \frac{-2}{1} = \frac{-4}{2} = \frac{-6}{3} = \frac{-8}{4} \\ 0 &= \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{3} = \frac{0}{4} \\ 3 &= \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} \end{aligned}$$

Ejemplos de números enteros representados en forma de fracción:

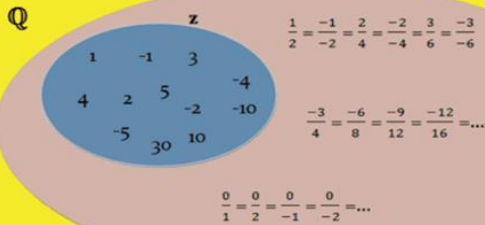
$$2 = \frac{2}{1}$$

$$-4 = \frac{-4}{1}$$

$$-12 = \frac{-12}{1}$$

$$3 = \frac{3}{1}$$

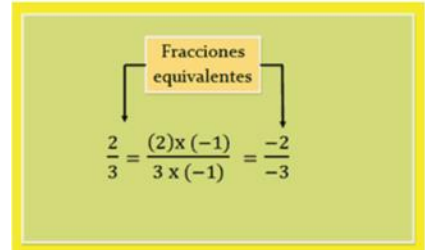
El conjunto  $\mathbb{Z}$  de los números enteros se identifica con el subconjunto de los números racionales de denominador 1.



**Números racionales positivos y negativos**

El conjunto de los números racionales positivos se representa por  $\mathbb{Q}^+$  y está formado por las fracciones que tienen los dos términos positivos. Ahora bien, como toda fracción cuyos dos términos son números enteros negativos es equivalente a la misma fracción con los dos términos enteros positivos.

Entonces resulta que:



Los números racionales positivos son los que tienen representantes con el mismo signo en el numerador y en el denominador

Ejemplos:

$$\left\{ \frac{2}{3} = \frac{-2}{-3} = \frac{4}{6} = \frac{-4}{-6} = \frac{6}{9} = \frac{-6}{-9} = \dots \right\}$$

$$\left\{ \frac{1}{2} = \frac{-1}{-2} = \frac{2}{4} = \frac{-2}{-4} = \frac{3}{6} = \frac{-3}{-6} = \dots \right\}$$

Los números racionales positivos se representan por  $\mathbb{Q}^+$

Los números racionales negativos tienen representantes con diferentes signos en el numerador y en el denominador

Ejemplos:



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

$$\left\{ \frac{-2}{3} = \frac{2}{-3} = \frac{-4}{6} = \frac{4}{-6} = \frac{-6}{9} = \frac{6}{-9} = \dots \right\}$$

$$\left\{ \frac{-1}{2} = \frac{1}{-2} = \frac{-2}{4} = \frac{2}{-4} = \frac{-3}{6} = \frac{3}{-6} = \dots \right\}$$

Los números racionales negativos se representan por  $\mathbb{Q}^-$

El número racional cero (0) está formado por todas las fracciones que tienen el numerador igual a cero

$$\left\{ \frac{0}{1} = \frac{0}{-1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{-2} = \frac{0}{3} = \frac{0}{-3} = \dots \right\}$$

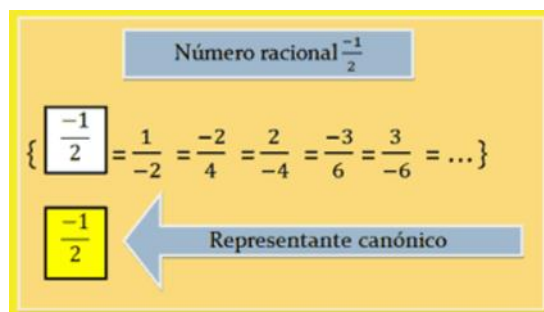
Un número racional es necesariamente o positivo, o negativo o cero, y por tanto, pertenecerá a uno de los conjuntos  $\mathbb{Q}^+$ ,  $\mathbb{Q}^-$  o será el 0.

$$\mathbb{Q} = \mathbb{Q}^+ \cup \mathbb{Q}^- \cup \{0\}$$

### Representante canónico

Hemos definido un número racional como una fracción y todos sus equivalentes, es decir, como un conjunto infinito de fracciones equivalentes. Para designar uno de esos conjuntos, es decir, para designar un número racional, lo que se hace es escribir cualquiera de las fracciones de ese conjunto como representante del número.

Lo más frecuente es elegir como representante la fracción irreducible de denominador positivo; esta fracción se llama representante canónico del número racional dado



## EL FUTURO DE LAS VACUNAS DEPENDE DE ALGO QUE ESCASEA: LOS MONOS DE LABORATORIO

*Estados Unidos depende de China para abastecerse de animales de investigación, lo que ha vuelto a encender los llamados para contar con una “reserva estratégica de monos”.*

Mark Lewis estaba desesperado por encontrar monos. Millones de vidas humanas corrían peligro en todo el mundo.

Lewis, el director ejecutivo de Bioqual, era el responsable de suministrar los monos de laboratorio a las farmacéuticas como Moderna y Johnson & Johnson, las cuales necesitaban animales para



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

desarrollar sus vacunas contra la COVID-19. Sin embargo, el año pasado, cuando el coronavirus arrasó en Estados Unidos, en el mundo casi no había monos criados especialmente para este propósito.

Ante la falta de suministro de monos para fines científicos, los cuales pueden costar más de 10.000 dólares cada uno, casi una decena de empresas tuvieron que hacer todo lo posible por encontrar este tipo de animales en la parte más álgida de la pandemia.

El mundo necesita monos, primates con un ADN muy parecido al de los humanos, para desarrollar vacunas contra la COVID-19. No obstante, una prohibición reciente a la venta de vida salvaje procedente de China, el principal proveedor de animales de laboratorio, ha exacerbado una escasez mundial provocada por la demanda inesperada a causa de la pandemia.

La más reciente escasez ha revivido el debate en torno a la creación de una reserva estratégica de monos en Estados Unidos, una reserva de emergencia similar a las de petróleo y granos que mantiene el gobierno.



Debido a que las nuevas variantes del coronavirus amenazan con volver obsoleto el lote actual de vacunas, los científicos se apresuran para encontrar nuevas fuentes de monos y Estados Unidos reevalúa su dependencia de China, un rival con sus propias ambiciones biotecnológicas.

La pandemia ha dejado claro el control que tiene China sobre el suministro de los productos de emergencia, entre ellos las mascarillas y los fármacos que necesitan Estados Unidos en una crisis.

Sin embargo, ningún país puede compensar el suministro de China. Antes de la pandemia, en 2019, China suministró más del 60 por ciento de los 33.818 primates, en su mayoría macacos *Cynomolgus*, importados a Estados Unidos, de acuerdo con estimados de analistas que se basaron en datos de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

Según los científicos, los monos son los especímenes ideales para investigar las vacunas contra la COVID-19 antes de que sean probadas en humanos. Los primates comparten más del 90 por ciento de nuestro ADN y gracias a su biología se les pueden hacer pruebas con hisopos nasales y escanear los pulmones. Los científicos aseguran que es casi imposible encontrar un sustituto para probar las vacunas contra la COVID-19, aunque los fármacos como la dexametasona, el esteroide que usó el expresidente Donald Trump para tratarse, se han probado en hámsteres.

### 3° PRÁCTICA

1. Explica con tus propias palabras ¿Cómo crees que han contribuido los diferentes modelos atómicos a la ciencia en la actualidad?
2. Elige uno de los modelos atómicos que se presentan en la sección de estructuración, luego inventa algún elemento, pon el nombre que quieras para este y dibuja su átomo según la



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

teoría de modelo atómico que elegiste.

3. Realizar un Podcasts donde usted es un periodista relatando la noticia, en caso de no contar con internet realizar un resumen de la noticia en una hoja blanca.

Señale la opción correcta.

4. ¿Qué es el representante canónico de un número racional?
- Es cualquier fracción incluida en el número racional
  - Es la fracción incluida en el número racional que tenga como numerador el cero
  - La fracción irreducible de denominador positivo del número racional
  - La fracción irreducible positiva del número racional
5. Un número racional es:
- Una fracción
  - El conjunto de todas las fracciones
  - El conjunto de una fracción y todas sus fracciones equivalentes
  - Una fracción y los números enteros que representan a esa fracción

#### 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 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.

**Semana 11**  
**Abril 12 – 16**

#### 1° EXPLORACIÓN

Para el mes de enero de 2021, la tasa de desempleo del total nacional fue **17,3%**, lo que significó



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

un aumento de **4,3** puntos porcentuales frente al mismo mes del año anterior (**13,0%**). La tasa global de participación se ubicó **60,1%**, lo que representó una reducción de **2,4** puntos porcentuales frente a enero del 2020 (**62,5%**). Finalmente, la tasa de ocupación fue **49,8%**, presentando una disminución de **4,6** puntos porcentuales respecto al mismo mes del 2020 (**54,4%**).

