

# De la teoría a la práctica

Guías integradas basadas en  
el ABP



Versión digital 3

# Estrategia de Matemáticas



## Programa Alianza por la Educación con Calidad y Equidad

Dirección Técnica:



Aliado:





# Índice



## Municipio de Granada

Institución Educativa Jorge Alberto Gómez Gómez

1. Agrofraccionando desde mi entorno ..... Pág. 5
2. Fraccioficios ..... Pág. 65

## Municipio de San Luis

Institución Educativa Rural El Prodigio

3. Descubramos el misterio de nuestra genética ..... Pág. 100

Institución Educativa Rural La Josefina

4. Fracciones saludables ..... Pág. 132

## Municipio de San Vicente Ferrer

Institución Educativa Rural Chaparral

5. Profesionalmente probable ..... Pág.177

## Municipio de Titiribí

Institución Educativa Santo Tomás de Aquino

6. ¿Cómo sería nuestra vida sin el sol? ..... Pág. 233

## Municipio de San Rafael

Institución Educativa San Rafael

7. Mediciones por lo alto ..... Pág. 274
8. Energías en promedios ..... Pág. 311
9. Mundo geométrico ..... Pág. 335
10. Entablando los deportes de mi municipio ..... Pág. 368

# Introducción

Durante el año 2021 los docentes del programa Alianza por la Educación con Calidad y Equidad, pertenecientes a los componentes de las áreas básicas, matemáticas, ciencias naturales y lenguaje, asumieron el reto de diseñar e implementar guías bajo la metodología activa ABP (Aprendizaje basado en proyectos). Esta metodología permite la integración de áreas, el diseño de actividades en las que los estudiantes, a través de tareas y desafíos, responden una pregunta orientadora, resuelven un problema y construyen un producto final en el que evidencian los aprendizajes obtenidos. De esta manera la escuela se conecta con la vida al plantear preguntas que respondan a una inquietud desde el contexto de los estudiantes y su entorno cercano, así como el interés por aprender y su capacidad de proponer diferentes opciones a un problema dado.

Como resultado de esta intervención por parte del programa Alianza, se presentan a continuación una serie de guías ABP pertenecientes a los docentes de los diferentes municipios acompañados durante este año, los cuales asumieron el reto de pensar contenidos en los que se integren diferentes áreas y se tengan en cuenta los intereses de los estudiantes. Las guías están conformadas por tres momentos: en el desafío de inicio se presenta la guía a los estudiantes y se conforman grupos colaborativos para responder la pregunta orientadora o problema planteado; en el desafío de investigación los estudiantes deben utilizar diferentes técnicas de recolección de información para buscar la manera de responder la pregunta de la guía, indagando en su propio contexto; para el desafío final los estudiantes diseñan el producto final en el que presenten los resultados de la indagación y como dan respuesta a la pregunta orientadora. Asimismo, en cada guía se planten estrategias de evaluación formativa con el propósito de favorecer este aspecto de la enseñanza como un proceso.

Agradecemos a todos los docentes que se comprometieron con la creación e implementación de su guía ABP. Esperamos que estas guías de aprendizaje sirvan de apoyo a la labor docente, así como de inspiración para diseñar contenidos utilizando metodologías activas en los que se evidencie la transversalización de las áreas, la pregunta por el contexto, la evaluación formativa y el aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes.

Componentes áreas básicas

Programa Alianza por la Alianza por la Educación con Calidad y Equidad

# Agro fraccionando desde mi entorno

Guía



## Autoras

Docentes de la Institución Educativa Jorge Alberto Gómez Gómez, en el municipio de Granada:

Flor Maria López Botero  
Yenny Patricia Duque.



# Ficha informativa



|   |  |
|---|--|
| Dirigida a estudiantes del grado 4° y 5°        |  |
| <b>Tema principal:</b><br>Las fracciones        | <b>Temas complementarios:</b><br>La huerta escolar   |
| <b>Nivel de integración</b><br>Multidisciplinar |  |
| <b>Área principal:</b><br>Matemáticas           | <b>Áreas integradas:</b><br>Ciencias naturales, Artística, Tecnología, Lenguaje.   |
| <b>Derecho Básico de Aprendizaje</b>            | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y justifica diferentes estrategias para representar, operar y hacer estimaciones con números naturales y números racionales (fraccionarios), expresados como fracción o como decimal.</li> <li>Establece relaciones mayores que, menor que, igual que y relaciones multiplicativas entre números racionales en sus formas de fracción o decimal.</li> </ul> <p><b>Ciencias Naturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escribe textos a partir de información dispuesta en imágenes, fotografías, manifestaciones artísticas o conversaciones cotidianas.</li> </ul> <p><b>Artística (lineamientos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone y disfruta de actividades grupales que incidan en la calidad de su medio ambiente.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco artefactos creados por el hombre para satisfacer sus necesidades, los relaciono con los procesos de producción y con los recursos naturales involucrados.</li> </ul> |
| <b>Indicadores de desempeño</b>                 | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra compromiso y responsabilidad para realizar los trabajos asignados.</li> <li>Reconoce el uso de los números fraccionarios en las actividades realizadas durante la implementación y ejecución de la huerta escolar.</li> </ul>  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los números fraccionarios en el planteamiento y solución de situaciones que surgen durante la implementación y ejecución de la huerta escolar.</li> </ul> <p><b>Ciencias Naturales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuida y protege su entorno cercano, haciendo prácticas adecuadas y responsables en los ecosistemas.</li> <li>• Identifica los factores bióticos y abióticos que influyen en la producción limpia de la huerta escolar.</li> <li>• Describe la influencia de los factores de un ecosistema con relación a la producción de los cultivos en la huerta escolar.</li> </ul> <p><b>Lenguaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucha a sus compañeros, demostrando respeto y asertividad.</li> <li>• Identifica en una secuencia de fotografías los pasos que sigue la implementación y ejecución de una huerta escolar.</li> <li>• Crea historias a partir de la interpretación de imágenes y preguntas orientadoras.</li> </ul> <p><b>Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valora el trabajo de los compañeros demostrándolo en sus acciones.</li> <li>• Descubre y propone formas para organizar la huerta escolar de manera creativa.</li> <li>• Elabora una maqueta de la huerta escolar en una actividad grupal.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene cuidado en el manejo de herramientas y materiales de su entorno.</li> <li>• Analiza artefactos y describe su utilidad en el entorno y el beneficio personal que brinda.</li> <li>• Diferencia productos tecnológicos de productos naturales, teniendo en cuenta los recursos y los procesos involucrados.</li> </ul> |
| <p>Habilidades del siglo XXI</p> | <p>Comunicación, creatividad, resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico e innovación.</p>   |



# Introducción a esta guía

Las actuales políticas del sistema educativo colombiano buscan ofrecer una educación inclusiva y pertinente en la que los niños y jóvenes tengan todas las oportunidades para aprender y lograr cumplir con sus metas de vida; en este sentido, se hace necesario que desde las instituciones educativas se implementen acciones y estrategias que permitan que los estudiantes se acerquen al conocimiento desde sus motivaciones y necesidades, para ello, se deben identificar los temas que generan mayor confusión en el momento de adquirir los conceptos y aplicarlos de manera concreta a la vida cotidiana y real de cada estudiante.

En relación con lo anterior en esta guía ABP se pretende describir el problema que enfrentan los estudiantes en el momento de apropiarse de los conceptos fundamentales sobre las fracciones y, sobre todo, al relacionar éstos con muchas situaciones de la vida cotidiana, ya que el trabajo con fracciones es una preocupación común para los estudiantes, por los conceptos y procesos que implica; y muchas veces para los docentes, pues constantemente se está pensando en la manera más adecuada de abordar este tema tan cotidiano, pero al mismo tiempo tan poco asociado a la realidad, de tal manera que permita una mejor articulación con lo práctico y lo concreto.

Lo mencionado anteriormente, motiva la búsqueda de estrategias que permitan tener un acercamiento al concepto de fracción, su representación gráfica y las operaciones entre ellas, de una manera didáctica y en la que los estudiantes se involucren de manera activa, en este sentido desarrollará un proyecto escolar con los estudiantes de los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa Jorge Alberto Gómez Gómez, del municipio de Granada; teniendo en cuenta una serie de actividades que les permita reconocer el vínculo que tienen las fracciones con situaciones cotidianas, favoreciendo la integración de áreas como ciencias naturales, lenguaje, artística, ética y valores, y tecnología.

Apoiados del proyecto de la huerta escolar, los estudiantes de grado 4° y 5° crearán una huerta en 3D. Al finalizar el proyecto, se presentará entre los mismos estudiantes y docente, contando las diferentes experiencias y aprendizajes que se lograron construir en el desarrollo de la guía.

Todo lo anterior se dará a partir de la siguiente pregunta orientadora:



¿Cómo podemos mejorar algunos espacios de nuestra sede educativa cultivando, protegiendo y aplicando las fracciones desde la siembra hasta la cosecha en la huerta escolar?

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO               |
|--|---|---------------------------------|
| <p><b>1. Actividad: ¿Cómo se siembra?</b><br/>Presentar a los estudiantes cuatro fotografías y a partir de ellas responder algunas preguntas orientadoras en las que se indague sobre los conocimientos previos frente a la implementación de una huerta escolar y la aplicación de las matemáticas en la misma.</p>   | Anexo 1:<br>Fotografías impresas de la huerta escolar o recursos tecnológicos (Televisor, video – beam – computador) para proyectar las imágenes. | 30 minutos                      |
| <p><b>2. Actividad: Mitad y tercera</b><br/>Esta actividad se realizará para conformar los equipos de trabajo. La docente enseñará unos versos a los estudiantes e irá pidiendo en los versos que los estudiantes saquen la mitad o tercera de un número en particular. El Juego termina con la mitad o la tercera del número elegido para conformar el equipo de trabajo. Por ejemplo: la mitad de 10 es 5 (se conformarían equipos de 5 personas), la tercera parte de 9 es 3 (se conformarían equipos de 3 personas).</p> | Versos para cantar.<br>Espacio amplio para realizar la dinámica con los estudiantes.  | 15 minutos                      |
| <p><b>3. Actividad: Lista de chequeo</b><br/>Esta actividad sirve como recurso de evaluación ya que, con ella los estudiantes irán señalando cómo se encuentra el avance de las actividades que conforman la guía.</p>   | Lista de chequeo con todas las actividades de la guía ABP.  | Durante la ejecución de la guía |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO               |
| <p><b>1. Actividad: Cuéntame un cuento.</b><br/>Invitar a los estudiantes a elaborar cuentos a partir de las fotografías observadas en el desafío de inicio y a las respuestas dadas en dicha actividad.<br/>También se hará la socialización de los cuentos, una vez hayan ido inventando sus cuentos se les puede pedir que lo socialicen en clase o mediante recursos como audios o vídeos.</p>   | Anexo 2 Formato cuento.   | 1 hora                          |
| <p><b>2. Actividad: Somos periodistas</b><br/>Se asignará una encuesta para que cada niño o niña juegue a ser periodista en su familia y círculo cercano.<br/>Cuando se tenga la información recolectada por todos, se procederá a representarla en tablas de frecuencia.</p>  | Anexo 3 Formato encuesta.   | 1 horas                         |
| <p><b>3. Actividad: Relacionando ando</b><br/>La docente presentará algunas imágenes a los estudiantes, ubíquelas en un lugar estratégico donde todos las puedan ver. A cada niño se le entregará una tarjeta con enunciados (de fracciones) que se pueden relacionar con las imágenes</p>   | Anexo 4 Fichas.<br>Espacio amplio.  | 1 horas                         |

|   |  |                |
|---|--|----------------|
| presentadas. La idea es que cada niño relacione su enunciado con una imagen. En este sentido, se estará trabajando la lectura, representación, términos, y tipos de fracciones.   |  |                |
| <p><b>4. Actividad: Somos exploradores en nuestra huerta</b></p> <p><b>Momento 1:</b> Los estudiantes visitarán la huerta escolar, observarán los animales, bichos e insectos que la visitan y registrarán la cantidad de estos animales en términos de fracciones.</p> <p><b>Momento 2:</b> Al regresar al aula de clase, se les pedirá que socialicen y conceptualicen sobre los ecosistemas.</p> <p><b>Momento 3:</b> Se realizará el juego de la tela del ecosistema, con el cual se busca establecer relaciones entre los factores bióticos y abióticos; el equilibrio y las relaciones que se da entre ellos.</p> | <p>Tripa de pollo o lana, hoja de registro de visita a la huerta. Espacio amplio.</p>  | <p>2 horas</p> |
| <p><b>5. Actividad: Sumemos y restemos tortas</b></p> <p>Utilice las tortas fraccionarias para que los estudiantes trabajen la suma y resta de fracciones a través de situaciones problemas.</p>  | <p>Juegos de tortas fraccionarias hechas en madera o en cualquier otro material medianamente rígido que permita su manipulación.</p> | <p>2 horas</p> |
| <p><b>6. Actividad: Ubicando en la recta numérica.</b></p> <p>Se realizará con los estudiantes una manualidad que simula ser la recta numérica donde los palos de paleta dividirán las unidades y los palillos serán tantas partes como la fracción que se desea representar. Con estos materiales se hará la recta numérica y se representarán fracciones en ella, identificando las fracciones propias e impropias.</p>   | <p>Dos barras de plastilina de diferente color, tres palos de paleta, 15 palillos de limpiar dientes.</p>                            | <p>2 horas</p> |
| <p><b>7. Actividad: Somos exploradores 2</b></p> <p>Los estudiantes asumirán el rol de fotógrafos. Para ello, se les pedirá que este día tengan en sus manos un celular o una Tablet. Con base en las fotografías que tomen, se pueden realizar otras actividades con las que se profundice en el equilibrio de los ecosistemas, utilidad y valor para las plantas que se cultivan en la huerta.</p>  | <p>celular, Tablet o cámara fotográfica.</p>   | <p>2 horas</p> |
| <p><b>8. Actividad: La receta numérica</b></p> <p>Previamente a los estudiantes se les pedirá que lleven frutas de acuerdo con la disponibilidad que tengan en su municipio y su hogar. En clase se distribuirán los estudiantes con algunas frutas para realizar la receta teniendo en cuenta la fracción de fruta que se utilizará. Esto permitirá trabajar las fracciones y la multiplicación de fracciones.</p>   | <p>Variedad de frutas, utensilios para cortar y poner las frutas cortadas, palos de chuzo. Elementos de aseo.</p>                    | <p>2 horas</p> |
| <p><b>9. Actividad: Dividiendo tortas</b></p> <p>Se trabajará con las tortas fraccionarias para explorar y explicar la división de fracciones. Los estudiantes comenzarán resolviendo algunas situaciones, como por ejemplo <math>\frac{3}{9}</math> de torta, distribuidos entre 3 niños.</p>  | <p>Tortas fraccionarias. Situaciones problema.</p>   | <p>2 horas</p> |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| ¿Cuánto le toca a cada uno? Y así sucesivamente de manera que hagan relaciones con las fracciones y cómo se dividen estas.   |   |                          |
| <b>10. Actividad: Las herramientas útiles para la agricultura.</b><br>Los estudiantes consultarán y responderán algunas preguntas relacionadas con las herramientas que se utilizan en la implementación de una huerta, además de tomar algunas medidas de estas.  | Tabla para completar la información de las herramientas.  | 2 horas                  |
| <b>11. Actividad: La huerta en 3D</b><br>Los estudiantes representarán la implementación, ejecución y producción de una huerta en 3D.<br>Para ello, observarán un video, recibirán unos moldes y realizarán dibujos que complementarán el trabajo, donde se evidencie la influencia de los factores bióticos y abióticos en cada uno de los pasos del trabajo sobre la huerta.                                 | Herramienta para proyectar videos (Televisor, video Beam). Moldes para realizar la huerta en 3D | 2 horas                  |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>   | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>   | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <b>1. Actividad: Socialización.</b><br>En mesa redonda, en un lugar amplio, pídeles a los estudiantes que presenten la construcción de la huerta en 3D que realizaron con sus equipos de trabajo. Además de ellos pueden realizar un recuento de las diferentes actividades de manera que puedan también, de acuerdo con sus percepciones y construcciones responder a la pregunta orientadora de la guía ABP. | Espacio amplio para socializar con el grupo el producto final.                                  | 2 horas                  |



# Guía del estudiante



Querido estudiante, en el desarrollo de esta guía vamos a trabajar la importancia que tienen conceptos matemáticos como lo son las fracciones e intentaremos que se puedan rescatar y relacionar aspectos de estas en una actividad tan cotidiana para muchas personas como lo es la agricultura al sembrar diferentes frutos y semillas en la tierra, con esta guía esperamos que puedas responder a la siguiente pregunta orientadora:

**¿Cómo podemos mejorar algunos espacios de nuestra sede educativa cultivando, protegiendo y aplicando las fracciones desde la siembra hasta la cosecha en la huerta escolar?**

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.







## Desafío de inicio

### Actividad I: ¿Cómo se siembra?

DURACIÓN: 30 MINUTOS



Foto 1: Terreno sin cultivar



Foto 2: Terreno listo para sembrar



Foto 3: Niño sembrando una plántula



Foto 4: Producción de plantas

Observa las imágenes y responde las preguntas a continuación:

Responde las siguientes preguntas

A. ¿Qué entiendes por una huerta?

---

---

---

B. ¿Para qué se utilizan las huertas?

---

---

---

C. ¿En tu casa tienen huerta?, ¿Qué tienen sembrado en ella?

---



---



---

D. Observa la **foto 1** ¿Qué características tiene este terreno?

---



---



---

E. ¿Qué crees es importante hacer en un terreno antes de sembrar?

---



---



---

F. De acuerdo con la **foto 2** ¿Qué forma tiene y en cuántas partes parece estar dividido?

---



---



---

G. Observa la **foto 3**, ¿Sabes qué plántula está sembrando el niño (a)?

---



---



---

H. ¿Crees que la distancia a la que se siembra una planta de otra influye en que haya cosecha o no?

---



---



---

I. Observa la **foto 4**, ¿qué cuidados crees que se deben tener para que las plantas crezcan sanas y puedan dar fruto?

---



---



---

## Actividad 2: Mitad y tercera

DURACIÓN: 15 MINUTOS

### Indicaciones:

Este juego consiste en ir cantando los versos de una canción mientras iremos pidiendo la mitad o la tercera parte de un número.

Cada que tu profesora te dé un numero al cual debes sacarle mitad o tercera vas a buscar de inmediato conformar con la cantidad de integrantes de acuerdo con el número que queda luego de realizar la partición. Por ejemplo, si tu profe te dice la mitad de 24, sabemos que es 12, una vez digas este número deberás conformar un equipo de 12 integrantes y así sucesivamente mientras se da el juego.

Vamos jugando, y grupos formando  
mitad y tercera, todos encontrando

- La mitad de 8.
- La tercera parte de 9.
- La mitad de 10.
- La tercera parte de 12.
- La tercera parte de 15.
- La mitad de 20.
- La mitad de 16.

Una vez finalizado este juego reúnete con tu nuevo equipo de trabajo para que puedan iniciar el desarrollo de esta guía.

## Actividad 3: Lista de chequeo

DURACIÓN: Toda la guía.



En esta lista, a medida que vayas desarrollando las actividades tacha con una x según corresponda a: R: Resuelta      EP: En Proceso  
NR: No Resuelta

Anota observaciones pertinentes que te permitan cumplir a cabalidad con la actividad.

| Actividad   | R | EP | NR | Observaciones |
|---|---|----|----|---------------|
| <b>Desafío de Inicio</b>                                  |   |    |    |               |
| Actividad 1: ¿Cómo se siembra?                            |   |    |    |               |
| Actividad 2: Mitad y tercera                              |   |    |    |               |
| Actividad 3: Lista de chequeo                             |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Investigación</b>                           |   |    |    |               |
| Actividad 1: cuéntame un cuento                           |   |    |    |               |
| Actividad 2: Seamos periodistas                           |   |    |    |               |
| Actividad 3: Relacionando ando                            |   |    |    |               |
| Actividad 4: Somos exploradores en nuestra huerta         |   |    |    |               |
| Actividad 5: Sumemos y restemos tortas                    |   |    |    |               |
| Actividad 6: Ubicando fracciones en la recta numérica     |   |    |    |               |
| Actividad 7: Somos exploradores 2                         |   |    |    |               |
| Actividad 8: La receta numérica                           |   |    |    |               |
| Actividad 9: Dividiendo tortas                            |   |    |    |               |
| Actividad 10: Las herramientas útiles para la agricultura |   |    |    |               |
| Actividad 11: La huerta en 3D                             |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Final</b>                                   |   |    |    |               |
| Actividad 1: Socialización                                |   |    |    |               |
| Evaluación formativa                                      |   |    |    |               |



## Desafío de investigación

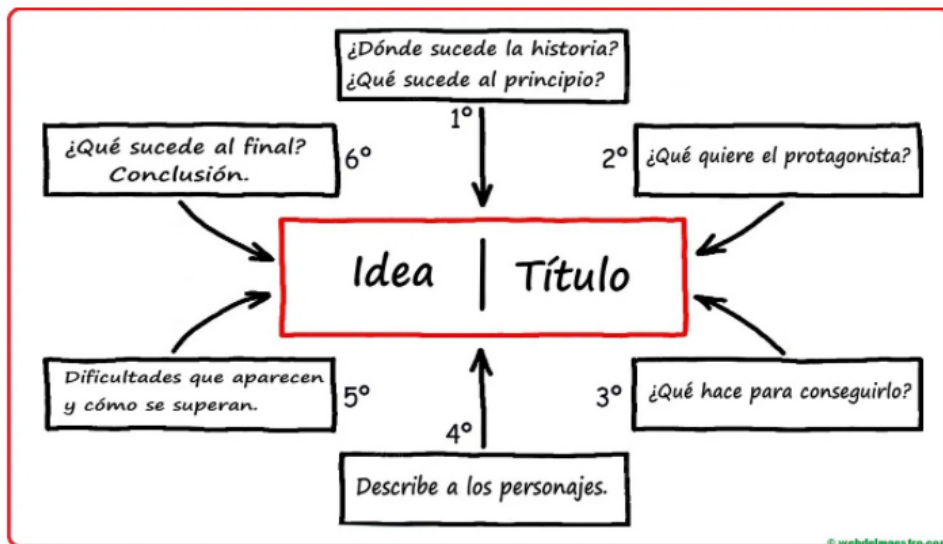
### Actividad I: Cuéntame un cuento

DURACIÓN: 1 HORA

#### ¿Recuerdas lo que es un cuento?

Los cuentos son textos narrativos que relatan historias reales o ficticias que le ocurren a alguien, en un lugar y tiempo definidos. Se caracterizan porque dentro de su desarrollo, con un lenguaje bello y literario se narra un **inicio**, en el cual normalmente contamos dónde ocurre la historia, cuándo ocurre y quiénes son los personajes principales. En el **nudo**, normalmente contamos al lector qué ocurrió en la historia, cómo reaccionaron los personajes principales y qué hicieron. Finalmente, en el **desenlace** contamos cómo termina esta historia. Existen 4 clases principales de cuentos: terror, policiaco, ciencia ficción y maravillosos.

Una idea para crear cuentos es:



**Reto:** ¿Recuerdas las fotos de la huerta? Inventa un cuento teniendo en cuenta las fotos observadas en la actividad anterior de la huerta, realiza también un dibujo alusivo a tu cuento.

|  |  |
|--|--|
| Título del cuento  |  |
| Autor (a)  |  |
| Desarrollo del cuento. (Recuerda que debe tener inicio, nudo, desenlace y fin) |  |
|  |  |

**Socialización:** Socializa en clase con tus compañeros y profesora el cuento que inventaste y el dibujo alusivo que realizaste.



## Actividad 2: Seamos periodistas

DURACIÓN: 1 HORA

Realiza la siguiente encuesta a máximo 6 personas que trabajan la tierra o que conocen de agricultura.

Una vez hechas las encuestas sistematiza la información de acuerdo con las respuestas dadas por estas personas.

### Encuesta

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su ocupación? \_\_\_\_\_
2. ¿Hace cuánto tiempo se desarrolla en ese oficio? \_\_\_\_\_
3. ¿Tiene usted conocimientos sobre cómo sembrar plántulas y diferentes cultivos?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
4. ¿Sabe usted qué tipo de maleza nace comúnmente en una huerta?, ¿Cuáles?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Cuánto tiempo se demora normalmente en germinar una semilla? Y ¿de qué depende?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Utiliza usted las matemáticas a la hora de sembrar algún tipo de cultivo?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
¿De qué forma?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Si se fuera a sembrar en una huerta, lechuga, tomate, cilantro y frijol ¿qué recomendaciones hay que tener en cuenta, respecto al terreno y la distribución de este?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Normalmente a qué distancia se siembra las semillas de las siguientes plantas y ¿qué cuidados hay que tener?:  
Lechuga:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Tomate:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cilantro:

---

Frijol:

---

9. En la historia de la siembra, ¿siempre se han usado químicos?, ¿por qué?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

---

---

10. ¿Utiliza químicos a la hora de sembrar o mantener las plantas que siembra?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué si o por qué no es importante hacer uso de químicos en los cultivos?

---

---

11. De acuerdo con la pregunta anterior, en caso de usar químicos ¿Qué clase de químicos utiliza? Y ¿para qué sirven?

---

---

12. A la hora de utilizar químicos, ¿Cuál es la relación entre la cantidad de químico, agua, cantidad de terreno, entre otros, para completar la mezcla?

---

---

---

13. ¿Cada cuanto se recomienda regar y podar un cultivo?

---

---

---

Muchas gracias por sus respuestas.

En un documento llamado ANEXO\_3, encontrarán el formato de encuesta anterior.

## Actividad 3: Relacionando

DURACIÓN: 1 HORA

**Momento 1:** Con las fichas que se han entregado por equipos de trabajo van a jugar al “concéntrese” donde van a relacionar cada uno de los enunciados matemáticos de las fichas con su pareja en representación gráfica.

**Momento 2:** Una vez ya hayan hecho las parejas con cada una de las fichas, responderán a las siguientes preguntas en tu cuaderno o donde te indique tu docente.

1. ¿En qué imagen se puede representar la mitad de un lulo?
2. ¿Cuántas partes tomaría para representar la mitad?
3. ¿Cuál es la imagen donde se está representado un octavo de terreno?
4. ¿Cómo se representaría tres octavos del terreno?
5. Si hablamos de  $\frac{4}{8}$  del terreno ¿a qué parte nos referimos?
6. ¿Cuál es la fruta que está representado  $\frac{2}{4}$ ?
7. ¿Cuál es la fracción que se está representada en el pepino?

### Sabías que:



Las fracciones hacen parte del conjunto numérico de los racionales y hace referencia a *la parte del todo*. La fracción se caracteriza por tener un elemento al cual se le conoce como numerador el cual representa las partes que se toman de una unidad y el denominador el cual indica la cantidad de elementos entre los que se divide la unidad.

Por ejemplo:

Numerador ——— 5  
Denominador ——— 6



En la imagen anterior el numerador (número de arriba =5), representa las partes sombreadas y el denominador (número de abajo = 6) representa el número de partes iguales en las que se divide la unidad.

## Actividad 4: Somos exploradores en nuestra huerta

DURACIÓN: 2 HORAS

**Momento I:** Indicaciones:

1. Recorre la huerta de tu institución y observa toda clase de animales e insectos que la visitan durante tu estadía en ella.
2. Registra en tu cuaderno de ciencias naturales todos aquellos animales que observas y anota la cantidad que ves de cada especie.
3. Realiza una descripción de lo que observaste en la huerta, cuenta qué hacían los animales, si eran terrestres, aéreos o acuáticos.
4. Con la información que tomaste de la cantidad de animales que visitaron la huerta, represéntalos en forma de fracción, por ejemplo, observé 5 mariposas blancas y 2 café, entonces en fracción quedaría:

| Mariposas en total | 7 | Fracción |
|--------------------|---|----------|
| Mariposas blancas  | 5 | 5/7      |
| Mariposas cafés    | 2 | 2/7      |

**Indaga:** ¿Cómo crees que estos animales influyen en la producción de lo que se tiene sembrado en la huerta?

---



---



---



### ¿Sabes qué es un ecosistema?

Un ecosistema está formado por un lugar y el conjunto de seres vivos, que habitan e interactúan en él. El ecosistema más grande y complejo es la tierra en su totalidad.

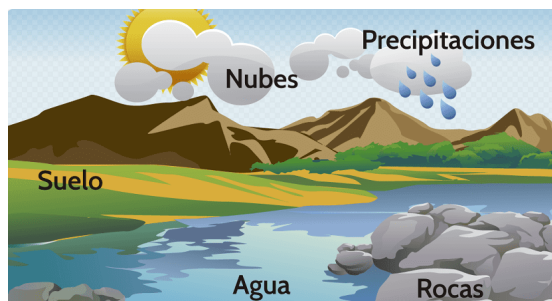
Por ejemplo, un charco de un bosque donde viven, sapos, insectos, serpientes, peces, es un ecosistema.

Múltiples ecosistemas se encuentran repartidos en la tierra en función de los seres bióticos y abióticos o comúnmente hablando seres vivos y no vivos.

## Seres vivos o Bióticos



## Seres no vivos o abióticos



### Momento 2: La tela de Ecosistema

Los materiales necesarios para esta actividad son un rollo de lana y hojas iris de diferentes colores.

#### Indicaciones:

- Tu docente te dará un rectángulo de hoja iris. Debes seleccionar uno de los animales que observaste en la huerta escolar, escribe el nombre de ese animal en el papel iris, decóralo y pégalo en tu frente.
- Una vez tengas el animal en la frente realiza una mesa redonda y comienza a lanzar la lana a tus compañeros.
- Cada que lanzas la lana debes contar el porqué de la elección del animal y relacionándolo con algo de los ecosistemas.

Por ejemplo: "soy un pájaro y me relaciono con el agua del río porque bajo a beber su agua", "soy una abeja y me relaciono con las flores para sacar polen", "soy una mariposa y me relaciono con el sol para que seque mis alas y así poder volar"

- Cada que digas el animal que elegiste, debes quedarte con un pedacito de lana para poder formar la telaraña del ecosistema y que esta se encuentre bien tensada.
- Para recoger de nuevo la lana se debe comenzar por el último que quedó con ella, al devolverla, cada uno debe pensar ¿qué acciones del ser humano perjudican la existencia del animal escogido?

El resultado visual es que la tela de araña que estaba bien tensa se va aflojando y se va dañando; ello da pie a que analicen cómo se ven repercutidos el resto de los integrantes y

así se puede tratar de forma transversal los distintos impactos a los que se pueden ver sometidos los seres vivos que nos rodean.

**Socialización:** A partir de los animales que observaste en la huerta, describe los factores abióticos de los cuales se beneficia cada uno para poder vivir, ten en cuenta la siguiente información.



### ¿Sabes qué son los factores abióticos?

Lo comprende todos los fenómenos físicos (presión atmosférica, lluvia, aire, suelo, etc.) y químicos (componentes de las rocas, minerales, salinidad del agua, etc.) que afectan a los organismos.

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Agua</b>        | Es un factor indispensable para la vida. El agua actúa como un termorregulador del clima y de los sistemas vivientes. Esta ayuda a mantener estable el clima del ambiente.  |
| <b>Aire</b>        | Contiene oxígeno, necesario para que los seres vivos puedan respirar, y dióxido de carbono que le sirve a las plantas para obtener su alimento. También es necesario para que los seres vivos que vuelan se sostengan en el aire. |
| <b>Suelo</b>       | Necesario para que las plantas terrestres se sostengan con sus raíces, las plantas también obtienen del suelo agua y sales minerales necesarias para elaborar su alimento.  |
| <b>Luz</b>         | Es la fuente de energía principal de los ecosistemas y un factor indispensable para la vida. Es esencial para que las plantas realicen fotosíntesis y es una fuente de calor para la fauna y los seres vivos.                     |
| <b>Temperatura</b> | La temperatura de cualquier medio sea acuático, gaseoso o terrestre, inciden en el desarrollo posible de la vida y su relación con los ecosistemas.   |



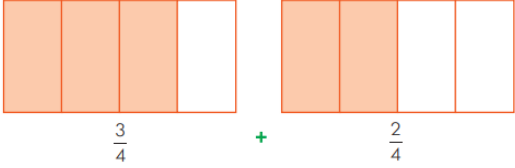

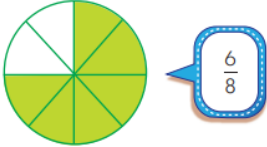

# Actividad 5: Sumemos y restemos tortas

DURACIÓN: 2 HORAS

Por equipos utilizaremos las tortas fraccionarias para sumar y restar fracciones homogéneas.

## ¿Sabes qué son las fracciones homogéneas?

Las fracciones homogéneas son aquellas fracciones que tienen igual denominador, con ellas podemos sumar o restar.

| ¿Cómo se suma?   | ¿Cómo se resta?   |
|--|---|
| <p data-bbox="236 696 783 775">Si tuviéramos que sumar <math>\frac{3}{4} + \frac{2}{4}</math>, haríamos lo siguiente:</p> <ol data-bbox="284 846 783 925" style="list-style-type: none"><li>1. Representamos gráficamente las fracciones <math>\frac{3}{4}</math> y <math>\frac{2}{4}</math>.</li></ol>  <p data-bbox="284 1133 783 1317">2. Reunimos todas las partes que están pintadas, las cuales nos indican las partes que queremos sumar.</p>  <ol data-bbox="284 1532 783 1664" style="list-style-type: none"><li>3. Al momento de dar la respuesta conservamos el mismo denominador. En este caso <math>\frac{5}{4}</math></li></ol> | <p data-bbox="812 696 1359 775">Si tuviéramos que restar <math>\frac{6}{8} - \frac{2}{8}</math>, haríamos lo siguiente:</p> <ol data-bbox="860 846 1359 925" style="list-style-type: none"><li>1. Dibujamos gráficamente la fracción <math>\frac{6}{8}</math></li></ol>  <ol data-bbox="860 1122 1359 1252" style="list-style-type: none"><li>2. A esta representación le quitamos 2 partes de las seis que tenemos disponibles.</li></ol>  <ol data-bbox="860 1525 1359 1657" style="list-style-type: none"><li>3. Al momento de dar la respuesta conservamos el mismo denominador. En este caso <math>\frac{4}{8}</math></li></ol> |

De acuerdo con la explicación anterior y la que te dará tu docente, utiliza las tortas fraccionarias, modela la situación y da respuesta a los problemas que se te proponen a continuación:

1. Tomé  $\frac{1}{3}$  de torta y luego  $\frac{2}{3}$  más. ¿Cuántas partes tomo de la torta?, ¿Cuántas partes me quedaron?
2. Lucía retiró  $\frac{3}{5}$  de torta y luego retiró  $\frac{1}{5}$  más. ¿Cuántas porciones retiró?, ¿cuántas le quedaron?
3. Sofía tomó  $\frac{2}{7}$  de torta y luego tomó  $\frac{3}{7}$  más. ¿Cuántas partes tomó Sofía de la torta? ¿Cuántas partes le quedaron?
4. Andrés le regaló  $\frac{6}{9}$  de torta a Felipe y  $\frac{2}{9}$  a Luisa. ¿Cuántas partes de la torta regaló Andrés?, ¿cuántas partes le quedaron?
5. De una torta, Camila tenía  $\frac{3}{8}$  y Jairo otros  $\frac{4}{8}$  de la misma, ¿Cuántas partes de la torta tienen en total Camila y Jairo? ¿Cuántas partes quedan sobrando?
6. Ángel se comió  $\frac{5}{12}$  de torta y Juliana  $\frac{6}{12}$ . ¿Cuántas porciones se comieron entre los dos?, ¿Cuántas porciones quedaron?
7. Paulina tomó  $\frac{2}{10}$  de torta y Daniel  $\frac{4}{10}$ . ¿Cuántas partes tomaron entre los dos?, ¿Cuántas partes quedaron?, ¿Quién tomó más porciones?
8. A la fiesta de cumpleaños de Leidy asistieron 5 niños. La torta estaba dividida en 20 partes, si cada uno tomó dos partes de la torta. ¿Cuántas partes tomaron entre todos?, ¿Cuántas partes quedaron?
9. José tiene  $\frac{5}{11}$  de una torta y Luz otras  $\frac{3}{11}$  de la misma torta, ¿cuántas partes tienen entre los dos?, si de esa torta, lo que sobra le toca a Leidy, ¿Cuántas partes le tocaría?
10. Si tomas  $\frac{4}{8}$  de una torta y compartes  $\frac{2}{8}$  de lo que tomaste. ¿Cuántas partes te quedan?
11. Toma  $\frac{5}{6}$  de una torta y  $\frac{1}{6}$  más. ¿Cuántas partes tomaste? ¿Te quedó alguna porción?
12. Retira  $\frac{2}{9}$  de una torta y luego  $\frac{7}{9}$  más. ¿Qué cantidad tomaste?, ¿Cuántas porciones te quedaron?
13. Retira  $\frac{2}{7}$  de una torta y luego  $\frac{1}{7}$  más. ¿Qué cantidad tomaste de la torta?, ¿Cuántas porciones te quedaron?
14. María Fernanda tiene  $\frac{7}{10}$  de una torta y Juan el resto. Andrea en un descuido de María Fernanda, le coge tres sin su autorización. Juan al ver esto, para que Mafe no se ponga triste le regala 2 de las que él tiene. ¿Con cuántos pedazos de la torta queda de nuevo Mafe? ¿Cuántos pedazos de la torta quedan a Juan?

## Actividad 6: Ubicando fracciones en la recta numérica

### numérica

DURACIÓN: 2 HORAS

**Indicaciones:** Vamos a construir una recta numérica con material concreto para que aprendamos cómo se ubican fracciones.

**Materiales:**

- 3 palitos de paleta
- Palillos para limpiar dientes
- Plastilina de dos colores distintos

**¿Cómo hacer la recta numérica?**

Realiza con una de las plastilinas una línea recta, con los palos de paleta marca el cero en un palo y marca el uno en el otro palo. Con los palillos de dientes, utiliza tantos como se indique en el denominador de la fracción a encontrar y luego representa el numerador con una bolita de plastilina de otro color justo donde se marque correctamente el numerador.

*Observa la imagen para que veas cómo queda la recta numérica sobre la cual representaremos las fracciones propuestas.*



**Actividad:**

Ubica las fracciones indicadas en la recta numérica, escribe si la fracción es propia o impropia.

$3/4$ : \_\_\_\_\_  $9/2$ : \_\_\_\_\_

$8/5$ : \_\_\_\_\_  $4/7$ : \_\_\_\_\_

$10/12$ : \_\_\_\_\_  $15/9$ : \_\_\_\_\_

$5/6$ : \_\_\_\_\_  $13/8$ : \_\_\_\_\_

$7/2$ : \_\_\_\_\_  $4/5$ : \_\_\_\_\_

$12/6$ : \_\_\_\_\_  $11/7$ : \_\_\_\_\_

## Actividad 7: Somos exploradores 2

DURACIÓN: 2 HORAS

**Momento 1:**

Dirígete a la huerta escolar y toma fotografías de todo lo que observes en ella, identifica factores bióticos y abióticos.

Envía las fotos a la docente, ella seleccionará las mejores fotografías, las imprimirá y en la siguiente clase entregará una a cada estudiante.

**Momento 2:**

De acuerdo con la fotografía recibida, en tu cuaderno pega la foto y completa una tabla como la siguiente con el factor biótico o abiótico según el caso para que se dé la interacción entre ambos factores.

| Factores Bióticos | Factores Abióticos |
|-------------------|--------------------|
|                   |                    |

Escribe los nombres de cada una de las plántulas que se tienen sembradas y al frente de cada una coloca qué factores abióticos necesita para que dé buena producción.

Representa cada tipo de plántula en fracción, considerando la totalidad de las plántulas, con la cantidad de plántulas de cada especie.

### Momento 3:

1. Selecciona tres alimentos de los que se cultivan en la huerta (lechuga, cebolla, repollo, tomate, cilantro, frijol), busca información sobre estos productos completando la siguiente información por cada producto elegido:
  - ❖ Nombre del vegetal.
  - ❖ Forma de prepararlos para comer.
  - ❖ Época del año en que se cultiva.
  - ❖ Forma de conservarlo.
  - ❖ Cantidad que se consume en tu hogar por semana.
2. Indaga en tu comunidad por el precio de 10 vegetales, incluyendo hortalizas por unidades y libras. Organiza la información y preséntala en un cuadro como el siguiente:

|    | Vegetal/hortaliza | Precio por unidad | Precio por libra |
|----|-------------------|-------------------|------------------|
| 1  |                   |                   |                  |
| 2  |                   |                   |                  |
| 3  |                   |                   |                  |
| 4  |                   |                   |                  |
| 5  |                   |                   |                  |
| 6  |                   |                   |                  |
| 7  |                   |                   |                  |
| 8  |                   |                   |                  |
| 9  |                   |                   |                  |
| 10 |                   |                   |                  |

Responde las siguientes preguntas de acuerdo con lo que indagaste:

1. De los vegetales y hortalizas que indagaste, ¿Cuál es el más costoso de todos?
2. De los vegetales y hortalizas que indagaste, ¿Cuál es el menos costoso de todos?
3. ¿A qué crees que se debe la variación de un precio con otro?

## Actividad 8: La receta numérica

DURACIÓN: 2 HORAS

### PINCHO DE FRUTA

Porciones: 1

#### Ingredientes



- 1/8 de plátano
- 2/16 de manzana
- 1/6 de kiwi.
- 1 fresa
- 1 uva

**Momento I:** Se desea realizar pinchos de fruta como plato de degustación durante un evento. Los encargados de la preparación conocen la receta y la cantidad de ingredientes para una sola persona, pero no saben con exactitud cuántas personas asistirán, con lo cual necesitan conocer los ingredientes de acuerdo con la cantidad de asistentes que lleguen; para ello necesitan que les ayudes a llenar la siguiente tabla donde se relacionarán la cantidad de ingredientes de acuerdo con las personas:

|            | Plátano | Manzana | Ciruela | Fresa | Uva |
|------------|---------|---------|---------|-------|-----|
| 1 persona  | 1/8     | 2/16    | 1/6     | 1     | 1   |
| 2 personas |         |         |         |       |     |
| 3 personas |         |         |         |       |     |
| 4 personas |         |         |         |       |     |
| 5 personas |         |         |         |       |     |
| 6 personas |         |         |         |       |     |
| 7 personas |         |         |         |       |     |

### Momento 2:

Y ¿Qué pasaría si a la fiesta llegan más de 7 personas al evento?, resuelve las situaciones:

1. Si para hacer un pincho te gastas  $1/8$  de plátano, para hacer 12, 15, 18 y 20 pinchos, ¿Cuánto te gastarás?

---



---



---



---



---

2. Si para hacer un pincho te gastas  $2/16$  de manzana, para hacer 12, 15, 18 y 20 pinchos, ¿Cuánto te gastarás?

---



---



---



---



---

3. Si para hacer 1 pincho te gastas  $1/6$  de ciruela, ¿Cuánto te gastarás para hacer 12, 15, 18 y 20 pinchos?

---



---



---



---



---

## Actividad 9: Dividiendo tortas

DURACIÓN: 2 HORAS

Utilicemos las tortas fraccionarias para resolver las siguientes Divisiones:

|                      |                      |                      |                      |                       |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| $\frac{4}{8} \div 2$ | $\frac{3}{9} \div 3$ | $\frac{6}{6} \div 2$ | $\frac{4}{4} \div 2$ | $\frac{6}{12} \div 3$ |
|                      |                      |                      |                      |                       |

¿Sabes Cómo se multiplican y dividen fracciones?

**La Multiplicación:** Si tuviéramos que multiplicar  $\frac{8}{9} \times 7$  debemos poner al número 7 un uno como denominador de manera que quede así:  $\frac{8}{9} \times \frac{7}{1}$  luego para saber cuánto da esta multiplicación debemos multiplicar numeradores con numeradores y denominadores con denominadores de manera que las operaciones se expresarían así:

$$\frac{8}{9} \times \frac{7}{1} = \frac{8 \times 7}{9 \times 1} = \frac{56}{9}$$

Normalmente multiplicamos fracciones para poder encontrar las partes de un todo, de manera tal que, si quisiéramos saber la tercera parte  $\left(\frac{1}{3}\right)$  de un cincuenta y cuatro avos  $\left(\frac{1}{54}\right)$  deberíamos hacer la siguiente operación:

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{54} = \frac{1 \times 1}{3 \times 54} = \frac{1}{162}$$

Por lo tanto, la tercera parte de un cincuenta y cuatro avos es un ciento sesenta y dos avos.



**La División:** Si tuviéramos que dividir fracciones, la segunda fracción se debe escribir de manera inversa, es decir el numerador se vuelve denominador y el denominador se vuelve numerador y se opera como si se estuviera multiplicando fracciones.

Es decir, si fuéramos a dividir  $\frac{1}{4} \div \frac{7}{3}$  lo que hacemos es cambiar el orden de la fracción  $\frac{7}{3}$  para que quede  $\frac{3}{7}$  y luego multiplicamos de manera que la operación resultante es:

$$\frac{1}{4} \times \frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{4 \times 7} = \frac{3}{28}$$

Ahora que sabes cómo se multiplican y dividen fracciones resolvamos los siguientes problemas:

1. Luciana repartirá  $\frac{3}{8}$  de pizza entre 2 niños. ¿Cuánto le tocará a cada uno?

---

---

2. Si repartes  $\frac{2}{3}$  de pastel entre 5 niños. ¿Qué fracción del pastel le corresponde a cada uno?

---

---

---

3. ¿Cuántas botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro se pueden llenar con 60 litros de agua?

---

---

---

4. Un jardinero gasta dos tercios de litro de agua por cada planta que riega, ¿cuántas plantas puede regar si tiene diez litros?

---

---

---

5. Matías compró un queso que pesaba  $\frac{3}{4}$  de kilo. Si lo partió en porciones de  $\frac{1}{8}$  de kilo cada uno. ¿Cuántas porciones de queso pudo sacar?

---



---



---

## Actividad 10: Las herramientas útiles para la agricultura.

DURACIÓN: 2 HORAS

Indaga sobre las herramientas que se usan comúnmente en la huerta con las siguientes preguntas orientadoras y completa la tabla.

1. Pregunta a tus padres o a alguien de tu familia que trabaje en la agricultura ¿Qué herramientas utilizan para hacer sus sembrados? Escribe en tu cuaderno los nombres y realiza un dibujo representativo de cada herramienta.
2. Consulta con tu docente, ¿cuáles de esas herramientas tienen en la institución para trabajar la huerta? Cuéntalas y representa la fracción de cada una de ellas, con respecto a la totalidad.
3. Mide cada una de las herramientas y determina ¿Cuál es la más larga?, ¿Cuál es la más corta?

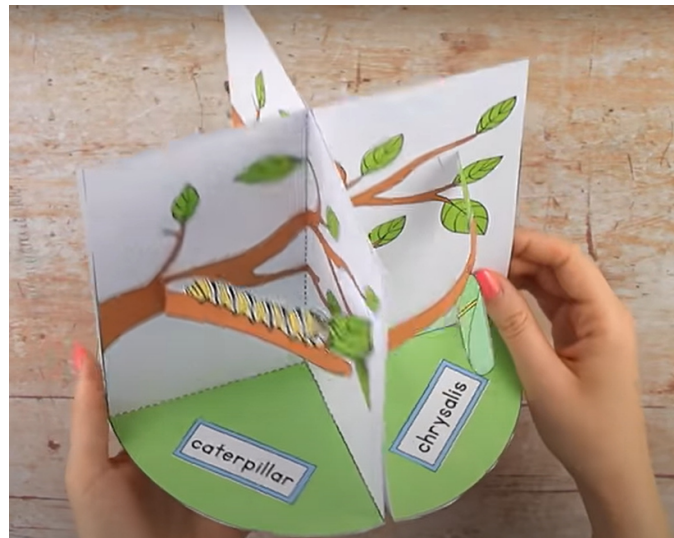
| Herramienta | Usos | Medida |
|-------------|------|--------|
|             |      |        |
|             |      |        |
|             |      |        |
|             |      |        |
|             |      |        |
|             |      |        |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

## Actividad II: La huerta en 3D

DURACIÓN: 2 HORAS

Realiza una huerta en 3D haciendo uso de los conceptos que has aprendido durante el desarrollo de esta guía en las diferentes áreas integradas, para ello sigue estas indicaciones:



1. Observa el siguiente video para que tengas una idea de lo que vas a construir:  
[https://www.youtube.com/results?search\\_query=3d+butterfly+life+cycle+paper+craft](https://www.youtube.com/results?search_query=3d+butterfly+life+cycle+paper+craft)  
<https://www.youtube.com/watch?v=1frPrx56Pko>
2. Recorta los moldes que serán entregados por tu docente y teniendo en cuenta las indicaciones que ella te dé.
3. Elabora algunos dibujos en los que puedas representar en un paso a paso el proceso de implementación, ejecución y producción de una huerta. Ten en cuenta los factores bióticos y abióticos.



## Desafío de final

### Actividad: Socialización

DURACIÓN: 2 HORAS

1. Presenta y expone tu huerta 3D a tus compañeros y docente. Explica en ¿qué momento del proceso o en qué parte de la construcción de tu trabajo hiciste uso de las fracciones o las pudiste identificar?
2. Respondamos a la pregunta con la que se originó esta guía:

¿Cómo podemos mejorar algunos espacios de nuestra sede educativa cultivando, protegiendo y aplicando las fracciones desde la siembra hasta la cosecha en la huerta escolar?



# Coevaluación



| Nombre del estudiante   |  | Municipio:         |                     |                   |                       |
|---|--|--------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Nombre del familiar   |  |                    |                     |                   |                       |
| <b>Descripción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bajo:</b> Se asigna al estudiante que no responde de manera positiva al desarrollo de las actividades propuestas.</li> <li>• <b>Básico:</b> Se le asigna al estudiante que logra lo mínimo en el desarrollo de las actividades</li> <li>• <b>Alto:</b> Se le asigna al estudiante que desarrolla las actividades propuestas.</li> <li>• <b>Superior:</b> Se le asigna al estudiante cuando desarrolla las actividades de manera óptima, logrando la comprensión de los contenidos.</li> </ul> |  |                    |                     |                   |                       |
| ASPECTOS POR EVALUAR  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | NIVEL DE DESEMPEÑO |                     |                   |                       |
|   |  | Bajo<br>(1.0-2.9)  | Básico<br>(3.0-3.9) | Alto<br>(4.0-4.5) | Superior<br>(4.6-5.0) |
| DESAFÍO DE INICIO<br>SABERES PREVIOS  | Las actividades de inicio, permiten identificar los saberes previos del estudiante para relacionar sus experiencias con los contenidos.  |                    |                     |                   |                       |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN<br>ELABORACIÓN DE CONCEPTOS  | Las actividades de investigación permiten la ejercitación y fortalecimiento de habilidades para adquirir conocimientos en forma sistematizada y aplicarlos en diferentes contextos |                    |                     |                   |                       |
| DESAFÍO FINAL<br>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS   | Las actividades de cierre permiten que el estudiante consolide los contenidos abordados en los desafíos de inicio y de investigación.  |                    |                     |                   |                       |



# Autoevaluación



|             |  |        |  |
|-------------|--|--------|--|
| ESTUDIANTE: |  |        |  |
| GRADO:      |  | FECHA: |  |

|                                 | CATEGORÍAS O CRITERIOS   | Siempre | Casi siempre | A veces | Pocas veces |
|---------------------------------|--|---------|--------------|---------|-------------|
| <b>DESAFÍO DE INICIO</b>        |  |         |              |         |             |
| 1                               | Respondo las preguntas planteadas de manera coherente, teniendo en cuenta el proceso que se debe llevar a cabo para la implementación de una huerta. |         |              |         |             |
| <b>DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN</b> |  |         |              |         |             |
| 2                               | El completo desarrollo de las actividades denota dedicación, interés y comprensión de los contenidos.  |         |              |         |             |
| 3                               | Demuestro responsabilidad y compromiso al desarrollar las actividades propuestas.  |         |              |         |             |
| 4                               | Formulo preguntas para profundizar, comprender o fortalecer mis conocimientos.   |         |              |         |             |
| 5                               | Acato las sugerencias hechas por el docente cuando debo corregir una actividad. (Saber)  |         |              |         |             |
| 6                               | Participo con entusiasmo en las actividades y juegos propuestos para una mejor comprensión de los contenidos.  |         |              |         |             |
| 7                               | Comprendo el objetivo de las actividades y lo evidencio en su desarrollo.  |         |              |         |             |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>            |  |         |              |         |             |
| 8                               | Muestro motivación y compromiso personal con la transferencia de lo aprendido y lo hago de manera creativa, con orden y gusto estético.              |         |              |         |             |
| 9                               | Los trabajos evidencian un gran número de ideas novedosas llamativas y eficaces  |         |              |         |             |

# Heteroevaluación



| COMPETENCIAS   | COMPONENTES TEMÁTICOS      | NIVELES DE DESEMPEÑO  |  |   |  | PUNTAJE |
|--|----------------------------|---|--|---|--|---------|
|  |                            | No se observa (1)   | Inconsistente (2)  | En consolidación (3)  | Consolidado (4)  |         |
| Los componentes temáticos están basados en las competencias que desarrolla la integración curricular como son:<br>comunicativa, cognitiva, investigativa, argumentativa y propositiva. | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS    | El estudiante no identifica una problemática del contexto.              | El estudiante identifica una problemática del contexto, pero no propone alternativas de solución.                | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución, pero no defiende su postura con argumentos. | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución y es capaz de defender su postura con argumentos. |         |
|  | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | El estudiante no hace uso de estrategias de recolección de información. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información, pero no son adecuadas para el contexto y no | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto, pero no las relaciona con la          | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto y las relaciona con la                      |         |

## ESTRATEGIAS BÁSICAS

|  |                    |  |  |  |   |  |
|--|--------------------|--|--|--|---|--|
|  |                    |  | están relacionadas con la problemática planteada.  | problemática planteada.  | problemática planteada.   |  |
|  | <b>COGNITIVO</b>   | El estudiante no reconoce ni relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona menos de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona más de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona todos los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas propuestas en la guía de aprendizaje. |  |
|  | <b>CREATIVIDAD</b> | El estudiante no construye un producto final para darle solución a una problemática planteada  | El estudiante construye un producto final, pero no hace uso de recursos de su contexto y este no da solución a                               | El estudiante construye un producto final, haciendo uso de recursos de su contexto, pero no da solución a una                              | El estudiante construye un producto final haciendo uso de diferentes herramientas o recursos de su contexto para                        |  |



|  |                     |  |  |   |  |  |
|--|---------------------|--|--|---|--|--|
|  |                     |  | la problemática planteada.   | problemática planteada.   | darle solución a una problemática planteada.   |  |
|  | <b>COMUNICACIÓN</b> | El estudiante no presenta el producto final. | El estudiante hace una presentación del producto final, pero no lo hace de manera clara y coherente y no se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante hace una presentación del producto final de manera clara, pero no es coherente con la resolución del problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |

# Referencias y bibliografía



- Retos para Gigantes - Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2021). Consultado el 24 de septiembre de 2021, de: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-346020.html? noredirect=1>
- Am educación . (2021). Recta numérica con plastilina/ fracciones en la recta numérica [Película] Consultado el 23 de septiembre de 2021 en: <https://www.youtube.com/watch?v=XH-xbZCDz7A>
- Ruiz, M. (2018). El cuento. ¿Cómo hacer un cuento? - Web del maestro. Consultado el 23 de septiembre de 2021 en: <https://webdelmaestro.com/el-cuento-como-hacer-un-cuento/>

Anexos









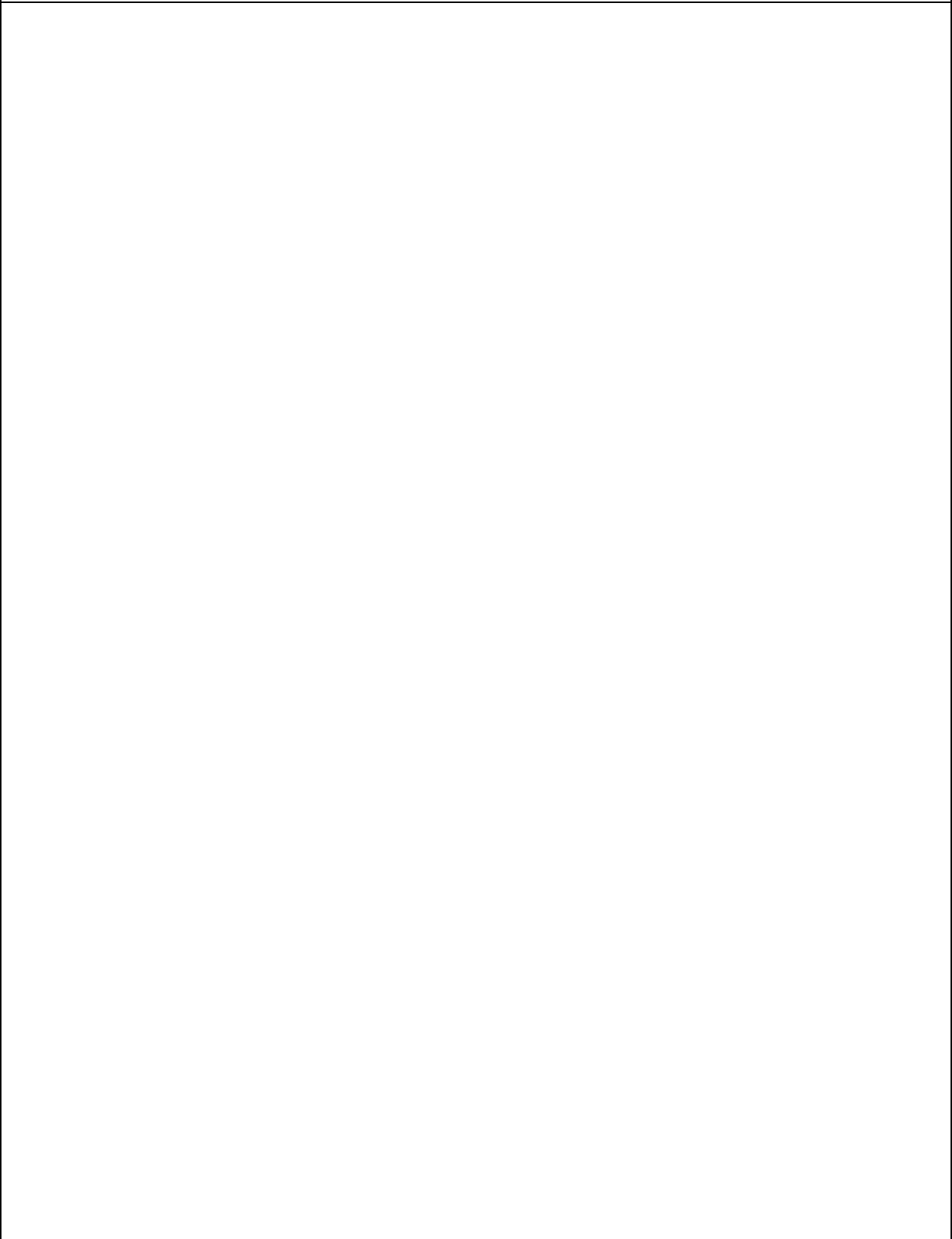






|  |  |
|--|--|
| Título del cuento  |  |
| Autor (a)  |  |
| Desarrollo del cuento. (Recuerda que debe tener inicio, nudo, desenlace y fin) |  |
|  |  |

Dibujo





### ANEXO 3

Nombre: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su ocupación? \_\_\_\_\_

2. ¿Hace cuánto tiempo se desarrolla en ese oficio? \_\_\_\_\_

3. ¿Tiene usted conocimientos sobre cómo sembrar plántulas y diferentes cultivos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4. ¿Sabe usted qué tipo de maleza nace comúnmente en una huerta?, ¿Cuáles?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuánto tiempo se demora normalmente en germinar una semilla? Y ¿de qué depende?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Utiliza usted las matemáticas a la hora de sembrar algún tipo de cultivo?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿De qué forma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Si se fuera a sembrar en una huerta, lechuga, tomate, cilantro y frijol ¿qué recomendaciones hay que tener en cuenta, respecto al terreno y la distribución de este?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

8. Normalmente a qué distancia se siembra las semillas de las siguientes plantas y ¿qué cuidados hay que tener?:

Lechuga:

---

---

---

Tomate:

---

---

---

Cilantro:

---

---

---

Frijol:

---

---

---

9. En la historia de la siembra, ¿siempre se han usado químicos?, ¿por qué?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

---

---

---

---

10. ¿Utiliza químicos a la hora de sembrar o mantener las plantas que siembra?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué si o por qué no es importante hacer uso de químicos en los cultivos?

---

---

---

---

---

11. De acuerdo con la pregunta anterior, en caso de usar químicos ¿Qué clase de químicos utiliza? Y ¿para qué sirven?

---

---

---

---

---

12. A la hora de utilizar químicos, ¿Cuál es la relación entre la cantidad de químico, agua, cantidad de terreno, entre otros, para completar la mezcla?

---

---

---

---

---

13. ¿Cada cuanto se recomienda regar y podar un cultivo?

---

---

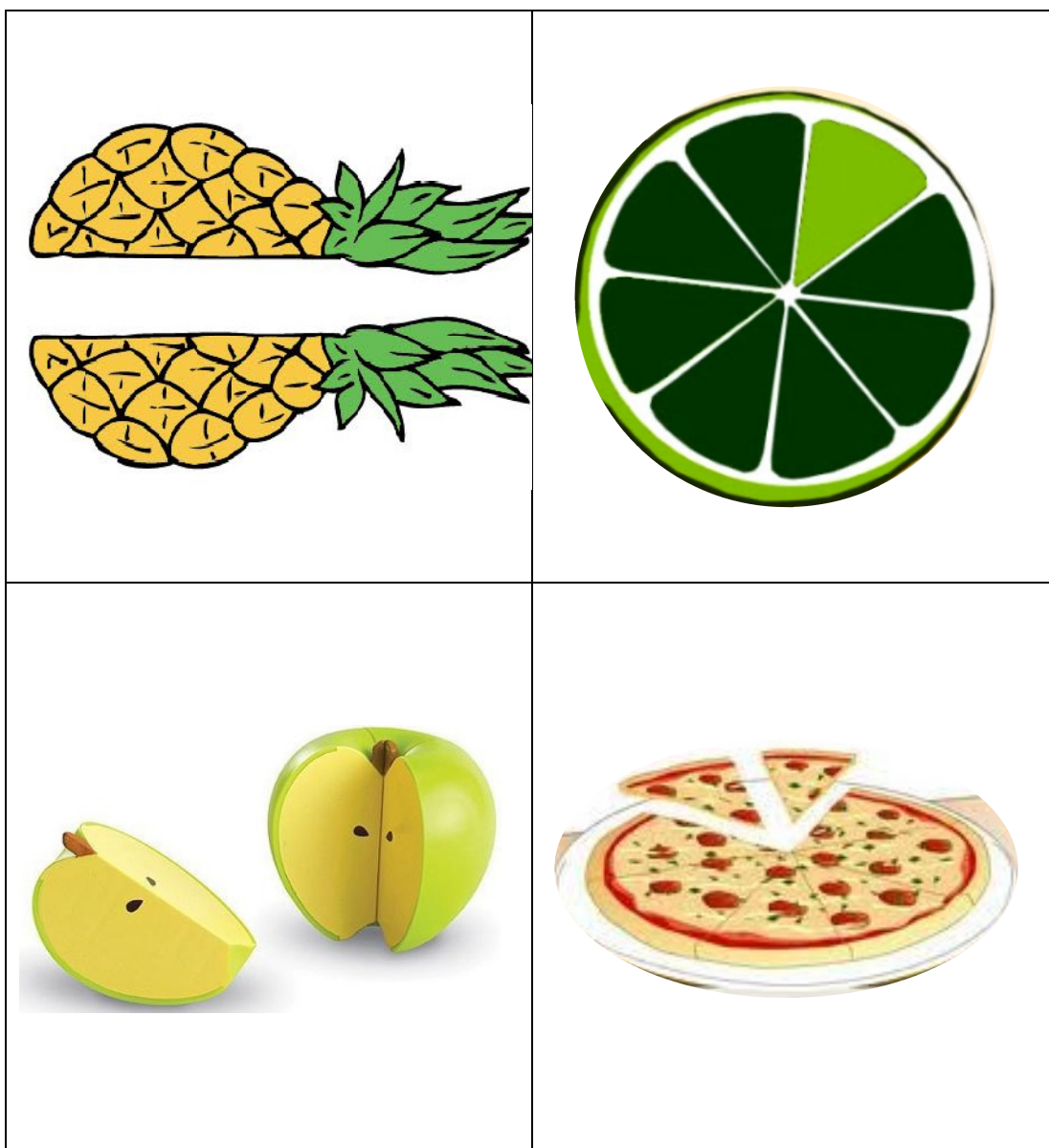
---

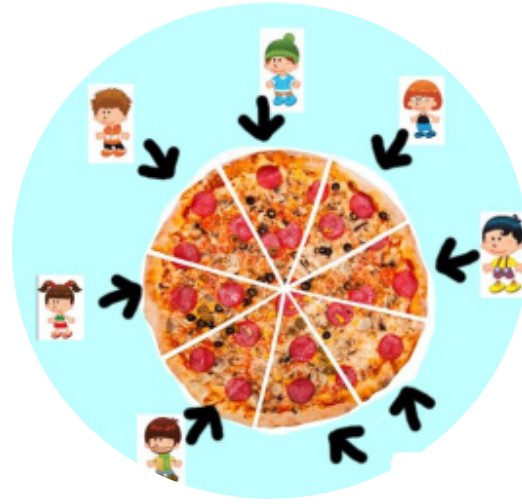
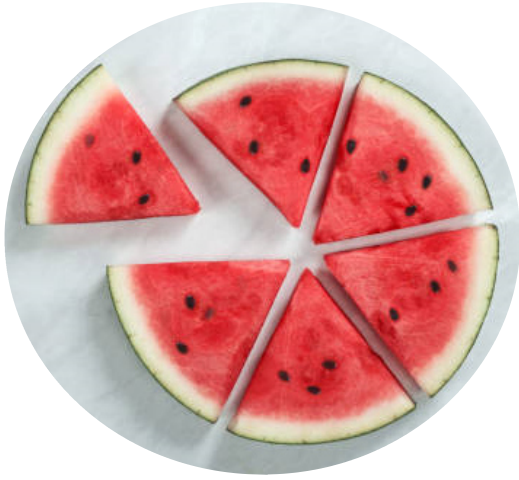
---

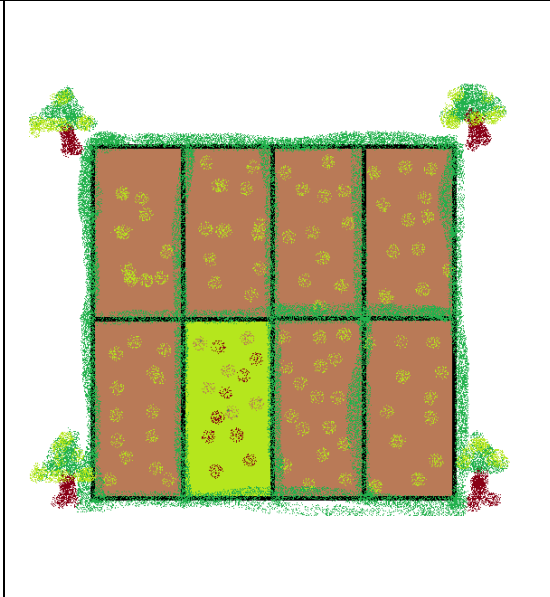
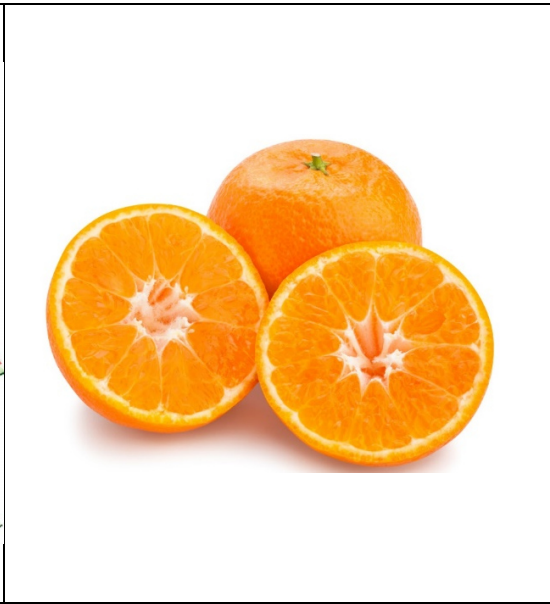
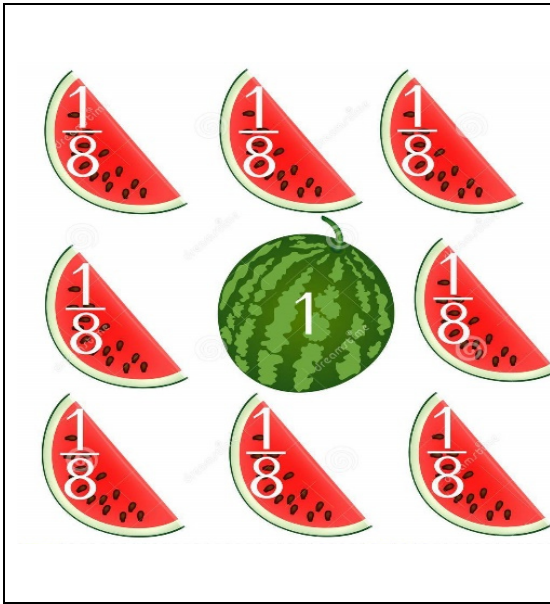
---

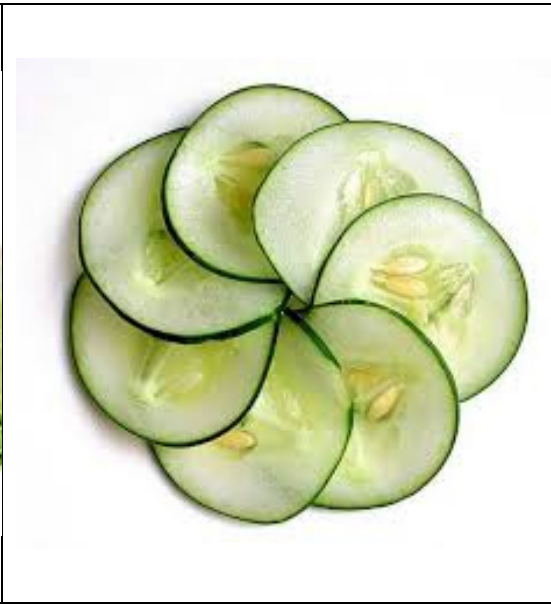
Muchas gracias por sus respuestas.

ANEXO 4









La mitad de  
una piña

$\frac{1}{2}$   
de una piña

Un octavo de  
limón

$\frac{1}{8}$   
de limón



Un cuarto de  
manzana

$\frac{1}{4}$   
de manzana

Dos octavos  
de pizza

$\frac{2}{8}$   
de pizza

Un sexto de  
sandía

$\frac{1}{6}$   
de sandía

Quedan dos  
octavos de  
pizza

Quedan  
 $\frac{2}{8}$   
de pizza

Un octavo de  
pizza

$\frac{1}{8}$   
de pizza

Dos cuartos  
de manzana

$\frac{2}{4}$   
de manzana

|  |   |
|--|---|
| <p>Puedo tomar cinco octavos de sandía</p> | <p>Puedo tomar <math>\frac{5}{8}</math> de sandía</p> |
| <p>La mitad de mandarina</p>               | <p><math>\frac{1}{2}</math> de mandarina</p>          |

|  |   |
|--|---|
| <p><b>La mitad de un<br/>lulo</b></p>  | <p><math>\frac{1}{2}</math><br/><b>de lulo</b></p>    |
| <p><b>Un octavo de<br/>terreno</b></p> | <p><math>\frac{1}{8}</math><br/><b>de terreno</b></p> |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <p>Dos cuartos<br/>de repollo</p>        | $\frac{2}{4}$ <p>de repollo</p> |
| <p>Cuatro<br/>séptimos de<br/>pepino</p> | $\frac{4}{7}$ <p>de pepino</p>  |

La mitad de un  
tomate

$\frac{1}{2}$   
de un tomate

Un tercio de  
plátano

$\frac{1}{3}$   
de plátano



# FRACCIOFICIOS

Guía



## Autores

Docentes de la Institución Educativa Jorge Alberto Gómez Gómez, en el municipio de Granada:

Robinson Daniel Causil Villalba.  
William Antonio Jiménez Giraldo.



# Ficha informativa



|  |   |
|--|---|
| Dirigida a estudiantes del grado 6°                                |   |
| <b>Tema principal:</b><br>Las fracciones                           | <b>Temas complementarios:</b><br>Las profesiones y oficios.   |
| <b>Nivel de integración</b><br>Multidisciplinar o interdisciplinar |   |
| <b>Área principal:</b><br>Matemáticas                              | <b>Áreas integradas:</b><br>Lenguaje. Artística. Emprendimiento.  |
| <b>Derecho Básico de Aprendizaje</b>                               | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta los números enteros y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).</li> <li>• Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> |
| <b>Indicadores de desempeño</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone y justifica diferentes estrategias para resolver problemas con números enteros, racionales (en sus representaciones de fracción) en contextos escolares y extraescolares mediante trabajo colaborativo.</li> <li>- Interpreta y justifica cálculos numéricos al solucionar problemas.</li> <li>- Comunica la importancia que tienen las fracciones en las profesiones u oficios.</li> </ul>  |
| <b>Habilidades del siglo XXI</b>                                   | Comunicación, creatividad, resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico e innovación.   |

# Introducción a esta guía

La investigación en matemática educativa ha detectado desde hace varias décadas la gran dificultad que el aprendizaje y la enseñanza de las fracciones han representado para alumnos y maestros de educación básica. Esta situación se manifiesta en el bajo rendimiento observado en ambos sectores. Las fracciones es un tema tan conocido y a la vez tan complejo en la escuela primaria, que los menores tienen que recorrer un difícil camino que inicia con las primeras ideas intuitivas de medios y cuartos, hasta llegar a los diferentes significados de las fracciones que en conjunto forman el constructo de número racional, como lo expresa Izquierdo Castañeda (2016)<sup>1</sup> en su tesis de maestría “Las representaciones sociales de 12 profesores de educación primaria sobre las fracciones y su enseñanza”.

Esta problemática no es ajena al municipio de Granada – Antioquia, donde los docentes de las escuelas han percibido a través de exámenes y talleres, la gran dificultad que representa el aprendizaje de las fracciones por parte de los estudiantes.

Por lo anterior se propone la siguiente guía ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), la cual contextualiza las fracciones en las profesiones u oficios que tienen los estudiantes en su entorno, potencializando las habilidades del siglo XXI desde la transversalización con otras áreas del conocimiento, logrando aprendizajes significativos.



¿De qué manera las personas hacen uso de las fracciones para el desarrollo de sus profesiones u oficios?

<sup>1</sup> Izquierdo, G. (2016). Las representaciones sociales de 12 profesores de educación primaria sobre las fracciones y su enseñanza. Tomado de: <http://200.23.113.59:8080/jspui/handle/123456789/680>

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO                    |
|---|--|--------------------------------------|
| <p><b>1.Actividad: La golosa</b><br/>                     Construya una golosa como la del anexo 1 en el patio de la escuela, el salón o un sitio amplio. Deje que los estudiantes jueguen en ella un tiempo, luego dele las indicaciones respectivas para que salten con los dos pies o alternando. La golosa tiene unos cuadrados resaltados aproveche para realizar las preguntas del momento dos para indagar sobre los saberes previos que tienen de las fracciones.</p> | <p>Espacio amplio.<br/>                     Anexo 1. Golosa</p>                            | <p>30 minutos</p>                    |
| <p><b>2.Actividad: Conformando profesiones</b><br/>                     Agregue las fichas sobre profesiones del anexo 2 en una bolsa, en el salón mientras los estudiantes ingresan pídale que tomen una ficha. Cuando la totalidad de los estudiantes tengan solicíteles que se conformen con sus demás compañeros de acuerdo con la similitud de la profesión que aparece en la ficha entre médicos, chefs, ingenieros o cualquier otra que usted desee agregar.</p>       | <p>Anexo 2: fichas para conformar equipos, bolsa o recipiente para agregar las fichas.</p> | <p>20 minutos.</p>                   |
| <p><b>3. Lista de chequeo</b><br/>                     Esta actividad tiene como propósito hacer seguimiento al avance que tienen los estudiantes en el desarrollo de cada una de las actividades, explíqueles que contiene la lista de chequeo y solicíteles que la estén actualizando constantemente de acuerdo con el progreso o avance que tienen. Esta lista sirve como una estrategia de evaluación formativa.</p>  | <p>Lista de chequeo</p>  | <p>Todo el desarrollo de la guía</p> |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO                    |
| <p><b>1.¿Y qué son las fracciones?</b><br/>                     Los estudiantes tendrán la oportunidad de tener una introducción a las fracciones teóricamente, luego por equipos de trabajo y de acuerdo con la lectura, invítelos a resolver las situaciones y momentos que se proponen en la guía.</p>   |  | <p>1 hora y media</p>                |

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| <p><b>2. Juguemos al domino</b><br/>                     Pídale a sus estudiantes que se reúnan por equipos, infórmeles las reglas del juego del domino y permita que se reten a jugar el domino de las fracciones.</p>  | Anexo 3: Domino de fracciones                          | 45 minutos               |
| <p><b>3. Somos encuestadores</b><br/>                     Invite a sus estudiantes que realicen una encuesta a varias personas de acuerdo con la profesión u oficio que ejercen estás y su relación con las matemáticas t las fracciones.</p>  | Anexo 4: Encuesta                                      | 1 día                    |
| <p><b>4. Socialización de las encuestas</b><br/>                     De acuerdo con los hallazgos obtenidos en las encuestas, solicite a los estudiantes que analicen la información y la socialicen con unas preguntas orientadoras que se proponen en la guía.</p>   |  | 1 hora                   |
| <p><b>5. Concentrese con las adivinanzas</b><br/>                     Se tienen unas fichas en el anexo 5 con unas adivinanzas y unas profesiones y oficios, cree un momento en el salón de clase o un lugar externo para que por equipos los estudiantes se diviertan con las adivinanzas, luego pídale que respondan las preguntas sobre su proyecto de vida respecto a qué les gustaría ser en un futuro a nivel profesional.</p> | Anexo 5: Adivinanzas                                   | 1 hora                   |
| <p><b>6. Situaciones problema</b><br/>                     Para el desarrollo de esta actividad propóngale a los estudiantes unas situaciones problemas que involucra la fracciones y las profesiones. Puede realizarse de manera individual o grupal y socializarse en clase</p>  |  | 1 hora                   |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>   | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>              | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <p><b>1. La historieta fraccionada</b><br/>                     Propóngale a los estudiantes que elaboren la historieta fraccionada donde representen la utilización de las fracciones en las profesiones u oficios, pídale que preparen también una forma de presentar la historieta de manera graciosa, ya sea personificando los personajes, haciendo cambios en la voz, etc.</p>   | Pliego de papel bond, vinilos, marcadores, regla, etc. | 1 hora                   |
| <p><b>2. Socialización</b><br/>                     Organice el salón de manera que los estudiantes y usted puedan acomodarse en mesa redonda para que socialicen sus experiencias con el desarrollo de la guía, la socialización de la historieta y responder a la pregunta orientadora de la guía en su relación con las fracciones y las profesiones u oficios.</p>   | Espacio amplio   | 30 minutos               |

### Evaluación formativa

Aunque se desarrolla a lo largo del proceso, propóngale a sus estudiantes resolver las rubricas de evaluación formativa que se proponen al final de esta guía, como un proceso de valoración final de los aprendizajes.

Todo el desarrollo de la guía.

## Guía del estudiante



Querido estudiante, en el desarrollo de esta guía vamos a trabajar la importancia que tienen conceptos matemáticos como lo son las fracciones e intentaremos que se puedan reconocer sus usos y aplicaciones en las profesiones y oficios que desarrollan las personas en su vida cotidiana, con esta guía esperamos que puedas responder a la siguiente pregunta orientadora:

**¿De qué manera las personas hacen uso de las fracciones para el desarrollo de sus profesiones u oficios?**

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía. Muchos éxitos.

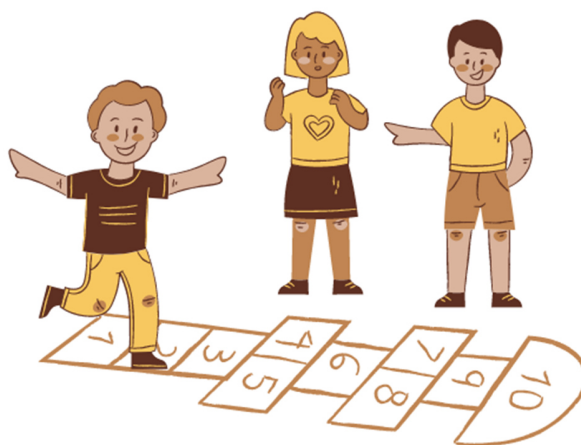




## Desafío de inicio

### I. Actividad: La golosa

DURACIÓN: 30 MINUTOS



**Momento 1:** Jugando a la golosa

Indicaciones:

En el salón encontraras una golosa en el suelo, diviértete saltando y compitiendo con tus compañeros, siguiendo las siguientes indicaciones:

1. Solo saltaran en los cuadrados de color verde alternando entre el pie derecho e izquierdo.
2. Solo saltaran en los cuadros blancos, con los dos pies unidos.

El primero que complete la golosa será el gran ganador. Así que Atrévete.

**Momento 2:** Analicemos la golosa y su relación con las fracciones.

Si lo has notado, nuestra golosa tiene unas líneas de colores que la dividían cierta cantidad de recuadros. Responde las siguientes preguntas teniendo en cuenta tales divisiones:

Para la zona encerrada de **azul**, responde:

- I. ¿Cuántos cuadros entre verdes y blancos hay?

---



---



---



---



2. ¿Cuántos cuadros están pintados de verde?

---

---

---

3. ¿Qué fracción representa las partes pintadas de verde de la parte que esta encerrada en azul?

---

---

---

4. ¿Qué fracción representa las partes pintadas de blanco de la parte que esta encerrada en azul?

---

---

---

Para la zona encerrada de **rojo**, responde:

1. ¿Cuántos cuadros entre verdes y blancos hay?

---

---

---

2. ¿Cuántos cuadros están pintados de verde?

---

---

---

3. ¿Qué fracción representa las partes pintadas en verde de la parte que esta encerrada en rojo?

---

---

---

4. ¿Qué fracción representa las partes pintadas de blanco de la parte que esta encerrada en rojo?

---

---

---

Para la zona encerrada de **morado**, responde:

1. ¿Cuántos cuadros entre verdes y blancos hay?

---

---

2. ¿Cuántos cuadros están pintados de verde?

---

---

---

3. ¿Qué fracción representa las partes pintadas en verde de la parte que esta encerrada en morado?

---

---

---

4. ¿Qué fracción representa las partes pintadas de blanco de la parte que esta encerrada en morado?

---

---

---

Para la golosa en general responde:

1. ¿Cuántos cuadros entre verdes y blancos hay?

---

---

---

2. ¿Cuántos cuadros están pintados de verde?

---

---

---

3. ¿Qué fracción representa las partes pintadas en verde con respecto al total de los cuadros?

---

---

---

4. ¿Qué fracción representa las partes pintadas de blanco con respecto al total de los cuadros?

---

---

---

## 2. Actividad: Conformando profesiones

DURACIÓN: 20 MINUTOS

En una bolsa encontraras unas fichas alusivas a ciertas profesiones y oficios, elige una, descifra a qué profesión u oficio pertenece y busca a los demás compañeros que comparten contigo dicha profesión u oficio. Quienes estén dentro de una misma profesión u oficio serán los integrantes del equipo de trabajo.

Una vez finalizada la actividad, recuerda devolver a tu docente la ficha.



### 3. Actividad: Lista de chequeo

DURACIÓN: DURANTE EL DESARROLLO DE LA GUÍA

En esta lista, a medida que vayas desarrollando las actividades tacha con una x según corresponda a

R: Resuelta

EP: En Proceso

NR: No Resuelta

Anota observaciones pertinentes que te permitan cumplir a cabalidad con la actividad.

| Producto Final                               | Construir un comic o historieta de las profesiones y su relación con las fracciones |    |    |               |
|--|---|----|----|---------------|
| Actividad                                    | R   | EP | NR | Observaciones |
| <b>Desafío de Inicio</b>                     |   |    |    |               |
| Actividad 1: La golosa                       |   |    |    |               |
| Actividad 2: Conformando profesiones         |   |    |    |               |
| Actividad 3: Lista de chequeo                |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Investigación</b>              |   |    |    |               |
| Actividad 1: ¿y qué son las fracciones?      |   |    |    |               |
| Actividad 2: Juguemos al domino              |   |    |    |               |
| Actividad 3: Somos encuestadores             |   |    |    |               |
| Actividad 4: Socialización de la encuesta    |   |    |    |               |
| Actividad 5: Concéntrese con las adivinanzas |   |    |    |               |
| Actividad 6: Situaciones problema            |   |    |    |               |
| <b>Desafío Final</b>                         |   |    |    |               |
| Actividad 1: La historieta fraccionada       |   |    |    |               |
| Actividad 2: Socializando la historieta.     |   |    |    |               |
| Evaluación formativa                         |   |    |    |               |





## Desafío de investigación

### 1. Actividad: ¿Y qué son las fracciones?

DURACIÓN: 1 HORA Y MEDIA

#### Momento 1: Sabías que

Las fracciones son expresiones numéricas que se utilizan para representar las partes iguales en las que se puede dividir una unidad.



Por ejemplo, la siguiente imagen representa una torta que está dividida en 8 partes iguales, de las cuales se tomara una porción, es decir,  $\frac{1}{8}$  de la torta.

Es importante que sepas que toda fracción es de la forma  $\frac{a}{b}$  donde tanto a como b son números y lo más importante, b es un número distinto de cero, por ejemplo  $\frac{7}{9}$ .

Como ya lo viste, las fracciones tiene tres elementos que la conforman los cuales son:

- El **numerador**, representado por "a" o en el ejemplo anterior es el número 7. Este siempre indica la cantidad de partes que se van a tomar de la unidad.
- El **denominador**, representado por la "b" o en el ejemplo anterior es el número 9. Este siempre indica la cantidad de partes en que se divide la unidad.

Nota: La línea que separa el numerador del denominador se le conoce como vinculo e indica la división entre estos dos componentes.

#### Momento 2: Identifica y resuelve.

Resuelve las siguientes situaciones:

- a. Una fábrica de dulces ha sacado al mercado dulces de chocolate blanco y chocolate tradicional como se observa en las siguientes figuras:



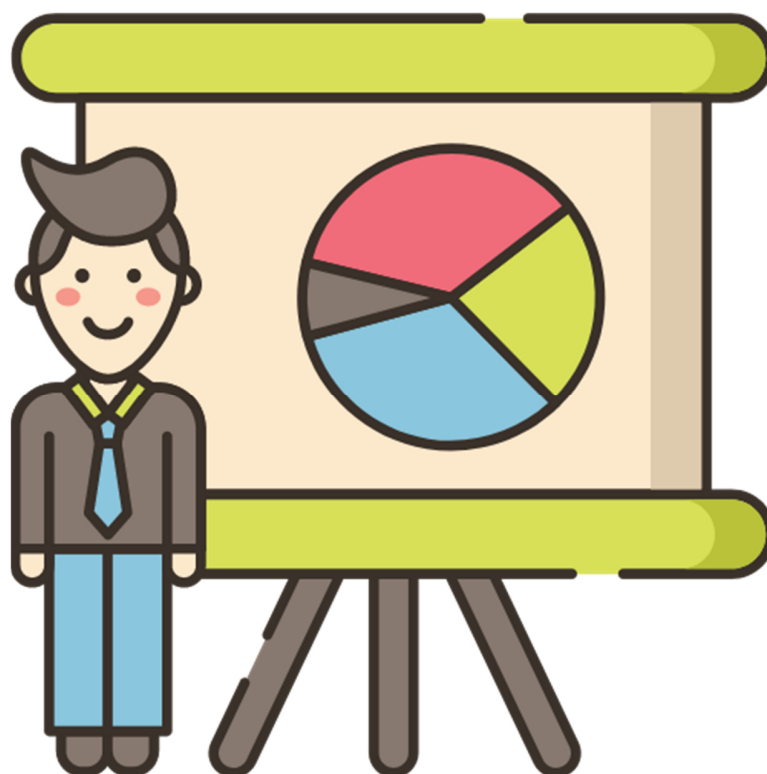
- ¿Qué fracción de cada chocolate es blanco?
- Dibuja las chocolatinas y representa las fracciones  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{10}{8}$ ,  $\frac{13}{8}$ . De chocolate tradicional.

### Momento 3: Escribe la fracción que cumpla.

- El numerador de la fracción es la quinta parte del denominador.
- El denominador es 7 unidades más que el numerador.
- El denominador es 3 unidades y la suma del numerador y el denominador es 28.