¿Qué nombre reciben los números en negrita?

**2° ESTRUCTURACIÓN**





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

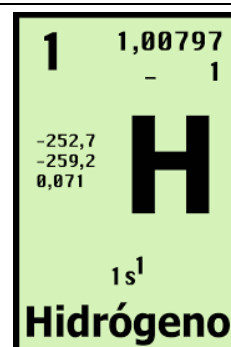
Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

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

**CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA PERIÓDICA**

Se denomina elemento químico a la materia que está compuesta de un mismo tipo de átomo, es decir, que es atómicamente pura. Son sustancias que no pueden ser descompuestas en otras más simples y que se encuentran clasificadas en la tabla periódica de los elementos.

A continuación, se presentan algunas de las características que presentan los diferentes elementos de la tabla periódica y de la tabla periódica en sí:



NÚMERO ATÓMICO	MASA ATÓMICA	SÍMBOLO
El número atómico es el número total de protones que componen el núcleo atómico de un elemento químico determinado.	El número másico es la suma de los protones y los neutrones El número másico suele ser aproximadamente el doble que el número atómico ya que los neutrones brindan estabilidad al núcleo atómico, y superan así la repulsión natural entre protones de carga positiva.	El símbolo químico es una abreviatura del nombre de cada elemento químico descubierto y expresado en la tabla periódica.
ELECTRONEGATIVIDAD	ESTADO DE OXIDACIÓN	VALENCIA
Es una medida de la fuerza de atracción que ejerce un átomo sobre los electrones de otro en un enlace covalente.	Es un valor que se da por convenio, similar a la valencia pero que tiene en cuenta el signo positivo o negativo. Se define como la suma de las cargas positivas y negativas de un átomo, tras haber sido aislado a partir de un compuesto.	El número de valencia es el número de electrones que le faltan o debe ceder un elemento químico para completar su último nivel de energía y nos facilita la tarea de saber la cantidad de enlaces que ese átomo es capaz de formar.
RADIO ATÓMICO	PROTONES (p+)	ELECTRONES (e-)
El radio atómico representa la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia (la más externa). Por medio	La carga de los protones es positiva y pesan unas 1.836 veces más que los electrones.	Moléculas que presentan carga negativa y son las partículas



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

del radio atómico es posible determinar el tamaño del átomo.		subatómicas más livianas que tienen los átomos.
<b>NEUTRONES (N)</b>	<b>GRUPOS</b>	<b>PERIODOS</b>
Los únicos que no tienen carga eléctrica son los neutrones que pesan aproximadamente lo mismo que los protones.	Las columnas de la tabla reciben el nombre de grupos. Existen dieciocho grupos, numerados desde el número 1 al 18. En un grupo, las propiedades químicas son muy similares, porque todos los elementos del grupo tienen el mismo número de electrones en su última o últimas capas.	Se les denomina períodos a los elementos que están ordenados de forma tal que están ubicados cerca a otros que presentan propiedades químicas similares. Los periodos no son todos iguales, sino que el número de elementos que contienen va aumentando al bajar en la tabla periódica.

**Números mixtos**

Los números mixtos (o fracciones mixtas) son números formados por un número entero (1,2,3,4,...) y una fracción propia (su numerador es menor que su denominador).

**Ejemplo:** fracción mixta dos y un medio,  $2\frac{1}{2}$

La parte entera es 2 y la fraccionaria es  $\frac{1}{2}$  (la fracción es propia ya que el numerador, 1, es menor que el denominador, 2).

El entero indica que hay 2 vasos de agua "enteros" y la fracción indica que hay un "medio vaso" de agua.

La fracción mixta representa al número que se obtiene al sumar el entero y la fracción propia.





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

## Conversiones

### Convertir un número mixto a fracción

Número mixto  $4\frac{3}{5}$

Se multiplica el entero  $4$  por el denominador  $5$

$$4 \times 5 = 20$$

Al resultado  $20$  se le suma el numerador  $3$

$$20 + 3 = 23$$

A este resultado se le pone el denominador  $5$

Número mixto  $\rightarrow 4\frac{3}{5} = \frac{23}{5}$  ← fracción

### Convertir una fracción impropia a número mixto

Fraciones impropias:  $\frac{12}{6}$  y  $\frac{15}{6}$

Se divide el numerador entre el denominador

división exacta:

$$6 \overline{)12} \\ \underline{12} \\ 0$$

El cociente  $2$  es el entero.

$$\frac{12}{6} = 2$$

división inexacta:

$$6 \overline{)15} \\ \underline{12} \\ 3$$

El cociente  $2$  es el entero.

El residuo  $3$  es el numerador.

El divisor  $6$  es el denominador

$$\frac{15}{6} = 2\frac{3}{6}$$

## REPRESENTACIÓN DECIMAL DE UN NÚMERO

RACIONAL

Toda fracción cuyo denominador es una potencia de 10 se denomina fracción decimal.

Por ejemplo,  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{7}{100}$  y  $\frac{9}{1.000}$  son fracciones decimales.

Estas fracciones se leen, respectivamente, cuatro décimos, siete centésimos y nueve milésimos.

En algunas fracciones el denominador no es una potencia de 10, sin embargo, estas se pueden expresar como una fracción equivalente cuyo denominador sea una potencia de 10.

Por ejemplo,  $\frac{3}{4}$  es equivalente a  $\frac{75}{100}$ .

## EJEMPLOS

1. Encontrar la fracción irreducible equivalente a las siguientes fracciones decimales.

a.  $\frac{15}{10}$

b.  $\frac{45}{100}$

c.  $\frac{36}{100}$

Solución

a.  $\frac{15}{10} = \frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2}$     b.  $\frac{45}{100} = \frac{45 \div 5}{100 \div 5} = \frac{9}{20}$     c.  $\frac{36}{100} = \frac{36 \div 4}{100 \div 4} = \frac{9}{25}$

2. Encontrar una fracción decimal equivalente a las siguientes fracciones.

a.  $-\frac{3}{8}$

b.  $\frac{3}{25}$

c.  $\frac{11}{20}$

Solución

a.  $-\frac{3}{8} = -\frac{3 \times 125}{8 \times 125} = -\frac{375}{1.000}$

b.  $\frac{3}{25} = \frac{3 \times 4}{25 \times 4} = \frac{12}{100}$

c.  $\frac{11}{20} = \frac{11 \times 5}{20 \times 5} = \frac{55}{100}$



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

Una fracción decimal se puede representar mediante un número decimal. Este número está formado por una parte entera, que se escribe antes de la coma, y por una parte decimal que se escribe después de la coma. La expresión como **número decimal** de una fracción decimal tiene tantas cifras a la derecha de la coma como ceros tiene el denominador.

Por ejemplo,  $\frac{23}{100} = 0,23$        $\frac{94.152}{1.000} = 94,152$

La siguiente tabla muestra los diferentes valores de posición que tiene un número decimal.

Unidades de mil	Centenas	Decenas	Unidades	Coma	Décimas	Centésimas	Milésimas
Um	C	D	U	,	d	c	m
			0	,	2	3	
		9	4	,	1	5	2

Todo Numero Racional Se Puede Expresar Como Número Decimal

Para expresar un número racional como decimal, se realiza una división. Por ejemplo, para expresar el número  $\frac{3}{5}$  como decimal se tiene

que  $\frac{3}{5} = 0,6$ , porque

$$3 \overline{)5} \begin{array}{l} 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} \longrightarrow 30 \overline{)5} \begin{array}{l} 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} \longrightarrow 30 \overline{)5} \begin{array}{l} 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array} 0,6$$

### Desventajas de la tecnología

Destacan las siguientes:

- Pueden acabar generando desempleo. Es el caso de las máquinas en las industrias que llevan a cabo tareas que antes gestionaban de forma manual. De seguir así, muchos empleos se pueden ver sustituidos por la acción de los aparatos tecnológicos.
- El aislamiento puede ocurrir si sólo se recurre al mundo digital para realizar todo tipo de tareas, y no hay un contacto social en casi ningún caso. Los dispositivos móviles, los videojuegos, los individuos que no salen de casa para nada ya que acceden a todo lo que necesitan a través de internet, el uso constante de las redes sociales, puede provocar casos de soledad y aislamiento.



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

- La sobreinformación de cualquier área o tema determinado. Hay múltiples canales de comunicación, noticias cada pocos segundos, y mucha información. En ocasiones, es difícil saber si se está ante una información verídica, o no. Es necesario tener una mente crítica e investigar para saber a ciencia cierta quién da informaciones coherentes, y a que especialistas creer ante determinados temas.
- Los problemas con la privacidad, y la seguridad son latentes en la sociedad con el uso de las tecnologías. El incluir datos personales, tarjetas bancarias a la hora de comprar productos online, cuentas, o que alguien robe las contraseñas de las redes sociales a otra persona, es un problema constante. De hecho, es recomendable no publicar imágenes y comentar cuando alguien se va de vacaciones porque los ladrones pueden saber a través de los medios sociales que es una opción perfecta para entrar a robar en casa.



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° PRÁCTICA

1. Haz un mapa conceptual que incluya cada uno de los conceptos que se presentan en la sección de estructuración.
2. Diseña un crucigrama con por lo menos 9 de los conceptos que aparecen en la tabla que se muestra en la sección de estructuración.
3. Haz un dibujo de un átomo según la teoría del modelo atómico que prefieras, luego señala dónde se encuentran los protones, neutrones y electrones.
4. Realiza un ensayo utilizando un procesador de texto, donde responda las siguientes preguntas.
  - ¿ Ha evidenciado en alguien cercano algún tipo de adicción a los artefactos tecnológicos?
  - ¿ conoce más desventajas de las nombradas en el documento?
  - ¿cómo ve el futuro cercano respecto a los avances tecnológicos?
  - ¿Alguna vez ha sido víctima del ciberacoso?
  - ¿Qué opina sobre la humanización de los artefactos tecnológicos?

En caso de no contar con internet, realizar en hojas blancas.

#### 5. Convierta a fracciones

##### a. de mixta a impropia

$$3 \frac{7}{9} =$$

$$11.5 \frac{3}{7} =$$

$$2 \frac{4}{9} =$$

$$12. 6 \frac{2}{3} =$$

##### b. de impropia a mixta

$$1. \frac{15}{4}$$

$$3. \frac{38}{11}$$

$$2. \frac{21}{8}$$

$$4. \frac{48}{5}$$

### 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.



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

**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.

**Semana 12**

**Abril 19-23**

**1° EXPLORACIÓN**

¿Qué tipo de racional decimal conoces?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

¿Qué es la configuración electrónica y cómo se escribe?

¿Cuál es la cantidad máxima de electrones que puede alojar cada subnivel?

El subnivel **s** aloja un máximo de **2 electrones**.

El subnivel **p** aloja un máximo de **6 electrones**.

El subnivel **d** aloja un máximo de **10 electrones**.

El subnivel **f** aloja un máximo de **14 electrones**.

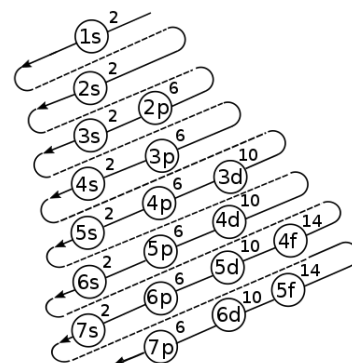
La Configuración Electrónica de los elementos es la disposición de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales). El llenado de estos orbitales se produce en orden creciente de energía, es decir, desde los orbitales de menor energía hacia los de mayor energía.

Recordemos que los orbitales son las regiones alrededor del núcleo de un átomo donde hay mayor probabilidad de encontrar los electrones.

La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo o ion en sus orbitales o subniveles de energía.

Recordemos que existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s, p y d; y los niveles 4 a





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

7 contienen subniveles s, p, d y f.

Átomo	Z	Configuración electrónica
Li	3	$1s^2 2s^1$
Be	4	$1s^2 2s^2$
B	5	$1s^2 2s^2 2p^1$
C	6	$1s^2 2s^2 2p^2$
N	7	$1s^2 2s^2 2p^3$
O	8	$1s^2 2s^2 2p^4$
F	9	$1s^2 2s^2 2p^5$
Ne	10	$1s^2 2s^2 2p^6$

Para utilizar la regla de las diagonales o diagrama de Moller, simplemente debes seguir las líneas diagonales del diagrama desde arriba hacia abajo. Eso marcará el orden de llenado de los subniveles de energía. La cantidad de electrones se escribe como superíndice. Una vez que un subnivel de energía está "completo" de electrones se pasa al subnivel siguiente.

Continuando con los números racionales veamos la siguiente imagen



<b>DECIMAL EXACO</b>	Es aquel que tiene una cantidad de cifras finitas decimales. Se obtiene de fracciones decimales o de fracciones irreducibles cuyos denominadores tienen como factores primos solamente a 2 o 5
<b>DECIMAL PERIÓDICO PURO</b>	Es aquel número cuya parte decimal se repite infinitas veces. Se obtiene de fracciones irreducibles con denominadores que no tienen como factores primos a 2 o a 5. La parte decimal se denomina periodo e inicia inmediatamente después de la coma.
<b>DECIMAL PERIÓDICO MIXTO</b>	Es aquel cuyo periodo no empieza inmediatamente después de la coma. Se obtiene de fracciones irreducibles cuyos denominadores tienen, además de 2 o de 5, otros factores primos.

**Ejemplos**





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

Decimal periódico puro.

$$12/11 = 1,090909... = 1,0\overline{9} ; \text{ El periodo es } 09$$

Decimal periódico mixto.

$$31/15 = 2,06666... = 2,0\overline{6} ; \text{ El periodo es } 6$$

Decimal exacto.

$$1/8 = 0,125000... = 0,125$$

## FRACCIÓN GENERATRIZ DE UN RACIONAL DECIMAL

Supongamos que conocemos un número decimal. Entonces podemos hallar una fracción tal que al dividir el numerador por el denominador se obtenga como cociente dicho decimal. Dicha fracción se llama fracción generatriz del número decimal dado.

### Fracción generatriz de un decimal exacto

Para hallar la fracción generatriz de un decimal limitado, se pone en el numerador el número decimal sin coma, y en el denominador se pone la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el número.

Ejemplo:

$$3,8 = \frac{38}{10} \quad 3,87 = \frac{387}{100}$$

### Fracción generatriz de un decimal periódico puro

Para hallar la fracción generatriz de un decimal periódico puro, se pone en el numerador el número decimal sin coma menos la parte entera, y en el denominador se ponen tantos nueves como cifras tenga el período.

Ejemplo:

$$2,8\hat{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9} \quad 0,3\hat{5} = \frac{35-0}{99} = \frac{35}{99}$$

### Fracción generatriz de un decimal periódico mixto

Para hallar la fracción generatriz de un decimal periódico mixto, se pone en el numerador el número decimal hasta el final del periodo sin coma menos la parte no periódica (incluida la parte entera), y en el denominador se ponen tantos nueves como cifras tenga el período seguidos de tantos ceros como cifras tenga el anteperíodo.