### Momento 4: Dibuja la fracción según corresponda

- $\frac{4}{8}$
- $\frac{4}{6}$
- $\frac{7}{12}$
- $\frac{7}{4}$
- $\frac{36}{16}$
- $\frac{25}{8}$



## Actividad 2: Juguemos al Dominó

DURACIÓN: 45 MINUTOS

### Indicaciones:

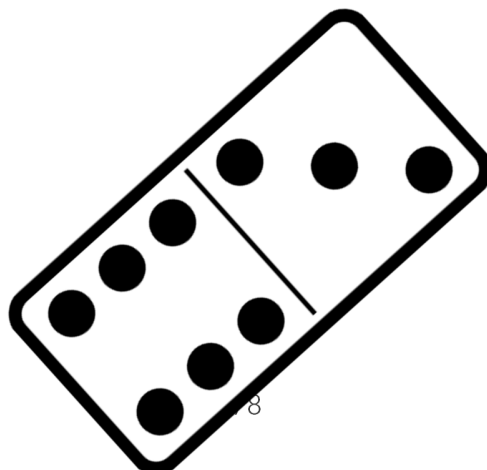
Reúnete por grupos de 4 personas y juega al domino de fracciones.

El dominó está formado por 36 fichas con 9 valores diferentes. Cada valor aparece en 8 fichas, en cuatro fichas aparece la fracción como el número, es decir numerador y denominador de una fracción reducida, y en cuatro fichas aparece como una representación gráfica de la fracción ya sea propia o impropia. Las fracciones son representadas de cuatro maneras diferentes: tortas, polígonos, barras, y bloques.

### Reglas del juego:

- Juegan 4 jugadores en parejas, formando dos equipos.
- Se reparten 6 fichas por jugador y las colocarán **boca arriba**.
- Empieza el jugador más joven. Continúa el jugador que está a su derecha. Si no puede colocar una ficha, pierde el turno.
- Sigue el jugador de su derecha colocando su ficha en uno de los extremos de la cadena. Siempre se debe poner una ficha al lado de otra que tenga un valor equivalente. Si no puede colocar una ficha, pierde el turno.
- Al equipo del jugador que coloca una ficha equivocada se le **penaliza con un punto** y se rectifica la jugada.
- Gana la partida el equipo en el que uno de sus jugadores consigue colocar todas sus fichas.

El domino se encuentra en el anexo\_3.





## Actividad 3: Somos encuestadores

DURACIÓN: 1 DÍA

Una encuesta consiste en aplicar un cuestionario a un grupo de personas para poder obtener información sobre un tema. La información se difunde por medio de un reporte que consta de: Introducción, que explica para qué se hizo la encuesta. Desarrollo, que representa los resultados mediante tablas y gráficas. Conclusiones, que resume la información obtenida.

Una encuesta se realiza haciendo una serie de preguntas. Estas pueden ser: abiertas o cerradas, las preguntas abiertas dan la libertad de dar cualquier respuesta. Las preguntas cerradas se contestan a partir de varias opciones.

Realiza la encuesta del anexo 4 a tres personas según corresponda su profesión u oficio, es decir, personas que trabajan la construcción, la ingeniería, labores de la cocina, la farmacia o la medicina.

## Actividad 4: Socialización de las encuestas

DURACIÓN: 1 HORA

En los grupos de trabajo y de acuerdo con los hallazgos obtenidos en las entrevistas responder las siguientes preguntas:

1. ¿Fue posible realizar las entrevistas a las personas que se les indico?
2. ¿Las personas a las que entrevistaron consideran importante el uso de las matemáticas para el desarrollo de sus profesiones u oficios?
3. ¿Por qué si o por qué no son importantes las matemáticas?
4. ¿Las personas entrevistadas reconocen o hacen uso de las fracciones en las herramientas, preparaciones o recomendaciones que dan durante el desarrollo de sus profesiones u oficios?
5. ¿En tu vida cotidiana crees que haces uso de las fracciones?

**Socialización:** Ahora que contestaste las preguntas anteriores, vamos a socializar con los compañeros de clase y el docente los hallazgos.

## Actividad 5: Concéntrese con las adivinanzas

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Por equipos jugarán un concéntrese donde deberán relacionar la adivinanza con el personaje de la profesión a la que se están refiriendo.

Una vez hecho el concéntrese respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Qué quieres ser cuando seas grande?
2. ¿Por qué te gustaría desarrollar esa profesión u oficio?
3. Indaga si en esa profesión u oficio hacen uso de las matemáticas (las fracciones) y ¿de qué manera?
4. Escríbele una carta a tu yo dentro de 10 o 15 años y cuéntale todo lo que habrás alcanzado para el 2031, a nivel personal, familiar, académico, laboral, entre otros.

## Actividad 6: Situaciones problema

DURACIÓN: 1 HORA

Resolvamos algunas situaciones problema con fracciones.

- A. Un carpintero tiene un palo de pino el cual debe pulir para poder realizar un mueble. Él sabe que con  $\frac{1}{8}$  del palo puede realizar 2 sillas. Si el pedido que le hace un cliente es de 6 sillas, ¿cuántas partes del palo necesita para cumplir con el pedido?

**Explica tu proceso**

- B. Una enfermera debe aplicar la vacuna contra la COVID-19 a las personas que se acercan al punto de atención. Ella sabe que, si la vacuna a aplicar es de la marca Pfizer, por cada frasco con el biológico de la vacuna,  $\frac{1}{6}$  le corresponde a una persona. Si en la sala de espera hay 48 personas esperando aplicarse la vacuna ¿cuántos tarros del biológico debería tener a su disposición para lograr vacunar a todas las personas sin que le falten personas?

**Explica tu proceso**

- C. En el restaurante escolar se preparan 20 arepas con mantequilla y queso para el desayuno del grado séptimo por día, las cocineras gastan en barras de mantequilla

7/10 por día. Para la preparación de las arepas en los cinco días de la semana, ¿cuánto se gastarán de mantequilla?

Explica tu proceso



## Desafío de final

### Actividad 1: La historieta fraccionada

DURACIÓN: 1 HORA

**Momento 1:** Por equipos elaborar una historieta donde se pueda representar la utilización de las fracciones en las profesiones u oficios.

Indicaciones para la historieta:

- Crea el guion o boceto de seis (6) escenas o más donde cuentes la importancia y/o utilización de las fracciones en el desarrollo de las profesiones u oficios.
- Plasma en un pliego de papel bond (que será entregado por tu docente) la historieta que construiste. Desborda tu imaginación y utiliza los recursos a tu disposición para decorar y recrear a los personajes.

**Momento 2:** Presentación de la historieta en clase

Indicaciones para la presentación:

- Presenta la historieta que crearon como equipo de trabajo intentando personificar a los personajes con voces graciosas.

### Actividad 2: Socialización

DURACIÓN: 30 MINUTOS

En mesa redonda los estudiantes responderán los siguientes interrogantes:

1. ¿Qué fue lo que más le gusto y lo que más le causo dificultad al diseñar la historieta?

2. Pudiste observar en el desarrollo de las actividades y en la realización de la historieta ¿De qué manera las personas hacen uso de las fracciones para el desarrollo de sus profesiones u oficios?

## Autoevaluación



| Actividad                               | Criterio de desempeño   | Niveles  |            |          |              | Observación |
|---|---|----------|------------|----------|--------------|-------------|
|   |   | Bajo (2) | Básico (3) | Alto (4) | Superior (5) |             |
| Juego                                   | Respeté y mantuve buena convivencia con los compañeros  |          |            |          |              |             |
| Saberes previos                         | Interpreté de manera correcta la representación gráfica de una fracción                                       |          |            |          |              |             |
| Formación de grupos                     | Realicé de forma creativa un montaje con los recursos proporcionados  |          |            |          |              |             |
| Taller actividades de conceptualización | Utilicé y apliqué las fracciones y las interpreté de acuerdo con los problemas que en la actividad se plantea |          |            |          |              |             |
| Domino                                  | Participé de manera activa y demostré buena actitud respetando las reglas del juego                           |          |            |          |              |             |
| Entrevista                              | Realicé las entrevistas de manera organizada  |          |            |          |              |             |

|                                  |   |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|--|
|                                  | al número de personas que se me indicó.   |  |  |  |  |  |
| <b>Socialización entrevistas</b> | Argumenté sobre la importancia que tienen las fracciones en los diferentes oficios y profesiones                      |  |  |  |  |  |
| <b>Adivinanzas</b>               | Intenté responder acertadamente en la actividad de las adivinanzas y los interrogantes sobre mi profesión del futuro. |  |  |  |  |  |
| <b>Situaciones problema</b>      | Utilicé los conocimientos aprendidos sobre fracciones para dar solución a problemas relacionados                      |  |  |  |  |  |
| <b>Historieta</b>                | Ilustré de manera creativa la historieta incluyendo el uso de fracciones en los oficios                               |  |  |  |  |  |
|                                  | Presenta de manera clara y coherente el producto final en el que se evidencia la resolución a la pregunta inicial     |  |  |  |  |  |
| <b>TOTAL</b>                     |   |  |  |  |  |  |

# Heteroevaluación



| COMPETENCIAS  | COMPONENTES TEMÁTICOS      | NIVELES DE DESEMPEÑO   |  |  |   | PUNTAJE |
|---|----------------------------|--|--|--|---|---------|
|   |                            | No se observa (1)  | Inconsistente (2)  | En consolidación (3)   | Consolidado (4)   |         |
| Los componentes temáticos están basados en las competencias que desarrolla la integración curricular como son: comunicativa, cognitiva, investigativa, argumentativa y propositiva. | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS    | El estudiante no identifica una problemática del contexto.   | El estudiante identifica una problemática del contexto, pero no propone alternativas de solución.  | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución, pero no defiende su postura con argumentos.                | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución y es capaz de defender su postura con argumentos.    |         |
|   | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | El estudiante no hace uso de estrategias de recolección de información.  | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información, pero no son adecuadas para el contexto y no están relacionadas con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto, pero no las relaciona con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto y las relaciona con la problemática planteada. |         |
|   | COGNITIVO                  | El estudiante no reconoce ni relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona menos de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la  | El estudiante reconoce y relaciona más de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la                                | El estudiante reconoce y relaciona todos los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas propuestas en la                            |         |

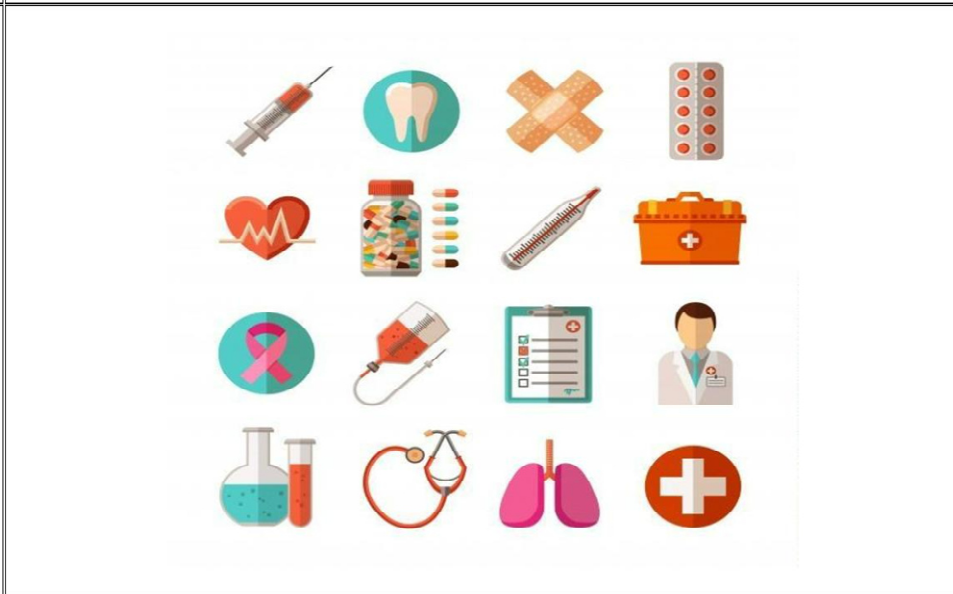
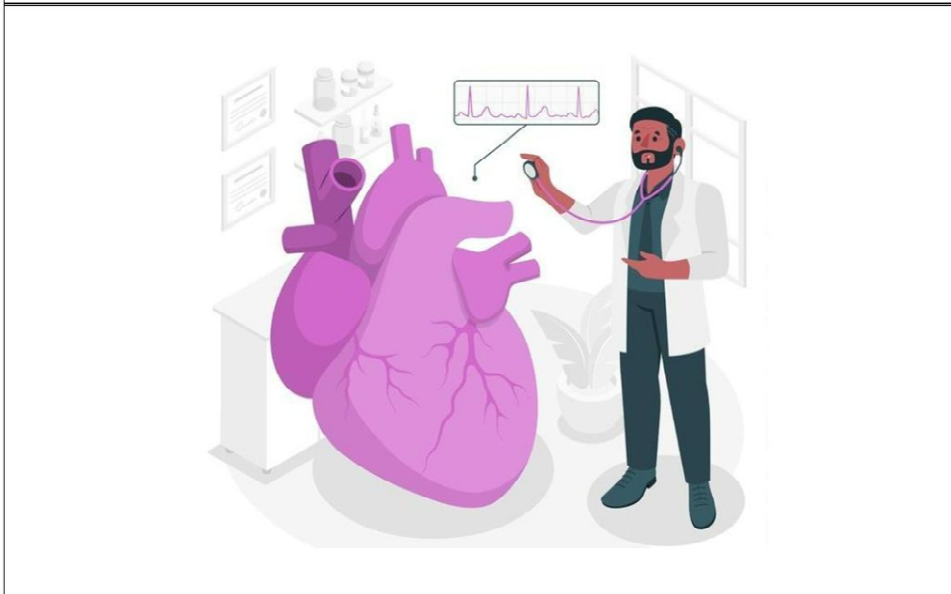
## ESTRATEGIAS BÁSICAS

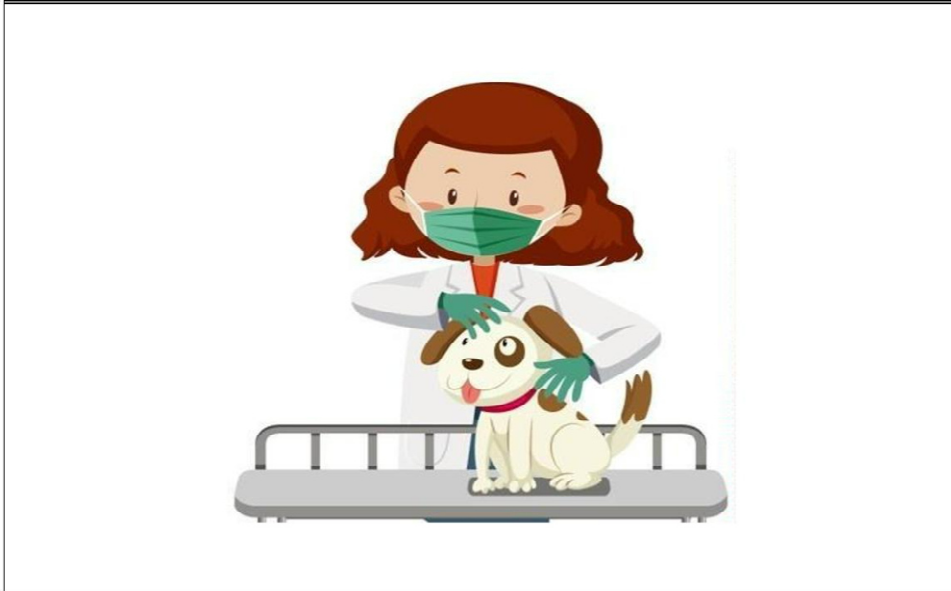
|                     |   |  | guía de aprendizaje.  |  | guía de aprendizaje. |  |
|---------------------|---|--|---|--|----------------------|--|
| <b>CREATIVIDAD</b>  | El estudiante no construye un producto final para darle solución a una problemática planteada | El estudiante construye un producto final, pero no hace uso de recursos de su contexto y este no da solución a la problemática planteada.  | El estudiante construye un producto final, haciendo uso de recursos de su contexto, pero no da solución a una problemática planteada.                                       | El estudiante construye un producto final haciendo uso de diferentes herramientas o recursos de su contexto para darle solución a una problemática planteada.          |                      |  |
| <b>COMUNICACIÓN</b> | El estudiante no presenta el producto final.  | El estudiante hace una presentación del producto final, pero no lo hace de manera clara y coherente y no se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante hace una presentación del producto final de manera clara, pero no es coherente con la resolución del problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |                      |  |







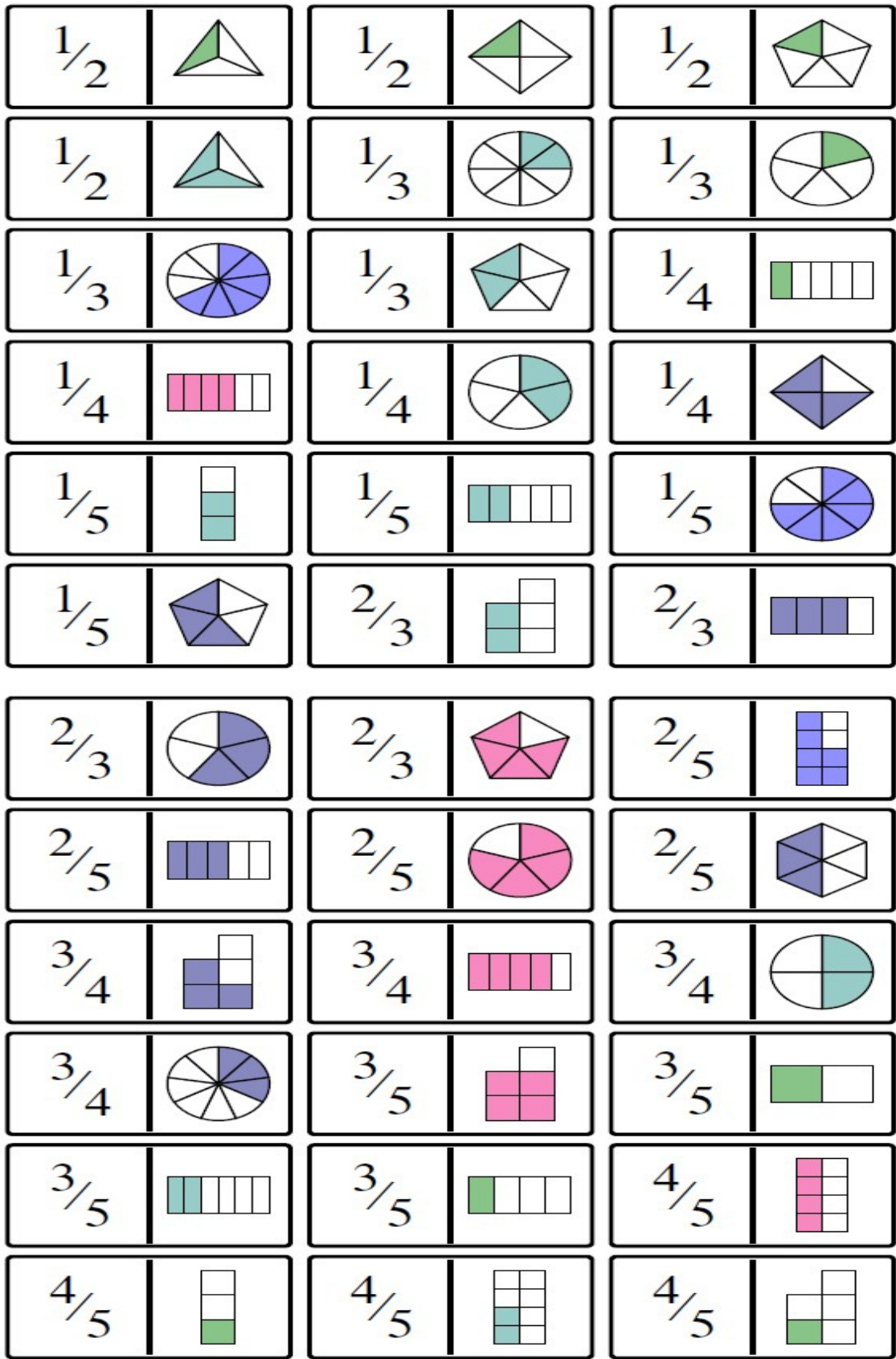












**Encuesta 1:**

**Importancia de las matemáticas y las fracciones en las profesiones u oficios.**

Objetivo: Realizar una encuesta a tres personas que trabajan o saben del oficio de la construcción, para conocer su posición respecto a la importancia que tiene el uso de las matemáticas en su desarrollo.

**Encuestador:** \_\_\_\_\_

Rango de edad del encuestado, (señale con una x según corresponda)

15 a 25 años \_\_\_\_ 26 a 35 años \_\_\_\_ 36 a 45 años \_\_\_\_ Mas de 45 años \_\_\_\_

**Responda las siguientes preguntas:**

1. ¿A qué se dedica?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿En su profesión u oficio hace uso de las matemáticas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Cómo o para qué las usa? Explique

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Alguna vez ha visto fracciones en las herramientas o productos con los que trabaja? (recuerde que las fracciones son números escritos de la forma  $\frac{3}{4}$ )

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

4. De acuerdo con la pregunta anterior ¿Qué significa esos valores en esas herramientas o productos? De un ejemplo.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Cuando prepara una mezcla de revoque, ¿cuántas cantidades de cemento, arena y agua utiliza para que quede consistente?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Cómo vienen las presentaciones de pintura en el mercado?, ¿A qué cree usted se debe esta manera de presentar la pintura?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por sus respuestas.

### Encuesta 2:

#### Importancia de las matemáticas y las fracciones en las profesiones u oficios.

Objetivo: Realizar una encuesta a tres personas que trabajan o saben del oficio de la construcción, para conocer su posición respecto a la importancia que tiene el uso de las matemáticas en su desarrollo.

Encuestador: \_\_\_\_\_

Rango de edad del encuestado, (señale con una x según corresponda)

15 a 25 años \_\_\_\_ 26 a 35 años \_\_\_\_ 36 a 45 años \_\_\_\_ Mas de 45 años \_\_\_\_

#### Responda las siguientes preguntas:

1. ¿A qué se dedica?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿En su profesión u oficio hace uso de las matemáticas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Cómo o para qué las usa? Explique

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Alguna vez ha visto fracciones en las herramientas o productos con los que trabaja? (recuerde que las fracciones son números escritos de la forma  $\frac{3}{4}$ )

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

1. ¿Alguna vez ha visto el número  $\frac{1}{2}$  en una receta de cocina?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

2. De acuerdo con la pregunta anterior ¿Qué significa ese valor en una receta o preparación?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Cuando prepara un arroz blanco, ¿Cuál es la relación entre tazas de agua, tazas de arroz y cantidad de personas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Al porcionar una torta o cualquier otro producto, ¿Cree usted que se hace uso de las fracciones?

Si \_\_ No \_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Considera usted que para hacer una buena receta se debe seguir al pie de la letra la cantidad de ingredientes que se agregan?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Gracias por sus respuestas.



**Encuesta 3:**

**Importancia de las matemáticas y las fracciones en las profesiones u oficios.**

Objetivo: Realizar una encuesta a tres personas que trabajan o saben del oficio de la construcción, para conocer su posición respecto a la importancia que tiene el uso de las matemáticas en su desarrollo.

**Encuestador:** \_\_\_\_\_

Rango de edad del encuestado, (señale con una x según corresponda)

15 a 25 años \_\_\_\_ 26 a 35 años \_\_\_\_ 36 a 45 años \_\_\_\_ Mas de 45 años \_\_\_\_

**Responda las siguientes preguntas:**

1. ¿A qué se dedica?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. ¿En su profesión u oficio hace uso de las matemáticas?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Cómo o para qué las usa? Explique

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. ¿Alguna vez ha visto fracciones en las herramientas con las que trabaja o en los medicamentos que les receta a las personas? (recuerde que las fracciones son números escritos de la forma  $\frac{3}{4}$ )

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿En qué casos específicamente?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿En medicina es importante la relación peso, estatura y edad?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

¿Por qué es importante esta relación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. De acuerdo con la pregunta anterior ¿Existe alguna fórmula o manera de calcular esa relación? ¿cuál es?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Gracias por sus respuestas**

Con madera de cerezo, de pino o de nogal.  
Hago muebles con esmero para tu bonito hogar.

CARPINTERO/A



Agita el vial, carga la jeringa, y pasa un algodón y de un gran azote te pone una inyección.

ENFERMERO/A



Me levanto de madrugada y me pongo a mis tareas, dejo limpias las calles y las aceras.

BARRENDERO/A



Con unos zapatos grandes, la  
cara muy pintada y una roja  
nariz con mis divertidas  
bromas no dejarás de reír.

PAYASO/A



Con ladrillos y cemento  
levanto muros al momento.

ALBAÑIL/A



Con una manguera y mi hacha  
apago el fuego en bosques y  
casas.

BOMBERO/A



Con paciencia y con tesón  
recorro el barrio llevando  
puntuales las cartas a tu  
buzón

CARTERA/O



Con harina, agua y sal me  
levanto muy temprano para  
que note falte el pan en la  
mano

PANADERO/A



Visito la Luna en un gran  
cohete, me doy un paseo y  
vuelvo a la Tierra en un  
periquete

ASTRONAUTA



Mi lugar es la cocina de comedores y hoteles. Piensa un poco y Adivina quien prepara la comida.

COCINERO/A



Tengo mis zapatos rotos de la suela y del tacón, ¿quién me los arreglará con la aguja y el punzón?

ZAPATERA/O



# Descubramos el misterio de nuestra genética

Autores:

Docente de la Institución Educativa Rural El Prodigio, en el municipio de San Luis:  
Arelis Castaño.



# Ficha informativa



| Dirigida a estudiantes del grado 1°                                   |   |
|---|---|
| <b>Tema principal:</b><br>Cambios de los seres vivos durante su vida. | <b>Temas complementarios:</b><br>Los números, el calendario, la familia.  |
| <b>Nivel de integración:</b><br>Multidisciplinar                      |   |
| <b>Área principal:</b><br>Ciencias naturales                          | <b>Áreas integradas:</b><br>Matemáticas – Lenguaje - Artística  |
| <b>Derecho Básico de Aprendizaje</b>                                  | <p><b>Ciencias Naturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende que los seres vivos (plantas y animales) tienen características comunes (se alimentan, respiran, tienen un ciclo de vida, responden al entorno) y la diferencia de los objetos inertes.</li> </ul> <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes estrategias para agrupar, representar elementos en colecciones.</li> <li>Utiliza los meses del año y los días de la semana para especificar momentos en el tiempo.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las temáticas presentes en los mensajes que escucha, a partir de la diferenciación de los sonidos que componen las palabras.</li> <li>Explica sus creaciones y organiza los eventos de una historia en la secuencia correcta.</li> </ul> <p><b>Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes materiales para realizar trabajos manuales.</li> </ul> |
| <b>Indicadores de desempeño</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina la cantidad de elementos de una colección agrupándolos de 1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5.</li> <li>Comprende las temáticas tratadas en diferentes textos que ve o escucha.</li> <li>Hace uso de materiales como papel, cartón y demás elementos decorativos en la creación de un álbum familiar.</li> </ul>  |
| <b>Habilidades del siglo XXI</b>                                      | Comunicación, creatividad, resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico e innovación.   |

# Introducción a esta guía

Los seres vivos tienen rasgos que los caracterizan y diferencian de los demás, pues las características físicas varían de acuerdo con la región en la que se encuentran las personas, esto seguramente es algo que han notado los estudiantes entre las personas del lugar que habitan o incluso entre sus mismos compañeros pues, aunque existen características físicas que los diferencian entre ellos, de algún modo entre familias guardan rasgos parecidos que les permite hacer comparaciones.

De acuerdo con lo anterior, dentro de la educación primaria es importante que los niños desarrollen la capacidad de reconocer y diferenciar las características de las cosas, objetos y los seres vivos que los rodean. Por esta razón surge la idea de desarrollar un proyecto escolar con los estudiantes de grado primero del municipio de San Luis, corregimiento El Prodigio en donde mediante una serie de actividades cortas se les permita relacionar, reconocer e identificar los parecidos existentes entre ellos y sus familiares, permitiendo la integración de áreas como lo son ciencias naturales, lenguaje, matemáticas y artística.

Para tal propósito se creará un álbum familiar con las fotografías de cada uno y en la medida de lo posible de sus familias de forma cronológica de manera tal que al finalizar el proyecto se exhibirá en clase a sus demás compañeros.

Todo lo anterior a partir de la siguiente pregunta orientadora:



¿A quién me parezco?  
¿Por qué algunos integrantes de  
las familias se parecen tanto entre  
sí?



# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO                           |
|---|---|---|
| <p><b>1. Actividad: Saberes previos</b></p> <p>Para esta actividad se recomienda proyectar el siguiente video:<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GVo">https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GVo</a><br/>           donde se habla un poco de los parecidos entre los seres, esto debido a la genética.</p> <p>Se recomienda en la medida que se proyecte el video irlo pausando para realizar las respectivas retroalimentaciones con los estudiantes, estar muy pendiente de los aportes que ellos dan, se puede ir escribiendo palabras claves de esos aportes en un lugar visible de manera que motive a otros niños a participar de la actividad.</p> <p>Luego de proyectado el video se observan las imágenes y se responden las preguntas tomando como referente las palabras claves que se habían escrito en un lugar visible.</p> | <p>Acceso a internet, computador y en lo posible un televisor o video beam para proyectar.</p>          | <p>Entre 1 y 2 horas.</p>                   |
| <p><b>2. Actividad: ¿A quién me parezco?</b></p> <p>Los estudiantes se reunirán en meda redonda junto con la docente donde irán conversando respecto a unas preguntas que se les propone sobre los rasgos físicos que ellos han notado en su familia y que pueden ser comunes en ellos.</p>   | <p>Espacio amplio, puede ser el salón, la cancha o un lugar donde se puedan reunir en mesa redonda.</p> | <p>Entre 30 y 45 minutos.</p>               |
| <p><b>3. Actividad: lista de chequeo</b></p> <p>En un lugar visible del aula de clase puede construir una lista de chequeo para que los estudiantes vayan viendo las actividades que se va a desarrollar durante toda la guía y que al mismo tiempo puedan realizarle un seguimiento a su progreso en el desarrollo de este.</p>  | <p>Materiales para realizar lista de chequeo.</p>   | <p>Durante toda la ejecución de la guía</p> |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN  | RECURSOS O MATERIALES   | TIEMPO APROXIMADO                           |

|   | RECOMENDADOS  | ○                            |
|---|---|------------------------------|
| <p><b>1. Actividad: Los rasgos físicos</b><br/>A los estudiantes se les presentara un video, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2CPTBOeyEQ4">https://www.youtube.com/watch?v=2CPTBOeyEQ4</a> este puede ser proyectado en clase o enviado para que sea visto con las familias. Se recomienda verlo a trozos e ir respondiendo a las preguntas que se proponen de acuerdo con la información del video y su relación con la cotidianidad junto con los parecidos que encuentran entre los integrantes de sus familias.</p> | Acceso a internet, computador y en lo posible un televisor o video beam para proyectar. | 1 hora                       |
| <p><b>2. Actividad: Diviértete observando familias, contando y coloreando.</b><br/>Los estudiantes observan las imágenes de las diferentes familias, contarán la cantidad de integrantes que tiene cada familia, escribirán el número y la manera en qué se escribe ese número (en palabras).<br/>Una vez hagan esto colorearan teniendo en cuenta la margen del dibujo y la manera adecuada en que se debe tomar los colores para pintar sin romper la hoja.</p>   | Anexo de las familias, colores.   | 2 horas                      |
| <p><b>3. Actividad: Seleccionando imágenes.</b><br/>En esta actividad se espera incentivar la observación del dibujo y todos los elementos que los componen, partiendo de una historia o cuneta recreado por el docente. Luego encierra de un mismo color los animales que hacen parte de la misma familia, cuentan y escriben el numero</p>  | Cuento inventado por el docente, anexo con las imágenes de la granja.                   | Entre 45 minutos y una hora. |
| <p><b>4. Actividad: Entrevista a la familia.</b><br/>A los estudiantes se les entrega unas preguntas (pueden ser impresa, realizando un formulario o cualquier otro recurso que sea útil. Se pueden enviar al acudiente) y aplicaran esta encuesta a dos personas que integren su familia.<br/>Al regreso lo socializaran en clase con sus demás compañeros y docente.</p>  | Preguntas impresas para enviar a las familias.  | Se realiza en casa.          |
| <p><b>5. Actividad: Nuestro cumpleaños</b><br/>De acuerdo con el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, se puede trabajar la actividad del calendario, en la cual van a determinar el mes y fecha de nacimiento de cada uno de ellos y sus familias. Ubicaran en el calendario que puede ser dado impreso o si en el salón cuentan con uno grande.</p>  | Calendario impreso o calendario grande en el salón.                                     | Entre 45 minutos y una hora. |

|  |   |                                      |
|--|---|--------------------------------------|
| <p><b>6. Actividad: Mi álbum familiar.</b><br/>                 Los estudiantes se les solicitará unos materiales y fotos de ellos y sus familias, se les darán unas indicaciones básicas para crear el álbum. Se les dejara a ellos la creatividad de cómo pueden decorar y luego se procederá a ordenar las fotos de manera cronológica.<br/>                 Si se tiene la posibilidad invitar a integrantes de la familia para que estén con sus niños en clase construyendo todos juntos el álbum familiar y recordando historias propias.</p> | <p>Materiales para crear y decorar, fotos de la familia.</p>            | <p>Una jornada escolar completa.</p> |
| <p><b>DESAFÍO FINAL</b></p>  | <p>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</p>                               | <p>TIEMPO APROXIMADO</p>             |
| <p><b>1. Actividad: Presentando el álbum familiar.</b><br/>                 Una vez los niños y las familias hayan construido el álbum familiar, procederán a presentarlo en clase y responderán a la pregunta que desencadeno la guía de aprendizaje.<br/>                 Si está dentro de las posibilidades se puede realizar un compartir.</p>  | <p>Salón o espacio abierto donde se pueda realizar una mesa redonda</p> | <p>1 hora.</p>                       |
| <p><b>Evaluación formativa</b></p>   |   | <p>Todo el proceso</p>               |

# Guía del estudiante



Querido estudiante, en el desarrollo de esta guía vamos a trabajar un tema muy interesante y es cómo cambian los seres vivos a lo largo de su vida, para tal fin desarrollaremos una variedad de actividades donde integraremos matemáticas, lenguaje y ciencias naturales donde intentaremos responder a la siguiente pregunta:

**¿A quién te pareces?**

**¿Por qué algunos integrantes de las familias se parecen tanto entre sí?**

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.

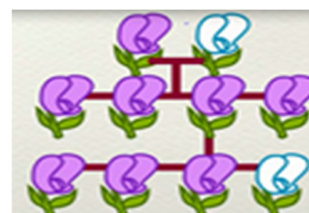
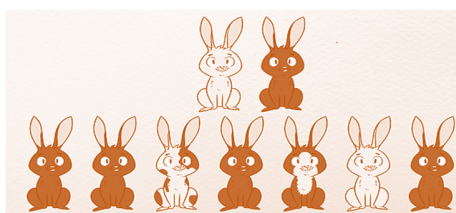
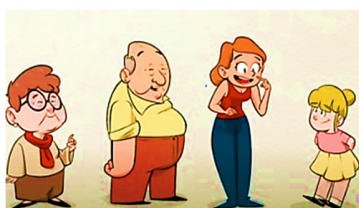


## Desafío de inicio

### Actividad I: Saberes previos

DURACIÓN: 2 HORAS

- A. En clase o en casa veamos el siguiente video:  
[https://www.youtube.com/watch?v=axSh\\_GI5GV0](https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GV0)
- B. Una vez visto el video observa las siguientes imágenes y responde:



1. ¿Las anteriores imágenes representan familias? Explica tu respuesta.

---



---



---



---



---

2. ¿Cuántas familias se muestran en las imágenes anteriores?

Personas: \_\_\_\_\_

Liebres: \_\_\_\_\_

Flores: \_\_\_\_\_

3. ¿Por qué crees que hay más flores moradas que blancas?

---



---



---



---



---

4. ¿Crees que las liebres cafés son familia de las liebres blancas? Explica tu respuesta.

---

---

---

---

---

## Actividad 2: ¿A quién me parezco?

DURACIÓN: 45 MINUTOS

Piensa en las personas que hacen parte de tu familia y responde las siguientes preguntas:

1. ¿A quién de los integrantes de tu familia te gustaría parecerte cuando seas grande?

---

---

---

2. ¿Por qué quieres parecerte a él o ella?

---

---

---

3. ¿Te han dicho que te pareces a alguien? Explica tu respuesta.

---

---

---

4. ¿A quién crees tú que te pareces de tu familia?, ¿Por qué?

---

---

---

---

## Actividad 3: Lista de chequeo

DURACIÓN: TODA LA GUÍA



En esta lista, a medida que vayas desarrollando las actividades tacha con una x según corresponda a: R: Resuelta                      EP: En Proceso                      NR: No Resuelta

Anota observaciones pertinentes que te permitan cumplir a cabalidad con la actividad.

| Actividad                                   | R | EP | NR | Observaciones |
|---|---|----|----|---------------|
| <b>Desafío de Inicio</b>                    |   |    |    |               |
| Actividad 1: Saberes previos                |   |    |    |               |
| Actividad 2: ¿A quién me parezco?           |   |    |    |               |
| Actividad 3: Lista de chequeo               |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Investigación</b>             |   |    |    |               |
| Actividad 1: Los rasgos físicos             |   |    |    |               |
| Actividad 2: Contemos familias              |   |    |    |               |
| Actividad 3: Seleccionando familias         |   |    |    |               |
| Actividad 4: Entrevista a la familia        |   |    |    |               |
| Actividad 5: Nuestro cumpleaños             |   |    |    |               |
| Actividad 6: Mi álbum familiar              |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Final</b>                     |   |    |    |               |
| Actividad 1: Presentando el álbum familiar. |   |    |    |               |
| Evaluación formativa                        |   |    |    |               |





## Desafío de investigación

### Actividad I: Los rasgos físicos

DURACIÓN: 1 HORA

A. En clase o en casa veamos el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=2CPTBOeyEQ4>

B. Responde las siguientes preguntas de acuerdo con lo observado en el video:

1. ¿De qué color era normalmente la **piel** de las personas? ¿A qué se deben estos cambios?

---

---

---

---

2. ¿De qué color era normalmente los **ojos** de las personas? ¿A qué se deben estos cambios?

---

---

---

---

3. ¿Cuáles son los rasgos más sobresalientes en el rostro humano?

---

---

---

---

Ahora responde estas preguntas teniendo en cuenta tus rasgos físicos y los de tu familia:

4. ¿De qué color es tu piel?, ¿A la de quién se parece más (mamá, papá, tío, tía, abuelos)?

---

---

5. ¿De qué color son tus ojos?, ¿A los ojos de quién de tus familiares se parecen?

---

---

---

6. ¿Cuándo caminas a quien te pareces?

---

---

---

7. ¿Tienes hermanos? Si \_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

8. En caso de tener hermanos ¿Te pareces a ellos o ellas? Explica ¿por qué?

---

---

---

9. ¿Crees que todos los hermanos son iguales? Explica ¿por qué?

---

---

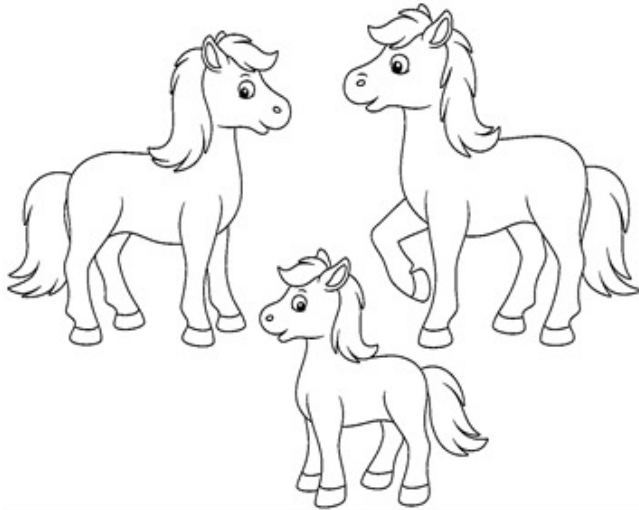
---



## Actividad 2: Contemos familias

DURACIÓN: 2 HORAS

Observa las siguientes familias, coloréalas y responde las preguntas que están al lado de cada imagen.



Cuántos caballos hay en la imagen

Escribe el número:

\_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_



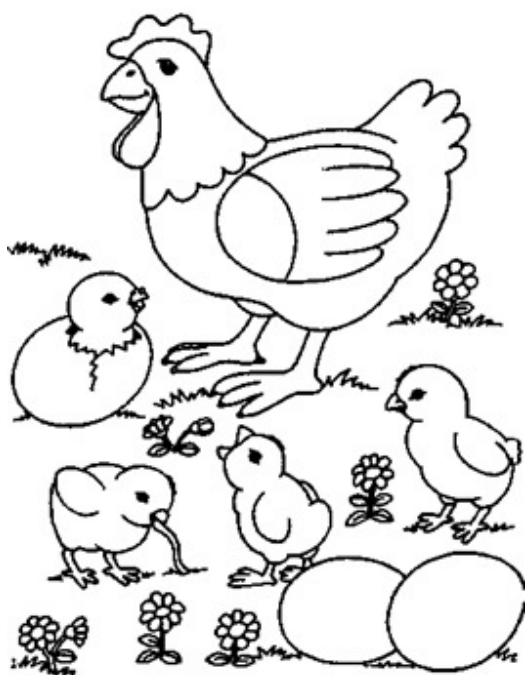
Cuántas personas hay en la imagen

Escribe el número:

\_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_



Cuántas gallinas hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

Cuántos pollitos hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

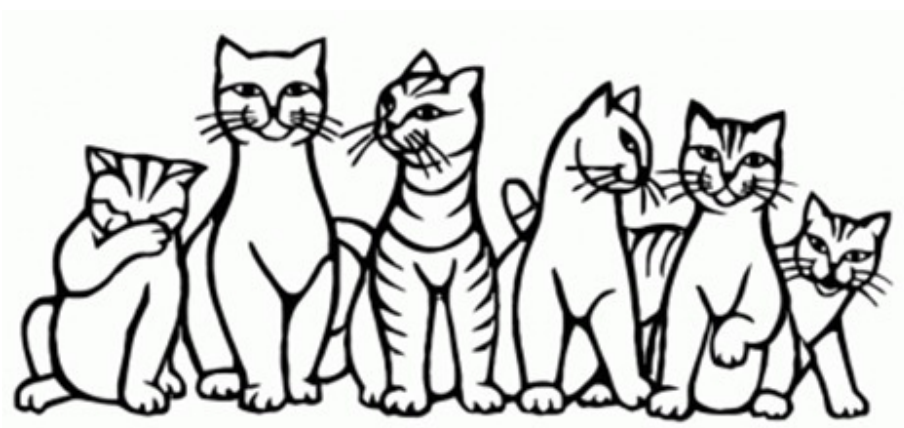
\_\_\_\_\_

Cuántos huevos hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_



Cuántos gatos hay en la imagen

Escribe el número:

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Cuántos perros hay en la imagen

Escribe el número:

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Actividad 3: Seleccionando familias

DURACIÓN: 1 HORA

En el siguiente dibujo encierra de un mismo color los animales que hacen parte de una misma familia y escribe cuántos integrantes tiene cada familia que encuentre.



## Actividad 4: Entrevista a la familia

DURACIÓN:

Realiza las siguientes preguntas a uno o dos integrantes de tu familia, puedes recolectar la información de manera escrita o mediante un audio o video y enviarlo a tu profesora.

1. ¿Te llamas como alguna otra persona de tu familia?

---

---

---

2. ¿Tuviste algún apodo mientras crecías? Si es así, ¿Cuál era y por qué te llamaban así?

---

---

---

3. ¿Dónde naciste y te criaste?

---

---

---

4. ¿Te pareces a algún familiar?, En caso de que si ¿A quién?

---

---

---

5. ¿Cuándo eras niño qué querías ser de mayor?

---

---

---

6. ¿Cómo eras de joven?, descríbete.

---

---

---

---

7. ¿Qué es lo que más recuerdas de tu hogar de niño?

---

---

---

---

8. ¿Tienes hermanos o hermanas? \_\_\_\_ ¿Se parecen entre ustedes o a alguien de la familia? \_\_\_\_\_ Explica.

---

---

---

---

9. ¿Practicaste algún deporte?

---

---

---

---

10. ¿Hay algo que siempre has querido hacer, pero no has hecho?, ¿qué es?

---

---

---

---



## Actividad 5: Nuestro cumpleaños

DURACIÓN: 1 HORA

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Con cuántas personas vives en tu hogar?

---



---



---

2. ¿Cuál es el día y mes de cumpleaños tuyo y de las personas con las que vives?

---



---



---



---



---

3. En la imagen del calendario que te presentamos a continuación, señala el día y mes en que cumplen años los miembros de tu familia. Y en caso de tener fechas especiales que se celebren en familia señalarlas también.