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

Ejemplo:

$$2, 23\widehat{45} = \frac{22345 - 223}{9900} = \frac{22122}{9900}$$

### Ventajas de la tecnología

Estas son las más destacadas:

- La información está al alcance de cualquiera. La tecnología en el aspecto informativo ha mejorado muchísimo, gracias a que internet permite una conexión prácticamente mundial y un acceso rápido para estar al día de todo lo que sucede en cualquier parte del mundo. La gente puede conocer las noticias, y tomar decisiones sobre ello.
- Acceso a recursos disponibles para todo el mundo. Una de las cosas que más está en vigor es el emprendimiento, y todo esto tiene que ver por el hecho de que se puede llevar a cabo sin grandes recursos en muchos casos, y facilitado por la conexión mundial y técnica. Gracias al avance de la tecnología en este sector, se pueden crear tiendas online, tener acceso a recursos gratuitos, trabajar desde cualquier parte del mundo en un negocio que esté situado en otro lugar, entre otras ventajosas acciones.
- Los avances tecnológicos facilitan la comunicación. Hace años era imposible tener una comunicación tan fluida como la que se ha desarrollado tras el boom de las nuevas tecnologías. Era impensable poder comunicarse de manera inmediata con alguien que viviese en otro lugar del mundo. Los vídeos, las videollamadas, los correos electrónicos, las redes sociales facilitan de manera instantánea estar conectados sea cual sea el lugar en el que se encuentren los usuarios.
- Los transportes también se han visto beneficiados por la tecnología. Se puede viajar más rápido, y a distancias más largas. Nuevas alternativas en los medios de transporte van surgiendo, además de innovaciones para que todos los viajes sean mucho más seguros.
- Los aparatos tecnológicos facilitan las tareas de casa. Gracias a los avances en tecnología, y la conexión a internet, y por ende a la electricidad, es posible manejar diferentes aparatos para realizar tareas automáticas que antes eran manuales (lavavajillas, robots para limpiar, sistema de luces, sistema de seguridad, puertas automáticas...). La tecnología pretende hacer la vida más fácil, y sencilla a los usuarios.
- Mayor eficiencia en los procesos laborales. En la industria, la introducción de máquinas, y accesorios ha permitido que haya una mayor eficiencia, y avance al llevarse a cabo a través de estas. Se han sustituido los trabajos manuales por las máquinas para conseguir estos resultados. También ha sucedido así en trabajos administrativos, por ejemplo, en talleres, en industrias alimenticias. La maquinaria ha traído consigo la posibilidad de terminar antes los procesos de trabajo, y generar más productividad para muchas empresas que necesitan conseguir un gran volumen de productos. La automatización a través de las máquinas ha sido un gran avance.
- El ocio y el entretenimiento es otro de los aspectos que se han visto influenciados por la tecnología. Los videojuegos, las plataformas digitales de streaming con multitud de series, películas y divertimentos son ejemplos de ello.
- Nuevas opciones de trabajo. El teletrabajo se ha convertido en una opción que va en aumento ya que gracias a la conexión a través de internet, y las herramientas para ello (ordenadores, dispositivos móviles...) facilita que nuevos puestos de trabajo hayan aparecido, y que muchos se puedan realizar desde casa como por ejemplo: community manager, asistente virtual, administradores, diseñadores gráficos, escritores, ilustradores, periodistas, entre otros.



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

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

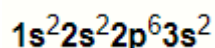
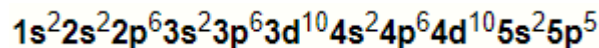
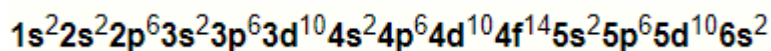
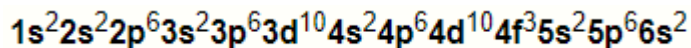
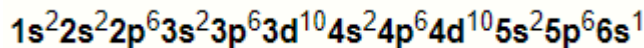
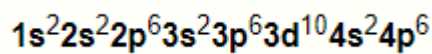
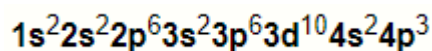
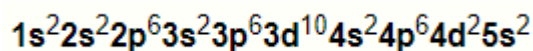
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

### 3° PRÁCTICA

1. Determina la configuración electrónica de los siguientes elementos.

a- H b- Ca c- Mn d- Ar e- Fe f- Cu g- Cl h- K

2. Determina a cuáles elementos corresponden las siguientes configuraciones electrónicas.



3. Con ayuda de un editor de texto crear un menú tipo restaurante donde se evidencie productos con precios, (Puede ser de cualquier tema), luego convertir esta información en un código QR, enviar por correo electrónico, en caso de no que no cuente con internet realizar el menú en una cartulina.

4. Halle la fracción generatriz de los siguientes decimales

a) 0,54

c)  $0,3\overline{5}$

e)  $3,2\overline{1}$

b) 0,36

d)  $1,1\overline{3}$

f)  $2,3\overline{4}$

### 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



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

ciencias.

### 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.

**Semana 13**

**Abril 26 – 30**

### 1° EXPLORACIÓN

¿Cómo ubicarías un racional en la recta numérica? ¿Cómo los ordenarías?

### 2° ESTRUCTURACIÓN

**¿Qué es un enlace químico?**

Un enlace químico es la fuerza que une a los átomos para formar compuestos químicos. Esta unión le confiere estabilidad al compuesto resultante. La energía necesaria para romper un enlace químico se denomina energía de enlace.

En este proceso **los átomos ceden o comparten electrones de la capa de valencia** (la capa externa de un átomo donde se determina su reactividad o su tendencia a formar enlaces), y se unen constituyendo nuevas sustancias.

**-Enlace covalente:** Ocurre entre átomos no metálicos y electronegatividad semejantes (por lo general altas), que se unen y comparten algunos pares de electrones de su capa de valencia. Es el



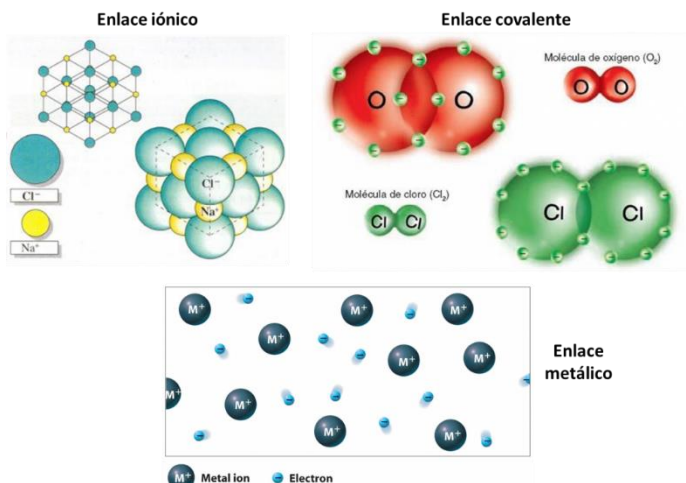
Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

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

tipo de enlace predominante en las moléculas orgánicas y puede ser de tres tipos: simple (A-A), doble (A=A) y triple (A≡A), dependiendo de la cantidad de electrones compartidos.

**-Enlace iónico:** Consiste en la atracción electrostática entre partículas con cargas eléctricas de signos contrarios llamadas iones (partícula cargada eléctricamente, que puede ser un átomo o molécula que ha perdido o ganado electrones, es decir, que no es neutro).



**-Enlace metálico:** Se da únicamente entre átomos metálicos de un mismo elemento, que por lo general constituyen estructuras sólidas, sumamente compactas. Es un enlace fuerte, que une los núcleos atómicos entre sí, rodeados de sus electrones como en una nube.

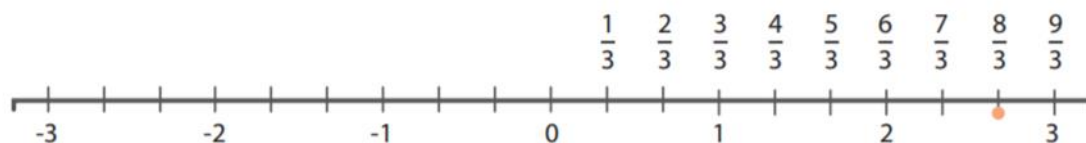
## REPRESENTACION DE UN RACIONAL EN LA RECTA NUMÉRICA

En el siguiente cuadro se resumen los pasos

### Representación de los números racionales en la recta numérica

Sigan este proceso para representar un número racional en la recta numérica.

- Tracen una recta horizontal y ubiquen el punto correspondiente a 0 y determinen
- la ubicación de números enteros positivos y enteros negativos a la misma distancia uno del otro.
- Dividan cada unidad en el número de partes que indica el denominador.
- Cuenten el número de partes que indica el numerador. Si es positivo, se avanza hacia la derecha y si es negativo, hacia la izquierda. Donde termine el conteo ahí se representa el racional solicitado.
- El número racional se representa con un punto. En la siguiente figura, se representa el racional  $\frac{8}{3}$  en la recta numérica, cuyas unidades positivas se han dividido en tercios.



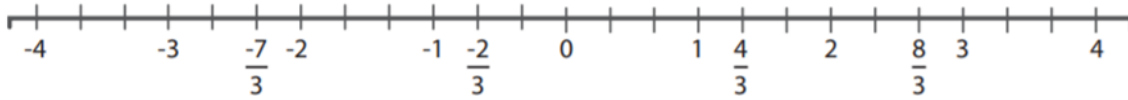
Cuando la recta es horizontal, los números racionales positivos ( $\mathbb{Q}^+$ ) se representan a la derecha del 0 y los números racionales negativos ( $\mathbb{Q}^-$ ), a la izquierda de 0. Como se muestra en la siguiente figura.