### Calendario 2021

| Enero |    |    |    |    |    |    | Febrero |    |    |    |    |    |    | Marzo |    |    |    |    |    |    | Abril |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|
| Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|       |    |    |    | 1  | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |       |    |    | 1  | 2  | 3  | 4  |
| 4     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8       | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8     | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15      | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 15    | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22      | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 22    | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 25    | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |         |    |    |    |    |    |    | 29    | 30 | 31 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 |    |    |

| Mayo |    |    |    |    |    |    | Junio |    |    |    |    |    |    | Julio |    |    |    |    |    |    | Agosto |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|
| Lu   | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu     | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|      |    |    |    | 1  | 2  |    | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |    | 1     | 2  | 3  | 4  |    |    |    | 1      | 2  | 3  | 4  |    |    |    |
| 3    | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 2      | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14    | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 9      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 17   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 16     | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 24   | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28    | 29 | 30 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 23 | 24     | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |    |
| 31   |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    | 30    | 31 |    |    |    |    |    | 30     | 31 |    |    |    |    |    |

| Septiembre |    |    |    |    |    |    | Octubre |    |    |    |    |    |    | Noviembre |    |    |    |    |    |    | Diciembre |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Lu         | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|            |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |         |    |    | 1  | 2  | 3  |    | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1         | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  |
| 6          | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6         | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13         | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11      | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13        | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20         | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18      | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20        | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27         | 28 | 29 | 30 |    |    |    | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29        | 30 |    |    |    |    |    | 27        | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

## Actividad 6: Mi álbum familiar

DURACIÓN: UNA CLASE

### Construcción del Álbum familiar.

Es el momento de construir nuestro propio álbum familiar, después de todo lo aprendido en esta guía, para ello **necesitamos los siguientes materiales:**

- Cartón.
- Temperas o vinilos
- Tijeras
- Purpurina o Mirella
- Cartulina de color
- Cinta de tela o papel
- Opcional: Papel Contac
- Fotos tuyas y de tu familia, si son desde cuando eran niños mucho mejor.

**Sigue las siguientes indicaciones para realizar el álbum de fotos familiar.**

1. Comienza tu álbum haciendo la portada, para este procedimiento, coge dos pedazos de cartón de 18 x 21 cm, pinta con las temperas o vinilos los dos trozos.
2. Una vez esté pintada la portada, puedes decorarla un poco haciendo uso de diferentes materiales o realizando dibujos, decóralo como mejor te parezca, recuerda ponerle un título a tu álbum, por ejemplo «Álbum familiar».
3. Para darle mayor durabilidad a la portada puedes forrarlo en papel Contac transparente.
4. Utiliza la cartulina de colores recórtala un poco más pequeñas al tamaño de la portada según tu gusto.
5. Cuando tengas lista los pedazos de cartulina pide ayuda a tu docente o familia para determinar la manera en que se unirán las portadas y las cartulinas para así poder tener ensamblado tu álbum familiar.
6. Ahora solo quedará elegir el orden y la manera cómo vas a pegar las fotos.



## Desafío de final

### Actividad I: Presentando el álbum familiar

DURACIÓN: UNA CLASE

Ahora que has construido el álbum familiar es momento de presentarnos tu historia de vida y a los seres que han hecho parte de ella a tus demás compañeritos.

Una vez realizado esto respondamos a las siguientes preguntas.

¿A quién te pareces?

¿Por qué algunos integrantes de las familias se parecen tanto entre sí?



# Autoevaluación



| RUBRICA DE AUTOEVALUACIÓN |   |    |    |
|---------------------------|---|----|----|
|                           | Descripción   | Si | No |
| Saber conocer             | Utilicé los diferentes conceptos y temas que he aprendido en clase para el desarrollo de las diferentes actividades y trabajos que me propusieron.                                |    |    |
| Saber hacer               | Hice uso adecuado de los recursos en las diferentes actividades y participe en la construcción del álbum ordenándolo de manera cronológica.                                       |    |    |
| Saber Ser                 | Compartí material y experiencias con mis compañeros de clase, respeté sus opiniones, seguí de manera responsable y honesta las indicaciones que se me dieron y trabajé en equipo. |    |    |

# Heteroevaluación



| COMPETENCIAS  | COMPONENTES TEMÁTICOS      | NIVELES DE DESEMPEÑO  |  |   |  | PUNTAJE |
|---|----------------------------|---|--|---|--|---------|
|   |                            | No se observa (1)   | Inconsistente (2)  | En consolidación (3)  | Consolidado (4)  |         |
| <p>Los componentes temáticos están basados en las competencias que desarrolla la integración curricular como son:</p> <p>comunicativa, cognitiva, investigativa, argumentativa y propositiva.</p> | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS    | El estudiante no identifica una problemática del contexto.              | El estudiante identifica una problemática del contexto, pero no propone alternativas de solución.                | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución, pero no defiende su postura con argumentos.     | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución y es capaz de defender su postura con argumentos. |         |
|   | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | El estudiante no hace uso de estrategias de recolección de información. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información, pero no son adecuadas para el contexto y no | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto, pero no las relaciona con la problemática | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto y las relaciona con la                      |         |

|  |                    |  |  |  |   |  |
|--|--------------------|--|--|--|---|--|
|  |                    |  | están relacionadas con la problemática planteada.  | planteada.   | problemática planteada.   |  |
|  | <b>COGNITIVO</b>   | El estudiante no reconoce ni relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona menos de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona más de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje. | El estudiante reconoce y relaciona todos los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas propuestas en la guía de aprendizaje. |  |
|  | <b>CREATIVIDAD</b> | El estudiante no construye un producto final para darle solución a una problemática planteada  | El estudiante construye un producto final, pero no hace uso de recursos de su contexto y este no da solución a la problemática               | El estudiante construye un producto final, haciendo uso de recursos de su contexto, pero no da solución a una problemática                 | El estudiante construye un producto final haciendo uso de diferentes herramientas o recursos de su contexto para                        |  |

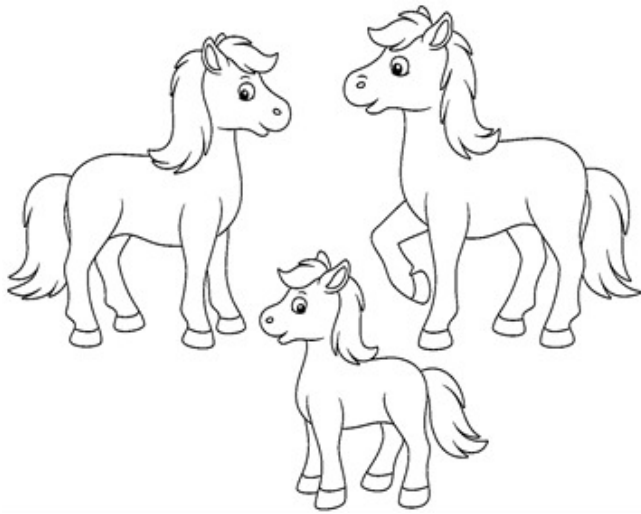
|  |                     |  |  |   |  |  |
|--|---------------------|--|--|---|--|--|
|  |                     |  | planteada.   | planteada.  | darle solución a una problemática planteada.   |  |
|  | <b>COMUNICACIÓN</b> | El estudiante no presenta el producto final. | El estudiante hace una presentación del producto final, pero no lo hace de manera clara y coherente y no se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante hace una presentación del producto final de manera clara, pero no es coherente con la resolución del problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |



# Referencias y bibliografía



- Curiosamente. (2021). ¿Por qué nos parecemos a nuestros papás? La genética – Curiosamente 161. [Película] Consultado el 23 de septiembre de 2021 en: [https://www.youtube.com/watch?v=axSh\\_GI5GVo](https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GVo)
- Curiosamente. (2021). ¿Cómo evolucionaron los rasgos de tu rostro? – Curiosamente 126 [Película] Consultado el 23 de septiembre de 2021 en: <https://www.youtube.com/watch?v=2CPTBOeyEQ4>
- Cómo hacer un álbum de fotos familiar con los niños. (2020). Consultado el 13 de octubre de 2021, en <https://okdiario.com/bebes/como-hacer-album-fotos-familiar-ninos-durante-confinamiento-casa-5435290>
- Storyset, (2021). Familia [Ilustración] Consultado el 25 de noviembre de 2021 en <https://storyset.com/>
- Freepik, (2021). Animales de granja [Ilustración] Consultado el 25 de noviembre de 2021 en <https://www.freepik.es/>
- Dreamstime (2021). Familia de caballos [Ilustración] consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <https://es.dreamstime.com/familia-de-caballos-image107577384>
- Pinterest, (2021) Cat crafts, Cats, Crafts. [Ilustración] consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <https://co.pinterest.com/pin/319614904784902956/>
- Canva. (2021). Consultado el 25 de noviembre de 2021 en <https://www.canva.com/>
- Blog colorear, (2021) dibujos día de la familia para colorear. [Ilustración] consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <https://www.blogcolorear.com/2015/11/dibujos-dia-de-la-familia-para-colorear.html>
- Dibujos para Colorear. (2021). Familia de perros [Ilustración] consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <https://dibujoparacolorear.online/animales/perros/familia-completa-de-perros>
- Dibujos Pedía (2021), Dibujo de Gallina y sus pollitos. [Ilustración] consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <http://www.dibujospedia.com/dibujo-gallina-y-sus-pollitos-606.php>
- MasScience. (2019). ¿Por qué los hijos se parecen a los padres? consultado el 25 de noviembre de 2021 en: <https://www.masscience.com/2019/07/10/por-que-los-hijos-se-parecen-a-sus-padres/>



Cuántos caballos hay en la imagen

Escribe el número:

\_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en  
letras:

\_\_\_\_\_



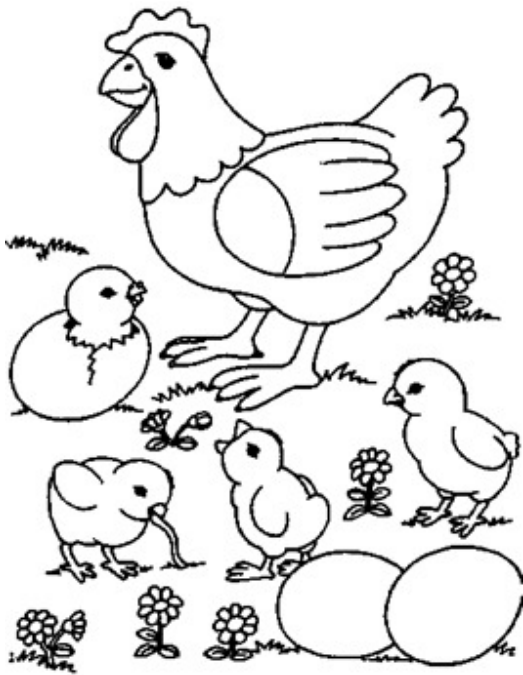
Cuántas personas hay en la  
imagen

Escribe el número:

\_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en  
letras:

\_\_\_\_\_



Cuántas gallinas hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

Cuántos pollitos hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

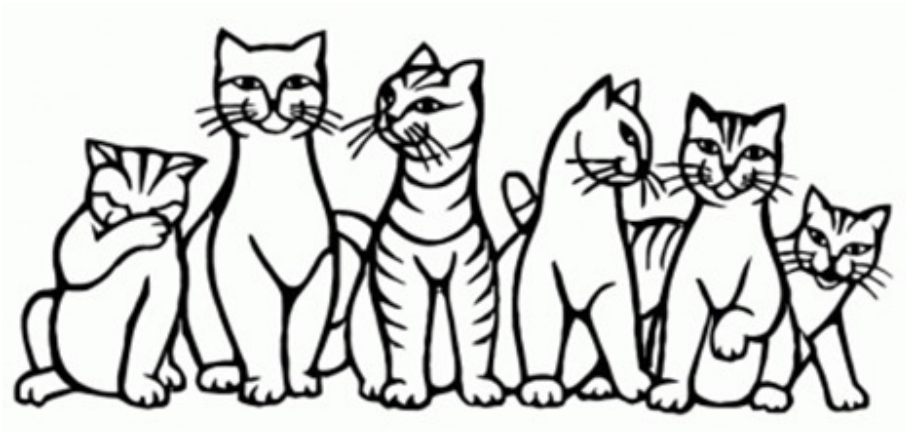
\_\_\_\_\_

Cuántos huevos hay en la imagen

Escribe el número: \_\_\_\_\_

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_



Cuántos gatos hay en la imagen

Escribe el número:

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Cuántos perros hay en la imagen

Escribe el número:

Cómo se escribe este número en letras:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Entrevista

1. ¿Te llamas como alguna otra persona de tu familia?

---

---

---

2. ¿Tuviste algún apodo mientras crecías? Si es así, ¿Cuál era y por qué te llamaban así?

---

---

---

3. ¿Dónde naciste y te criaste?

---

---

---

4. ¿Te pareces a algún familiar?, En caso de que si ¿A quién?

---

---

---

5. ¿Cuándo eras niño qué querías ser de mayor?

---

---

---

6. ¿Cómo eras de joven?, descríbete.

---

---

---



---

---

7. ¿Qué es lo que más recuerdas de tu hogar de niño?

---

---

---

8. ¿Tienes hermanos o hermanas? \_\_\_\_ ¿Se parecen entre ustedes o a alguien de la familia? \_\_\_\_\_ Explica.

---

---

---

9. ¿Practicaste algún deporte?

---

---

---

10. ¿Hay algo que siempre has querido hacer, pero no has hecho?, ¿qué es?

---

---

---

## Calendario 2021

| Enero |    |    |    |    |    |    | Febrero |    |    |    |    |    |    | Marzo |    |    |    |    |    |    | Abril |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|
| Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|       |    |    |    | 1  | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1     | 2  | 3  | 4  |    |    |    |
| 4     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8       | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8     | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15      | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 15    | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22      | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 22    | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 25    | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |         |    |    |    |    |    |    | 29    | 30 | 31 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 |    |    |

| Mayo |    |    |    |    |    |    | Junio |    |    |    |    |    |    | Julio |    |    |    |    |    |    | Agosto |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|
| Lu   | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu     | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|      |    |    |    |    | 1  | 2  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 1  | 2     | 3  | 4  |    |    |    | 1  | 2      | 3  | 4  |    |    |    |    |
| 3    | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 2      | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14    | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 9      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 17   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 16     | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 24   | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28    | 29 | 30 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 23 | 24     | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |    |
| 31   |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    | 30     | 31 |    |    |    |    |    |

| Septiembre |    |    |    |    |    |    | Octubre |    |    |    |    |    |    | Noviembre |    |    |    |    |    |    | Diciembre |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Lu         | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|            |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |         |    |    | 1  | 2  | 3  | 1  | 2         | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1  | 2         | 3  | 4  | 5  |    |    |    |
| 6          | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6         | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13         | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11      | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13        | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20         | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18      | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20        | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27         | 28 | 29 | 30 |    |    |    | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29        | 30 |    |    |    |    |    | 27        | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |

## Calendario 2021

| Enero |    |    |    |    |    |    | Febrero |    |    |    |    |    |    | Marzo |    |    |    |    |    |    | Abril |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|
| Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|       |    |    |    | 1  | 2  | 3  | 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1     | 2  | 3  | 4  |    |    |    |
| 4     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8       | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8     | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 |
| 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15      | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 15    | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 18    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22      | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 22    | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 25    | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |         |    |    |    |    |    |    | 29    | 30 | 31 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 |    |    |

| Mayo |    |    |    |    |    |    | Junio |    |    |    |    |    |    | Julio |    |    |    |    |    |    | Agosto |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|
| Lu   | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu    | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu     | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|      |    |    |    |    | 1  | 2  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 1  | 2     | 3  | 4  |    |    |    | 1  | 2      | 3  | 4  |    |    |    |    |
| 3    | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 7     | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 5     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 2      | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14    | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 12    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 9      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 17   | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 21    | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 19    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 16     | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 24   | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 28    | 29 | 30 |    |    |    |    | 26    | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 23 | 24     | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |    |
| 31   |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    |       |    |    |    |    |    |    | 30     | 31 |    |    |    |    |    |

| Septiembre |    |    |    |    |    |    | Octubre |    |    |    |    |    |    | Noviembre |    |    |    |    |    |    | Diciembre |    |    |    |    |    |    |
|------------|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|
| Lu         | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu      | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do | Lu        | Ma | Mi | Ju | Vi | Sa | Do |
|            |    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |         |    |    | 1  | 2  | 3  | 1  | 2         | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 1  | 2         | 3  | 4  | 5  |    |    |    |
| 6          | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 8         | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 6         | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 13         | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 11      | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 15        | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 13        | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20         | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18      | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 22        | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 20        | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27         | 28 | 29 | 30 |    |    |    | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 29        | 30 |    |    |    |    |    | 27        | 28 | 29 | 30 | 31 |    |    |



# Fracciones Saludables

Guía



4

## Autores

Docentes de la Institución Educativa Rural La Josefina en el municipio de San Luis:  
**Arelis Loaiza Rivera.**  
**Evaristo Carlos Gómez Arroyo.**  
**Luis Alberto Álzate Salazar.**



# Ficha informativa



Dirigida a estudiantes del grado 6° en adelante

**Tema principal:**

Los números fraccionarios

**Temas complementarios:**

La alimentación

**Nivel de integración**

Multidisciplinar

**Área principal:**

Matemáticas

**Áreas integradas:**

Lenguaje, ciencias naturales.

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Derecho Básico de Aprendizaje</b></p> | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problemas.</li> <li>Utiliza diferentes relaciones, operaciones y representaciones en los números racionales para argumentar y solucionar problemas en los que aparecen cantidades desconocidas.</li> </ul> <p><b>Ciencias Naturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determina si es balanceada.</li> <li>Toma decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan su salud.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende diversos tipos de texto, a partir del análisis de sus contenidos, características formales e intenciones comunicativas.</li> <li>Escucha con atención a sus compañeros en diálogos informales y predice los contenidos de la comunicación.</li> <li>Produce discursos orales y los adecúa a las circunstancias del contexto: el público, la intención comunicativa y el tema a desarrollar.</li> </ul> |
| <p><b>Indicadores de desempeño</b></p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone y utiliza diferentes procedimientos para realizar operaciones con números enteros y racionales.</li> <li>Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.</li> <li>Reconoce el uso de los números fraccionarios en las actividades realizadas durante la implementación y ejecución de la receta.</li> <li>Participa en espacios discursivos que se dan en la cotidianidad de la escuela con el propósito de conocer las posturas de sus compañeros frente a diversos temas</li> <li>Expone sus puntos de vista para apoyar o contradecir las opiniones de sus interlocutores.</li> </ul>  |
| <p><b>Habilidades del siglo XXI</b></p>     | <p>Comunicación, creatividad, resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico e innovación.</p>  |

# Introducción a esta guía

Comer es una necesidad básica común a cualquier ser vivo y en especial a las personas, hacerlo de manera adecuada, es algo de lo que todos necesitan para garantizar estar saludables. Aun así, no es un secreto que muchas familias no saben qué comer o cómo hacerlo, bajo qué cantidades y en qué proporciones siguiendo una receta, que permita garantizar un buen plato y un adecuado cuadro nutricional.

Lo mencionado anteriormente, no es ajeno a las personas y mucho menos en los habitantes del municipio de San Luis, vereda La Josefina pues existe variedad de situaciones (como la pandemia) y condiciones que pueden o pudieron desencadenar un mal manejo de las proporciones de alimentos y generar un desorden nutricional.

De este modo surge la idea de desarrollar un proyecto escolar con los estudiantes desde el grado sexto en adelante, que les permita mediante una serie de actividades en diferentes áreas como lo son matemáticas, ciencias naturales, lenguaje, conocer y exponer sus ideas respecto a las prácticas alimenticias adecuadas o no, utilizando conceptos matemáticos como lo son las fracciones, generando debates con argumentos sobre las proporciones y cantidades adecuadas al momento de realizar recetas para la alimentación de las personas. Para este propósito los estudiantes crearan como producto final una maqueta de una huerta y un recetario, los cuales expondrán y compartirán con sus compañeros en un conversatorio donde expliquen al momento de comer o servir un plato las cantidades y proporciones adecuadas de acuerdo con la cantidad de personas para favorecer una buena alimentación.

Todo lo anterior a partir de la siguiente pregunta orientadora:

**¿Cómo la utilización de las razones y proporciones me permiten establecer las cantidades adecuadas en un plato de comida que permita utilizar bien los recursos y fomentar buenas prácticas alimenticias?**



# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
|---|--|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: El problema</b><br/>Con esta actividad se pretende mostrar a los estudiantes el tema que se va a trabajar con la guía. Se sugiere descargar el anexo 1 e imprimirlo, distribuirlo por el salón y pedirles a los estudiantes que lo organicen de manera secuencial, para encontrar el sentido de la historia. Una vez realizado esto, realizar la actividad 2.</p>   | Anexo 1: Historieta.   | 30 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: ¿Qué sabemos sobre el tema?</b><br/>Con base a lo observado en la historieta, pídeles a sus estudiantes que resuelvan los interrogantes que se proponen en la actividad 2, los cuales están evocando a esos saberes previos que tienen los estudiantes respecto a las razones y la alimentación.</p>  |  | 30 minutos        |
| <p><b>3. Actividad: El restaurante del Titanic</b><br/>Esta actividad se realizará para dinamizar el grupo y para conformar equipos de 4 personas cada uno.</p>   |  | 15 minutos        |
| <p><b>4. Actividad: Lista de chequeo</b><br/>Esta actividad permite a los estudiantes y al docente, hacer un seguimiento al avance que se tiene con cada una de las actividades que propone la guía. Pídeles a sus estudiantes que durante todo el proyecto, estén actualizando su progreso en la tabla de chequeo, ya que es un insumo que puede servir en el proceso evaluativo.</p>  |  | Todo el proyecto  |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: Todo un plato.</b><br/>Esta actividad se propone desarrollarla durante una semana ya que consta de 4 momentos.<br/><b>Momento 1</b> asegúrese de que sus estudiantes observen el video alojado en el siguiente enlace: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=o-C07B6c3M4">https://www.youtube.com/watch?v=o-C07B6c3M4</a>, con base a dicho video pídeles que extraigan palabras claves mencionadas, para que con ellas diseñen 5 preguntas respecto a lo observado. Finalmente realice una actividad de socialización grupal.<br/><b>Momento 2:</b> Para este momento propóngales a sus estudiantes la lectura del texto <b>macedonia, el otro nombre de la ensalada de frutas</b>. Pídeles a sus</p> | <p>Anexo 2 Formato de Recetario.</p> <p>Frutas e implementos para realizar una ensalada de frutas.</p> | 1 SEMANA          |

|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| <p>estudiantes que escriban lo que mas les haya llamado la atención respecto a la misma, finalmente realice un ejercicio de socialización en clase.</p> <p><b>Momento 3:</b> comparta con sus estudiantes la imagen de la receta para preparar ensaladas de frutas, la cual contiene información fraccionaria respecto a cantidades de ingredientes, información nutricional y la preparación. Luego, solicite a los estudiantes que resuelvan las preguntas que se proponen respecto a la lectura, lo saludable de la receta y las cantidades utilizadas.</p> <p><b>Momento 4:</b> De acuerdo con lo trabajado en el momento 3, pídale a sus estudiantes que realicen un recetario de una ensalada de frutas con elementos propios de la región, deberán tener en cuenta cantidades, ingredientes, paso a paso. Finalmente, si está dentro de sus posibilidades pueden ejecutarla en clase manteniendo los protocolos de aseo y salubridad.</p>   |  |                 |
| <p><b>2. Actividad: Siendo equivalentes</b></p> <p>Para el desarrollo de esta actividad a los estudiantes se les presentará la receta de tortilla de pollo la cual contiene los ingredientes para su realización y la porción necesaria de cada uno.</p> <p><b>Momento 1:</b> En este primer momento los estudiantes deberán consignar en una tabla cierta información referente a la receta. Pídale que escriban la tabla o puede darla impresa, en ella deberán consignar la cantidad de ingredientes de acuerdo con la porción fraccionada que indica la receta, cuánto sería la cantidad exacta y realizar una equivalencia.</p> <p><b>Momento 2:</b> En este momento los estudiantes deberán realizar el paso a paso de la manera cómo realizarían la preparación de la tortilla de pollo de acuerdo con la cantidad de ingredientes disponibles para la realización de la tortilla de pollo.</p> <p><b>Momento 3:</b> Los estudiantes de acuerdo con la información completada en la tabla del momento 1, colorearan unas tortas fraccionarias que se encuentran en el anexo 4 de acuerdo con la información que suministraron en la tabla en cuanto a la fracción equivalente y la fracción Porcionada.</p> <p><b>Momento 4:</b> Este juego se puede realizar en clase por equipos, consiste en encontrar la fracción en representación numérica que corresponde a la representación gráfica. Las fichas se encuentran en el anexo 5.</p> | <p>Anexo 3, anexo 5</p>                  | <p>1 SEMANA</p> |
| <p><b>3. Actividad: Partiendo y repartiendo el terreno</b></p> <p><b>Momento 1:</b> Este primer momento, proponga una socialización en clase con base a preguntas que se</p>   | <p>Materiales para construir maqueta</p> | <p>1 SEMANA</p> |

| <p>refieren a la relación existente entre las fracciones, la repartición de un terreno y algunos productos propios de la región y que se encuentran en la guía.</p> <p><b>Momento 2:</b> Para el desarrollo de esta actividad se pretende realizar un cultivo donde se relacione las fracciones en la repartición de un terreno, para ellos solicite a los estudiantes que lleven algunos materiales para simular un cultivo de maíz, frijol y tomate o cualquier otro que usted como docente proponga.</p> <p>Momento 3 y 4: <b>Socialización en equipos</b> de los cultivos que construyeron los estudiantes, luego propóngale que respondan las preguntas de cómo quedó la repartición en términos de fracciones de acuerdo con las indicaciones de la actividad.</p> <p>Finalmente pídale que realicen la evaluación del equipo en cuanto a la ejecución del cultivo.</p> |  |                   |
|---|--|-------------------|
| DESAFÍO FINAL   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS               | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: Respondamos a la pregunta</b></p> <p>Una vez desarrolladas todas las actividades de la guía solicite a sus estudiantes que como grupo socialicen e intenten dar respuesta a la pregunta generadora de la guía tomando como referente los aprendizajes obtenidos en las diferentes actividades que se propusieron.</p>   | Espacio adecuado para realizar la socialización. | 1 HORA            |
| <p><b>Evaluación formativa:</b></p> <p>Aunque se desarrolla a lo largo del proceso, propóngale a sus estudiantes resolver las rubricas de evaluación formativa que se proponen al final de esta guía, como un proceso de valoración final de los aprendizajes.</p>  | Formatos de rubricas                             | 1 HORA            |

# Guía del estudiante



Querido estudiante, en el desarrollo de esta guía vamos a trabajar las fracciones, un tema de gran importancia en el proceso de aprender a pensar con las matemáticas. Al mismo tiempo intentaremos que puedas relacionar el tema y observarlo en tu vida cotidiana en algo tan común como lo es comer, preparar alimentos y repartirlos, esto lo lograremos respondiendo a la siguiente pregunta orientadora:

**¿Cómo la utilización de las razones y proporciones me permiten establecer las cantidades adecuadas en un plato de comida que permita utilizar bien los recursos y fomentar buenas prácticas alimenticias?**

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.







## Desafío de inicio

### 1. Actividad: El problema.

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Distribuido por el salón encontraras una historieta, léela y responde las preguntas que se te proponen en la actividad número 2.

Historieta:





## 2. Actividad: ¿Qué sabemos sobre el tema?

DURACIÓN: 30 MINUTOS

De acuerdo con la historieta anterior y con la ayuda de tus compañeros, padres o docente respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la comida que preparan en tu casa y que más te gusta?
2. ¿Qué ingredientes tiene esa receta que tanto te gusta?
3. ¿Para cuántas personas preparan normalmente esa receta?
4. ¿Cuánta cantidad has visto que utilizan de cada ingrediente en la preparación de la receta?
5. Si esa receta se fuera a preparar para 8 personas, ¿cuánto más o cuánto menos de los ingredientes crees que debería contener la receta?
6. ¿Crees que para cocinar es importante usar las fracciones? ¿Por qué?
7. Durante el tiempo de confinamiento debido a la pandemia, ¿cómo fueron tus hábitos alimenticios y los de tu familia?
8. ¿Qué otras preguntas te surgen respecto a este tema que vamos a trabajar?

## 3. Actividad: El restaurante del Titanic

DURACIÓN: 15 MINUTOS

Indicaciones:

1. Los estudiantes se distribuirán por el salón. El docente les explicara que ellos están en el restaurante del Titanic, pero como todos saben este barco se está hundiendo por tanto el equipo de los chefs deberá organizarse en diferentes barcas para poder salvar sus vidas.
2. Una vez dicho esto el docente les dirá a sus estudiantes: vamos a organizarnos en barcas de a dos personas, de a tres, de a ocho y la cantidad de personas que deseen y los estudiantes deberán conformar equipo en esa cantidad indicada.
3. En cada conformación de equipo que el docente indique, si sobran personas se le dirá que se presente, que responda alguna pregunta de los saberes previos, un ejercicio de matemáticas o una penitencia que lo quiera poner a hacer.

4. El docente realizara el juego varias veces y en la última ronda dice la cantidad final de integrantes que se subirán en la lancha y que al fin y al cabo serán los integrantes que conformarán el equipo de trabajo para la guía o para una actividad en específico.

## 4. Actividad: Lista de chequeo

DURACIÓN: DURANTE TODO EL PROYECTO

En esta lista, a medida que vayas desarrollando las actividades tacha con una x según corresponda a

R: Resuelta

EP: En Proceso

NR: No Resuelta

Anota observaciones pertinentes que te permitan cumplir a cabalidad con la actividad.

| Lista de chequeo                                    |           | R | EP | NR | Observaciones |
|---|-----------|---|----|----|---------------|
| <b>Desafío de Inicio</b>                            |           |   |    |    |               |
| Actividad 1: Historieta y qué sabemos sobre el tema |           |   |    |    |               |
| Actividad 2: Conformación de equipos de trabajo.    |           |   |    |    |               |
| Actividad 3: Lista de chequeo                       |           |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Investigación</b>                     |           |   |    |    |               |
| Actividad 1   | Momento 1 |   |    |    |               |
|   | Momento 2 |   |    |    |               |
|   | Momento 3 |   |    |    |               |
|   | Momento 4 |   |    |    |               |
| Actividad 2   | Momento 1 |   |    |    |               |
|   | Momento 2 |   |    |    |               |
|   | Momento 3 |   |    |    |               |
|   | Momento 4 |   |    |    |               |
| Actividad 3   | Momento 1 |   |    |    |               |
|   | Momento 2 |   |    |    |               |
|   | Momento 3 |   |    |    |               |
|   | Momento 4 |   |    |    |               |
| <b>Desafío Final</b>                                |           |   |    |    |               |
| Socialización: Respondiendo a la pregunta inicial   |           |   |    |    |               |
| Evaluación formative final                          |           |   |    |    |               |



## Desafío de investigación

### 1. Actividad: Todo un plato

DURACIÓN: 1 SEMANA

**Momento I:** Aseguramiento del nivel de partida.

1. Observa el video: Aprendiendo en casa – Fracciones (Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=o-C07B6c3M4>)
2. Escribe 5 palabras claves que hayas oído en el video y que te sirvan para plantear 5 preguntas orientadas respecto al uso cotidiano de las fracciones.

**Palabras:**

1 \_\_\_\_\_, 2 \_\_\_\_\_, 3 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, 4 \_\_\_\_\_, 5 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

**Preguntas:**

1: \_\_\_\_\_  
2: \_\_\_\_\_  
3: \_\_\_\_\_  
4: \_\_\_\_\_  
5: \_\_\_\_\_

**Socialización:** Socializa con tu grupo las 5 palabras y las 5 preguntas que has construido.



**Momento 2: Orientación hacia el objetivo.**

¡Entérate! Realiza una lectura silenciosa de la historia que te presentamos a continuación.

**Macedonia, El Otro Nombre De La Ensalada De Frutas<sup>1</sup>**

¿Por qué se llama así? Claves para que te salga perfecta.

¿Sabías que el nombre Macedonia (ensalada de frutas), tiene que ver con una región que está al norte de Grecia? Sí, Macedonia, la tierra de Alejandro Magno. Todo el mundo sabe que Alejandro fue un gran guerrero que, gracias a sus falanges y talento militar, se adueñó de buena parte del mundo conocido. Pero Macedonia no sólo pasó a la historia por su poderoso monarca.

Sucede que esta región cuenta con una llanura fértil llamada Imathias, que como dijo Andrea Uerle, “es similar a un gran frutero”. Es que allí, cuenta la investigadora, se da fruta fresca y de gran calidad, al punto que se ha llegado a asociar al nombre de la región con esta mezcla de frutas. “La oferta es tan amplia que es casi imposible resistirse a tal abundancia de frutas maduras al sol, sobre todo en los días más calurosos del año.

“La fruta recién recolectada desprende del árbol y madurada sin apuro ha podido desarrollar la plenitud de sus aromas y desprende una intensa fragancia sin necesidad de recurrir a ningún producto químico ni completar la maduración con métodos artificiales”, sostiene la autora.

Otra teoría sostiene que el nombre Macedonia viene porque en ese imperio alternaron distintos pueblos, lenguas y culturas, otro cóctel aún más interesante que el frutal, que es el conjunto de pueblos y culturas heterogéneas, aunque esta afirmación no tiene demasiado asidero.

Dicho esto, **¿cuáles son los tips que hay que tener en cuenta para hacer una buena Macedonia o ensalada de frutas?**

---

<sup>1</sup> Tomado de: <https://www.cucinare.tv/2019/11/29/macedonia-el-otro-nombre-de-la-ensalada-de-frutas/>

**Tip #1** Las frutas: Son ideales las frutas carnosas y de carozo, pero para eso hay que esperar la temporada de verano. Frutillas, ciruelas, cerezas, duraznos, y melones son espectaculares y combinan muy bien entre sí. Además, puedes agregar frutas dulces y tropicales, como la piña o el mango. La banana es excelente, pero hay que agregarla a último momento porque se oxida rápido.

**Tip #2** ¿Cómo cortarlas?: Si las frutillas son chicas conviene dejarlas enteras; además por lo general la frutilla más chica suele ser más sabrosa. Si son grandes, se pueden cortar en láminas. En todos los casos, conviene lavarlas bien porque suelen tener bastantes pesticidas. Las ciruelas, y duraznos se cortan en gajos, la banana en rodajas y el ananá en triángulos. Una vez troceadas conviene agregar un chorro de jugo de limón para mantener el color original de las frutas.

**Tip #3** ¿Endulzar?: Si las frutas están bien maduras, no hace falta azúcar añadido. Alcanza con un buen almíbar, si no, se le puede agregar una o dos cucharadas de azúcar, a gusto del cocinero. También se le puede añadir jugo de naranja.

✚ Escribe lo que más te haya llamado la atención de esta lectura y ¿por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

**Socialización:** Comparte tu comentario con el resto del grupo.



Momento 3: Introducción a lo nuevo.

En grupos de 4 estudiantes analizar la siguiente imagen:

**Ensalada de Frutas**  
Rinde 4 porciones (1/2 taza por porción)

**INGREDIENTES**  
 1/2 taza plátano en rebanadas  
 1/2 taza manzana picada  
 1/2 taza papaya picada  
 1/2 taza uvas  
 1/2 taza de jugo de naranja

**PREPARACIÓN**  
 1. En un tazón mediano, mezcle todos los ingredientes. Sirvala.

**Información nutricional por porción:**  
 Calorías: 109  
 Carbohidrato: 28 g  
 Proteína: 1 g  
 Grasa Total: 0 g  
 Grasa Saturada: 0 g  
 Colesterol: 0 g  
 Sodio: 3 mg  
 Fibra: 2 g

*Están Fácil.*  
www.ca5aday.com

Receta cortesía de California Latino 5 a Day Campaign.  
 Fondos provistos por el Programa de Cupones para Alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

**COMA 5 AL DIA**  
 Para una mejor salud  
**¡SEA ACTIVO!**

Responder las siguientes preguntas:

1. ¿La receta propuesta en la imagen beneficia la salud de quien la consume?,  
Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Por qué?:

---



---



---



---



---



---

<sup>2</sup> Tomado de: [https://cchealth.org/nutrition/pdf/fruit\\_salad\\_esl.pdf](https://cchealth.org/nutrition/pdf/fruit_salad_esl.pdf)



**Momento 4:** Fijación de los conceptos.

¡Manos a la obra!

En los mismos grupos de trabajo construir su propio recetario de una ensalada de frutas teniendo en cuenta los gustos de cada integrante y la oferta de frutas en la vereda.

**Observación:** Recuerde que el recetario debe ser claro y coherente con la cantidad de ingredientes, porciones que se deben crear y servir, debe tener un paso a paso en la preparación y unas recomendaciones sobre cómo servir el plato.

Para esto utiliza como base el **ANEXO 2**.

| Receta                      |              | Porciones |
|-----------------------------|--------------|-----------|
| Cantidad                    | Ingredientes |           |
| Método de preparación       |              |           |
| Indicaciones de cómo servir |              |           |



## 2. Actividad: Siendo equivalentes

DURACIÓN: 1 SEMANA

Lee la siguiente información:

Para el fin de semana doña Rocío recibirá una visita muy especial, vendrán sus 4 sobrinos y ella quiere preparar algo delicioso para ellos y por eso ha pensado en una **tortilla de pollo**.

En su alacena doña Rocío cuenta con:

- 15 huevos.
- 2 libra de espinaca.
- 1000 gramos de pechuga.
- 3 libras de tomate.
- 1 frasco de aceite de 300 ml.
- 150 gramos de sal.



Para preparar la tortilla se necesitan las siguientes cantidades:

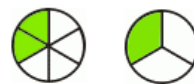
- $\frac{1}{3}$  g de huevos.
- $\frac{1}{5}$  g de espinacas.
- $\frac{1}{6}$  g de pollo.
- $2\frac{1}{2}$  g de tomate.
- $\frac{2}{6}$  tazas pequeñas aceite.
- $\frac{1}{2}$  cucharada de sal.

### Momento I:

Teniendo en cuenta los ingredientes de la alacena que tiene doña Rocío y las porciones representadas en fracciones, use la siguiente tabla hallar la **porción exacta** que se requiere para la preparación de la tortilla y su **fracción equivalente**.

#### Nota:

Recuerde que una fracción equivalente son aquellas que expresan el mismo número, aunque estas no compartan el mismo numerador y denominador.

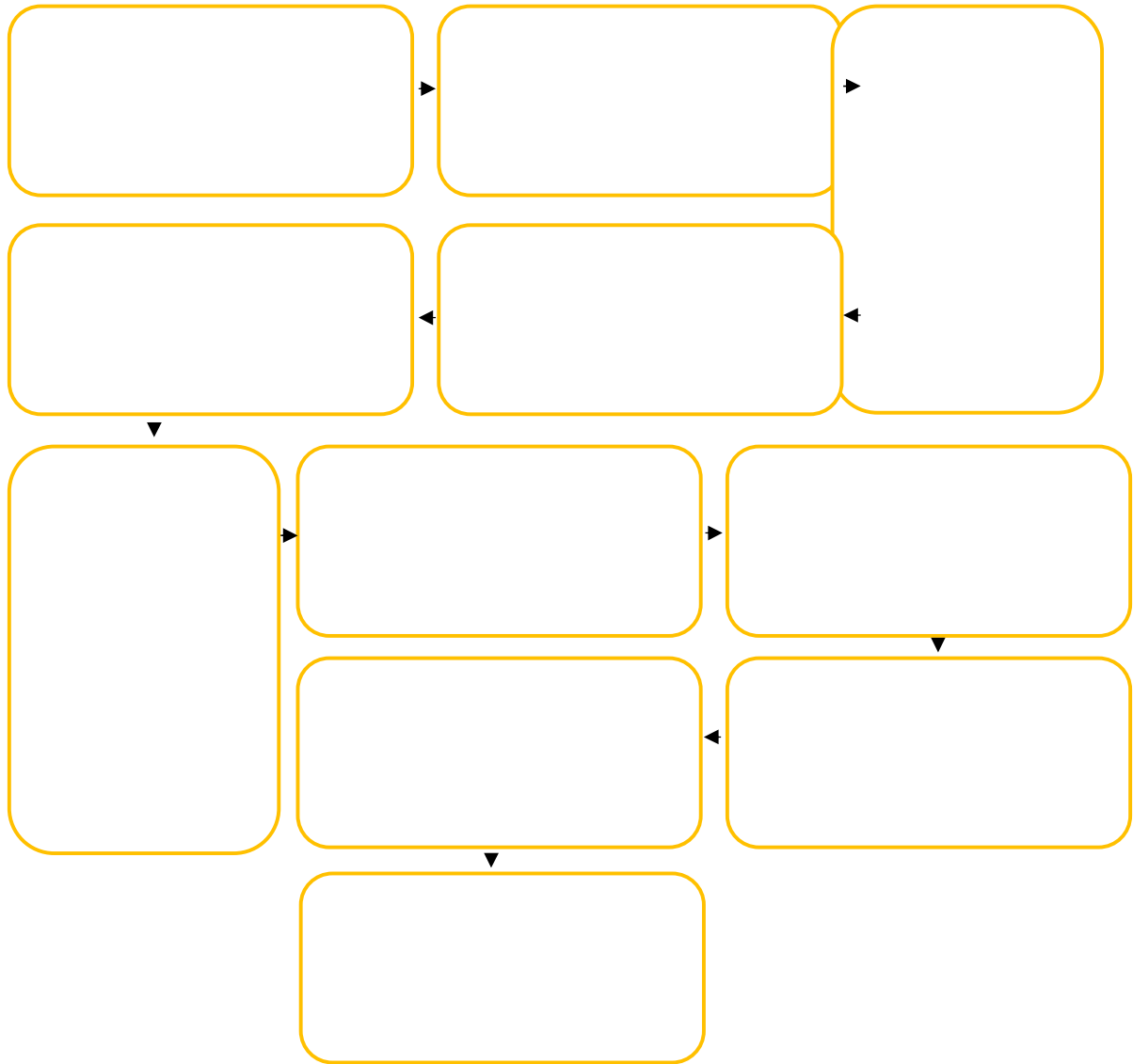


$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

| INGREDIENTES DE LA ALACENA | PORCION FRACCIONADA | PORCION EXACTA | FRACCIÓN EQUIVALENTE |
|----------------------------|---------------------|----------------|----------------------|
| 15 HUEVOS                  | $\frac{1}{3}$       |                |                      |
| 2 LIBRAS DE ESPINACA       | $\frac{1}{5}$       |                |                      |
| 1000 GRAMOS DE PECHUGA     | $\frac{1}{6}$       |                |                      |
| 3 LIBRAS DE TOMATE         | $1 \frac{1}{2}$     |                |                      |
| 300 GRAMOS DE ACEITE       | $\frac{2}{6}$       |                |                      |
| 150 GRAMOS DE SAL          | $\frac{1}{2}$       |                |                      |

Momento 2:

**Indicaciones:** Teniendo en cuenta los ingredientes de la receta de doña Roció para sus sobrinos, en equipos construyan la preparación **paso a paso** de la **Tortilla De Pollo**.



El docente tiene la posibilidad de entregar por equipos de trabajo un documento llamado **ANEXO 3**.

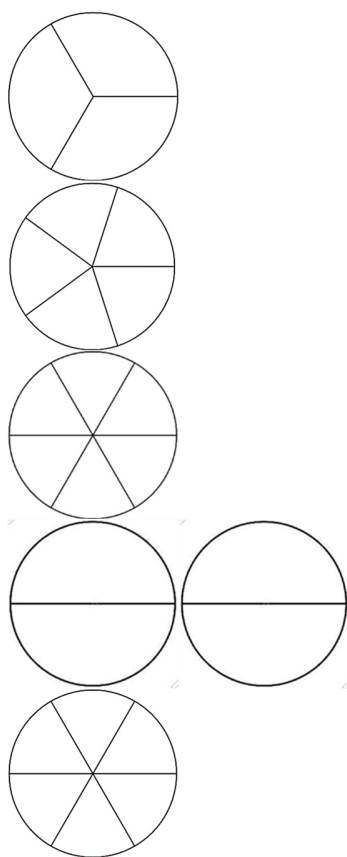
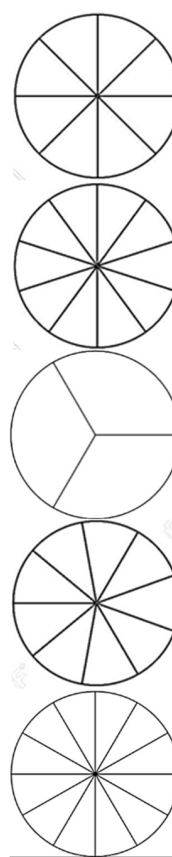
**Momento 3:**

Después de haber completado la información en la tabla anterior tenga en cuenta la información encontrada para completar las siguientes graficas de fracciones en blanco y negro.