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

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

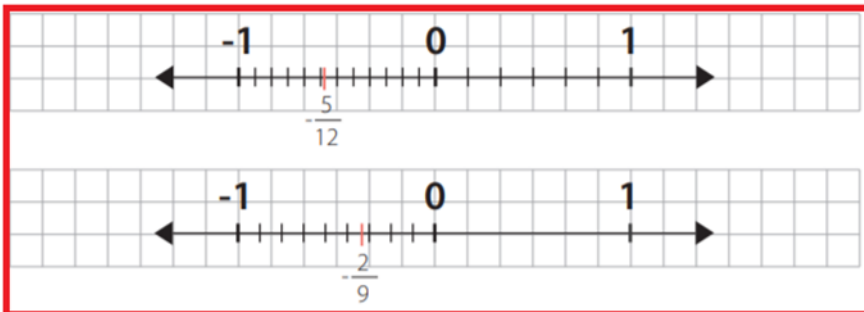
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.  
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



### CRITERIOS DE ORDEN EN LOS RACIONALES

Podemos usar los siguientes criterios para establecer cuando un racional es mayor o menor que otro.

1. **Utilizando la recta numérica:** Se representan los dos números en la recta numérica y el que quede a la izquierda, es el menor. Ejemplo: Comparar  $-\frac{5}{12}$  y  $-\frac{2}{9}$



Como podemos ver,  $-\frac{5}{12}$  está a la izquierda de  $-\frac{2}{9}$  y por lo tanto,  $-\frac{5}{12}$  es menor que  $-\frac{2}{9}$  o  $-\frac{2}{9}$  es mayor que  $-\frac{5}{12}$

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \text{ o } -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

2. **Reduciendo al mínimo común denominador los dos números racionales:**

Los dos números racionales se reducen al mínimo común denominador y luego se comparan los numeradores.

Ejemplo: Comparar  $-\frac{5}{12}$  y  $-\frac{2}{9}$

El mínimo común denominador de 12 y 9 es 36, entonces debemos amplificar por 3 la primera fracción y amplificar por 4 la segunda fracción, es decir:

$$-\frac{5}{12} = -\frac{15}{36} \text{ y } -\frac{2}{9} = -\frac{8}{36}$$

Al comparar las nuevas fracciones  $-\frac{15}{36}$  y  $-\frac{8}{36}$ , podemos ver que el numerador de la primera fracción (-15) es menor que el numerador de la segunda fracción (-8).

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \text{ o } -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

Lo anterior que nos permite afirmar que:

3. **Utilizando el producto de los extremos y los medios:**



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

Tomemos el mismo ejemplo: Comparar  $-\frac{5}{12}$  y  $-\frac{2}{9}$ . Debemos tener en cuenta que -5 y 9 son los extremos y 12 y -2 son los medios. Entonces, el producto de los extremos es  $-5 \times 9 = -45$  y el producto de los medios es  $12 \times (-2) = -24$ . Como -45 es menor que -24, podemos concluir que

$$-\frac{5}{12} < -\frac{2}{9} \text{ o } -\frac{2}{9} > -\frac{5}{12}$$

### ¿En qué se diferencia la vacuna de Johnson & Johnson de las de Pfizer y Moderna?

Una sola dosis, refrigeración más sencilla y, aparentemente, con menos efectos secundarios. Así es la vacuna que esta semana comenzará a distribuirse en Estados Unidos.



Las vacunas que ya se utilizan ampliamente en Estados Unidos se administran en dos dosis con varias semanas de diferencia, mientras que la recién autorizada de Johnson & Johnson se administra en una sola dosis.

El sábado, Estados Unidos añadió a su arsenal contra el coronavirus una tercera arma eficaz, cuando la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por su sigla en inglés), concedió la autorización de uso de emergencia a una vacuna desarrollada por Johnson & Johnson.

La compañía dijo que empezaría a enviar millones de dosis a principios de esta semana, y que proporcionaría a Estados Unidos 100 millones de dosis hasta finales de junio. Junto con los 600 millones de dosis de las dos primeras vacunas autorizadas en el país, fabricadas por Pfizer-BioNTech y Moderna, que se entregarán durante los próximos cuatro meses, eso debería ser suficiente para cubrir a todos los adultos estadounidenses que quieran vacunarse.

### Cómo funciona la vacuna de Johnson & Johnson

La vacuna de Johnson & Johnson requiere de una sola dosis, mientras que las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna se administran en dos tomas con varias semanas de diferencia.

### Cómo funciona

La vacuna de Johnson & Johnson usa un método diferente para preparar al cuerpo para combatir la COVID-19: un vector viral llamado Ad26. Los vectores virales son virus comunes que han sido alterados genéticamente para que no causen la enfermedad, pero que pueden hacer que el sistema



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

inmune aumente sus defensas. Las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna utilizan ARN mensajero para lograrlo.

### Qué tan bien funciona

La vacuna de Johnson & Johnson se considera altamente efectiva para prevenir la enfermedad grave y la muerte, al igual que las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna. También es muy efectiva en la prevención de la versión más leve de la enfermedad, aunque un poco menos que esas dos. Parece que le va muy bien contra la variante altamente contagiosa B.1.351, identificada por primera vez en Sudáfrica, que ha dado problemas al menos a otra candidata a vacuna.

### Almacenamiento y manejo

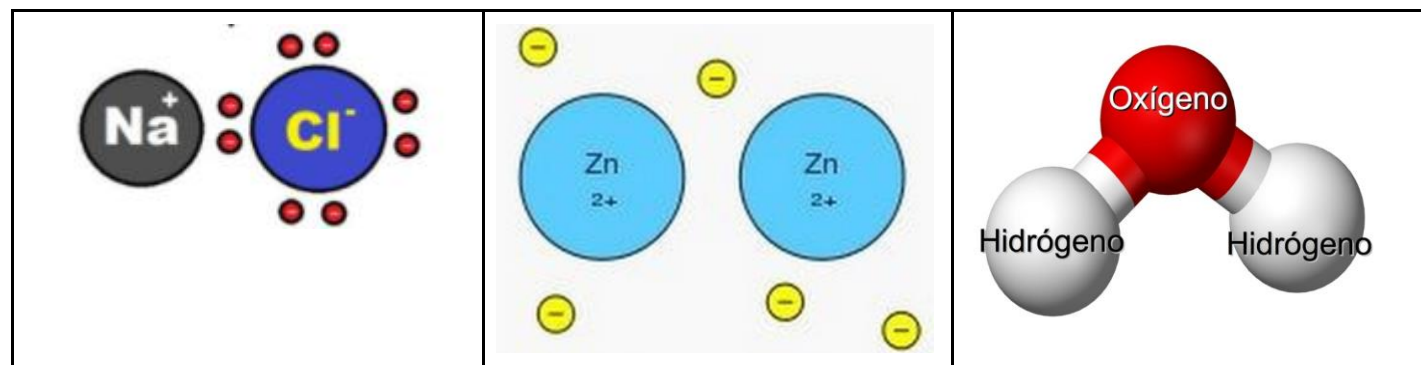
La vacuna de Johnson & Johnson no tiene que almacenarse a temperaturas extremadamente bajas como la de Pfizer-BioNTech. Puede conservarse de forma segura en un refrigerador normal durante tres meses, mucho más que la vacuna de Moderna, que se echa a perder al cabo de un mes si no se mantiene congelada.

### Efectos secundarios

La vacuna de Johnson & Johnson parece ser menos propensa que las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna a desencadenar los tipos de efectos secundarios que requieren vigilancia después de la inyección, lo que puede hacer que sea más adecuada para su uso en los centros de vacunación sobre ruedas, en los que el proceso de vacunación se realiza sin que el paciente salga de su auto. Se ha informado que los efectos secundarios tienden a sentirse con mayor intensidad después de aplicarse la segunda dosis, algo que no es necesario con la vacuna de Johnson & Johnson.

## 3° PRÁCTICA

1. Haz un paralelo en el que compares los tres tipos de enlaces, mencionando las diferencias de cada uno de estos.
2. Menciona el tipo de enlace que tiene cada uno de los siguientes compuestos.





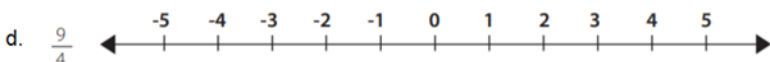
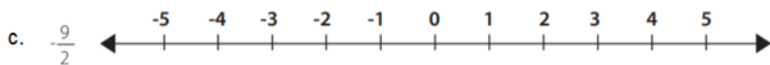
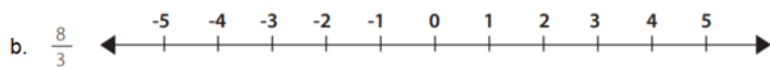
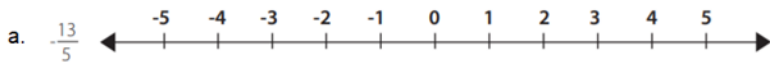


Institución Educativa  
**RAFAEL GARCÍA HERREROS**  
**"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"**

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


- Menciona por lo menos dos ejemplos de compuestos que forman: 1) enlaces covalentes, 2) enlaces iónicos, y 3) enlaces metálicos. **NOTA:** Los compuestos deben ser diferentes a los que se presentan en el punto número 2 de la práctica.
- Realizar una presentación donde se evidencie la noticia de la vacuna contra el Covid 19, en caso de no contar con internet, realizar un informe sobre la noticia, enviar al correo del nodo.
- ubique en la recta numérica los siguientes racionales y luego ordénelos de mayor a menor





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

**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?		
¿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**

¿Dónde se encuentra la energía?

El término energía tiene diversas acepciones y definiciones, relacionadas con la idea de la capacidad para obrar, transformar o poner la materia en movimiento. En física, energía se define como la capacidad para realizar un trabajo. Existen numerosas formas de energía y leyes predecibles de energía y movimiento.

¿Cuál es la relación entre fuerza y movimiento?

Fuerza y movimiento son dos eventos físicos que están ligados. Cuando una fuerza es aplicada a un objeto puede provocar que este se mueva, no se mueva o cambie de dirección. Sin embargo, el movimiento no es posible si no se aplica una fuerza.

Una finca tiene dos jardines con las siguientes áreas  $\frac{155}{3} m^2$  y  $\frac{185}{3} m^2$  ¿Cuánto suma el área de ambos jardines?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**Energía y movimiento**

La energía ha constituido una pieza clave para el **desarrollo de la humanidad**. El hombre, desde el principio de su existencia, ha necesitado la energía para sobrevivir y avanzar. Pero ¿qué es la energía y por qué tiene tanta importancia?

La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, el concepto de energía se define como la capacidad de



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

hacer funcionar las cosas.

La unidad de medida que utilizamos para cuantificar la energía es el **joule (J)**, en honor al físico inglés James Prescott Joule.

### Tipos de energía

La energía se manifiesta de diferentes maneras, recibiendo así diferentes denominaciones según las acciones y los cambios que puede provocar.

### Energía mecánica

La energía mecánica es aquella relacionada tanto con la posición como con el movimiento de los cuerpos y, por tanto, involucra a las distintas energías que tiene un objetivo en movimiento, como son la energía cinética y la potencial. Su fórmula es:

$$E_m = E_p + E_c$$

Donde  $E_m$  es la energía mecánica (J),  $E_p$  la energía potencial (J) y  $E_c$  la energía cinética (J).

La **energía potencial** hace referencia a la **posición** que ocupa una masa en el espacio. Su fórmula es:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Donde  $m$  es la masa (kg),  $g$  la gravedad de la Tierra ( $9,81 \text{ m/s}^2$ ),  $h$  es la altura (m) y  $E_p$  la energía potencial ( $J = \text{Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$ ).

La **energía cinética** por su parte se manifiesta cuando los cuerpos se mueven y está asociada a la **velocidad**. Se calcula con la fórmula:

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Donde  $m$  es la masa (Kg),  $v$  la velocidad (m/s) y  $E_c$  la energía cinética ( $J = \text{Kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$ )



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

## Energía interna

La energía interna se manifiesta a partir de la temperatura. Cuanto más caliente esté un cuerpo, más energía interna tendrá.

## Energía eléctrica

Cuando dos puntos tienen una diferencia de potencial y se conectan a través de un conductor eléctrico se genera lo que conocemos como energía eléctrica, relacionada con la corriente eléctrica.

## Energía térmica

Se asocia con la cantidad de energía que pasa de un cuerpo caliente a otro más frío manifestándose mediante el **calor**.

## Energía electromagnética

Esta energía se atribuye a la presencia de un campo electromagnético, generado a partir del movimiento de partículas eléctricas y magnéticas moviéndose y oscilando a la vez. Son lo que conocemos como **ondas electromagnéticas**, que se propagan a través del espacio y se trasladan a la velocidad de la luz.

El Sol es un ejemplo de ondas electromagnéticas que se pueden manifestar como luz, radiación infrarroja y también ondas de radio.,

## Energía química

**La energía química** se manifiesta en determinadas **reacciones químicas** en las que se forman o rompen enlaces químicos. El carbón, el gas natural o el funcionamiento de las baterías son algunos ejemplos del uso de esta energía.

## La energía nuclear

La energía nuclear es la que se genera al interactuar los átomos entre sí. Puede liberarse a través de su rotura, lo que se conoce como **fisión**, o de su unión, lo que se denomina **fusión**.

## Propiedades de la energía

La energía tiene 4 propiedades básicas:

- **Se transforma.** La energía no se crea, sino que se transforma y es durante esta transformación cuando se manifiestan las diferentes formas de energía.
- **Se conserva.** Al final de cualquier proceso de transformación energética nunca puede haber más o menos energía que la que había al principio, siempre se mantiene. **La energía no se destruye.**
- **Se transfiere.** La energía pasa de un cuerpo a otro en forma de calor, ondas o trabajo.
- **Se degrada.** Solo una parte de la energía transformada es capaz de producir trabajo y la



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

otra se pierde en forma de calor o ruido (vibraciones mecánicas no deseadas).

### Transferencia de energía

Existen tres formas principales de transferir energía de un cuerpo a otro:

#### Trabajo

Cuando se realiza un trabajo se pasa energía a un cuerpo que **cambia de una posición a otra**. Como ocurre, por ejemplo, si empujamos una caja para desplazarla: estamos realizando un trabajo para que su posición varíe.

#### Ondas

Las ondas son la **propagación de perturbaciones** de ciertas características, como el campo eléctrico, el magnetismo o la presión. Al moverse a través del espacio transmiten energía.

#### Calor

Es un tipo de energía que se manifiesta **cuando se transfiere energía de un cuerpo caliente a otro cuerpo más frío**. Esta energía puede viajar de tres maneras principales:

**Conducción:** cuando se calienta un extremo de un material, sus partículas **vibran y chocan** con las partículas vecinas, transmitiéndoles parte de su energía.

- **Radiación:** el calor se propaga a través de **ondas de radiación infrarroja** (ondas que se propagan a través del vacío y a la velocidad de la luz).
- **Convección:** que es propia de fluidos (líquidos o gaseosos) en movimiento.

## OPERACIONES BÁSICAS ENTRE LOS NÚMEROS RACIONALES RACIONALES

### Adición y sustracción de números racionales

Recordemos que para adicionar o sustraer fracciones con igual denominador, dejamos el mismo denominador y se suman o se restan los numeradores. Luego se simplifica el resultado si es posible.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} \text{a. } & -\frac{5}{7} + \frac{6}{7} = \frac{-5+6}{7} = \frac{1}{7} \\ \text{b. } & \left(-\frac{11}{18}\right) + \left(-\frac{17}{18}\right) = \frac{(-11)+(-17)}{18} = \frac{-28}{18} = -\frac{14}{9} \\ \text{c. } & \left(-\frac{13}{9}\right) - \left(\frac{7}{9}\right) = \frac{(-13)-(+7)}{9} = \frac{-13-7}{9} = \frac{-20}{9} = -\frac{20}{9} \end{aligned}$$

**Para adicionar o sustraer números racionales con diferente denominador**, se deben convertir en racionales de igual denominador por medio de la amplificación o la simplificación. Luego, se



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

suman o se restan y si es posible, se simplifica el resultado.

### Ejemplos:

$$a. \left(\frac{13}{9}\right) + \left(-\frac{1}{12}\right) = \left(\frac{52}{36}\right) + \left(-\frac{3}{36}\right) = \frac{52 + (-3)}{36} = \frac{49}{36}$$

$$b. \left(-\frac{3}{10}\right) + \left(-\frac{8}{15}\right) = \left(-\frac{9}{30}\right) + \left(-\frac{16}{30}\right) = \frac{(-9) + (-16)}{30} = \frac{25}{30} = \frac{5}{6}$$

### Multiplicación de números racionales

Para multiplicar números racionales, se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí. Luego, se simplifica el resultado, si es posible.