**Indicaciones:** <sup>3</sup>

Coloree las fracciones de la PORCION FRACIONADA que hallo en la tabla, haga lo mismo con las gráficas de la FRACCION EQUIVALENTE, indique la representación numérica de cada una y luego relaciónelas como en un apareamiento.

**Observación:** Después de realizar la actividad puede verificar si están correctas en los siguientes enlaces: <https://www.geogebra.org/m/HWEGBuXF> , <https://www.geogebra.org/m/zsma3qw6>.

**Fracción Porcionada****Fracción Equivalente**

<sup>3</sup> El docente tiene la posibilidad de entregar por equipos de trabajo un documento llamado **ANEXO 4**.

#### Momento 4:

Indicaciones: Concéntrese con las fracciones.

Condiciones del juego:

- Participantes: 5 por equipo.
- Distribución de las fichas:

| Juego de Cartas | Juego de gráficos | Juego de Fracciones |
|-----------------|-------------------|---------------------|
| 4               | 15                | 5                   |

Descripción del Juego:

En el tablero encontraras ubicadas las cartas con la representación fraccionaria con las que cada equipo jugará, cada participante tendrá en sus manos tres **cartas gráficas**, luego se dirige al tablero donde ubicará sus cartas debajo de la fracción equivalente.

Ganará el equipo que forme más equivalencias, así que:

**¡Adelante!** Planea tu estrategia.

Este juego se encuentra en los anexos, bajo el nombre de ANEXO 5.

### 3. Actividad: Partiendo y repartiendo el terreno

DURACIÓN: 1 SEMANA

Momento I:

Indagar las siguientes preguntas para socializarlas en clase

1. ¿Qué utilidad tienen las fracciones en nuestro entorno?

---

---

---

---

2. ¿En qué situaciones de la vida utilizamos las fracciones?

---

---

---

---

3. ¿En qué conjuntos numéricos se encuentran las fracciones?

---

---

---

---

---

4. Indaga por los siguientes productos que se producen en tu municipio

Maíz:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Frijol:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Yuca:

---

---

---

---

---

---

---

---

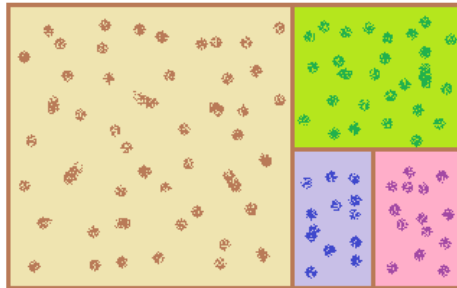
---

---

**Socialización:** Con la ayuda del docente y el grupo, comenta y debate las preguntas anteriores y la importancia de las fracciones.

## Momento 2: Construyamos nuestro cultivo.

Construyamos una maqueta de una huerta y analicemos ¿cómo quedarían distribuidos los productos que se deben sembrar?



### Materiales:

- Madera o cartón.
- Metro.
- Clavos o alfileres.
- Martillo.
- Hilo.
- Marcadores de tres colores distintos o pedacitos de papel globo de tres colores distintos.
- Pegamento.
- Vinilos.
- Otros que estén a tu alcance.

### Procedimiento:

- Con la madera o el cartón construir un rectángulo que tenga 20 cm de ancho por 30 cm de largo. Este pedazo representa un terreno donde vamos a cultivar 3 productos propios de nuestra región.
- En la maqueta haremos la distribución de los cultivos y marcamos la región del cultivo de frijol, maíz y yuca con cada uno de los elementos que tienes para decorar.
- Cercar el terreno que corresponde a cada producto sembrado.
- Derrocha toda tu imaginación y creatividad para obtener una excelente maqueta.

### Indicaciones para distribuir el terreno:

- En los 2/3 del terreno se van a sembrar frijol.
- La cuarta parte del resto del terreno con maíz.
- Lo que sobra del terreno se sembrará con yuca.

**Momento 3:** En equipos

Discutan con los demás equipos sobre la manera cómo quedaron distribuidos los cultivos, encuentren diferencias y similitudes, hasta que estén seguros de que quedó la distribución correcta del terreno en los diferentes productos que se sembraron.

**Momento 4: Socialización.**

Analícemos las siguientes preguntas.

Una vez diseñada la maqueta, distribuido el terreno con los diferentes productos y analizado con los integrantes de los equipos, respondamos las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el cultivo que ocupó más área?

---



---



---

2. ¿Qué fracción del total del terreno representa el área sembrada con yuca?

---



---



---

3. ¿Qué fracción del total del terreno representa el área sembrada con frijol y maíz?

---



---



---

4. ¿Qué fracción del total del terreno representa el área sembrada con yuca y maíz?

---



---



---

5. ¿Cuál es el cultivo que representa menos área sembrada?, ¿Por qué?



- 
- 
- 
6. ¿Cuál es la razón entre lo que se sembró con frijol con respecto, a lo que se sembró con yuca y maíz?

**Evaluación de equipo:**

Responde las siguientes preguntas con tu equipo de trabajo.

- A. ¿Nos dio dificultad hacer la partición del terreno de acuerdo con las indicaciones que se nos dieron?

---

---

---

---

---

- B. ¿Tuvimos dificultades para dar respuesta a las preguntas del cuestionario anterior?, ¿en qué pregunta tuvimos más dificultad?, ¿Por qué crees que se te dio más difícil?

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Desafío final

### I. Actividad: Respondamos la pregunta

DURACIÓN: 1 HORA

Para esta actividad nos reuniremos en mesa redonda en el salón y haremos un recuento de todas las actividades que hemos realizado hasta el momento donde analizaremos la relación que hubo entre las actividades y las fracciones, también presentaremos la receta y la maqueta.

Una vez hecho esto responderemos a la pregunta orientadora de la guía:

¿Cómo la utilización de las razones y proporciones me permiten establecer las cantidades adecuadas en un plato de comida que permita utilizar bien los recursos y fomentar buenas prácticas alimenticias?



# Autoevaluación



| RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN             |   |  |  |  |             |
|---------------------------------------|---|--|--|--|-------------|
| CRITERIOS                             | NIVELES DE DESEMPEÑO  |  |  |  | COMPETENCIA |
|                                       | SUPERIOR<br>(4.6-5.0)   | ALTO<br>(4.0-4.5)  | BÁSICO<br>(3.0-3.9)  | BAJO<br>(1.0-2.9)  |             |
| <b>RESPONSABILIDAD</b>                | Realizo mis actividades con motivación, responsabilidad, convicción y deseos de aprender.   | Realizo parcialmente mis actividades con motivación, responsabilidad, convicción y deseos de aprender.   | Realizo algunas veces mis actividades con motivación, responsabilidad, convicción y deseos de aprender.  | Casi nunca realizo mis actividades con motivación, responsabilidad, convicción y deseos de aprender.   | HACER       |
| <b>AUTONOMÍA Y PROFUNDIZACIÓN.</b>    | Amplío siempre mis conocimientos aprovechando los recursos que están a mi alcance (cartillas, videos, programas de tv., radio, internet)    | Amplío casi siempre mis conocimientos aprovechando los recursos que están a mi alcance (cartillas, videos, programas de tv., radio, internet)    | Algunas veces amplío mis conocimientos aprovechando los recursos que están a mi alcance (cartillas, videos, programas de tv., radio, internet)           | Rara vez o casi nunca amplío mis conocimientos aprovechando los recursos que están a mi alcance (cartillas, videos, programas de tv., radio, internet) | SABER       |
| <b>BUSQUEDA DE SOLUCIONES</b>         | Siempre solicito al docente explicación cuando no entiendo alguna actividad y/o tema.   | Casi siempre solicito al docente explicación cuando no entiendo alguna actividad y/o tema.   | Algunas veces solicito al docente explicación cuando no entiendo alguna actividad y/o tema.  | Me abstengo de solicitar al docente explicación cuando no entiendo alguna actividad y/o tema.  | SABER       |
| <b>PARTICIPACIÓN</b>                  | Expreso con claridad mis puntos de vista frente a una situación o tema.   | Casi siempre expreso con claridad mis puntos de vista frente a una situación o tema.   | Algunas veces expreso con claridad mis puntos de vista frente a una situación o tema.  | Casi nunca suelo expresar con claridad mis puntos de vista frente a una situación o tema.  | HACER       |
| <b>ARGUMENTACIÓN</b>                  | Argumento siempre sobre mis decisiones, posiciones, deseos y sentires frente a un tema o una situación, con un lenguaje claro y respetuoso. | Casi siempre argumento sobre mis decisiones, posiciones, deseos y sentires frente a un tema o una situación, con un lenguaje claro y respetuoso. | En algunas ocasiones argumento sobre mis decisiones, posiciones, deseos y sentires frente a un tema o una situación, con un lenguaje claro y respetuoso. | Casi nunca argumento sobre mis decisiones, posiciones, deseos y sentires frente a un tema o una situación, con un lenguaje claro y respetuoso.         | SABER       |
| <b>ESCUCHA</b>                        | Escucho siempre con atención y respeto al docente y a mis compañeros de clase.  | Casi siempre escucho con atención y respeto al docente y a mis compañeros de clase.  | Algunas veces escucho con atención y respeto al docente y a mis compañeros de clase.   | Casi nunca escucho con atención y respeto al docente y a mis compañeros de clase.  | SER         |
| <b>PUNTUALIDAD EN LOS COMPROMISOS</b> | Siempre Entrego puntualmente las actividades asignadas  | Casi siempre entrego puntualmente las actividades asignadas.   | E en algunas ocasiones entrego puntualmente las actividades asignadas.   | Casi nunca entrego puntualmente las actividades asignadas.   | HACER       |

# Trabajo en equipo



**RÚBRICA DE TRABAJO EN EQUIPO.** Esta es la rúbrica de trabajo en equipo para ser utilizada por la Institución Educativa Rural La Josefina al momento de llevar a cabo un seguimiento a los estudiantes cuando se encuentren realizando dicha actividad.

| RÚBRICA DE TRABAJO EN EQUIPO          |   |  |   |   |             |
|---------------------------------------|---|--|---|---|-------------|
| CRITERIOS                             | NIVELES DE DESEMPEÑO  |  |   |   | COMPETENCIA |
|                                       | SUPERIOR<br>(4.6-5.0)   | ALTO<br>(4.0-4.5)  | BÁSICO<br>(3.0-3.9)   | BAJO<br>(1.0-2.9)   |             |
| <b>ESCUCHA ASERTIVA</b>               | Participa activamente socializando aportes y sugerencias con sus compañeros, mostrando buena integración en el grupo.                                     | Participa socializando aportes y sugerencias con sus compañeros.   | Participa con algunos aportes y sugerencias a sus compañeros.   | Le cuesta muchísimo participar con aportes y sugerencias a sus compañeros.  | SER         |
| <b>EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE</b>    | Comparte sus saberes de manera respetuosa y espontánea, además valora las ideas y opiniones de todos los integrantes del grupo.                           | Comparte sus saberes de manera respetuosa y espontánea casi siempre y valora las ideas y opiniones de todos los integrantes del grupo.                                 | Comparte algunos saberes de manera respetuosa y espontánea, además valora algunas veces las ideas y opiniones de todos los integrantes del grupo. | En muy pocas ocasiones comparte sus saberes de manera respetuosa y espontánea con todos los integrantes del grupo.                              | SABER       |
| <b>OBJETIVOS COMUNES</b>              | Colabora en todas las propuestas de trabajo y realiza las actividades propuestas.   | Colabora casi todas las propuestas de trabajo y realiza las actividades propuestas.  | Colabora en algunas de las propuestas de trabajo y realiza ciertas actividades propuestas.  | Colabora muy poco en las propuestas de trabajo y le cuesta realizar las actividades propuestas.   | HACER       |
| <b>TRABAJO COOPERATIVO</b>            | Contribuye al trabajo en equipo, demostrando comprensión y motivación para alcanzar los resultados de calidad.  | Contribuye parcialmente al trabajo en equipo, demostrando comprensión y motivación para alcanzar los resultados de calidad.  | Contribuye algunas veces al trabajo en equipo, demostrando comprensión y motivación para alcanzar los resultados de calidad.                      | Contribuye poco al trabajo en equipo, y demuestra poca comprensión y motivación para alcanzar los resultados de calidad.                        | HACER       |
| <b>RESPONSABILIDAD Y CUMPLIMIENTO</b> | Evidencia motivación en las actividades planteadas por el docente, contribuyendo de manera adecuada y efectiva para el cumplimiento del trabajo en grupo. | Evidencia casi siempre motivación en las actividades planteadas por el docente, contribuyendo de manera adecuada y efectiva para el cumplimiento del trabajo en grupo. | Evidencia limitada motivación en las actividades planteadas por el docente, contribuye algunas veces al cumplimiento del trabajo en grupo.        | El estudiante evidencia poca motivación en las actividades planteadas por el docente, y no contribuye con el cumplimiento del trabajo en grupo. | SER         |











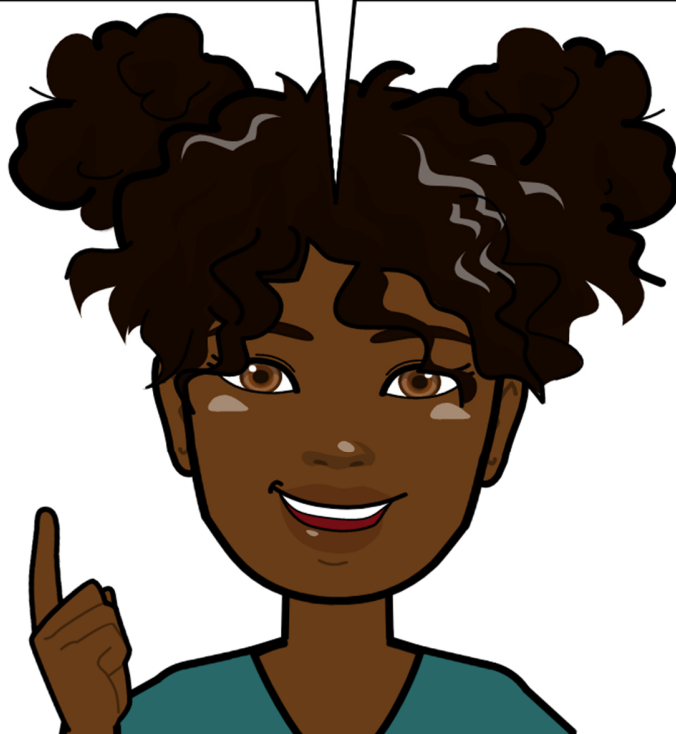
Mira, los ingredientes son: 4 pechugas. 3 cucharadas de aceite. 2 pimentones rojos. 1 diente de ajo. 1 cebolla mediana. 3 tazas de arroz. 5 tazas de agua. 4 zanahorias. ½ libra de alverja. ½ libra de habichuela. 1 tarro grande de maíz dulce. 1 cubo de caldo de pollo. 1 sobre de color.







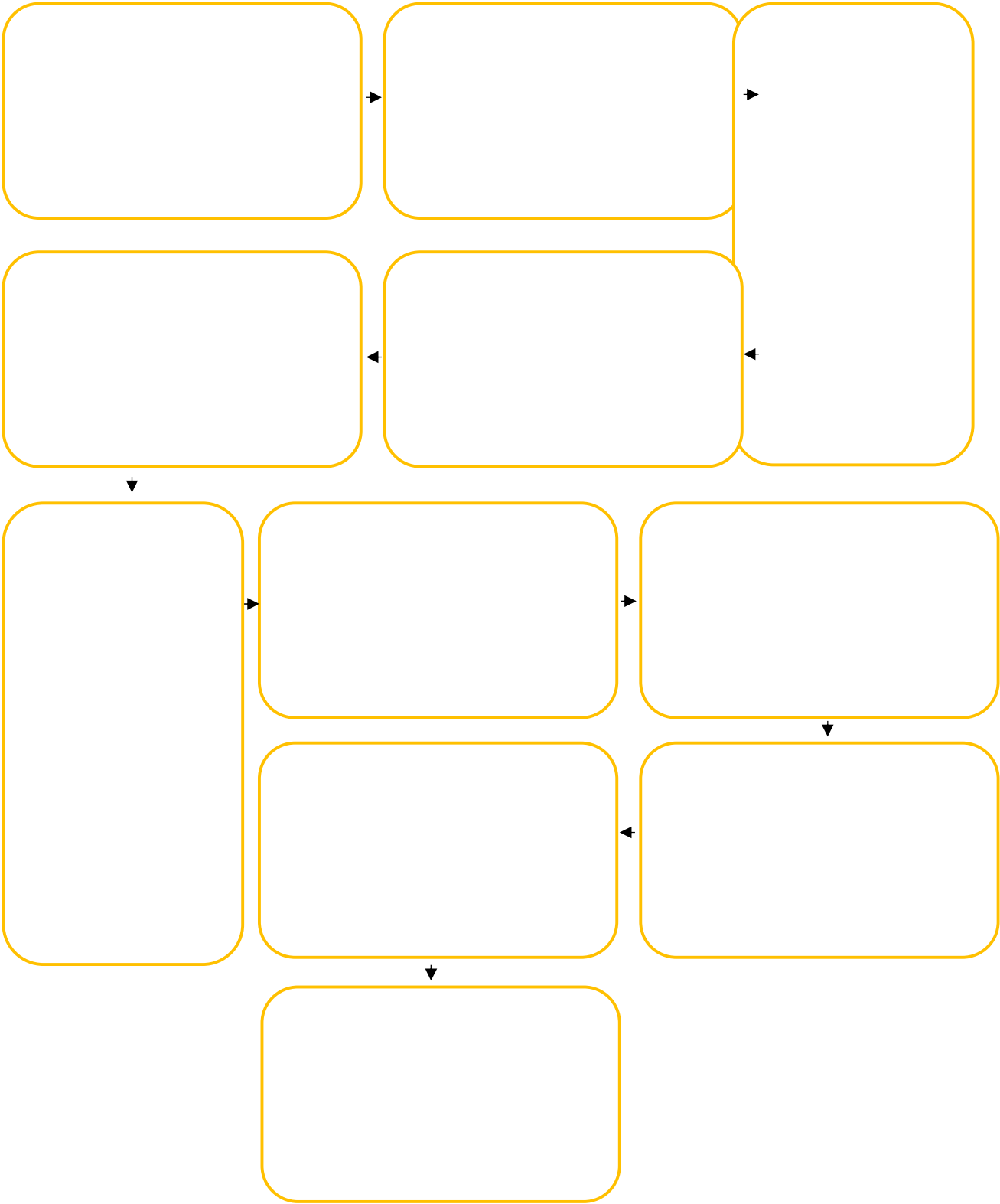
¿Cuáles serían las proporciones adecuadas en una receta de comida, que permita utilizar bien los recursos de acuerdo con la cantidad de personas y que fomenten al mismo tiempo unas buenas prácticas alimenticias?



ANEXO 2

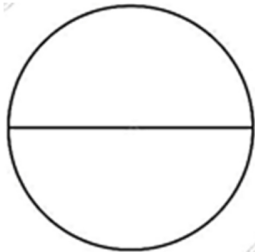
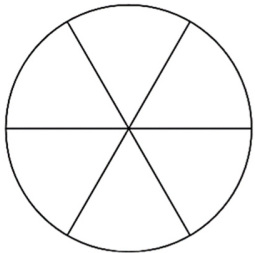
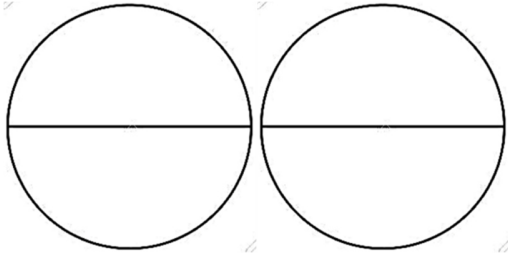
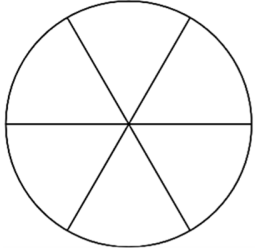
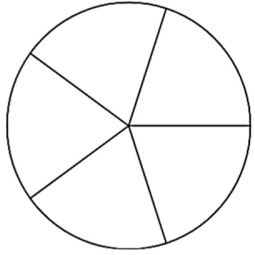
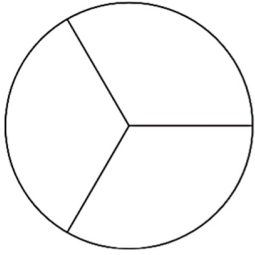
| Receta                      |              | Porciones |
|-----------------------------|--------------|-----------|
|                             |              |           |
| Cantidad                    | Ingredientes |           |
|                             |              |           |
| Método de preparación       |              |           |
|                             |              |           |
| Indicaciones de cómo servir |              |           |
|                             |              |           |

ANEXO 3

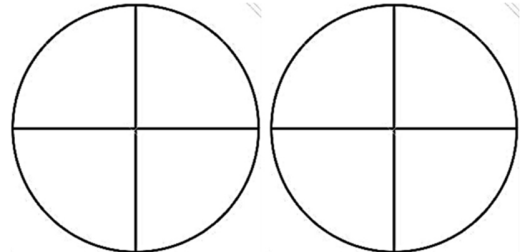
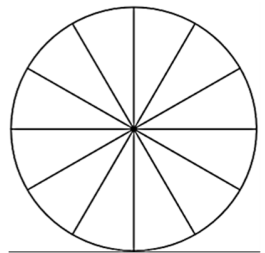
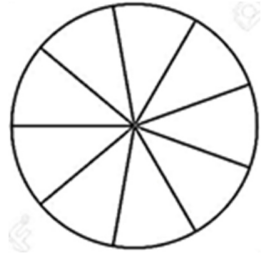
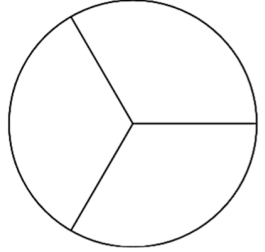
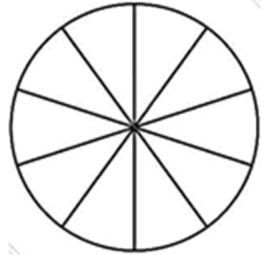
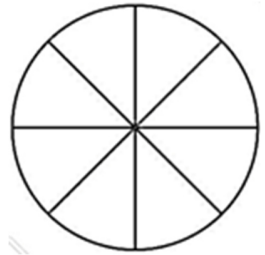


ANEXO 4

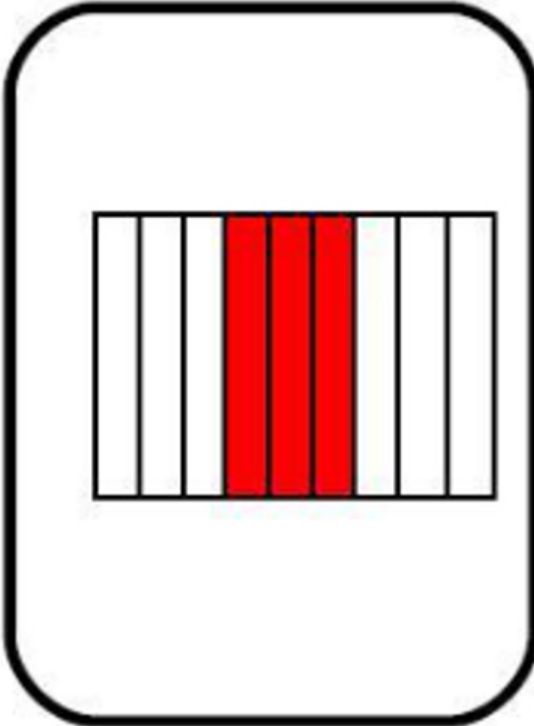
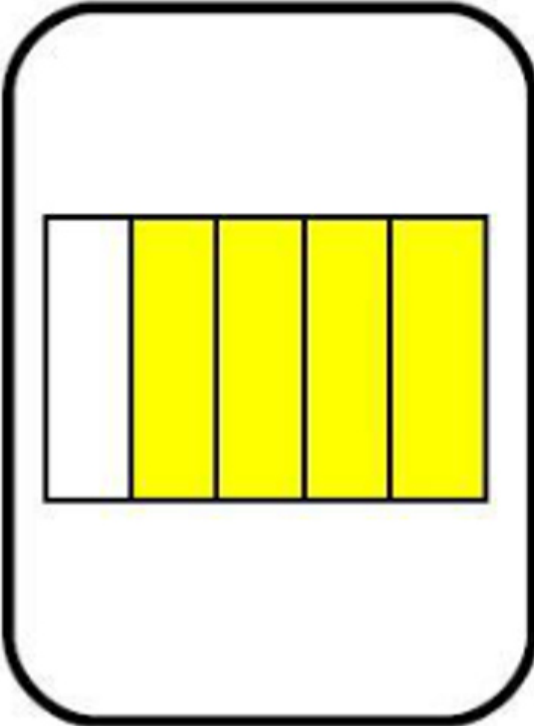
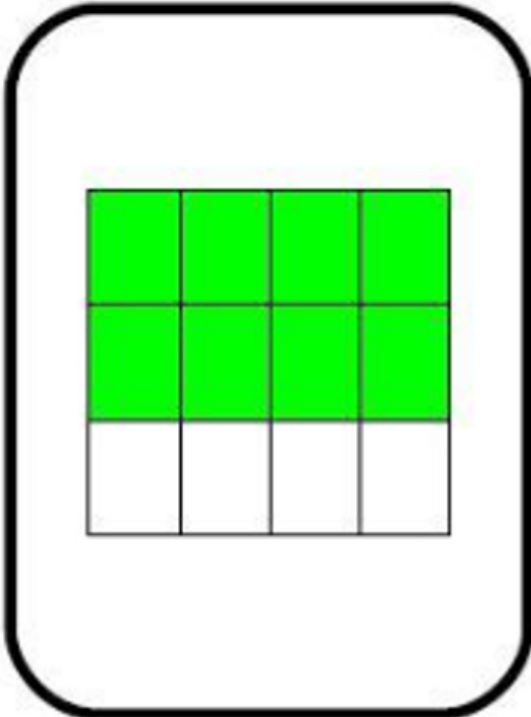
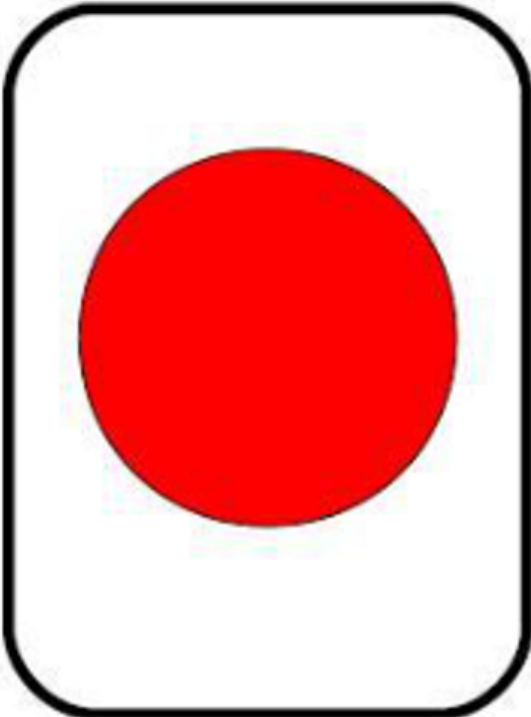
**Fración Porcionada**



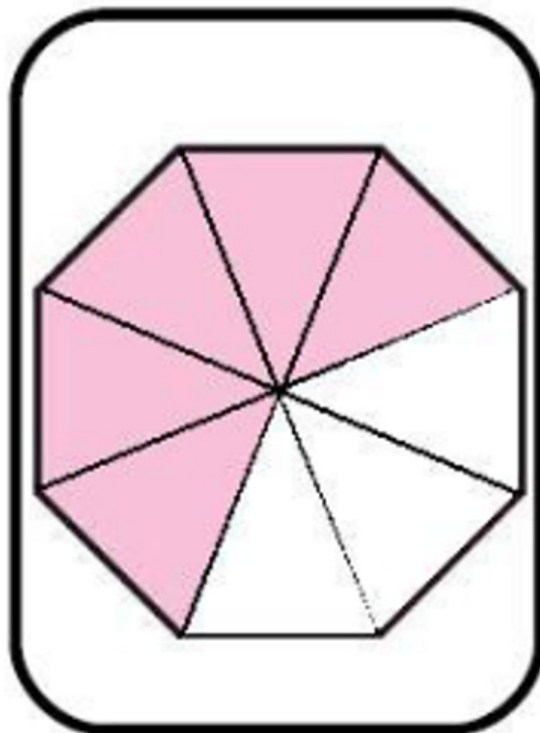
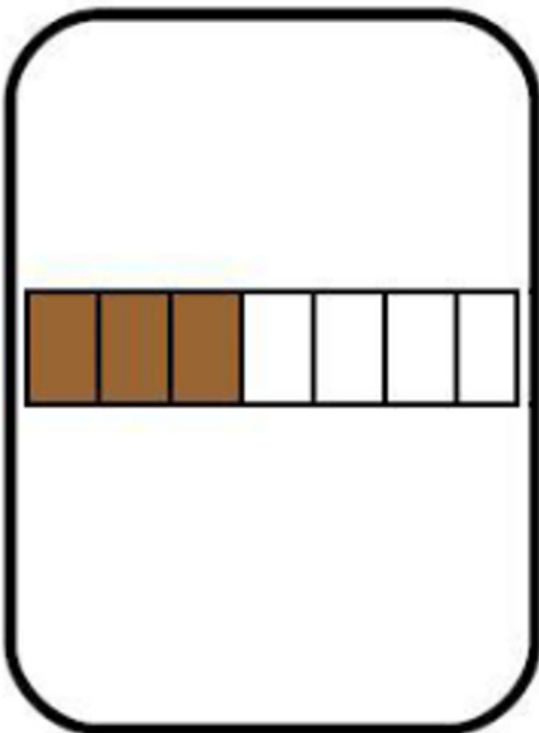
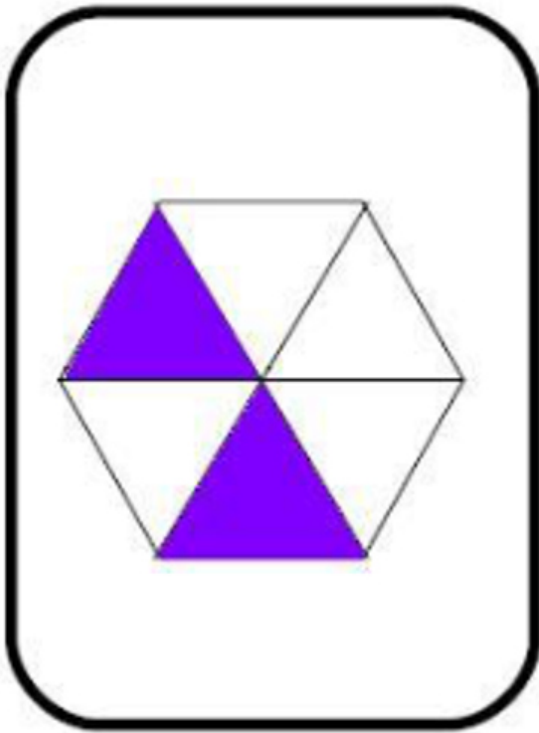
**Fración Equivalente**

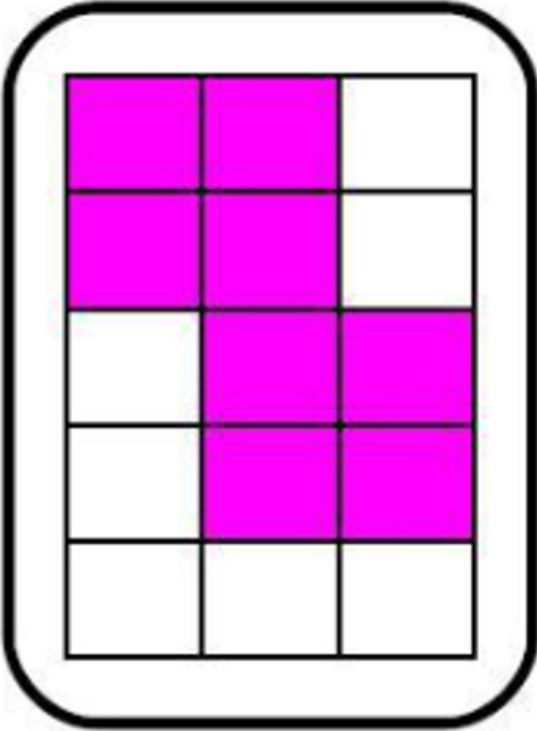
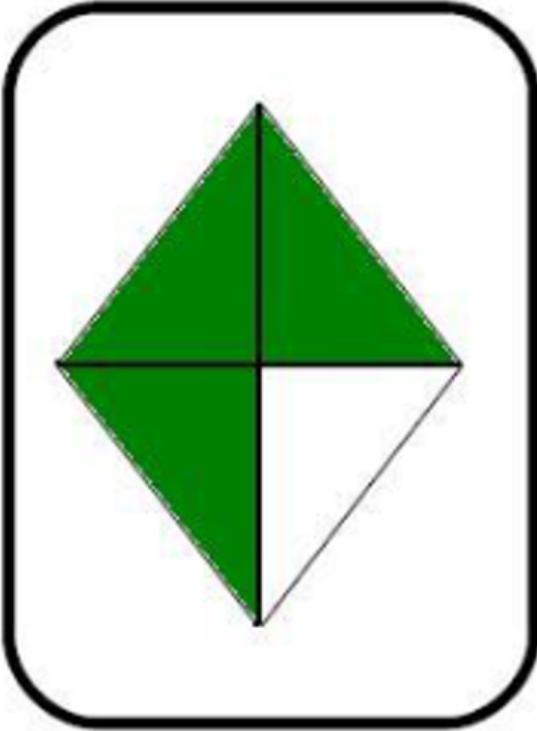
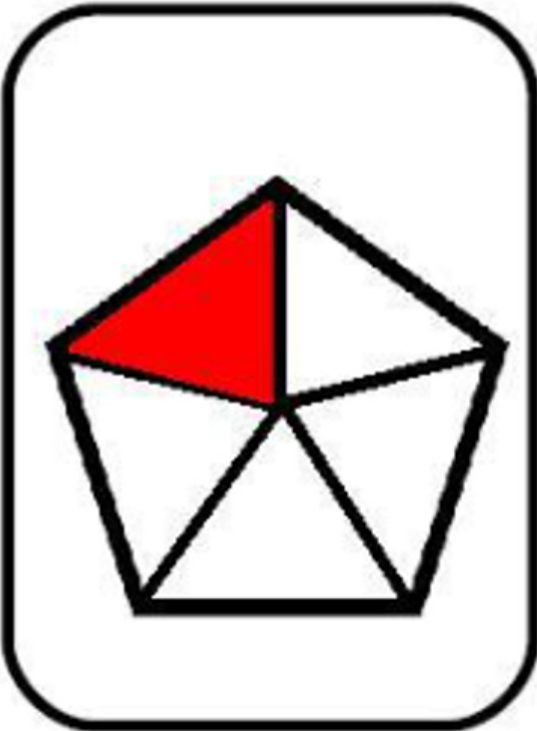
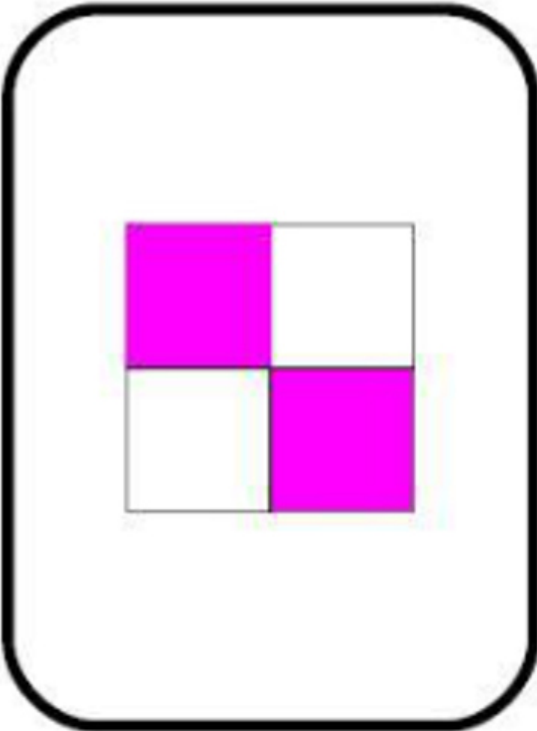


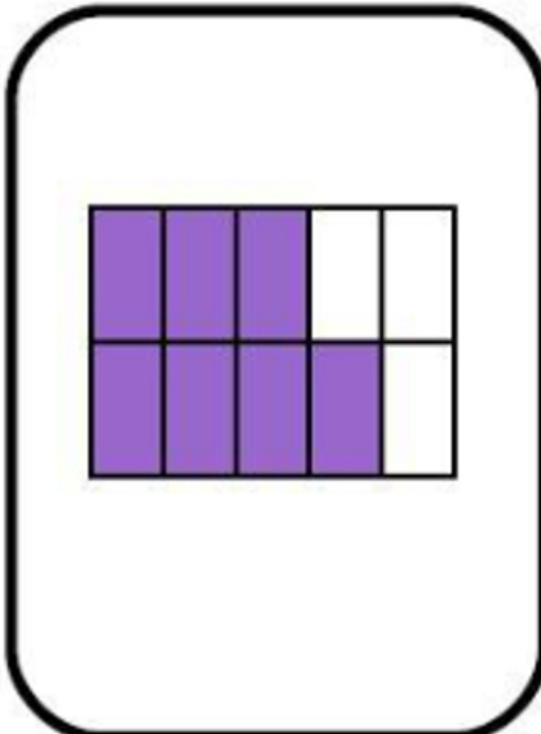
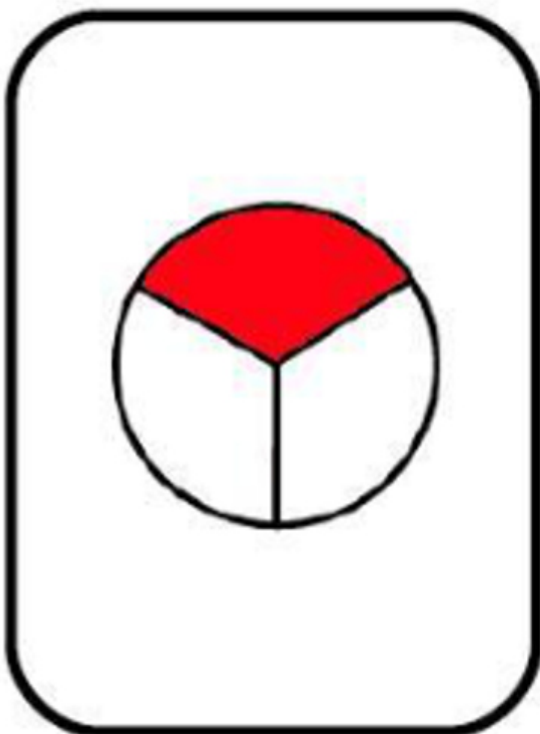
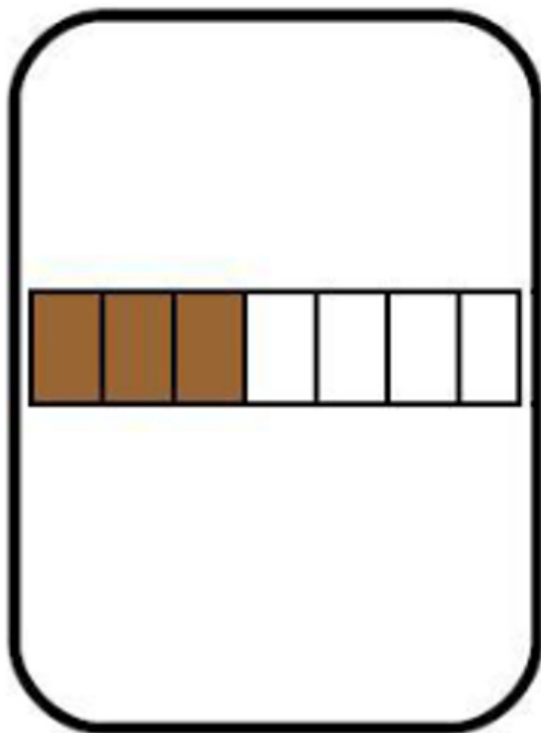
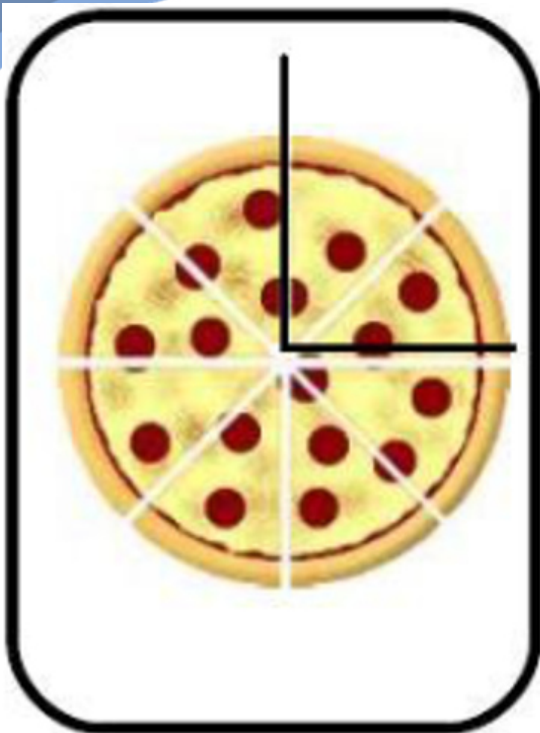
ANEXO 5

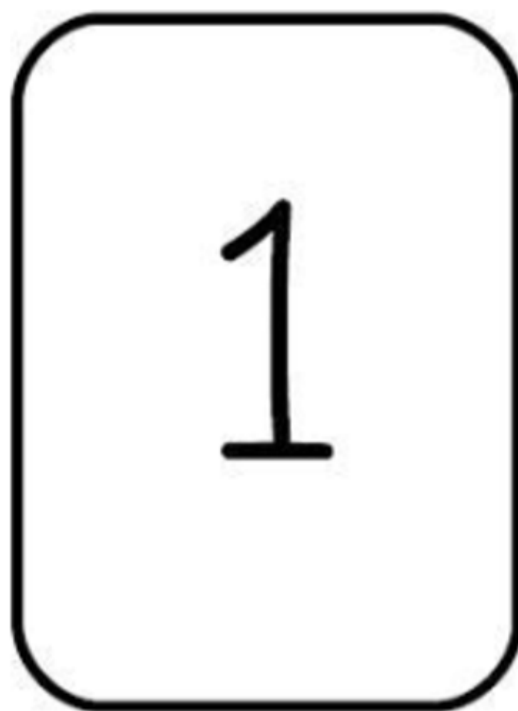
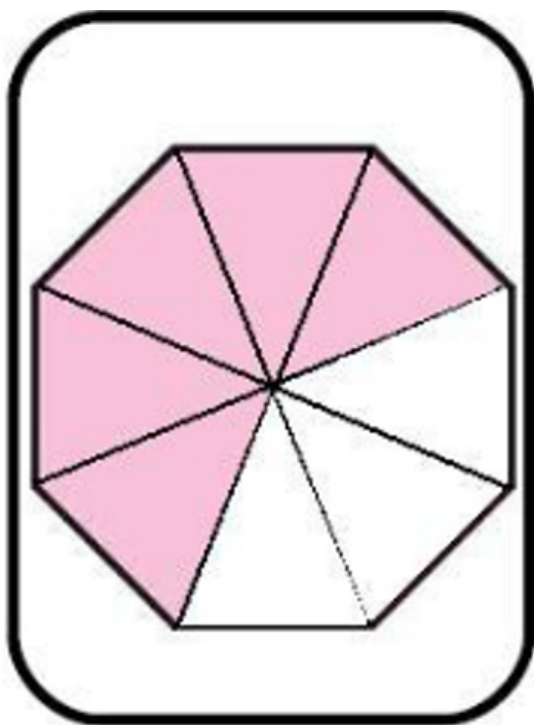












$$\frac{3}{12}$$

$$\frac{4}{5}$$

$$\frac{3}{9}$$

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

# Profesionalmente probable

Guía



## Autores

Docentes de la Institución Educativa Rural Chaparral sede Principal y sede Piedra Gorda, en el municipio de San Vicente Ferrer:

Sindy Cristina Castaño Villa

Dora Luz Santa Henao

Wilson Vargas Ramírez

Leider Wbeimar Quintero Vergara.



Imagen: Freepik.com

# Ficha informativa



|  |  |
|--|--|
| Dirigido a estudiantes del grado 10°   |  |
| Tema principal: Probabilidad           | Temas complementarios: Proyecto de vida  |
| Nivel de integración: Multidisciplinar |  |
| Área principal: Matemáticas            | Áreas integradas: Ética, Lenguaje, Artística, Tecnología.  |
| Derechos básicos de aprendizaje        | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Propone y realiza experimentos aleatorios en contextos de las ciencias naturales o sociales y predice la ocurrencia de eventos, en caso para los cuales el espacio muestral es indeterminado.</li> </ul> <p><b>Ética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y analiza las alternativas de oferta laboral y académica de su contexto para tener criterios de elección para su orientación vocacional dentro de su proyecto de vida.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta textos informativos, expositivos, narrativos, líricos, argumentativos y descriptivos, y da cuenta de sus características formales y no formales.</li> </ul> <p><b>Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integra a sus trabajos las recomendaciones de sus compañeros y del docente con motivo de la retroalimentación que busca mejorar la intención expresiva y la calidad de sus producciones.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de su entorno.</li> </ul> |
| Indicadores de desempeño               | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hace un uso adecuado de información estadística recolectada en el aula de clase.</li> <li>Plantea o identifica una pregunta cuya solución requiera de la realización de un experimento aleatorio del contexto.</li> <li>Resuelve problemas sencillos de probabilidad.</li> </ul>   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza experimentos aleatorios dentro del aula e identifica la población y las variables de estudio.</li> </ul> <p><b>Ética:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toma conciencia de la oferta laboral y académica de la región para tenerla en cuenta en su proyecto de vida.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto las preferencias de los compañeros de clase en aspectos relacionados con su proyecto de vida.</li> <li>Utiliza textos informativos para extraer información relevante y de interés en su orientación vocacional.</li> </ul> <p><b>Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acepta las recomendaciones de sus compañeros y docentes para mejorar sus productos del trabajo en clase.</li> <li>Organiza estéticamente información, para hacerla visualmente llamativa y comprensible.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hace un uso adecuado de los equipos de cómputo dispuestos para el desarrollo de la clase.</li> <li>Utiliza herramientas y aplicaciones tecnológicas para la elaboración de infografías.</li> </ul> |
| Habilidades del siglo XXI | Comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, razonamiento cuantitativo.  |

## Introducción a esta guía

La orientación vocacional es una estrategia que permite acompañar a los estudiantes para elegir una profesión en concreto, gracias a las motivaciones, gustos, intereses, preferencias, aptitudes y actitudes del estudiante.

La institución cuenta con un psicorientador hace 5 años, gracias al acompañamiento de PAN, con la fundación Fraternidad Medellín, lo que ha evidenciado una progresión en la motivación por la educación superior en los estudiantes y egresados. Al transversalizar la orientación vocacional con esta guía estadística que tienen como tema la probabilidad, se espera aportar a que dichos procesos mejoren en nuestra institución.



Mediante esta guía se pretende que el estudiante identifique los niveles educativos de la educación superior, teniendo claridad sobre lo que desean para su futuro, generando una reflexión y análisis sobre las alternativas que hay en la región, despertando intereses y ajustándolo a las necesidades del contexto y la propia persona (Ruta para el acompañamiento vocacional en los espacios individuales, PAN), además que relacionen la importancia de la probabilidad en cualquier campo de acción que elijan.

Todo lo anterior a partir de la pregunta orientadora:



¿Cómo la estadística y probabilidad me permite hacer un análisis de los gustos de formación vocacional de los estudiantes de la Institución Educativa Rural Chaparral?

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
|--|---|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: Ubiquémonos en el territorio</b></p> <p>Con esta actividad se pretende que los estudiantes hagan un análisis de la oferta laboral de algunas empresas de la región. El docente entrega una noticia económica a cada estudiante y los organiza en parejas para que colaborativamente analicen las dos noticias asignadas y respondan las preguntas planteadas en la guía para el estudiante.</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copias de las noticias económicas de las empresas de la región (Anexo 1).</li> <li>Copia de la guía para el estudiante para cada uno.</li> </ul>   | 1 hora            |
| <p><b>2. Actividad: La Cajita preguntona</b></p> <p>Los estudiantes deben analizar un estudio de caso a cerca de la labor desempeñada por una persona en una empresa determinada; y a partir de este describir la actividad que realiza la persona y clasificarla en los niveles, operario, técnico, tecnólogo, profesional. El docente debe disponer una caja decorada con los recortes de los estudios de caso en su interior.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Una caja de cartón decorada.</li> <li>Recortes de las fichas de estudio de caso. (Anexo 2).</li> </ul>   | 30 minutos        |
| <p><b>3. Actividad: El Reloj del conocimiento</b></p> <p>Busca poner a los estudiantes ante una serie de actividades tipo acertijos, problemas matemáticos y preguntas relacionadas con los temas vistos en el desafío de inicio. El docente debe entregar una copia de la guía para el estudiante a cada uno y dirigir la dinámica del reloj controlando los tiempos e indicando la actividad correspondiente a cada hora.</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la guía para el estudiante para cada uno.</li> <li>Copia del anexo 3 con las actividades. Para el docente.</li> <li>Bolsa negra con tantos ping-pong como estudiantes haya. Deben ser de tres colores.</li> </ul> | 30 minutos        |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: ¿Qué tan probable es lo improbable?</b></p> <p>Con esta actividad se busca que los estudiantes se introduzcan en los conceptos básicos de probabilidad y realicen ejercicios y problemas relacionados con el tema. El docente entrega la guía a los estudiantes para que la desarrollen de manera autónoma.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía para el estudiante.</li> </ul>  | 4 horas           |

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| <p><b>2. Actividad: Mi posible perfil</b><br/>Tiene como propósito diligenciar un formulario que le permitirá al estudiante acercarse a su posible perfil vocacional. El docente debe organizar un espacio en la sala de sistemas o avisar previamente a los estudiantes para que lleven sus smartphone para diligenciar el formulario.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuesta en formulario de Google</li> <li>• Computador o smartphone</li> <li>• Internet</li> </ul>                        | 15 minutos               |
| <p><b>3. Actividad: Afianzamiento del conocimiento</b><br/>Los estudiantes deben hacer un análisis de las gráficas arrojadas por el formulario de la encuesta y responder las preguntas propuestas en la guía. El docente debe poner a disposición de los estudiantes las gráficas arrojadas por el formulario.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas arrojadas por el formulario de Google.</li> <li>• Guía del estudiante.</li> </ul>                                | 1 hora                   |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>  | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>  | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <p><b>1. Actividad: El libro de la sabiduría</b><br/>A través de esta actividad se busca que el estudiante elabore un portafolio como producto final que compile todos los entregables de las diferentes actividades del proyecto.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía del estudiante desarrollada.</li> <li>• Materiales que el grupo desee para la elaboración del portafolio.</li> </ul> | 2 horas                  |
| <p><b>2. Actividad: Lo aprendido hecho está</b><br/>Por medio de esta actividad se busca que los estudiantes conozcan y construyan una infografía, como herramienta para socializar el producto final o en general, cualquier tipo de información.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía del estudiante.</li> <li>• Computador con conexión a internet.</li> <li>• Portafolio.</li> </ul>                     | 2 horas                  |
| <p><b>3. Actividad: Evaluación formativa</b><br/>Busca que el docente y los estudiantes realicen una evaluación de todo el proceso del proyecto utilizando instrumentos de evaluación formativa como los son la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. El docente puede utilizar y adaptar las rúbricas que se presentan en esta guía u otras que considere pertinentes en diferentes momentos del proceso.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio.</li> <li>• Infografía.</li> <li>• Rúbricas de auto, hetero y coevaluación.</li> </ul>                         | Durante todo el proceso. |

# Guía del estudiante



Apreciado estudiante, se espera que mediante esta guía puedas identificar los niveles educativos de la educación superior y puedas tener mayor claridad sobre lo que te interesa a futuro. Esto teniendo en cuenta la importancia que tiene la probabilidad en cualquier campo de acción que elijas, pudiendo así responder a la siguiente pregunta orientadora:

**¿Cómo la estadística y la probabilidad me permite hacer un análisis de los gustos de formación vocacional de los estudiantes de la Institución Educativa Rural Chaparral?**

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.



Imagen: Freepik.com



## Desafío de inicio

### Actividad I: Ubiquémonos en el territorio.

DURACIÓN: 1 HORA

A continuación se le entregará a cada uno de ustedes una noticias económicas acerca de las empresas que están asentadas en el altiplano del Valle de San Nicolás, la idea es por grupos de trabajo colaborativo, entregar un análisis de las dos noticias y compartir las conclusiones a los demás compañeros. Tendrán 20 minutos para la realización de la lectura y 40 minutos para la socialización. Para el análisis se deben tener en cuenta los siguientes interrogantes y escribir sus respuestas:

1. ¿Cuál es la actividad económica a que se dedica la empresa?

---

---

---

2. ¿Consideras que es fácil ingresar a trabajar a esta empresa? Explica

---

---

---

3. ¿Qué impacto trae la empresa a la región?

---

---

---

4. ¿Te interesaría ingresar a estas empresas? ¿Por qué?

---

---

---

5. ¿En qué rango te gustaría ingresar a una de estas empresas? ¿Por qué?

---

---

---

## Actividad 2: La Cajita preguntona.

DURACIÓN: 30 MINUTOS

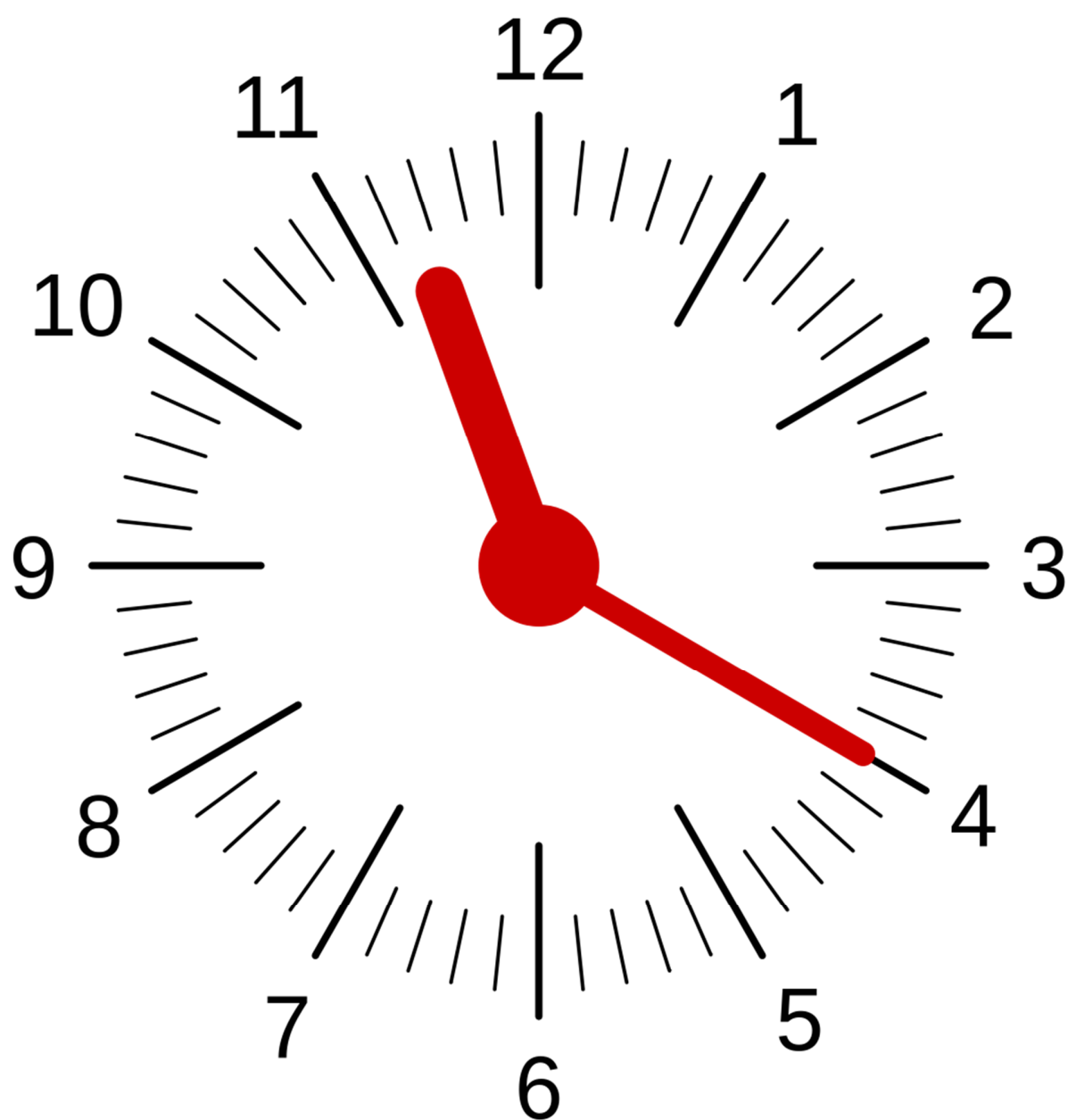
En una caja dispuesta en el salón por tu profesor, hay unos estudios de caso a cerca de la descripción de la labor desempeñada por una persona, en una determinada empresa. Espera las indicaciones de tu profesor para que tomes un estudio de caso y resuelvas la situación que allí se plantea.

## Actividad 3: El Reloj del conocimiento.

DURACIÓN: 1 HORA

1. Busca 12 citas con tus compañeros y escribe el nombre de cada uno al lado de la hora acordada en el reloj, cuentas máximo con 10 minutos para hacerlo. Debes citar solo a un compañero en cada hora.
2. Espera las indicaciones de tu profesor para iniciar con las citas, para hacer el cambio de hora y para leer las actividades correspondientes a cada hora, las cuales debes desarrollar con tu compañero de la cita acordada durante un tiempo máximo de 3 minutos.

## EL RELOJ DEL CONOCIMIENTO



NOTA. Recuerda poner una sola cita a cada hora con un compañero diferente.

## Desafío de investigación

### Actividad I: ¿Qué tan probable es lo improbable?

DURACIÓN: 4 HORAS

Estudia detenidamente cada uno de los conceptos que se dan a continuación, los ejemplos y realiza los ejercicios propuestos.

#### Probabilidad



Imagen: Freepik.com

El concepto de probabilidad proviene del término latino *probabilitas*. En primera instancia se entiende como **la posibilidad que existe de que un determinado hecho probable realmente suceda**. Ese hecho puede finalmente suceder o no suceder.

La idea de probabilidad es algo en lo que diversos pensadores han trabajado a lo largo de la historia de la humanidad. En un principio estos términos **se relacionaban exclusivamente con los juegos de azar** ya practicados hace más de cinco mil años. El concepto ha sufrido tales cambios y ha sido objeto de interés tan particular que hoy en día la probabilidad es considerada incluso como una de las ramas de las matemáticas.



En este caso se define la probabilidad como **el estudio y medición cuantitativa de que un determinado hecho suceda o se produzca**. Para ello se determinan ciertos presupuestos del contexto, sus posibles combinaciones y además se hace uso de la disciplina de la estadística. En este caso, las probabilidades suelen ser representadas en números mayores a cero e inferiores a uno o en fracciones.

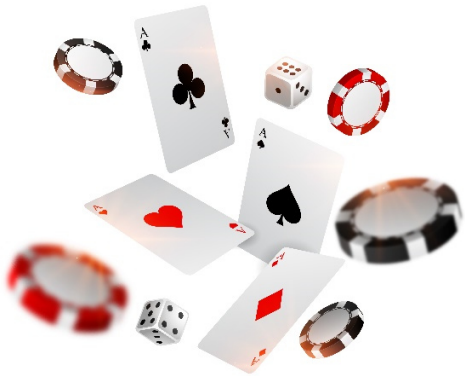


Imagen: Freepik.com

Dentro de la teoría de la probabilidad se intenta determinar **la cantidad de veces que puede un determinado resultado acontecer**, con el fin de conocer qué suceso es el más probable. Algunos de los elementos que se tienen en cuenta son el espacio de muestras, los sucesos, los sucesos elementales y las partes.

Pero antes, empezamos repasando **algunos conceptos de probabilidad**.

## Espacio muestral

El espacio muestral es el conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio y se suele representar como  $E$  (o bien como omega,  $\Omega$ , del alfabeto griego).

Por ejemplo, cuando lanzamos una moneda, ¿cuáles son todos los posibles resultados que podemos obtener? Que salga cara o cruz, ¿verdad? En total son dos posibles resultados, por lo que el espacio muestral tiene 2 elementos.

$$E = \{\text{cara, cruz}\}$$

Y si lanzamos un dado, tenemos en total 6 posibles resultados que pueden salir. Por lo tanto, el espacio muestral sería de 6 elementos.

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}.$$

## Suceso

Un suceso es **cualquier subconjunto del espacio muestral**. Por ejemplo, “sacar cara” en el lanzamiento de una moneda, “sacar el número 5” o “sacar un número primo” en el lanzamiento de un dado son sucesos.

### Ejercicio de probabilidad

**En una bolsa hay 10 bolas numeradas del 11 al 20, idénticas, salvo en el color, pues unas son rojas y las otras verdes.**

**a) Sacamos, sin mirar, una bola. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo?**

**b) Se sabe que la probabilidad de sacar bola verde es  $\frac{3}{5}$ . ¿Cuántas bolas hay de cada color?**

Veamos cuál sería el **espacio muestral** en el primer apartado de nuestro ejercicio.

¿Cuáles son todos los posibles resultados? Nos referimos a los números de las bolas, que son los números del 11 al 20.

Nuestro espacio muestral tiene 10 elementos:

$$E = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

Y el suceso por el que nos preguntan es “obtener un número primo”. Ahora, ¿cómo calculamos la probabilidad de este suceso?

Cuando todos los sucesos elementales tienen la misma probabilidad de ocurrir, la probabilidad de un suceso cualquiera  $A$  se define como **el cociente entre el número de casos favorables y el número de casos posibles**. Esta es la Ley de Laplace.

$$P(A) = \frac{\text{Nº de casos favorables}}{\text{Nº de casos posibles}}$$

En el ejemplo de lanzar una moneda, los sucesos elementales serían: “Sacar una cruz” o “Sacar una cara”. Si la moneda no está trucada, la probabilidad de que ocurra cada suceso elemental es la misma. Por lo tanto, la probabilidad de que salga cruz es  $\frac{1}{2}$ .

Volviendo a nuestro ejercicio: En una bolsa hay 10 bolas numeradas del 11 al 20, algunas rojas y otras verdes. Sacamos sin mirar una bola, ¿cuál es la probabilidad de sacar un número primo?

Empezamos calculando el número de casos favorables y el número de casos posibles.

**Número de casos favorables** = número de primos = 4 son los números primos dentro de los resultados posibles (Los números 11, 13, 17 y 19 son primos)

**Número de casos posibles** = 10 (Todos los números del 11 al 20)

La probabilidad de sacar un número primo entre las 10 bolas, es de  $4/10$  que simplificado es  $2/5$ .

Solución:  $P(\text{número primo}) = 2/5$

¿Cuántas bolas hay de cada color?

Nos dice que la probabilidad de que salga verde es  $3/5$ .

El número de casos posibles, es decir, el número de bolas que pueden salir, sigue siendo 10.

El número de casos favorables, es decir, el número de bolas de color verde (nuestro suceso) es una de las cosas que queremos calcular.

Sabemos que  $3/5$  es equivalente a  $6/10$ . Por lo tanto, si aplicamos la Ley de Laplace:

$$P(\text{sacar una bola verde}) = \frac{\text{Nº de casos favorables}}{\text{Nº de casos posibles}} = \frac{6}{10}$$

En total hay 6 bolas verdes en la bolsa. Así que podemos deducir que el resto, 4, son bolas rojas.

**Solución:** Hay 6 bolas verdes y 4 bolas rojas

Puedes observar el siguiente video para una mejor comprensión  
<https://www.youtube.com/watch?v=xYco67hkECs>

Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios y problemas:

1. Hallar la probabilidad de que al lanzar al aire dos monedas, salgan:
  - a) Dos caras.
  - b) Dos sellos.
  - c) una cara y una cruz.
  
2. Se lanzan dos dados al aire y se anota la suma de los puntos obtenidos. Se pide:
  - a) La probabilidad de que salga el 7.
  - b) La probabilidad de que el número obtenido sea par.
  - c) La probabilidad de que el número obtenido sea mayor que 6.
  - d) La probabilidad que sea múltiplo de 3.
  - e) La probabilidad que sea mayor que 4 y menor que 8.
  
3. Busca la probabilidad de que, al lanzar un dado al aire, salga:
  - a) Un número par.
  - b) Un múltiplo de tres.
  - c) Un número mayor que cuatro.
  - d) Un número entre el 2 y el 4.
  
4. Una urna tiene siete bolas rojas, nueve amarillas, tres azules, diez blancas y ocho verdes. se extrae una al azar. Calcular la probabilidad de que:
  - a) Sea roja.
  - b) Sea verde.
  - c) Sea amarilla.
  - d) No sea roja.
  - e) No sea amarilla.
  - f) Sea roja o verde.
  - g) Sea verde o blanca.
  - h) Sea blanca.
  - i) No sea ni amarilla ni roja ni verde.

5. Hay 52 cartas en una baraja americana normal
- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la primera carta que se saque sea de corazón?
  - b) ¿Cuál es la probabilidad de que sea una as de picas?
  - c) ¿Cuál es la probabilidad que sea una carta entre el 5 y el 9 ?
  - d) ¿Cuál es la probabilidad de que sea un as?
  - e) ¿Cuál es la probabilidad que sea una carta par (del 2 al 10) roja?
  - f) ¿Cuál es la probabilidad que sea una carta negra?


## Actividad 2: Mi posible perfil

DURACIÓN: 15 MINUTOS

Diríjase a la sala de sistemas para diligenciar el siguiente formulario. Puede hacerlo también desde su celular.



Enlace encuesta de Google:

<https://docs.google.com/forms/d/105uh10PeQxBllck4FBvNqb9megtm3vMNg-MXW6XDOb0/edit>



## Encuesta de orientación vocación

Por favor, responde las siguientes preguntas:

 (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

**\*Obligatorio**

Las siguientes son las preguntas incluidas en el formulario:

¿Cuáles son los campos de ciencias o artes que más te apasionan o te llaman la atención? \*

- Salud
- Ciencias exactas
- Ciencias sociales y humanas
- Educación
- Derecho
- Artes
- Agropecuarioa
- Aeronáutica
- Carreramilitar

¿Cuáles son tus mejores habilidades? \*

- Habilidades emocionales (empatía, manejo de emociones y sentimientos, manejo de tensiones y estrés)
- Habilidades sociales (comunicación asertiva, relaciones interpersonales, manejo de problemas y conflictos)
- Habilidades cognitivas (autoconocimiento, toma de decisiones, pensamiento creativo, pensamiento crítico)

¿La persona que más admiras, se dedica a: \*

- Ama de casa
- Agricultor
- Profesional
- Independiente
- Operario
- Otro: \_\_\_\_\_

¿Te gustaría trabajar en: \*

- Una gran compañía en un cargo importante
- Una gran compañía en cualquier otro cargo
- Crear tu propio emprendimiento
- En cualquier compañía y cualquier cargo

Al finalizar el colegio te proyectas...: \*

- Trabajando
- Estudiando
- Ambas
- Ninguna de las anteriores

¿Piensas seguir los próximos años con tu familia actual? \*

- Sí
- No

¿Piensas prontamente formar tu propia familia? (1-3 años) \*

- Sí
- No

Al finalizar el colegio vas a ingresar a estudios superiores como: \*

- Técnico
- Tecnológico
- Profesional
- Artes u oficios
- Ninguna de las anteriores



# Actividad 3: Afianzamiento del conocimiento

DURACIÓN: 1 HORA

A partir de la encuesta realizada en la actividad 2, cada grupo de trabajo debe realizar un análisis con base a las gráficas que arroja la encuesta en formularios de Google.



Imagen: Freepik.com

Según los gráficos que se muestran de la encuesta, responda cada una de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué probabilidad hay que al elegir una persona al azar (de los encuestados), prefiera estudiar un área de la salud?

---

---

---

---

2. ¿Qué probabilidad hay que una persona admire a un profesional?

---

---

---

---

3. La probabilidad que alguien quiera trabajar en un cargo importante en una gran compañía o crear su propio emprendimiento es:

---

---

---

---

4. La probabilidad de continuar con estudios técnicos, tecnológicos y profesionales es:

---

---

---

---

5. ¿Cuál consideras que es la pregunta más importante de la encuesta y por qué?

---

---

---

---



## Desafío final

### Actividad I: Libro de la sabiduría

DURACIÓN: 2 HORAS

Esta es una de las actividades más importantes de tu proyecto porque es la compilación de todo lo realizado hasta el momento. A través de esta actividad sabrás qué es un portafolio, las características que debe tener para su entrega, cómo elaborarlo y cómo va a ser evaluado.

#### El portafolio

El portafolio en sí es un registro acumulativo que sistematiza la experiencia obtenida en un tema o asignatura y que se puede presentar en un fólder (carpeta) sea virtual o físico (para este caso físico). En el mismo se incluyen materiales de búsqueda bibliográfica, representaciones gráficas del material estudiado (mapas conceptuales, aspectos conceptuales, cuadros sinópticos, resúmenes elaborados por el estudiante sobre textos asignados por el profesor) al igual que ensayos, informes, evaluaciones y las correcciones correspondientes o cualquiera otra producción intelectual. ("Evaluación - principales instrumentos," n.d.). Es una estrategia muy significativa para la evaluación de competencias matemáticas; ya que el mismo estudiante es participe de su proceso evaluativo. Allí consigna sus trabajos y recursos realizados, evidenciando las anotaciones del maestro, los avances, dudas, los trabajos faltantes. De esta manera, puede concluir en su evaluación de desempeño y compromiso con los aprendizajes. El almacenamiento de todos sus productos está compuesto por una serie de documentos propuestos en la guía que reflejan los conceptos adquiridos durante el desarrollo del recurso, el portafolio debe tener unas pautas claras desde el principio y puede ser estructurado con los mismos estudiantes llegando a los acuerdos de todas las actividades que deben ir consignadas allí para llegar a un proceso de "construcción de conocimiento".

Cada estudiante debe contar con una carpeta que puede personalizar desde la pasta, allí cada uno de los participantes cuenta con un espacio que se identifica con su nombre, el objetivo es nutrir su carpeta con los trabajos realizados durante el desarrollo del curso.

Dentro de la guía pueden encontrar todas las herramientas para la entrega del portafolio (talleres, construcciones, fotografías, videos, autoevaluaciones), estos aspectos deben estar consignados allí, y cada estudiante le puede dar su toque personal a las evidencias y a las actividades desarrolladas durante el documento. El docente es el encargado de pasar toda la información a los estudiantes y explicar las pautas de la guía y portafolio, de esta manera se evidencia organización y se puede manifestar los aprendizajes de los estudiantes.

El portafolio matemático cuenta con unos criterios de evaluación que permiten definir con claridad los aportes que los estudiantes le proporcionan a los contenidos.

Tabla 1: Criterios de evaluación del portafolio.

| CRITERIO DE EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO |  |
|---------------------------------------|--|
| PUNTAJE 0                             | No hay evidencia (no existe, no está claramente identificada o no hay una justificación). Ejemplo: no consigno la solución de las distintas actividades. Escala (0-1.9)  |
| PUNTAJE 1                             | Evidencia débil (inexacta, falla en comprensión, justificación insuficiente). Ejemplo: presenta actividades, pero están incorrectas en su solución. Escala (2-2.9)   |
| PUNTAJE 2                             | Evidencia suficiente (exacta y sin errores de comprensión, pero la información del contenido de la evidencia no presenta conceptos cruzados, las opiniones no están apoyadas en hechos y se presentan sin una posición personal del alumno). Ejemplo: presenta todas las actividades correctamente pero no presenta un análisis u opiniones de los contenidos trabajados. Escala (3-4.5) |
| PUNTAJE 3                             | Evidencia completa (exacta, claramente indica comprensión e integración de contenidos a lo largo de cierto período de tiempo. Las opiniones están claramente apoyadas en hechos referenciados). Ejemplo: consigna toda la información y realiza reflexión de los contenidos y los aprendizajes. Escala (4.6-5)   |

Adaptada de: Urbina (1999).

El valor de la evaluación de este proceso radica en que muestra el esfuerzo realizado por el estudiante durante el desarrollo de los temas propuestos, es una herramienta objetiva que permite observar el aprendizaje conceptual, además de la evolución, compromiso, dedicación, autonomía y grado de responsabilidad del estudiante. Lo que quiere decir, que

esta estrategia desarrolla habilidades genéricas importantes para el proyecto de vida de los alumnos.

Otro aspecto a tener en cuenta en el portafolio es la autoevaluación constante que hace el estudiante ante su propio proceso de aprendizaje, esta debe estar consignada allí porque es un espacio de reflexión para monitorear los objetivos propuestos al inicio del proceso, permitiendo al

educador realizar las anotaciones pertinentes, lo que lo hace aún más interesante porque no sólo se convierte en un instrumento de evaluación si no de reflexión mediante la coevaluación utilizando la retroalimentación constante como naturaleza propia del acto educativo, por tal motivo es de vital importancia asegurarnos de mencionarlos con frecuencia los objetivos propuestos, de esta manera podemos resaltar las bondades de Los estudiantes con respecto a las metas planteadas. Actuar de manera inmediata, con explicaciones oportunas en los aspectos que el educando debe mejorar; generando así seguridad en el estudiante y viendo el error como un acto normal de un proceso de enseñanza aprendizaje. Por último, asegurarnos de monitorear las acciones correctivas anteriores es de vital importancia, ya que nos permite tener una evaluación con mayor compromiso y éxito intelectual.

Es hora de construir tu portafolio, utiliza los materiales que te sugiera el profesor o los que consideres haciendo uso de tu creatividad.

## Actividad 2: Lo aprendido hecho está

DURACIÓN: 2 HORAS

Lee la siguiente información a cerca de las infografías y sigue las orientaciones de tu profesor para construir una en la que muestres de manera muy sintética y visualmente llamativa, los aspectos mas relevantes de tu producto final o del proyecto en general.

¿Qué es una infografía?

Una infografía es una interpretación gráfica de cualquier tipo de información, permite visualizar datos de una forma rápida y siempre tiene el propósito de **informar o enseñar algo**.

Las infografías son piezas muy funcionales, añadiendo el factor de un diseño impactante, imágenes, gráficos y colores que suman al *storytelling* de los datos que se presentan y hacen clic con tu cerebro. Usar una infografía como recurso forma parte de una estrategia de marketing digital ganadora.

Son una forma muy efectiva de **resumir información** para que sea más fácil de entender, esto porque las personas tienden a recordar una imagen mucho más fácilmente que un texto largo. En algunas empresas incluso se desarrollan plantillas de infografías para cubrir aspectos varios con variedad de fuentes de una forma óptima y contenido de calidad.

Además, utilizar infografías puede ser útil para:

- **Captar la atención visual:** hay personas que prefieren lo visual a lo textual, por lo que una buena infografía les permitirá entender mejor cualquier información.
- **Incrementar tu reconocimiento de marca:** por ejemplo, publicar estos contenidos en tus redes sociales ayudará a que la gente comparta lo que haces y quiera saber quién eres.
- **Posicionarte como experto:** presentar información de una manera sencilla y atractiva en tu nicho te hará destacable y ayudará a diferenciarte de otros.
- **Es excelente material de marketing:** un buen proyecto incluso se puede reutilizar como ebook, carrusel para social media, entre muchos otros canales.

¿Y adivina qué? La información que se obtiene de encuestas, censos, análisis de big data y otras fuentes, sirve como combustible para construir una buena infografía.

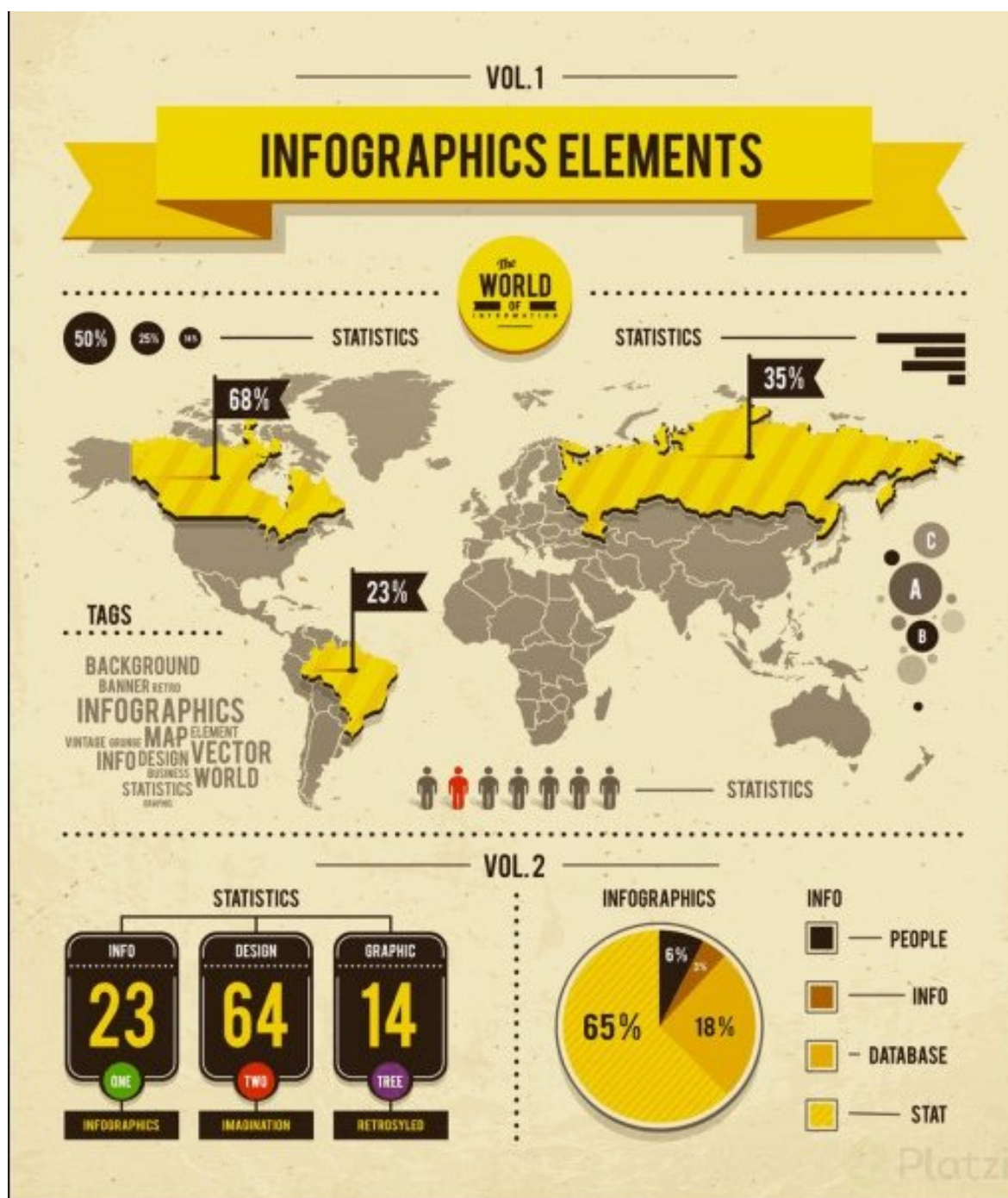
## Tipos de infografías y sus ejemplos

Las infografías pueden contener varios tipos de elementos dependiendo de su complejidad. Los más comunes son:

## 1. Infografías de mapas geográficos

Valiéndose de patrones, guías, paleta de colores y otros elementos, permite establecer conexiones entre información y su contexto.

Observa el siguiente ejemplo:



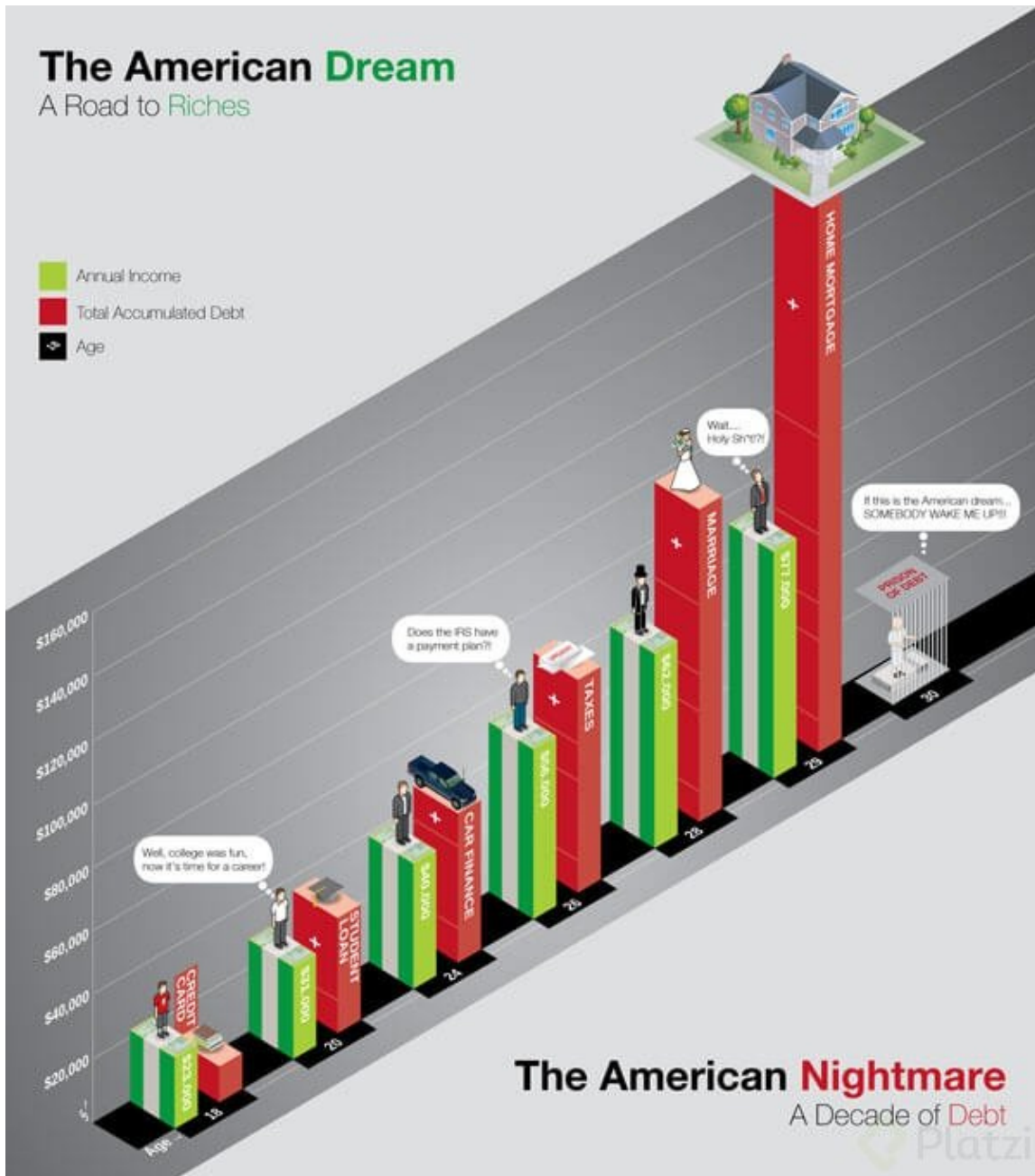
Fuente: Deposit photos



2. Infografías de gráficas de barras, líneas y tortas

Dentro de su proceso de diseño, se asemejan a uno de los gráficos que podrías encontrar en Excel, pero desarrollado en su concepto a un nivel superior.

Observa el ejemplo



Fuente: Ofifácil



### 3. Infografías de esquemas

Similares a los mapas, son ayudas mentales que permiten organizar información de forma más limpia por medio de líneas, conectores, íconos y más relaciones de información.

# EL CAFÉ ES

## MALO SI... BUENO SI...

**Es soluble (instantáneo)**

**No indica nivel de tostión**

**Es una mezcla sin variedad clara**

**No indica su origen**

**Viene en granos o molido**

**Indica su tostión:**  
Fuerte   
medio   
suave

**Es de una variedad precisa**  
Ej: Caturra

**Viene de una finca específica**

**Mejor si es un microlote**

**MALO AUNQUE SEPA RICO**

**ELIGE NEGRO Y SIN AZÚCAR**

**UNA TAZA DE CAFÉ AYUDARÁ A TU CONCENTRACIÓN Y APRENDIZAJE**

Platzi  
www.platzi.com

#### 4. Infografías de texto o informativas

Aquí la información se presenta de forma que cuente una historia convincente. Para esto, el proceso de recolección es vital, pues permite generar un flujo que hace el contenido más atractivo y a su vez permite seguir mejorando tu proceso de creación de infografías en el futuro.



#### 5. Infografías de datos numéricos o estadísticos

Aquí sobresalen infografías que realizan organizaciones de salud. Debes haber visto datos de la pandemia representados en una forma que impacta a quien la mire. Hay incluso servicios que te permiten crear tus propios proyectos con plantillas para infografías.

## Traumatismos causados por el tránsito: los hechos

Cada año hay

**1,24 millones**

de muertes por accidentes de tránsito.

**1<sup>a</sup>**

causa de muerte en el grupo etario de 15-29 años.



**3 de 4**

de los fallecidos en accidentes de tránsito son del sexo masculino

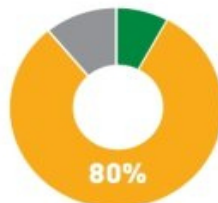


Los países de ingresos medios sólo tienen la mitad de los vehículos existentes en el mundo y a pesar de eso sufren el 80% de las muertes por accidente de tránsito.

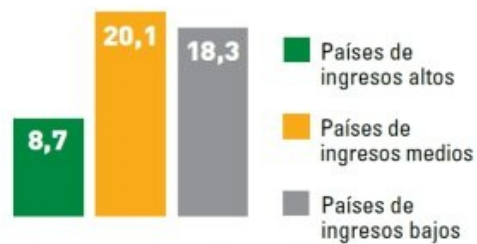
Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidentes de tránsito.



VEHÍCULOS



MUERTES



Muertes por accidentes de tránsito, por 100 000 habitantes

La probabilidad de morir por accidente de tránsito depende del lugar de residencia



Muertes por accidentes de tránsito, por 100 000 habitantes



El **50%** de los fallecidos por accidentes de tránsito son peatones, ciclistas y motociclistas



Fuente: Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013  
[www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status)



Fuente: OMS



6. Infografías de fotografías

Una imagen vale más que mil palabras, y una imagen que cuente una historia acompañada de datos relevantes que formen un hilo argumental paso a paso, es una fórmula ganadora.

**Diana Uribe**

Directora del podcast Dianauribe.fm  
 Historiadora, filósofa y escritora colombiana  
 Ha sido profesora de colegio y universidad

Hace pedagogía de la historia.

Autora de libros como **Revoluciones, Movimientos que transformaron la historia de la humanidad.**

Empezó su trabajo de retrospectiva de la historia de los pueblos con la **Guerra de los Balcanes.**

Analista internacional invitada del **British Council** por los 20 años de la firma del acuerdo de paz de Irlanda del Norte.

**“La historia es un elemento que te permite ubicarte y entender la realidad que estás viviendo”.**

**“Los estudiantes me enseñaron a enseñar”.**

Aprende de Inventos y las historias de sus creadores con Diana Uribe en [platzi.com/url](https://platzi.com/url)

**Platzi**

7. Infografías de ilustraciones

El arte y el diseño se convierten en una herramienta para comunicar información seria. La creatividad domina este tema y dispara exponencialmente la comprensión del contenido.

## ¿Cómo crear una infografía en 5 pasos?

### 1. Cuenta una historia

Usualmente vemos infografías que, a pesar de tener un componente gráfico, no terminan de atrapar al lector. Esto sucede porque no cuentan una historia y no tienen una narrativa ni un objetivo claro.

Cuando **cuentas una historia** y haces que la persona sienta **empatía** con lo que estás contando es mucho más probable que la gente quiera pasar más tiempo viendo tu infografía, e incluso que quiera compartirla con sus amigos. Si estás explicando un tema complejo, el lector te percibirá como profesional o experto en tu área de conocimiento.

### 2. Ten una estructura definida

Definir un orden y una **jerarquía de la información** del contenido que vas a mostrar es muy importante para que la infografía cumpla su objetivo final, que es **explicar algo de la forma más clara posible**. Por esto debes definir una paleta de color, una tipografía legible y una estructura general que lleve al lector por el camino que tú definiste.

Si no tienes clara aún la estructura que planeas implementar, siempre puedes buscar inspiración y valerte de plantillas de infografía como un primer borrador mientras desarrollas tu idea.