### Ejemplos:

$$a. \left(-\frac{7}{12}\right) \left(\frac{8}{5}\right) = \frac{(-7) \times 8}{12 \times 5} = \frac{-56}{60} = \frac{56}{60} = \frac{14}{15}$$

$$b. \left(-\frac{3}{8}\right) \left(-\frac{16}{9}\right) = \frac{(-3) \times (-16)}{8 \times 9} = \frac{48}{72} = \frac{2}{3}$$

De otra forma, primero se simplifica y luego se multiplica.

$$\left(-\frac{3}{8}\right) \left(-\frac{16}{9}\right) = \left(-\frac{\cancel{3}}{\cancel{8}}\right) \left(-\frac{\cancel{16}}{\cancel{9}}\right) = \frac{2}{3}$$

### División de números racionales

Para dividir números racionales, se multiplica la primera fracción (dividendo) por la fracción invertida de la segunda fracción (divisor). Luego, se simplifica el resultado si es posible.

### Ejemplos

### Inventos Colombianos:

#### Válvula de Hakim



Esta creación del médico barranquillero Salomón Hakim ayudó a ofrecer una solución para una afección que, en Colombia, se estima que afecta a unas 10 mil personas y



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

que en el mundo se cree que tiene una prevalencia de entre el 1 y el 1,5%: la hidrocefalia. El invento de Hakim es una válvula que, una vez implantada, permite extraer el exceso de líquido sobrante y aumentar o reducir la presión en la zona cerebral.

### El dirigible



Esta te parecerá una locura pues los libros de historia dicen que el dirigible fue inventado por el Conde Ferdinand de Zeppelin pero, aún entonces, muchos se preguntaban como el Conde, ignorante en temas de matemáticas podría haber realizado los cálculos de estructura y levitación necesarios para que el dirigible fuera una realidad. La respuesta: un colombiano.

Existen documentos que certifican que 14 años antes de que el noble alemán presentará su proyecto en Europa, un payanés de nombre Carlos Albán ya había hecho los cálculos y había diseñado el primer dirigible pero, ¿cómo llegó la idea de Albán a oídos de Zeppelin?

Resulta que, además de ser un ingenioso creador, Albán -que también poseía las patentes en Washington, París y Alemania de dos inventos que aún hoy son usados: el reloj universal y el telescopio tricaóptico- fue un diplomático relevante y se desempeñó como cónsul en Hamburgo, donde trabó amistad con el mencionado noble que se hizo famoso por, al parecer, algo que nunca inventó.

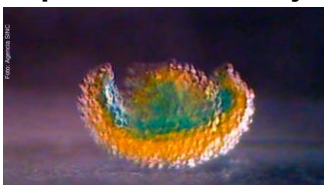
### Marcapasos



La medicina colombiana ha entregado una buena cantidad de creaciones al mundo y el marcapasos fue una de las primeras. Concebida en 1958 por el médico Alberto Vejarano Laverde y el ingeniero Jorge Reynolds, el marcapasos externo era un aparato de 45 kilos, alimentados por una batería de 12 voltios y conectado al corazón mediante electrodos. Aquel invento fue empleado exitosamente en un paciente de 70 años de edad.

El tiempo y los avances de la ingeniería permitieron que este gigantesco aparato fuera cambiando su tamaño hasta llegar a ser del tamaño de una caja de fósforos aliviando la necesidad de más de 48 millones de personas alrededor del mundo.

### Impresora 3D de tejidos



La creación de Gabriel Villar es una auténtica revolución: utilizó la tecnología de las impresoras 3D para, valga la redundancia, imprimir estructuras sintéticas que se comportan como tejidos vivos.



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

Aunque aún su desarrollo está en una fase primitiva, se espera que a futuro esta creación permita reemplazar o fortalecer tejidos humanos deteriorados. Una aplicación que seguramente ayudaría a millones de personas alrededor del mundo.

**Seguidor de pupila**



No te dejes llevar por lo sencillo de su nombre. Este dispositivo creado por el antioqueño Daniel Cuartas tiene una función increíble: dotar de independencia en sus espacios diarios a las personas con movilidad mínima. Esta creación les permite a las personas con cuadruplejía el control de las funciones básicas de su habitación con solo los movimientos de sus ojos.

Durante el reconocimiento como Innovador colombiano por debajo de los 35 años en 2013, el creador de este dispositivo explicó así su funcionamiento: “Son una gafas que tienen una cámara acondicionada para que la longitud de onda no vaya a afectar los ojos. Las señales salen a una tabla o un computador, que las analiza y sabe qué acción quiere lograr la persona. Este se conecta con un sistema de control, que envía las señales a cada uno de los dispositivos”.

**3° PRÁCTICA**

- Utilizando Google Sites, crear una página con otros inventos colombianos, no olvidar colocar texto, imágenes y videos. en caso de no contar con internet realizar un resumen.
- Investigar cual es el consumo de energía promedio de una persona de 20 años y 70kg.
- De cada uno de los diferentes tipos de energía mencionados en la guía, investigar un avance tecnológico que funcione o esté relacionado con esta.

Ejemplos: Los carros eléctricos funcionan con energía eléctrica.

Los paneles solares almacenan energía solar.

- Resuelve las siguientes operaciones

a.  $\left(-\frac{3}{7}\right)\left(\frac{5}{9}\right)\left(-\frac{14}{3}\right) =$       b.  $\left[\left(-6 + \frac{7}{5}\right) + \left(-\frac{4}{9}\right)\right] \div \left(-\frac{9}{4}\right) =$

**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**

<b>AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>HETEROEVALUACIÓN FAMILIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Logré cumplir con el			¿Verificamos la realización de las		





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

objetivo de aprendizaje?			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 15**  
**Mayo 10 - 14**

**1° EXPLORACIÓN**

¿Qué propiedades de la potenciación recuerdas?

**2° ESTRUCTURACIÓN**

**Desplazamiento, distancia, velocidad y rapidez**

En el lenguaje ordinario los términos distancia y desplazamiento se utilizan como sinónimos, aunque en realidad tienen un significado diferente.

La distancia recorrida por un móvil es la longitud de su trayectoria y se trata de una magnitud escalar.



En cambio el desplazamiento efectuado es una magnitud vectorial. El vector que representa al desplazamiento tiene su origen en la posición inicial, su extremo en la posición final y su módulo es la distancia en línea recta entre la posición inicial y la final.

Con el siguiente applet entenderás fácilmente la diferencia que existe entre ambas magnitudes. Para usarlo pulsa el ratón para marcar el inicio del recorrido, arrastra para dibujar la trayectoria que desees y suelta para marcar el final de la misma.

Intenta realizar los siguientes ejercicios:

- Traza una trayectoria en la que coincidan distancia y desplazamiento.
- Traza un recorrido en el que el desplazamiento sea cero.

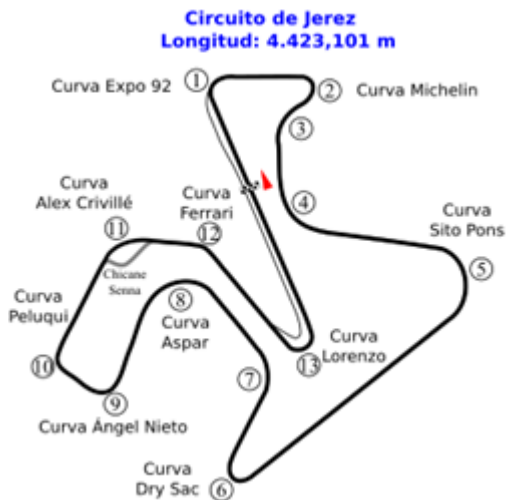


Institución Educativa  
RAFAEL GARCÍA HERREROS  
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

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

Observa que los valores de la distancia recorrida y el desplazamiento sólo coinciden cuando la trayectoria es una recta. En caso contrario, la distancia siempre es mayor que el desplazamiento.



Seguramente habrás observado que si el final del recorrido coincide con el inicio, el desplazamiento es cero. Cuando Jorge Lorenzo da una vuelta completa al circuito de Jerez recorre una distancia de 4.423,101 m, **pero su desplazamiento es cero**

Rapidez y velocidad son dos magnitudes cinemáticas que suelen confundirse con frecuencia.

Recuerda que la distancia recorrida y el desplazamiento efectuado por un móvil son dos magnitudes diferentes.

Precisamente por eso, cuando las relacionamos con el tiempo, también obtenemos dos magnitudes diferentes.

La **rapidez** es una magnitud escalar que relaciona la distancia recorrida con el tiempo.

La **velocidad** es una magnitud vectorial que relaciona el cambio de posición (o desplazamiento) con el tiempo.

### Unidades

Tanto la rapidez como la velocidad se calculan dividiendo una longitud entre un tiempo, sus unidades también serán el cociente entre unidades de longitud y unidades de tiempo. Por ejemplo:

- m/s
- cm/año
- km/h

En el Sistema Internacional, la unidad para la rapidez media es el **m/s** (metro por segundo).

Rapidez y velocidad son dos magnitudes cinemáticas que suelen confundirse con frecuencia.



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

Recuerda que la distancia recorrida y el desplazamiento efectuado por un móvil son dos magnitudes diferentes.

Precisamente por eso, cuando las relacionamos con el tiempo, también obtenemos dos magnitudes diferentes.

La **rapidez** es una magnitud escalar que relaciona la distancia recorrida con el tiempo.

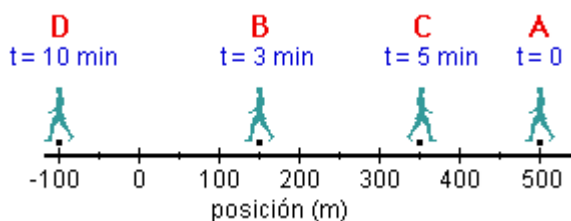
La **velocidad** es una magnitud vectorial que relaciona el cambio de posición (o desplazamiento) con el tiempo.

### Velocidad media

La velocidad media relaciona el cambio de la posición con el tiempo empleado en efectuar dicho cambio.

$$\text{velocidad media} = \Delta \text{posición} / \text{tiempo} = \text{desplazamiento} / \text{tiempo}$$

Si conoces bien la diferencia entre distancia y desplazamiento, no tendrás problemas para realizar la siguiente actividad:



Una persona pasea desde A hasta B, retrocede hasta C y retrocede de nuevo para alcanzar el punto D. Calcula su rapidez media y su velocidad media con los datos del gráfico.

**Solución:**

### Cálculo de la rapidez media

#### Tramo A - B

distancia recorrida = 350 m

tiempo empleado = 3 min

#### Tramo B - C

distancia recorrida = 200 m

tiempo empleado = 2 min



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

### Tramo C - D

distancia recorrida = 450 m

tiempo empleado = 5 min

### Movimiento completo

distancia recorrida = 350 m + 200 m + 450 m = 1000 m

tiempo = 10 min

rapidez media = distancia/tiempo = 1000 m/10 min = 100 m/min

### Cálculo de la velocidad media



Para la velocidad sólo nos interesa el inicio y el final del movimiento.

desplazamiento = posición final - posición inicial =  $-100\text{m} - 500\text{m} = -600\text{m}$   
desplazamiento = posición final - posición inicial =  $-100\text{m} - 500\text{m} = -600\text{m}$

Como la duración del movimiento es 10 min, tenemos:

velocidad media = desplazamiento / tiempo =  $-600\text{m} / 10\text{min} = -60\text{m/min}$

### POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

La potencia de un número racional se obtiene multiplicando la base por si misma tantas veces como lo indique el exponente.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \dots \frac{a}{b}$$

### Propiedades de la potenciación

Si  $a, b \in \mathbb{Q}$  y donde  $n, m$  pertenecen al conjunto de los números enteros ( $\mathbb{Z}$ ).

#### 1. Potencia de exponente 1



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

Todo número elevado al exponente 1 es igual al mismo número.

$$a^1 = a \quad 0^1 = 0; \quad (-5)^1 = -5; \quad \left(\frac{3}{4}\right)^1 = \frac{3}{4}$$

### 1. Potencia de exponente 0

Todo número elevado al exponente cero es igual a 1, excepto el cero, pues la expresión 00 no se define.

$$24^0 = 1; \quad (-35)^0 = 1; \quad \left(-\frac{1}{8}\right)^0 = 1$$

### 2. Producto de potencias de la misma base

$$2^2 \times 2^3 = (2 \times 2) (2 \times 2 \times 2) = 2^5$$

Se deja la misma base y se suman los exponentes.

$$\left(-\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^5 = \left(-\frac{1}{4}\right)^8$$

### 4. Cociente de potencias de igual base

$$3^3 \div 3^2 = (3 \times 3 \times 3) \div (3 \times 3) = 3$$

$$\frac{3^3}{3^2} = \frac{3 \times 3 \times 3}{3 \times 3} = 3$$

Se deja la misma base y se restan los exponentes

$$\left(\frac{5}{2}\right)^6 \div \left(\frac{5}{2}\right)^4 = \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

### 5. Potencia de una potencia

$$(2^3)^2 = (2^3) \times (2^3) = 2^6$$

Se deja la misma base y se multiplican los exponentes

$$\left[\left(-\frac{3}{4}\right)^2\right]^3 = \left(-\frac{3}{4}\right)^6$$

### 6. Potencia de un producto

$$(1 \times 2)^5 = (1 \times 2) (1 \times 2) (1 \times 2) (1 \times 2) (1 \times 2) = 1^5 \times 2^5$$

Es igual al producto de las potencias de cada uno de los factores

$$\left[\left(\frac{1}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right)\right]^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^3 \times \left(-\frac{3}{2}\right)^3$$



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

## 7. Potencia de un cociente

$$\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1^5}{2^5}$$

Es igual al cociente de las potencias del numerador y el denominador

$$\left(\frac{-4}{5}\right)^3 = \frac{(-4)^3}{5^3}$$

## Érase una vez en Marte

Hace tres mil y medio millones de años, las olas salpicaban y los arroyos emergían en esta explanada polvorienta de Marte que ahora es conocida como el cráter Jezero. Era una Tierra naciente donde la química coagulaba hacia el estado exaltado que llamamos vida.

Astrónomos, filósofos y escritores de ciencia ficción, todos se han preguntado si la naturaleza de Marte llevó a cabo el mismo experimento que en la Tierra. ¿Fue otro tubo de ensayo para la evolución darwiniana? Ya nadie se burlaría de ti en la clase de biología por especular si es que la vida en realidad evolucionó primero en Marte y de ahí derivó a la Tierra a bordo de un meteorito o si ambos planetas estaban llenos de microbios o de protovida de algún lugar aún más lejano.

Por eso los humanos han enviado a su progenie a través del tiempo y 480 millones de kilómetros espaciales en búsqueda de parientes muy lejanos, las raíces ancestrales de un árbol familiar que podría tener su origen en el suelo del Planeta Rojo.

El rover Perseverance y su hermanito, el helicóptero Ingenuity amartizaron en una nube de arenilla el 18 de febrero, encrespados con antenas y cámaras. Perseverance pasará el próximo año marciano —el equivalente a dos años terrestres— merodeando, hincando y recolectando rocas del cráter Jezero y el delta del río que lo penetra. El rover va a escudriñar los restos a nivel químico y geológico y tomará fotografías para que los científicos en la Tierra puedan buscar signos de fosilización antigua u otros patrones que los organismos vivos podrían haber producido.

## 3° PRÁCTICA

1. Realizar un ensayo utilizando documentos de Google, donde responda las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo considera que la tecnología permitió llegar a Marte?
  - ¿Se encontrará vida de algún tipo en el planeta rojo?
  - ¿ Cree que es posible que los habitantes de la tierra puedan ir a vivir a Marte o a la Luna?
  - ¿Cuáles fueron las características emprendedoras de los científicos que trabajan en el proyecto del planeta rojo?
  - ¿Con las características antes nombradas, cual consideras que posees?
2. Investigar y escribir con tus propias palabras un ejemplo de cada uno de los siguientes términos.
  - a. Rapidez



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. Velocidad
- c. Desplazamiento
- d. Distancia
- e. Aceleración

3. Resuelva los siguientes ejercicios, empleando las propiedades de la potenciación.

1  $2^0 \times 5^3 \times 2 \times 5^4 \times 2^4 \times 5 =$       3  $\left(-\frac{5}{3}\right)^0 \times \left(-\frac{5}{3}\right)^3 =$

2  $((-2)^2)^5 =$       4  $\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right)^2 =$

5  $\left(\frac{4}{7}\right)^4 \div \left(\frac{4}{7}\right)^2 =$

**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**

<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.