Las infografías se pueden usar en un sinnúmero de tipos de contenido, como este ejemplo de Java:

## ¿CÓMO FUNCIONA LA MÁQUINA VIRTUAL DE JAVA?

Existen lenguajes de alto y bajo nivel



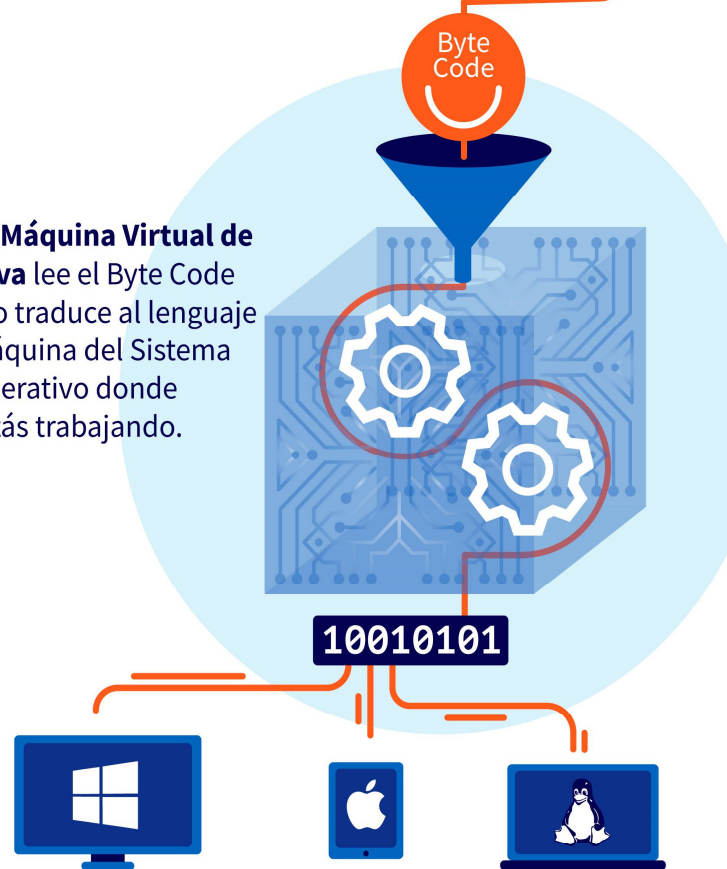
Java es un lenguaje de alto nivel y para comunicarse con el hardware usa un código intermediario: el **Byte Code**

**CÓDIGO DE JAVA**



Byte Code

La **Máquina Virtual de Java** lee el Byte Code y lo traduce al lenguaje máquina del Sistema Operativo donde estás trabajando.



[platzi.com/java](http://platzi.com/java)

Platzi

### 3. Aporta algo nuevo

Una buena infografía muestra un punto de vista fuera de lo común para destacarse entre la gran cantidad de información visual que existe. Cuando **creas algo inesperado** aseguras

que la imagen final sea lo suficientemente atractiva para aportar valor al contenido que estás mostrando. Cuando añades elementos nuevos, el diseño de infografías que realizas se vuelve más impactante.

#### 4. Ten un mensaje claro

Las infografías son una buena forma de resumir, pero hay un límite de la cantidad de información que puedes incluir en una sola imagen. Esto depende mucho del medio en el que vas a publicar: en medios impresos, por ejemplo, tendrás mucho más espacio para explicar información que medios digitales, pues allí el espacio es más reducido.

Por esto, antes de empezar a crear ten en cuenta los límites permitidos para lograr **enfocar y dejar muy clara la información** que va a tener tu infografía. Debes poder responder a una necesidad.

#### 5. Ten un límite de texto

Aunque la parte gráfica es lo más importante en una infografía, **no hay que descuidar el texto**. Un copy claro y atractivo va a tener un mejor impacto y a reforzar el contenido visual. Usa un título llamativo y textos cortos y precisos. Así lograrás que cualquier persona entienda todo el contenido sin problemas.

En el texto también son muy importantes los estilos de fuente. Evita usar tipografías difíciles de leer o que carguen demasiado tu historia.



## ¿Qué programas usar para hacer infografías?

En la actualidad podemos encontrar infografías en todas partes: en redes sociales, periódicos, revistas, libros y en videos animados. Su popularidad tiene que ver con que nuestra atención es cada vez más reducida, por esto es tan importante tener algún tipo de **ayuda gráfica que capture la atención del espectador** y lo lleve a ver el contenido completo y a compartirlo. Aprender a desarrollar infografías es una habilidad que va cobrando cada vez más fuerza.

Además, hay muchos programas para hacer una infografías. Los más usados son:

- Canva
- Infogram
- Visme
- Crello
- Illustrator
- Photoshop

Lo mejor es que solo con conocimientos básicos de estas herramientas puedes empezar a diseñar infografías increíbles desde cero. En Platzi cuentas con dos cursos para ayudarte a manejar estas dos últimas herramientas:

- Curso de Illustrator



- Curso Básico de Photoshop

## Consejos finales

Un consejo útil es valerse de un banco de imágenes para encontrar tanto inspiración como material multimedia para acompañar tu proyecto. Para la edición de imágenes puedes utilizar software como Photoshop. Platzi tiene un Curso Básico de Photoshop que te puede servir de mucho en este camino.

También tenemos un Curso de Illustrator con el que podrás aprender a desarrollar tu propio estilo e incluso realizar incluso tu propia plantilla de infografía para captar la atención de tu comunidad o tus clientes. Tenemos muchas opciones para ti.

Además, si quieres ver más ejemplos de infografías, puedes entrar a nuestras redes en Instagram, Youtube o Facebook. Aquí siempre compartimos las que realizamos. Cuéntanos en los comentarios cuál es tu platzigrafía favorita.

Nota: Todo el apartado de esta guía relacionado con infografías fue adaptado de:  
<https://platzi.com/blog/que-es-infografia-como-hacer/>

## ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

### Noticia 1

#### El Oriente es la subregión con más empresas nuevas en Colombia

La Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA) anunció que el crecimiento empresarial de la subregión durante el primer semestre del año, la ubica como **la zona que mayor incremento presentó a nivel departamental y nacional**.

Con base en el análisis de los indicadores empresariales del Oriente (con corte al 3 de julio), **ante la Cámara se registraron 5.373 nuevos negocios con actividad económica en la subregión**. El informe resalta el positivo crecimiento de las cuatro zonas orientales: Altiplano, Embalses, Páramo y Bosques.

Para Duván Correa, uno de los investigadores de la CCOA, “con este análisis, los indicadores empresariales del Oriente Antioqueño **muestran signos de recuperación en su dinámica creciente previa a la pandemia**”.

Los sectores más destacados en el fortalecimiento son **alojamiento y servicios de comida, educación y salud e industrias manufactureras**.

Frente al crecimiento empresarial, el Oriente está por encima del promedio nacional, pues en Colombia la cifra se mantiene en 78% y **la subregión muestra un avance del 32,4%**. Esto, a pesar de que 3.255 empresas cancelaron su matrícula de negocio durante los primeros meses del año.

Estas cifras dan cuenta de la reactivación económica en el Oriente de Antioquia. Y es que además del aumento en materia de crecimiento, **la CCOA también registró que la inversión privada está incrementando de forma importante en el territorio**.

Fuente: <https://mioriente.com/mi-oriente/el-oriente-es-la-subregion-con-mas-empresas-nuevas-en-colombia.html>

# ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

## Noticia 2

### De la mano con 30 ONG trabajaremos por el desarrollo sostenible del territorio

Cornare, la Gobernación de Antioquia y Prodepaz cofinanciarán este año a **30 ONG ambientalistas sus proyectos de inversión para el desarrollo ambiental del territorio**; así lo dio a conocer la Corporación a través de la Subdirección de Educación y Participación Socioambiental.

Estas iniciativas, denominadas Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental, serán desarrolladas en lo que resta del 2021 por estas ONG que realizaron un trabajo de planeación ambiental para el cuidado y conservación de sus territorios.

Para esta convocatoria se presentaron 165 Organizaciones No Gubernamentales con carta de intención, de estas, 69 materializaron su deseo con presentación de proyectos y al final **30 fueron seleccionadas** por parte del jurado integrado por miembros de las 3 entidades cofinanciadas.

“Esta iniciativa es muy importante porque Cornare fortalece a las organizaciones ambientalistas de nuestra jurisdicción, las empodera en temas de educación ambiental y le apuntamos a la meta nacional de siembras con cerca de 250 mil árboles”, explicó Héctor Iván González Castaño, subdirector de Educación y Participación Socioambiental de Cornare.

La Fundación Alejandro Pineda del municipio de El Santuario fue una de las seleccionadas en esta convocatoria. “Para nosotros es muy importante poder aportar significativamente al cambio de actitud frente al uso de los recursos naturales que son esenciales en la vida, por eso a través de esta convocatoria implementaremos el proyecto Cátedra Ambiental Municipal en ambientes de aprendizaje virtuales, para el desarrollo sostenible del territorio con participación comunitaria”, dijo Nelson Restrepo Arcila, presidente de la Junta Directiva de la Fundación.

11 proyectos de Marinilla, El Santuario y La Unión; 15 de El Peñol, Granada, San Rafael y San Carlos; 2 de Alejandría y Santo Domingo, y 2 de Puerto Triunfo y San Francisco son los que este año serán cofinanciados para que puedan aportar al desarrollo de la región desde el trabajo comunitario.

Desde Cornare seguiremos trabajando articulados con las ONG, ya que se constituyen en actores fundamentales para el fortalecimiento del capital social en el desarrollo sostenible de la región.

**Fuente:** <https://www.cornare.gov.co/noticias-corporativas/de-la-mano-con-30-ong-trabajaremos-por-el-desarrollo-sostenible-del-territorio/>

## ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

### Noticia 3

#### Compañía europea construirá planta de 50 millones de dólares en Guarne

Forbes Colombia reveló la que seguramente será **una de las más importantes incursiones de compañías extranjeras** en el Oriente Antioqueño. Smurfit Kappa, una empresa europea dedicada al desarrollo de empaques de papel, construirá **una nueva planta en el municipio de Guarne**.

50 millones de dólares será el monto aproximado que invertirá Kappa en este proyecto que, se espera, **sea el más moderno de dicha compañía en Colombia**. Las obras iniciarán en el primer trimestre de este año y generarán **345 empleos directos e indirectos**.

“Este proyecto se puso en marcha luego de que la multinacional cerrara la venta del lote en donde **por los últimos 60 años** estuvo ubicada su planta de corrugado, **en la ciudad de Medellín**”, explicó Forbes.

Se espera que, en el 2023, la planta ya esté lista para operar y, de ese modo, **ampliar en un 50% su capacidad de producción**, aunque estará diseñada para escalar estos niveles a un 100%.

“Con un mercado que cada vez más demanda **empaques sostenibles, innovadores y eficientes**, invertir en Colombia continúa siendo una gran apuesta para el Grupo Smurfit Kappa, que reconoce la positiva dinámica de desarrollo del país **y el talento de nuestra gente**”, dijo Álvaro José Henao, presidente de Smurfit Kappa para Colombia, Ecuador, Centroamérica y El Caribe.

Fuente: <https://forbes.co/2021/01/05/empresas/multinacional-smurfit-kappa-invertira-us-50-millones-en-construccion-de-planta-en-antioquia/>

## ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

### Noticia 4

#### Antioquia tendrá el primer hotel escuela para el turismo

La Gobernación de Antioquia, la Alcaldía de Rionegro y el SENA lanzaron el proyecto Hotel Escuela para el Turismo en el Oriente antioqueño. Esta iniciativa pretende potencializar la actividad turística en esta subregión a través de la cualificación y desarrollo de competencias del talento humano en niveles académicos como auxiliar, técnico y tecnólogo.

Este proyecto, que es apoyado por Comfenalco y la Red de Corporaciones Turísticas de Antioquia, se desarrollará en tres fases. Las dos primeras se ejecutarán en el área de influencia del Oriente y la tercera se ejecutará en diferentes municipios de las demás subregiones del departamento. En total se beneficiarán alrededor de 270 aprendices.

Durante el lanzamiento del Hotel Escuela se firmó el convenio que compromete a los diferentes actores a trabajar por su fortalecimiento, pensando en potencializar la competitividad turística en esta subregión.

El proyecto Hotel Escuela para el Turismo tendrá como sede el Hotel y Centro de Convenciones Recinto Quirama, ubicado en el municipio de El Carmen de Viboral, y será el escenario ideal formar con los más altos estándares a la población en temas turísticos.

**Fuente:** <https://entrecejayceja.co/2021/06/24/antioquia-tendra-el-primer-hotel-escuela-para-el-turismo-y-estara-ubicado-en-el-oriente-antioqueno/>

# ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

## Noticia 5

### **Cornare le apuesta a sustratos alternativos para reemplazar el uso de bolsas plásticas**

2 millones de árboles sembrados entre 2020 y lo que va corrido de 2021 posicionan a Cornare como una entidad comprometida con la restauración del territorio, en el marco de la estrategia del Gobierno Nacional que busca sembrar 180 millones de árboles.

La ambiciosa meta que se propuso la Corporación – 4 millones en 4 años -, y la cual se espera sobrepasar al finalizar el actual Plan de Acción, se ha logrado gracias a la articulación con diferentes actores como las ONG ambientalistas, administraciones municipales, sector privado, juntas de acción comunal, Ejército y Policía Nacional.

Paralelo a estas acciones de restauración, Cornare y Mas bosques vienen adelantando un proceso de investigación en la Granja Los Olivos, localizada en la vereda La Aldana (El Santuario), para evitar que las siembras tengan repercusiones negativas en el ambiente por el uso de bolsas plásticas.

Lo que busca la Corporación es utilizar una espuma fenólica biodegradable que genera un mayor rendimiento en el desarrollo y crecimiento de las plántulas, tiene un direccionamiento de su sistema radicular y por tanto la efectividad en la siembra es más alta, y lo más importante es que se reemplazan las bolsas por esta técnica que tiene la capacidad de biodegradarse en el suelo.

Es un sustrato estéril basado en resina fenólica, libre de hongos y bacterias y se utiliza principalmente para el desarrollo de las raíces de las plántulas de alta calidad. “Queremos en el corto plazo reemplazar el uso de las bolsas plásticas con estos biocontenedores en aras de evitar el uso de bolsas en el proceso y ahorrar entre 2 y 2.5 veces en costos asociados al transporte y la mano de obra”, explicó Javier Parra Bedoya, director general de Cornare. Lo que se busca es hacerlo a gran escala en el marco de las campañas de siembra en la región y replicarlo en otros lugares del país. Para ello, actualmente en Los Olivos se hacen ensayos con este sustrato para dos especies promisorias (olivo de cera y singamochila), que han demostrado ser muy

efectivas en este proyecto piloto que desde ya espera convertirse en la alternativa para eliminar las bolsas en las estrategias de restauración.

### Casos de éxito en la región

En el marco del programa Huella Viva, liderado por la Fundación Argos y Celsia, se ha avanzado en el desarrollo de esta tecnología en Antioquia y Valle del Cauca. En uno de los viveros del proyecto, ubicado en la vereda Media Luna, del corregimiento Santa Elena, Federico Alzate Zapata, un productor de la zona, es uno de los abanderados con más experiencia en el uso de la espuma fenólica.

Para él la espuma representa no solo un valor agregado con el que lo reconocen sus clientes, sino una oportunidad de aportarle al medio ambiente, pues esta técnica no deja residuos abandonados en el campo y es absorbido por el suelo.

“Es una tecnología basada en el conocido oasis de los ramos de flores que retiene humedad y nos proporciona enraizamiento fácil a las plantas. Yo lo utilizo como sustrato para la germinación de las plántulas, semillas y estacas y me permite entregarle los árboles en más poco tiempo a mis clientes”, cuenta.

También expresa que el manejo de esta espuma es muy fácil, optimiza espacios y mano de obra. “La ventaja más grande para mí es que se ahorran recursos, porque el manejo en campo es más fácil, se siembra directamente en la tierra, retiene humedad, no uso gallinaza, el transporte es fácil y menos delicado y se pueden sembrar tanto rescates como semillas”, puntualiza.

Como productor está comprometido con esta opción amigable con el medio ambiente. “El mensaje para los campesinos, productores y las entidades que están sembrando es que se arriesguen, hagan un análisis costo beneficio y, sobre todo, nos aproximemos a tecnologías que verdaderamente le apuesten a la conservación del medio ambiente y así evitemos llenar el bosque de basura”.



Fuente: <https://www.cornare.gov.co/noticias-corporativas/cornare-le-apuesta-a-sustratos-alternativos-para-reemplazar-el-uso-de-bolsas-plasticas-en-la-estrategia-sembrarnosune/>

## ANEXO 1 (Actividad 1 desafío de inicio)

### Noticia 6

En Guarne, se construye la planta más grande y moderna de Latinoamérica de PepsiCo. PepsiCo, compañía global de alimentos y bebidas, líder de snacks salados en Colombia, anuncia la inversión de más de 158 millones de dólares en el país. Esta inversión permitirá fortalecer la cadena de valor de la compañía en cuatro pilares: innovación e infraestructura, agricultura, comunidades y sostenibilidad.

En cuanto a innovación e infraestructura, la inversión se divide en dos grandes hitos. Por un lado, más de US\$93 millones para la construcción de una nueva planta de producción en la vereda Toldas, municipio de Guarne, Oriente Antioqueño. Este proyecto inició en el mes de agosto de 2020, con mano de obra local, y se espera que esté finalizado en el año 2022.

Esta será la planta más grande de PepsiCo en el país, tendrá diferentes líneas de producción que incluyen marcas como Natuchips®, DeTodito® y Doritos®, y contará con alrededor de 400 trabajadores. La inversión, que incluye tecnologías de automatización de empaque, complementará el sistema de manufactura de PepsiCo en Colombia y le permitirá seguir consolidándose como una de las empresas más importantes en el país, como lo ha sido desde su llegada en 1947.

Por otro lado, con una inversión cercana a los US\$65 millones, la compañía anuncia que se encuentra desarrollando la expansión y renovación de su planta en Funza, Cundinamarca, a fin de incrementar su capacidad productiva y mejorar su eficiencia. Lo anterior será posible a partir de la apertura de una nueva línea de producción de papa, la ampliación de sus bodegas y la mejora de sus procesos logísticos, de almacenamiento y distribución. Este proceso, que inició en 2018, culminará a finales del 2020.

Al incrementar su capacidad de producción en Colombia, la inversión de más de US\$158 millones le permitirá a PepsiCo tener un mayor impacto en la agricultura local. Por ejemplo, desde que inició la expansión de su planta en Funza, la capacidad de producción de papa ha aumentado en más de 140%, logrando procesar más de 16,000 toneladas adicionales de papa al año, ampliando también

el alcance de compra de insumos a agricultores colombianos. El 100% del plátano y de la papa procesada por la compañía es de origen nacional.

En relación con las comunidades, PepsiCo y su Fundación seguirán desarrollando iniciativas en líneas prioritarias como lo son el agua, el reciclaje, el empoderamiento de la mujer y la agricultura sustentable. Actualmente estas suman 10 programas en 12 municipios a lo largo del país, número que se proyecta aumentar tras la inversión. Además, PepsiCo seguirá fortaleciendo asociaciones de pequeños agricultores y ampliando sus zonas de intervención en el campo colombiano.

Ambos proyectos también le permitirán a la compañía seguir impulsando su agenda de sostenibilidad en Colombia. Funza es la primera planta de PepsiCo en Latinoamérica en tener una tecnología de PTAR que permite recircular más del 80% del agua usada en la producción. Asimismo, recientemente se realizó la instalación de paneles solares que reducirán las emisiones de CO2 en más de 5.800 toneladas durante los próximos 25 años. La compañía desarrollará procesos similares en la nueva planta de Guarne, Antioquia.

«Es un orgullo para nosotros contar esta noticia que impacta positivamente a la economía del país, a nuestra compañía y a toda nuestra cadena de valor, desde nuestros socios agricultores hasta los más de 230.000 puntos de venta que abastecemos actualmente. Hoy, compartimos con el público la inversión más grande que PepsiCo ha hecho en Colombia en toda su historia, producto del esfuerzo de las más de 4.000 personas que forman parte de este gran equipo», comentó Gustavo Salas, Gerente General de PepsiCo Alimentos Colombia.

Mediante esta inversión, PepsiCo reafirma su compromiso y su presencia a largo plazo en el país. Este proceso es reflejo de Ganando con Propósito, la visión de la compañía, a través de la cual se propone acelerar su crecimiento en el mercado con los más altos estándares de excelencia en sus productos, integrando el propósito de hacer aún más por el planeta y por las personas en todos los aspectos del negocio.

Fuente: <http://diarioriente.com/altiplano/guarne-construye.html>

## ANEXO 2 (Actividad 2 desafío de inicio)

Estudios de caso (Para recortar)

### Caso 1:

Don Joaquín tiene una empresa de lavadoras express, prestando el servicio a la comunidad de alquiler de estas máquinas a las personas que carecen de recursos para adquirir una nueva lavadora. De esta manera, genera ingresos y presta un servicio a las comunidades. En los últimos días, varios clientes se han quejado porque una máquina presenta frecuentes fallas en el sistema.

En este caso, ¿a dónde o a quien debería acudir don Joaquín?

### Caso 2:

En una empresa de producción de alimentos, Sara se encuentra revisando el orden del día en la producción.

En este orden Sara lee la actividad y ella asigna el encargado. En uno de estos puntos lee que se requiere realizar la receta para la producción de salchichón. Ella tiene la duda sobre a quién asignarle esta actividad.

¿Qué podría hacer Sara en este caso?

### Caso 3:

En una empresa de producción de alimentos, Sara se encuentra revisando el orden del día en la producción.

En este orden Sara lee la actividad y ella asigna el encargado. El primer punto que lee Sara consiste en medir las cantidades necesarias para la producción del chorizo. Sara entra en controversia por que no sabe a qué persona asignarle esta actividad.

¿Qué podría hacer Sara en este caso?

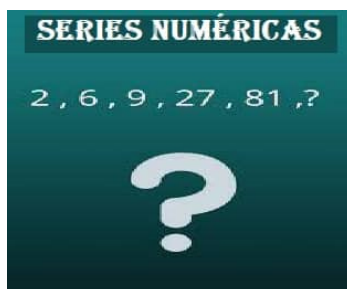
## ANEXO 3 (Actividad 3 desafío de inicio)

### Indicaciones para el docente:

Dé un tiempo aproximado de 10 minutos para que cada estudiante organice las citas con sus compañeros y entre 3 y 5 minutos para que realicen cada una de las actividades. Tenga en cuenta que la hora corresponde al consecutivo de la actividad y léala una vez que cada estudiante haya cambiado de compañero según la hora acordada. Apóyese en el tablero para mostrar las actividades que considere necesarias.

### Actividades reloj del conocimiento.

1. Cuéntale a tu compañero de cita tus aspiraciones a futuro.
2. Discute con tu compañero sobre los perfiles técnicos y profesionales.
3. ¿Qué número sigue en la serie?



4. Resuelve con tu compañero: En una empresa de alimentos, hay 30 profesionales, 50 técnicos y 40 obreros. Necesitan mandar un representante de cualquier rango a un evento ¿Cuál es la probabilidad de que la persona que manden sea obrera?
5. Resuelve con tu compañero: En una clase hay 10 alumnas rubias, 20 morenas, 5 alumnos rubios y 10 morenos. Un día asisten 44 alumnos, encontrar la probabilidad de que el alumno que falta sea rubio.
6. Cuéntale a tu compañero de cita el lugar en que vives y núcleo familiar.

7. Cuéntale un chiste a tu compañero.
8. Resuelve: Una clase consta de 10 hombres y 20 mujeres; la mitad de los hombres y la mitad de las mujeres tienen los ojos castaños. Determinar la probabilidad de que una persona elegida al azar sea un hombre o tenga los ojos castaños.
9. Adivina: Me ves en verano y no en invierno y estoy metido en entre las manos, ya sea abierto o cerrado. ¿Qué soy?
10. Acertijo: La señora y el señor Sánchez tienen 6 hijos. Cada hijo tiene una hermana. ¿Cuántas personas hay en la familia Sánchez?

**Can You Solve This?**

$$9 - 3 \div \frac{1}{3} + 1 =$$

11. Resuelve con tu compañero:
12. Agarra un ping pong de la bolsa sin observar su interior.

## ANEXO 4 (Actividad 3 desafío final)

# Coevaluación



| Nombre del estudiante  |  |                    |          |          |        | Municipio: |
|--|--|--------------------|----------|----------|--------|------------|
| Nombre del familiar  |  |                    |          |          |        |            |
| Descripción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Novato:</li> <li>• Aprendiz:</li> <li>• Avanzado:</li> <li>• Experto:</li> </ul> |  |                    |          |          |        |            |
| ASPECTOS POR EVALUAR   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | NIVEL DE DESEMPEÑO |          |          |        |            |
|  |  | Experto            | Avanzado | Aprendiz | Novato |            |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  | Identifica una problemática planteada y propone alternativas de solución defendiendo su postura.   |                    |          |          |        |            |
| RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN   | Hace uso de estrategias adecuadas de búsqueda de información para el contexto como la entrevista, la encuesta u otras que proponga el docente, y que este las relacione con la problemática planteada. |                    |          |          |        |            |
| COGNITIVO  | Reconoce y relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas para resolver una problemática del contexto.   |                    |          |          |        |            |

|                       |   |  |  |  |  |
|-----------------------|---|--|--|--|--|
|                       |   |  |  |  |  |
| <b>CREATIVIDAD</b>    | Utiliza de manera creativa diferentes herramientas y recursos de su contexto para darle solución a una problemática planteada.                              |  |  |  |  |
| <b>COMUNICACIÓN</b>   | Presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |  |  |  |
| <b>OBSERVACIONES:</b> |   |  |  |  |  |

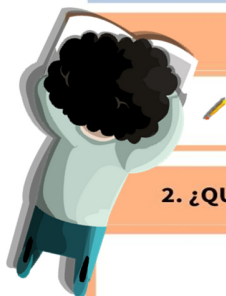


# Autoevaluación



NOMBRE ESTUDIANTE:

1. ¿LOGRASTE RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO?



2. ¿QUÉ FUE LO QUE TE RESULTÓ MÁS FÁCIL DE APRENDER EN LOS DESAFÍOS? ¿POR QUÉ?

3. ¿QUÉ FUE LO MÁS DIFÍCIL DE APRENDER DE LAS ACTIVIDADES? ¿POR QUÉ?

4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?

**4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?**

**5. SI TUVISTE DIFICULTAD EN ALGUNA ACTIVIDAD... ¿QUÉ NECESITARÍAS PARA HACERLO MEJOR EN UNA PRÓXIMA OCASIÓN?**

**6. ¿DE LOS TEMAS VISTOS EN ESTA GUÍA, CUÁLES TE LLAMARON MÁS LA ATENCIÓN? EXPLICA POR QUÉ.**

# Heteroevaluación



| COMPETENCIAS   | COMPONENTES TEMÁTICOS      | NIVELES DE DESEMPEÑO   |  |  |   | PUNTAJE |
|--|----------------------------|--|--|--|---|---------|
|  |                            | No se observa (1)  | Inconsistente (2)  | En consolidación (3)   | Consolidado (4)   |         |
| <p>Los componentes temáticos están basados en las competencias que desarrolla la integración curricular como son: comunicativa, cognitiva, investigativa, argumentativa y propositiva.</p> | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS    | El estudiante no identifica una problemática del contexto.                           | El estudiante identifica una problemática del contexto, pero no propone alternativas de solución.  | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución, pero no defiende su postura con argumentos.                | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución y es capaz de defender su postura con argumentos.    |         |
|  | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | El estudiante no hace uso de estrategias de recolección de información.              | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información, pero no son adecuadas para el contexto y no están relacionadas con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto, pero no las relaciona con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto y las relaciona con la problemática planteada. |         |
|  | COGNITIVO                  | El estudiante no reconoce ni relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas | El estudiante reconoce y relaciona menos de la mitad de los temas o conceptos de las   | El estudiante reconoce y relaciona más de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas,   | El estudiante reconoce y relaciona todos los temas o conceptos de las diferentes  |         |

## ESTRATEGIAS BÁSICAS

|  |                     |   |  |   |  |  |
|--|---------------------|---|--|---|--|--|
|  |                     | integradas, propuestas en la guía de aprendizaje.   | áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje.  | propuestas en la guía de aprendizaje.   | áreas integradas propuestas en la guía de aprendizaje.   |  |
|  | <b>CREATIVIDAD</b>  | El estudiante no construye un producto final para darle solución a una problemática planteada | El estudiante construye un producto final, pero no hace uso de recursos de su contexto y este no da solución a la problemática planteada.  | El estudiante construye un producto final, haciendo uso de recursos de su contexto, pero no da solución a una problemática planteada.                                       | El estudiante construye un producto final haciendo uso de diferentes herramientas o recursos de su contexto para darle solución a una problemática planteada.          |  |
|  | <b>COMUNICACIÓN</b> | El estudiante no presenta el producto final.  | El estudiante hace una presentación del producto final, pero no lo hace de manera clara y coherente y no se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante hace una presentación del producto final de manera clara, pero no es coherente con la resolución del problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |

# Referencias y bibliografía



Habilidades Docentes. (s.f). *Principales instrumentos de evaluación*. Obtenido de Habilidades Docentes: <http://hadoc.azc.uam.mx/evaluacion/principales.htm>

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Matemáticas. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Lenguaje. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Orientaciones Pedagógicas. Educación Artística. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Orientaciones Pedagógicas. Tecnología. Bogotá: MEN.

Urbina, S. (1999). Informática y teorías del aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación* (12), 87-100.

Contenido infografías: <https://platzi.com/blog/que-es-infografia-como-hacer/>

# ¿Cómo sería nuestra vida sin el sol?

Guía



Autora

Docente de la Institución Educativa Santo Tomas de Aquino, sede Evangelina Betancur en el municipio de Titiribí:  
**Martha Lorena Montaña**



# Ficha informativa



|   |   |
|---|---|
| <b>Dirigida a estudiantes del grado 2°</b>      |   |
| <b>Tema principal:</b><br>El sol                | <b>Temas complementarios:</b><br>Ubicación espacial, operaciones básicas  |
| <b>Nivel de integración</b><br>Multidisciplinar |   |
| <b>Área principal:</b><br>Ciencias Sociales     | <b>Áreas integradas:</b><br>Matemática - Lenguaje   |
| <b>Derecho Básico de Aprendizaje</b>            | <p><b>Ciencias Sociales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los puntos cardinales y los usa para orientarse en el desplazamiento de un lugar a otro.</li> </ul> <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo, pictogramas con escalas y gráficos de puntos, comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica algunos elementos constitutivos de textos literarios como personajes, espacios y acciones.</li> </ul>   |
| <b>Indicadores de desempeño</b>                 | <p><b>Sociales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la interacción entre el ser humano y el paisaje en diferentes contextos.</li> <li>Identifica en su entorno algunos objetos, herramientas, aparatos, construcciones o documentos que brindan información para ubicarse en el espacio.</li> </ul> <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe de manera cualitativa situaciones de cambio y variación utilizando lenguaje natural, gestos, dibujos y graficas.</li> <li>Construye tablas y gráficos que representan los datos a partir de la información dada.</li> <li>Localiza objetos o personas a partir de la descripción o representación de una trayectoria y construye representaciones pictóricas para describir sus relaciones.</li> </ul> |
| <b>Habilidades del siglo XXI</b>                | Comunicación, creatividad, resolución de problemas, trabajo colaborativo, pensamiento crítico e innovación.   |

# Introducción a esta guía

Todos los seres vivos dependen del sol como fuente de energía, alimento, luz y calor. Así mismo el sol es indispensable en los procesos de climáticos de ubicación espacial y para la generación de energía renovable. Destacar y apropiarse a los estudiantes de su importancia en el universo y en el planeta tierra requiere que sea un proceso lúdico, pedagógico y didáctico que favorezca dicha apropiación.

Es por esto que esta guía surge en un impulso de curiosidad manifestado por los estudiantes de grado segundo de la Institución Educativa Santo Tomas de Aquino del municipio de Titiribí en su sede Evangelina Betancur, sobre la importancia del sol para la vida.

Para dar desarrollo a la misma se proponen una serie de actividades que integran las áreas de ciencias sociales, lenguaje y matemáticas, todas ellas encaminadas a que los estudiantes sean autónomos, curiosos, trabajen en equipo y sean creativos. Para tal fin se propone desarrollar como producto final, una maqueta de energía solar (ficticia) que les permita a ellos contar su experiencia en el desarrollo de la guía y por supuesto la importancia del sol para la vida en la tierra. Finalmente presentaran dichos productos a sus compañeros y docente mediante un conversatorio.

Todo lo anterior a partir de la siguiente pregunta orientadora:



¿Cómo sería  
nuestra vida sin el  
sol?



# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO                    |
|--|---|--------------------------------------|
| <p><b>1. Actividad: ¿Solecito perdió sus poderes?</b><br/>En esta actividad los estudiantes (si ya manejan la lectura) leerán el cuento de solecito o como docente puede leerlo en clase. Pueden reflexionar y discutirlo con sus estudiantes, tomando como referencia las preguntas orientadoras que se encuentran luego del cuento. Así mismo puede pedirles a sus estudiantes que realicen un dibujo alusivo a la historia que se presenta.</p> | Anexo 1: Cuento de solecito. Espacio adecuado para leer.                          | 1 hora                               |
| <p><b>2. Actividad: Conformemos equipos</b><br/>Como docente puede diseñar una actividad recreativa para conformar equipos o simplemente dar las indicaciones para que se formen en equipos con una cantidad determinada de personas.<br/>Puede pedirles que como equipo discutan por qué creen que importante el sol en la vida de las personas.</p>  | Salón de clase o espacio adecuado para realizar la actividad de conformar equipos | 10 minutos                           |
| <p><b>3. Actividad: Lista de chequeo</b><br/>Como docente puede pedirles a los estudiantes que hagan un seguimiento a las actividades que desarrollaran durante toda la guía mediante la lista de chequeo en donde podrán indicar si esta resulta, aun se está realizando o si aún no se resuelve, además de unas observaciones que permitan dar claridad sobre el estado de dicha actividad. tener una lista de chequeo.</p>                      | Lista de chequeo  | Lo que dure el desarrollo de la guía |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO                    |
| <p><b>1. Actividad:</b> Juguemos a ubicarnos</p>   | <b>Observación para el docente:</b> el tesoro final puede ser que                 | 1 Semana                             |

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| <p>Esta actividad se compone de dos momentos y un momento final de socialización.</p>   | <p>compartan unas galletas, un dulce, una fruta, un sándwich o algo parecido</p>   |                 |
| <p><b>2. Actividad: Hablemos de orientación</b><br/> <b>Momento 1:</b> Para este momento, lea con los estudiantes el texto que se propone en la guía sobre la ubicación espacial y luego discuta con ellos las preguntas que se proponen respecto a los puntos cardinales y cómo orientarse.<br/> <b>Momento 2:</b> Pídale a los estudiantes que ubiquen en la sopa de letras las palabras referentes a la orientación espacial, que se le proponen en la actividad.<br/> <b>Momento 3:</b> saque suficiente cantidad de copias del amanecer para que los estudiantes colorean y ubiquen los puntos cardinales de acuerdo con la ubicación del sol.</p>   | <p>Lectura sobre la orientación espacial, Anexo 2: sopa de letras, anexo 3: amanecer</p>   | <p>1 semana</p> |
| <p><b>3. Actividad: Somos científicos</b><br/> Lea con sus estudiantes el párrafo sobre la brújula y luego invítelos a desarrollar los momentos de las actividades.<br/> <b>Momento 1:</b> Construcción de la brújula, solicítele a los estudiantes que consigan los materiales para la construcción de la brújula, luego proceda a la construcción con ellos en clase.<br/> Una vez desarrollada, deje que sus estudiantes jueguen y exploren con ella un tiempo para que hagan sus propias conjeturas y explicaciones sobre su utilidad y funcionamiento; luego pase a desarrollar el momento 2.<br/> <b>Momento 2:</b> Propóngale a los estudiantes preguntas sobre el funcionamiento de la guía, su importancia, utilidad y cómo se ubicarían con ella, puede realizarlo en medio de un conversatorio, un juego o cualquier otra estrategia que permita conocer las explicaciones de los estudiantes.</p> | <p>-Corcho de 5mm a 10mm o una tapa plástica.<br/> -Una aguja<br/> -Un imán<br/> -Plato con agua<br/> -Formato de rosa de los vientos.</p> | <p>1 semana</p> |
| <p><b>4. Actividad: Ubicando coordenadas</b><br/> Esta actividad consta de tres momentos donde se le pide a los estudiantes que ubiquen objetos en tablas y planos coordenados, se recomienda antes del desarrollo realizar una actividad previa paso a paso con ellos de manera que puedan ver desde el ejemplo la ubicación espacial.</p>   | <p>Anexo 4: coordenadas</p>  | <p>1 semana</p> |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| <p><b>5. Actividad: Analizando información</b><br/>En esta actividad se propone una situación problema donde los estudiantes extraerán la información, la organizaran en tablas y luego gráficamente</p>   |   | 1 semana                 |
| <p><b>6. Actividad: Hagamos cuentas</b><br/>En esta actividad se propone una situación problema donde los estudiantes extraerán la información y responderán unas preguntas de comprensión lectora y matemática.</p>   |   | 1 semana                 |
| <p><b>7. Actividad: Resolviendo problemas</b><br/>En esta actividad se proponen dos situaciones problemas donde los estudiantes extraerán la información y responderán unas preguntas de comprensión lectora y matemática</p>  |   | 1 semana                 |
| <p><b>8. Actividad: Geométricamente hablando</b><br/>En esta actividad comparta con los estudiantes las definiciones y características sobre el círculo y la circunferencia, luego realicen construcciones con compas y regla que involucren el círculo y la circunferencia.<br/>Además se les propone un reto sobre cómo construirían su propio sol y de qué color si necesariamente no fuera redondo.</p>  | Regla, compas, colores.                             | 1 semana                 |
| <p><b>9. Actividad: Seamos ingenieros</b><br/>Esta actividad se propone de dos momentos, en un primer momento se le pedirá a los estudiantes que inventen un final diferente al cuento inicial de "solecito perdió sus poderes", se recomienda realizar algunas preguntas que evoquen a la recordación del cuento, luego puede leer de nuevo el cuento con los estudiantes para volverlos a contextualizar.<br/>Como segundo momento se les pide a los estudiantes que usen toda su creatividad para construir una maqueta de un panel solar donde con ella puedan hacer uso de material reciclable.</p> | Materiales reciclables                              | 1 semana                 |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>   | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>           | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <p><b>1. Actividad: Respondamos a la pregunta</b><br/>Una vez construida la maqueta, realizar un conversatorio en clase donde los estudiantes cuenten sobre sus maquetas, la importancia del sol y puedan responder a la pregunta: ¿Cómo sería nuestra vida sin el sol?</p>  | Espacio amplio para socializar maquetas y conversar | 2 horas                  |

|  |                                  |                          |
|--|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Evaluación formativa:</b> Aunque se realiza durante todo el proceso, se recomienda realizar una retroalimentación final desde la autoevaluación y la coevaluación | Formaros de evaluación formativa | Durante todo el proyecto |
|--|----------------------------------|--------------------------|

# Guía del estudiante

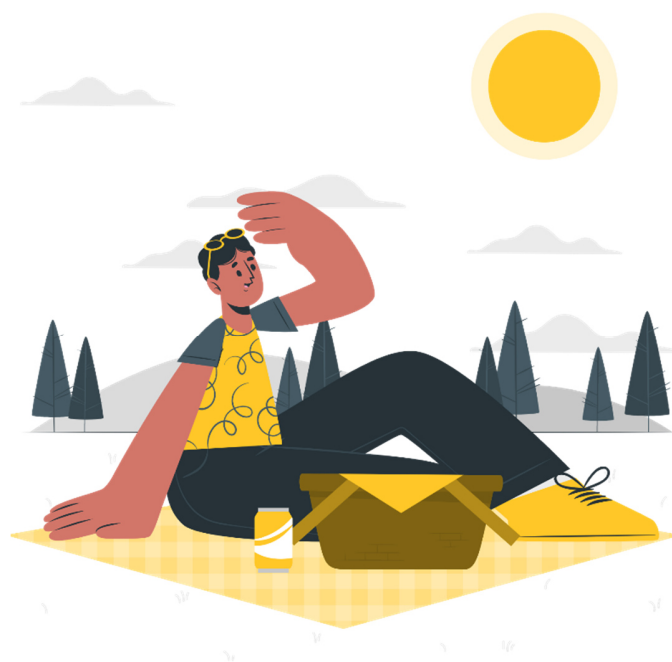


Querido estudiante, en el desarrollo de esta guía vamos a trabajar la importancia que tiene el sol para las personas y los seres vivos. Lo lograremos integrando las áreas de ciencias sociales, matemáticas y lenguaje, donde abordaremos lecturas, situaciones problemas, juegos y muchas más actividades con las cuales nos divertiremos desarrollando este tema tan importante. Esto lo lograremos con la siguiente pregunta orientadora:

¿Cómo sería nuestra vida sin el sol?

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.



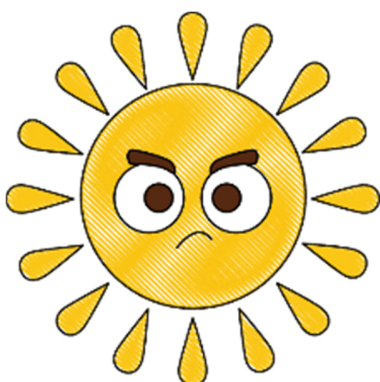


## Desafío de inicio

### I. Actividad: ¿Solecito perdió sus poderes?

DURACIÓN: 1 HORA

Leamos el siguiente cuento:



#### ¿Solecito perdió sus poderes?

Cierto día pregunto Julián a sus amigos: -- ¿por qué el sol está triste? -- y todos se miraron -- ¿Julián por qué dices eso? con cara de asombro respondió el niño: -- Mira, ¡no ha querido salir! -- en ese momento pasó una linda mariposa que lloraba desconsolada: -- ¿por qué lloras? preguntó Julián, -- no te das cuenta -- dijo la mariposa -- hoy nada es bello, el sol no quiere salir, esta bravo y yo me debo ir -- Julián y sus amigos asombrados empezaron a llamar al sol

diciendo: -- sol, solecito sal un poquito, alegra nuestro día y caliéntanos un poquito -- pero el sol nada que salía, entonces ,salió un hermoso pajarito el cual pregunto: -- ¿Por qué gritan? me ensordecen -- Los niños respondieron todos: -- ¿no te das cuenta?, no ha querido salir el sol -- El pajarito contesto: -- sí, por eso no había salido yo -- una flor que estaba por ahí, pregunto: -- ¿qué hacemos? ¿Será que se enfermó?, y si es así, no tendré buen alimento para mis hojas oh ¡que terrible!

De nuevo los niños, los animales y las plantas todos juntos empezaron a gritar: -- Sol, solecito alúmbrame un poquito -- pero el sol estaba tan dormido muy adentro de las nubes haciendo pereza y se hacía el sordo a las súplicas de todos. -- ¡Por lo que quieras! -- Dijeron todos los niños, animales y las plantas, -- que salga ligero, que se deje ver, que todos, toditos queremos un poquito de él -- Pero el sol arrogante no quiso salir, comprenden, quiso darle una lección al hombre por no cuidar el planeta y quiso esperar para mirar cómo resolvieran la vida sin su presencia.

De acuerdo con la lectura del cuento y lo que tu consideras responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es el sol para ti?

---

---

---

2. ¿Qué ves en el cielo cuando es de día?

---

---

---

3. ¿Crees que el sol es importante para la vida en la tierra?

---

---

---

4. ¿Por qué crees que el sol no quiso salir? ¿Cuál es la lección que quiere darle al hombre?

---

---

---

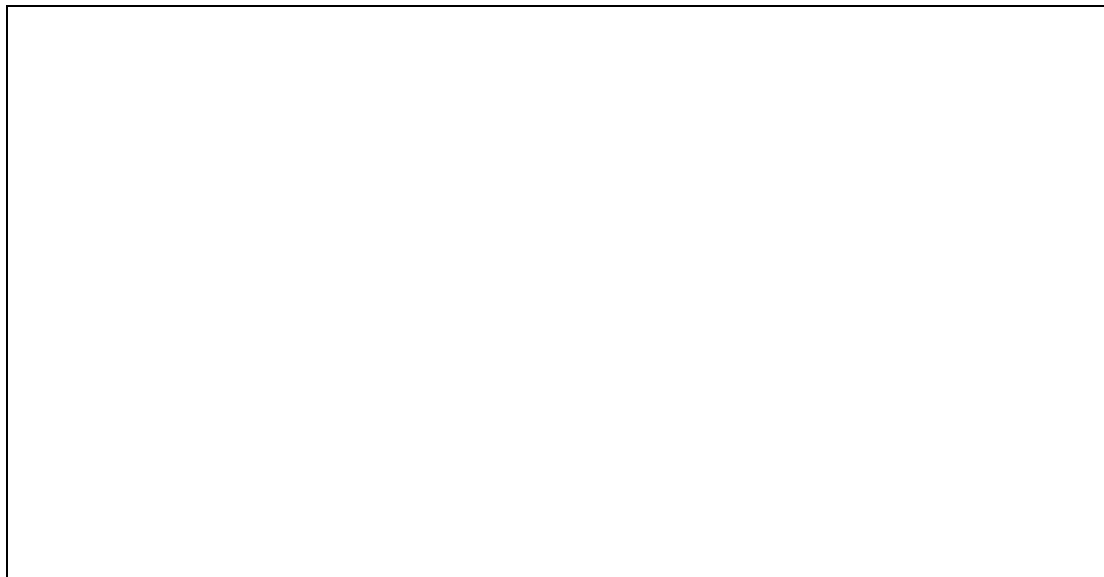
5. ¿Qué crees que son los puntos cardinales?

---

---

---

6. Haz un dibujo de la parte del cuento que más te gusto.



## 2. Actividad: Conformemos equipos

DURACIÓN: 10 MINUTOS

Nos vamos a organizarnos en equipos de trabajo para el desarrollo de esta guía, de acuerdo con las indicaciones de tu docente.

Una vez estes con tu equipo conversa sobre la importancia del sol en la vida de las personas.





### 3. Actividad: Lista de chequeo

DURACIÓN: DURANTE TODO EL PROYECTO



En esta lista, a medida que vayas desarrollando las actividades tacha con una x según corresponda a

**R:** Resuelta

**EP:** En Proceso

**NR:** No Resuelta

Anota observaciones pertinentes que te permitan cumplir a cabalidad con la actividad.

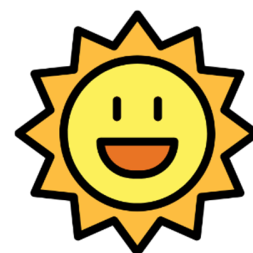
| Lista de chequeo                                 |           | R | EP | NR | Observaciones |
|--|-----------|---|----|----|---------------|
| <b>Desafío de Inicio</b>                         |           |   |    |    |               |
| Actividad 1: ¿Solecito perdió sus poderes?       |           |   |    |    |               |
| Actividad 2: Conformación de equipos de trabajo. |           |   |    |    |               |
| Actividad 3: Lista de chequeo                    |           |   |    |    |               |
| <b>Desafío de Investigación</b>                  |           |   |    |    |               |
| Actividad 1                                      | Juego 1   |   |    |    |               |
|  | Juego 2   |   |    |    |               |
|  | Juego 3   |   |    |    |               |
| Actividad 2                                      | Momento 1 |   |    |    |               |
|  | Momento 2 |   |    |    |               |
|  | Momento 3 |   |    |    |               |
| Actividad 3                                      | Momento 1 |   |    |    |               |
|  | Momento 2 |   |    |    |               |
| Actividad 4                                      | Momento 1 |   |    |    |               |
|  | Momento 2 |   |    |    |               |
|  | Momento 3 |   |    |    |               |
| Actividad 5: Analizando información              |           |   |    |    |               |
| Actividad 6                                      | Momento 1 |   |    |    |               |
|  | Momento 2 |   |    |    |               |
| Actividad 7: Resolviendo problemas               |           |   |    |    |               |
| Actividad 8: geoméricamente hablando             |           |   |    |    |               |
| Actividad 9: Seamos ingenieros del sol           |           |   |    |    |               |
| <b>Desafío Final</b>                             |           |   |    |    |               |
| Socialización: Respondiendo a la pregunta        |           |   |    |    |               |



## Desafío de investigación

*“El sol te saluda desde el Este, se levanta temprano para alumbrar cada día, si quieres saludarlo, levanta tu brazo derecho. Si quieres una gran aventura, sigue adelante para ir directo al norte, si quieres encontrar la ubicación correcta, siempre busca el norte.*

*Si buscas un nuevo rumbo, puedes ir al sur y quizás llegues al fin del mundo, solo debes seguir los pasos hacia atrás de tu espalda y regresar por estos para volver a casa antes del atardecer, donde deberás despedirte del sol, ya que se va a dormir a tu izquierda, por el oeste, para poder descansar y traer una nueva aventura mañana”<sup>1</sup>*



## I. Actividad: Juguemos a ubicarnos

DURACIÓN: 1 SEMANA

**Momento 1:** Indaga

- A. ¿cuáles son los puntos cardinales?
- B. ¿cómo hacemos para ubicarnos con ellos?

**Momento 2:** Vamos a jugar.

En clase realizaremos los siguientes juegos, sigue las indicaciones de tu docente:

**🎯 Juego 1:** Ubicándome con el cuerpo

Indicaciones:

1. Ubicarte en el patio del colegio o en un lugar abierto.
2. Con tu mano derecha ubica la dirección en la que se encuentra el sol.
3. Una vez hayas ubicado el sol, extiende los brazos de lado a lado. Ten en cuenta que tu mano, la izquierda representa el occidente o como le dicen en otras partes

<sup>1</sup> Tomado de: <https://www.guiainfantil.com/educacion/juegos/actividades-ingeniosas-para-enseñar-los-puntos-cardinales-a-los-ninos/>

el oeste, la mano derecha el oriente o de otro modo el este, tu frente es el norte y hacia la espalda queda el sur.

*Es hora de que ubiques el sol y respondas las siguientes preguntas:*

A. ¿Qué punto cardinal es el que estas orientando con tu mano derecha?

---

---

B. ¿Qué objeto tienes hacia el norte de tu ubicación?

---

---

C. ¿Cómo se llama el punto cardinal que esta hacia tu izquierda?

---

---

D. ¿Cuál es el punto cardinal indica tu espalda? Y ¿qué objeto está ubicado en él?

---

---

### **Juego 2: Simón dice**

*Indicaciones:*

Por el salón encontraras distribuidos diferentes objetos y debes ubicar el objeto que se encuentra al norte, sur, este u oeste de tu ubicación, de acuerdo con la indicación que te dé tu docente.

**Por ejemplo:** La docente te dirá: Simón dice que ubiques el objeto que se encuentra al norte. Simón dice que digas qué objeto se encuentra al occidente. Simón dice que corramos hacia el sur y así sucesivamente se ira desarrollando el juego.

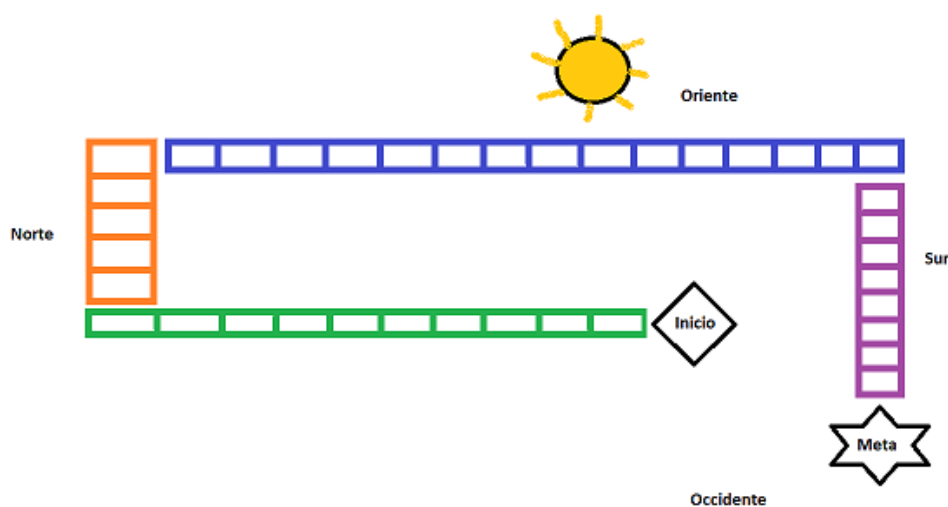
**¡A divertirtel!**

**Juego 3: Buscando un tesoro**

Hay varios objetos escondidos por el patio de la escuela. Sigue las indicaciones de tu docente para encontrar los objetos perdidos.

Indicaciones:

- Ubícate en el centro del patio. Comienza tu recorrido dando 10 pasos hacia el occidente, recoge la pista.
- Luego da 5 saltos enormes hacia el norte y recoge de nuevo la otra pista.
- Da 15 pasos hacia el oriente y recoge la pista que se encuentra allí.
- Desvíate un poco hacia el sur dando 8 saltos y disfruta del tesoro escondido con tus compañeros.



**Socialización:** Discute con tus compañeros sobre las diferentes actividades y ¿cómo influye el sol para poder ubicarnos?



## 2. Actividad: Hablemos de orientación

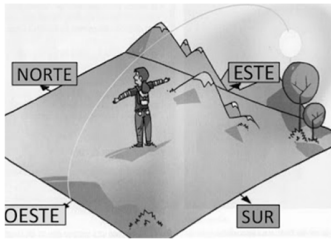
DURACIÓN: 1 SEMANA

**Momento I:** Lee (o escucha) con atención el siguiente texto.

### ¿Qué es la Orientación Espacial?

Es una habilidad natural en los seres vivos que permite conocer y determinar la posición del propio cuerpo con relación al espacio. Esto nos permite movernos con libertad por el mundo y realizar actividades como escribir o movernos por una ciudad. También puede describirse como el acto por el cual nos ubicamos, en el horizonte de nuestra localidad, los cuatro puntos cardinales son: Norte, sur, este (oriente) y oeste (occidente).<sup>2</sup>

### La orientación con el Sol



Para poder orientarse en un lugar, hay que localizar al menos uno de los puntos cardinales. El Sol nos ayuda a saber dónde están, ya que siempre sale por el este (oriente) y se oculta al anochecer por el oeste (occidente). Es muy sencillo hacerlo, en las mañanas, nos podemos orientar ubicando con precisión el punto del horizonte por donde veo el Sol. Este punto se llama **“Este u Oriente”**. Señalando con la mano derecha al Este; es decir, el punto por donde sale el Sol, tendremos a nuestra izquierda el **“Oeste u Occidente”** al frente estará el Norte y a nuestra espalda el Sur.

Responder las siguientes preguntas:

1. Escribe el nombre de los puntos cardinales

---

---

---

---

2. ¿Por dónde sale el sol?

---

---

3. ¿Por dónde se esconde el sol?

---

---

<sup>2</sup> Tomado de: <https://stimuluspro.com/blog/la-orientacion-espacial/#:~:text=La%20orientaci%C3%B3n%20espacial%20es%20una,o%20movernos%20por%20una%20ciudad.>

4. ¿Cómo te orientarías si no hubiese sol?

Four horizontal lines for writing an answer.

Momento 2: La sopa de letras

Ubica en la sopa de letras las siguientes palabras:



Amanecer  
Brújula  
Frente  
Oeste  
Puntos

Atardecer  
Cardinales  
Izquierda  
Derecha  
Sol

Brazos  
Este  
Norte  
Espalda  
Sur

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | B | G | K | M | E | S | P | A | L | D | A | G | K |
| E | S | T | E | B | R | A | Z | O | S | T | P | A | A |
| C | A | R | D | I | N | A | L | E | S | G | D | F | S |
| I | P | Z | U | H | D | E | R | E | C | H | A | N | A |
| P | H | O | F | R | E | N | T | E | I | I | S | T | F |
| T | A | D | S | M | T | C | F | A | L | R | V | L | B |
| S | U | R | I | A | T | A | R | D | E | C | E | R | Y |
| U | B | I | Z | Q | U | I | E | R | D | A | S | O | L |
| S | O | H | D | S | I | C | M | L | E | Z | Z | Y | C |
| D | N | O | R | T | E | D | P | U | N | T | O | S | D |
| G | E | C | F | C | R | O | E | S | T | E | J | R | X |
| I | I | A | M | A | N | E | C | E | R | L | E | N | X |
| N | E | P | E | C | C | G | B | R | U | J | U | L | A |
| M | V | Y | E | D | A | L | A | U | Q | B | K | V | I |

**Momento 3:** Vamos a colorear

Colorea el siguiente amanecer y ubica los puntos cardinales en los espacios indicados.



### 3. Actividad: Somos científicos

DURACIÓN: 1 SEMANA

#### ¿Qué es la brújula?



Es un aparato que se usa para orientarse en un recorrido mediante un plano o mapa y haciendo uso de los puntos cardinales. Fue creada en China aproximadamente en el siglo IX, con el fin de determinar las direcciones en mar abierto, e inicialmente consistía en una aguja imantada flotando en una vasija llena de agua. En la brújula podemos encontrar cuatro puntos cardinales principales (norte, sur, este y oeste) y la aguja siempre marca hacia el norte.

Algunos datos curiosos respecto a la brújula son:

- No funcionan ni en el polo sur ni en el polo norte.
- Cualquier objeto metálico que este demasiado cerca altera su funcionamiento.
- Los aparatos electrónicos también alteran el funcionamiento de la brújula.

**Momento I:** Construyendo nuestra brújula.

**Materiales:**

- ❖ Un corcho de 5mm a 10mm o una tapa plástica.
- ❖ Una aguja
- ❖ Un imán
- ❖ Plato con agua

**Pasos:**

- ❖ **Paso 1:** Corte un círculo de corcho de unos 5mm a 10mm de espesor. También puede usar una tapa de botella plástica.



- ❖ **Paso 2:** Frote la aguja unas 50 veces con la parte norte del imán. Si el imán no tiene marcado el norte, escoja un lado y use sólo ese. Separe el imán de la aguja tras cada frotada para reducir la probabilidad de que se desmagnetice.



- ❖ **Paso 3:** Pegue la aguja magnetizada en el corcho y póngalo cuidadosamente en el plato con agua.



- ❖ **Paso 4:** El agua provee una superficie casi sin fricción que le permite al corcho girar hasta que el polo norte de la aguja (el agujero) apunte hacia el polo norte magnético (como se ve en la brújula comprada). Si se frota la aguja con el imán en la otra dirección, será la punta la que señale el norte.





**Momento 2:** Resuelve los siguientes cuestionamientos luego de haber construido la brújula:

1. ¿Cómo te sentiste realizando la brújula?

---

---

---

---

2. ¿Cómo te ubicas con una brújula? Haz el ensayo, juega un rato a ubicarte con tus amiguitos.

---

---

---

---

3. ¿Por qué crees que es importante utilizar y manejar una brújula?

---

---

---

---

4. Si te encuentras en un bosque y no sabes cómo ubicarte, ya sabes cómo construir una brújula, pero no cuentas con todos los materiales, ¿qué otra idea y materiales utilizarías para ubicarte?

---

---

---

---

5. En caso de que el sol no saliera ¿Será posible ubicarnos con la brújula?

---

---

---

## 4. Actividad: Ubicando coordenadas

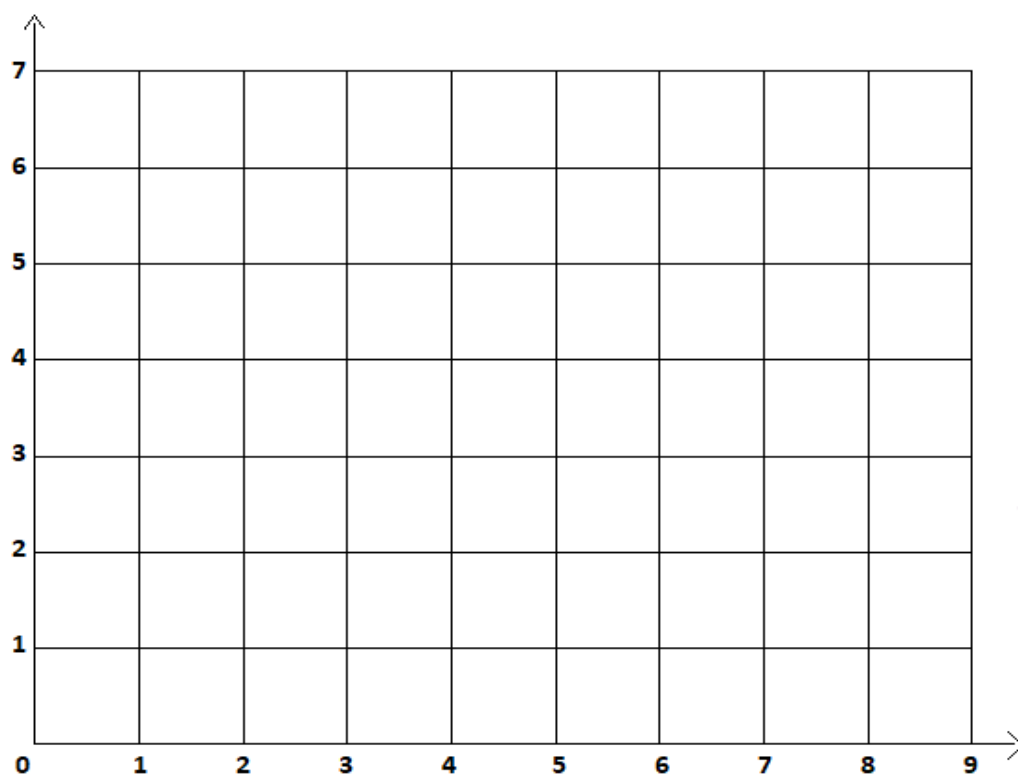
DURACIÓN: 1 SEMANA

**Momento I:** Ubicando en el plano cartesiano

**Indicación:**

Para esta actividad vamos a ubicar coordenadas, por ejemplo, si tuviéramos que ubicar el punto (4,5), comenzamos ubicando el número 4 que se refiere a los números horizontales, una vez ubicados en este punto, subimos de manera vertical hasta que encontremos el número 5 y justo en el lugar que coincide la pareja (4,5) colocamos la letra que corresponde en este caso **A** y este mismo proceso se sigue con cada pareja de números.

Ahora intenta ubicar los demás puntos coordenados.

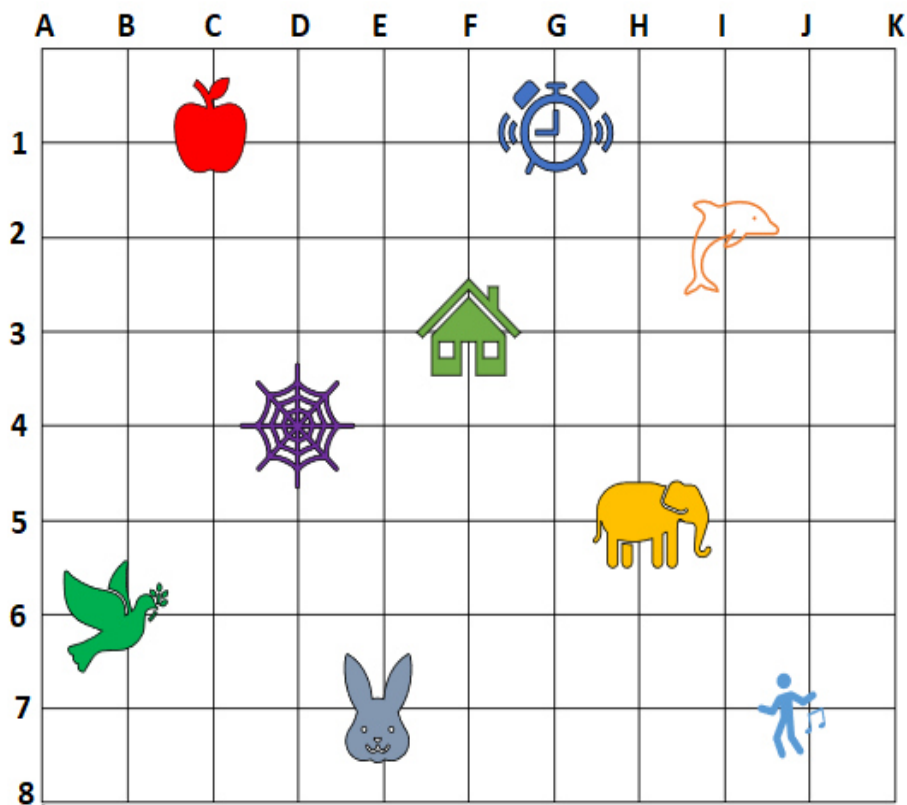


|   |       |
|---|-------|
| A | (4,5) |
| B | (3,7) |
| C | (2,1) |
| D | (9,7) |
| E | (2,5) |
| F | (1,3) |
| G | (4,4) |
| H | (7,7) |



## Momento 2: Encontrando coordenadas

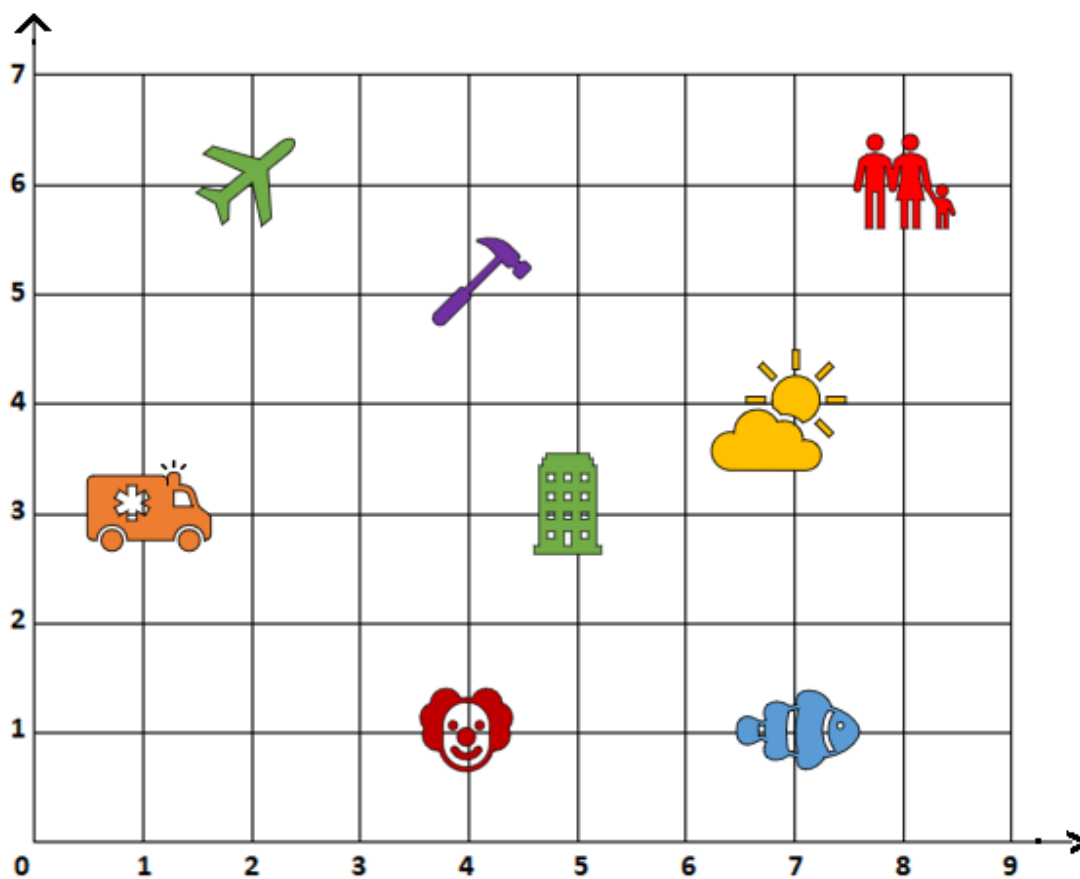
De acuerdo con el siguiente gráfico, ubica las figuras que están en la cuadrícula e indica la coordina en la que se encuentran, por ejemplo, la manzana tiene coordenadas C,I



| Objeto   | Coordenada |
|----------|------------|
| Paloma   |            |
| Conejo   |            |
| Persona  |            |
| Casa     |            |
| Elefante |            |
| Delfin   |            |
| Reloj    |            |
| Telaraña |            |
| Manzana  | C,I        |

**Momento 3:** Repasemos lo aprendido

Encontremos las coordenadas de las figuras que se presentan en el plano, ubicando primero el eje vertical y luego el eje horizontal



| Objeto     | Coordenada |
|------------|------------|
| Avión      |            |
| Familia    |            |
| Martillo   |            |
| Ambulancia |            |
| Payaso     |            |
| Pez        |            |
| Edificio   |            |
| Amanecer   |            |

## 5. Actividad: Analizando información

DURACIÓN: 1 SEMANA

Leer con atención la siguiente información y completa la tabla.

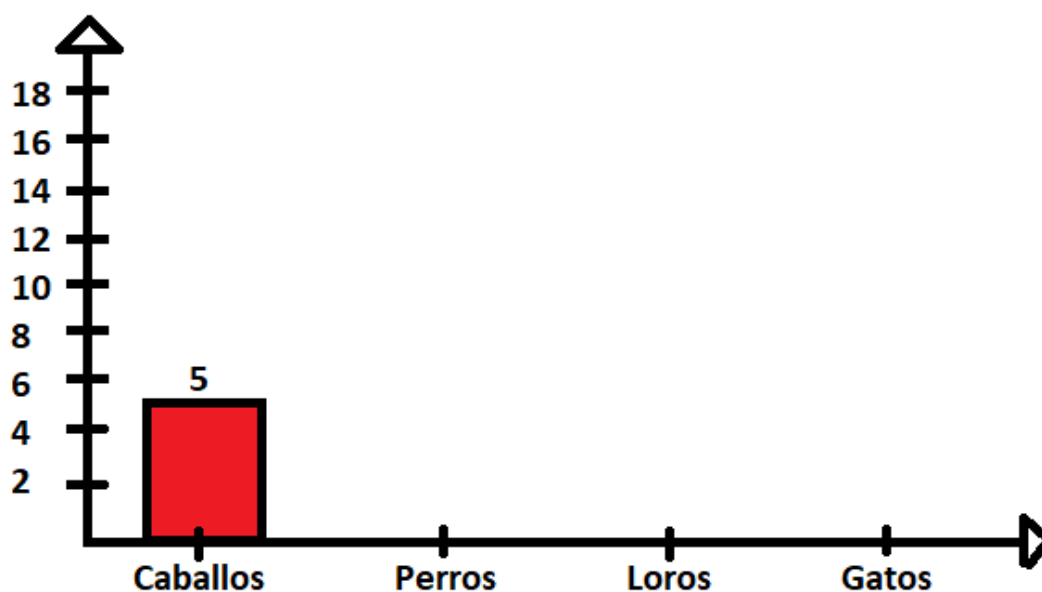
En la escuela Evangelina Betancur se realizó una encuesta en el grado 2-2 sobre los alumnos que tenían mascotas y disfrutaban con ellas en los días que no había sol. Estos fueron los resultados:

- ❖ Cinco estudiantes dijeron que tenían caballos.
- ❖ Doce dijeron que tenían perros.
- ❖ Tres dijeron que tenían loros.
- ❖ Diez dijeron que tenían gatos.

**Parte 1:** Completa la siguiente tabla de datos:

| Animales | Cantidad |
|----------|----------|
| Caballos | 5        |
|          |          |
|          |          |
|          |          |

**Parte 2:** Luego de haber organizado los datos en la tabla, construye un gráfico de barras, como se muestra en el ejemplo; asegúrate de colorear con diferente color cada barra.



## 6. Actividad: Hagamos cuentas

DURACIÓN: 1 SEMANA

**Momento I:** Lee el siguiente apartado:

El sol cansado de iluminar decidió ir de vacaciones a dar un descanso por varios días. Durante los días de vacaciones ocurrió lo siguiente:

- El lunes no quiso salir por completo, solo lo hizo 6 horas en la mañana.
- El martes los niños aclamaban que saliera para poder ir a jugar, pero este se quedó acostado en las nubes haciendo pereza, decidió salir solo por 9 horas, para que los niños pudieran jugar un rato.
- El miércoles un poco más perezoso solo salió 4 horas en todo el día.
- El jueves estaba tan dormido que solo salió por 3 horas.
- El viernes estaba tan feliz que salió durante 8 horas para que la gente aprovechara su luz y calor.
- El sábado hizo mucho frío, razón por la cual solo salió una hora.
- El domingo sorprendió a todos, pues salió durante 10 horas, lo hizo para compensar a los niños y personas por las veces de la semana que casi no quiso salir.

Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas de acuerdo con la lectura anterior:

1. Según la lectura, ¿cuántos días tiene la semana?

---

2. ¿cuántos días de la semana hubo sol?

---

3. ¿Cuántos días de la semana no salió el sol?

---

4. ¿cuál fue el día en que más horas salió el sol?

---

**Momento 2:** Realiza la suma correspondiente de las horas que salió el sol de acuerdo con la indicación.

- A. ¿Cuántas horas en total salió el sol el lunes y el viernes?
- B. ¿Cuántas horas en total salió el sol el martes y el jueves?
- C. ¿Cuántas horas en total salió el sol el miércoles y el domingo?
- D. ¿Cuántas horas en total salió el sol durante toda la semana?

### Reto Es Hora De Jugar:

Es hora de contar y jugar a las escondidas con tus amiguitos:

1. Cuenta de 4 en 4 hasta llegar a 52 mientras todos se esconden
2. El siguiente deberá contar de 3 en 3 hasta llegar a 39
3. El ultimo deberá hacerlo contando de 5 en 5 hasta llegar 40

**¡ve a esconderte!**



## 7. Actividad: Resolviendo problemas

DURACIÓN: 1 SEMANA

*Así como las personas necesitamos del sol para obtener las vitaminas necesarias y sobre vivir, los animales y las plantas también necesitan del sol.*

**Situación I:** Sara la gallina más linda del gallinero, tuvo 84 huevos y los empezó a calentar para sacar sus crías. Un día su madre se enfermó y no pudo calentarlos más, entonces muy inteligente organizó su nido y puso sus huevos en un lugar que le diera todo el tiempo el sol, rogando que no llegara el invierno, para poder tener su cría.

Responde:

1. ¿Qué operación debo hacer para saber cuántos huevos quedaron calentando si primero nacieron 20 pollitos? Realiza la operación.

---

---

---

---

---

---

2. ¿Cuántos pollitos quedan si salen de nuevo 15 pollitos? Realiza la operación.

---

---

---

---

---

---

3. ¿Cuántos huevos quedarían si sumamos los 20 y los 15 pollitos que nacieron? Realiza la operación.

---

---

---

---

---

---

4. ¿Cuántos huevos quedarían si el gavilán, se lleva 20 huevos más? Realiza la operación.

---

---

---


---

---

---



**Situación 2:** Problemas

1. Catalina tiene un corral con 30 gallinas, ¿Cuántas gallinas  hay en 3 corrales?


Resuelve la operación:

$$30 + 30 + 30 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. En un árbol hay 7 gusanos ¿cuántos gusanos  hay en 2 árboles?

Resuelve la operación:

$$7 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Maria sabe que en cada estanque de agua hay 4 caballitos de mar. ¿Cuántos caballitos habrá en 5 estanques? 




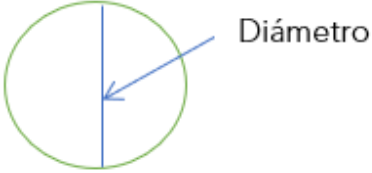
Resuelve la operación:

$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$



## 8. Actividad: Geométricamente hablando

DURACIÓN: 1 SEMANA

| La circunferencia   | El círculo   |
|---|--|
| <p>Es el borde o contorno del círculo, algunos ejemplos son un anillo y una rueda</p>  | <p>Es la superficie del interior de la circunferencia. Algunos ejemplos son las monedas y las pizzas</p>  |
| Elementos del círculo   |  |
| Existen tres elementos importantes para el círculo y la circunferencia  |  |
|   |   |

Según lo observado

✚ ¿Cómo defines una circunferencia?

---



---



---

✚ ¿Cómo defines un círculo?

---



---



---

✚ ¿Con cuál de los dos harías un sol? Y ¿por qué?

---



---

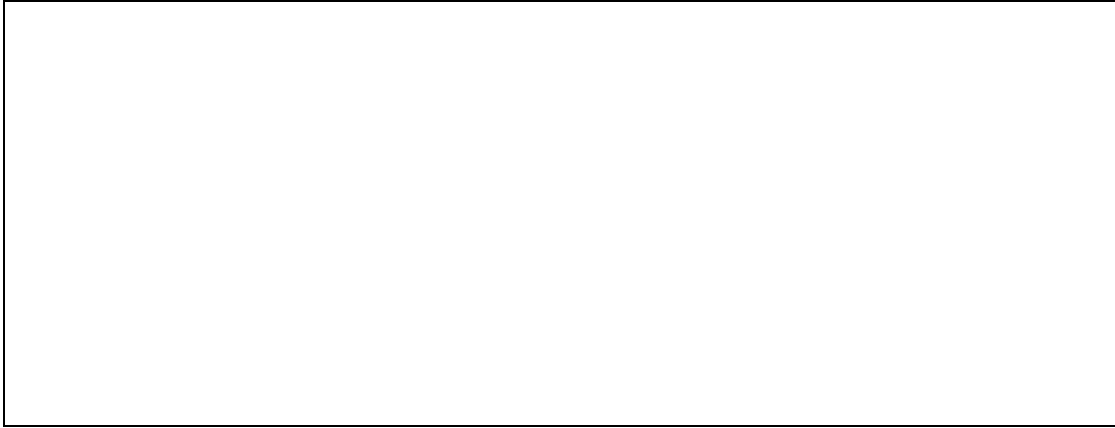


---

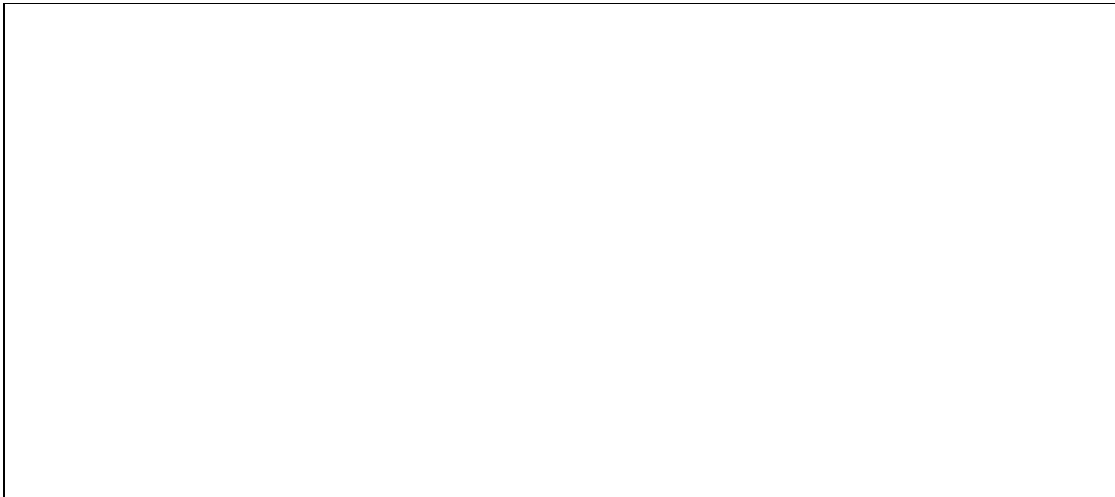
## Actividad Práctica

Utilizando la regla y el compas

A. Realiza una circunferencia de radio 1 centímetro.



B. Realiza una circunferencia de radio 2 centímetros.



C. Realiza una circunferencia y traza un diámetro de un valor cualquiera.



**Reto:**

Si fueras un científico y hubieses descubierto que el sol no es redondo.

✚ ¿Cómo te lo imaginarias?

---

---

---

---

---

---

---

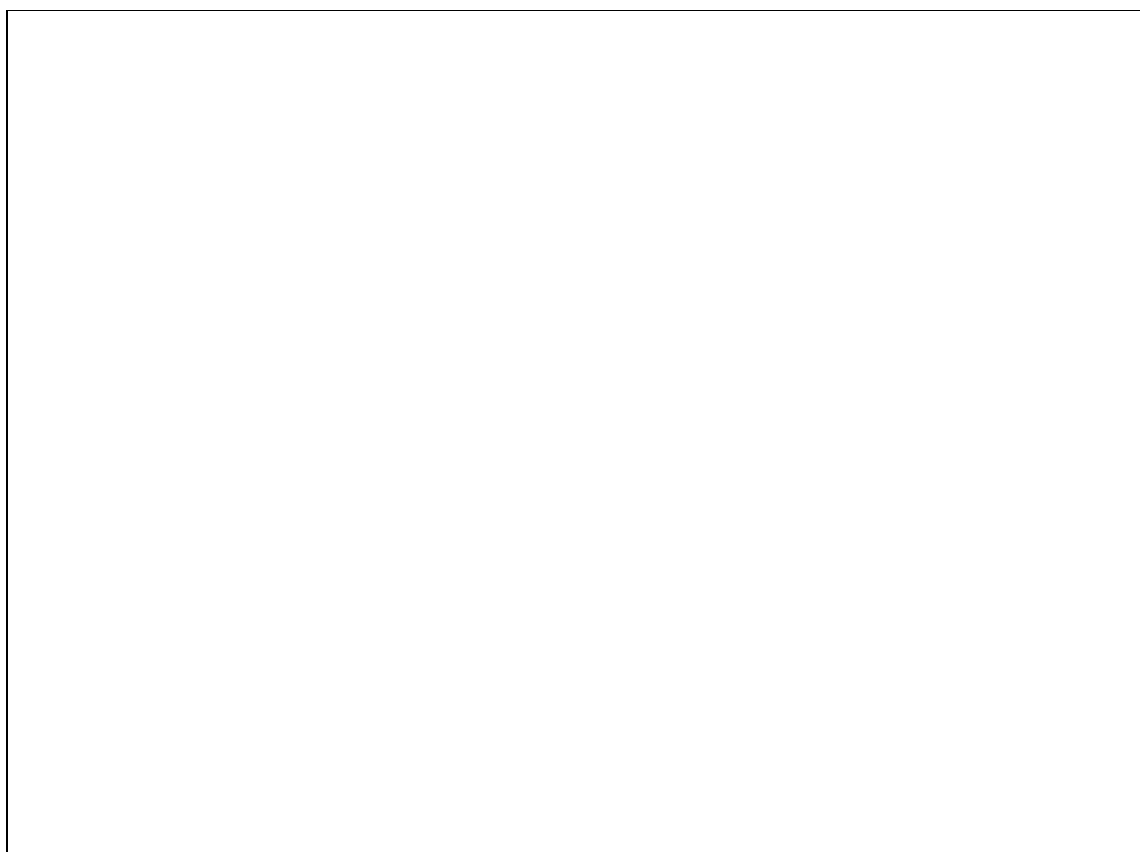
---

---

---

✚ ¿De qué color lo pintarías?

Represéntalo mediante un dibujo.



## 9. Actividad: Seamos ingenieros del sol

DURACIÓN: 1 SEMANA

### Momento 1:

Recuerdas el cuento de “**solecito perdió sus poderes**”

Propone un final diferente para este cuento.

---

---

---

---

---

---

---

---

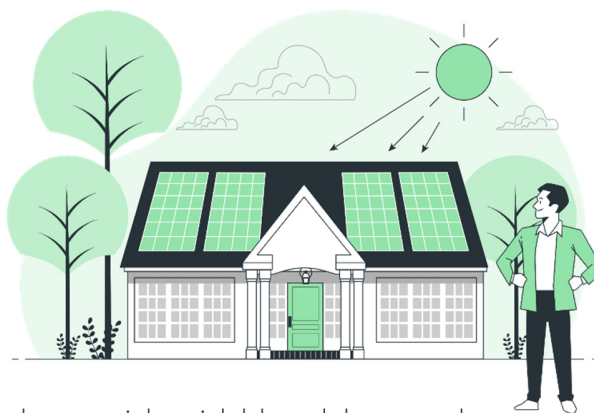
---

---

### Momento 2: actividad para construir en clase

Imagina un mundo donde el sol ya no quiere salir, imagina tu preocupación y la de tu familia ante esta situación.

Con la ayuda de tu docente y los compañeros de clase, realiza una maqueta donde muestres la importancia del sol para la ubicación y vida de los seres vivos y animales, en esta maqueta también debes mostrar su importancia en la generación de otros tipos de energía construyendo un panel solar.



**Importante:** has uso de material reciclable y del que tu docente te va a proporcionar.



## Desafío final

### 1. Actividad: Respondamos la pregunta

DURACIÓN: 2 HORA

Ya que hiciste la maqueta,

En clase realizaran un conversatorio donde con tus compañeros y docente den respuesta a las siguientes dos preguntas:

- ✓ ¿Por qué el sol es importante para la vida de los seres vivos?
- ✓ ¿Cómo sería nuestra vida sin el sol?



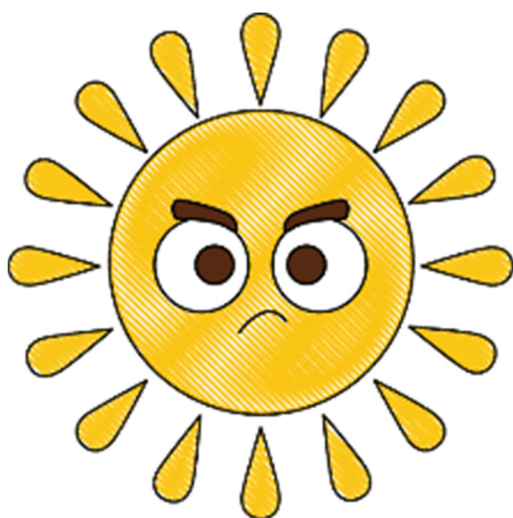
# Heteroevaluación



| Nombre del estudiante   |  |                    |        |      |          | Municipio: |
|---|--|--------------------|--------|------|----------|------------|
| Descripción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo (1 a 2,99):</li> <li>• Básico (3 a 3,5):</li> <li>• Alto (3,6 a 4,5)</li> <li>• Superior (4,6 a 5):</li> </ul> |  |                    |        |      |          |            |
| ASPECTOS POR EVALUAR  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | NIVEL DE DESEMPEÑO |        |      |          |            |
|   |  | Bajo               | Básico | Alto | Superior |            |
| RESOLUCIÓN DE ACTIVIDADES   | El estudiante resuelve cada una de las actividades propuestas en la guía, por las semanas que se indican.  |                    |        |      |          |            |
| CREATIVIDAD   | El estudiante utiliza de manera creativa diferentes herramientas y recursos de su contexto y que le proporciona el docente para darle solución a una problemática planteada.                 |                    |        |      |          |            |
| COMUNICACIÓN  | Presenta de manera clara y coherente los productos de las diferentes actividades propuestas en la guía de aprendizaje.   |                    |        |      |          |            |
| TRABAJO EN CLASE  | Trabaja colaborativamente con sus compañeros, es puntual al entregar los trabajos, manifiesta interés en cada una de las actividades siendo puntual de acuerdo con los tiempos establecidos. |                    |        |      |          |            |
| COMUNICACIÓN  | Presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje.                                  |                    |        |      |          |            |
| OBSERVACIONES:  |  |                    |        |      |          |            |

## ANEXO 1

## ¿Solecito perdió sus poderes?



Cierto día pregunto Julián a sus amigos: -- ¿por qué el sol está triste? -- y todos se miraron -- ¿Julián por qué dices eso? con cara de asombro respondió el niño: -- Mira, ¡no ha querido salir! -- en ese momento pasó una linda mariposa que lloraba desconsolada: -- ¿por qué lloras? preguntó Julián, -- no te das cuenta -- dijo la mariposa -- hoy nada es bello, el sol no quiere salir, esta bravo y yo me debo ir -- Julián y sus amigos asombrados empezaron a llamar al sol diciendo: -- sol, solecito sal un poquito, alegra

nuestro día y caliéntanos un poquito -- pero el sol nada que salía, entonces ,salió un hermoso pajarito el cual pregunto: -- ¿Por qué gritan? me ensordecen -- Los niños respondieron todos: -- ¿no te das cuenta?, no ha querido salir el sol -- El pajarito contesto: -- sí, por eso no había salido yo -- una flor que estaba por ahí, pregunto: -- ¿qué hacemos? ¿Será que se enfermó?, y si es así, no tendré buen alimento para mis hojas oh ¡que terrible!

De nuevo los niños, los animales y las plantas todos juntos empezaron a gritar: -- Sol, solecito alúmbrame un poquito -- pero el sol estaba tan dormido muy adentro de las nubes haciendo pereza y se hacía el sordo a las súplicas de todos. -- ¡Por lo que quieras! -- Dijeron todos los niños, animales y las plantas, -- que salga ligero, que se deje ver, que todos, toditos queremos un poquito de él -- Pero el sol arrogante no quiso salir, comprenden, quiso darle una lección al hombre por no cuidar el planeta y quiso esperar para mirar cómo resolvieran la vida sin su presencia.



## ANEXO 2

Ubica en la sopa de letras las siguientes palabras:



Amanecer  
Brújula  
Frente  
Oeste  
Puntos

Atardecer  
Cardinales  
Izquierda  
Derecha  
Sol

Brazos  
Este  
Norte  
Espalda  
Sur

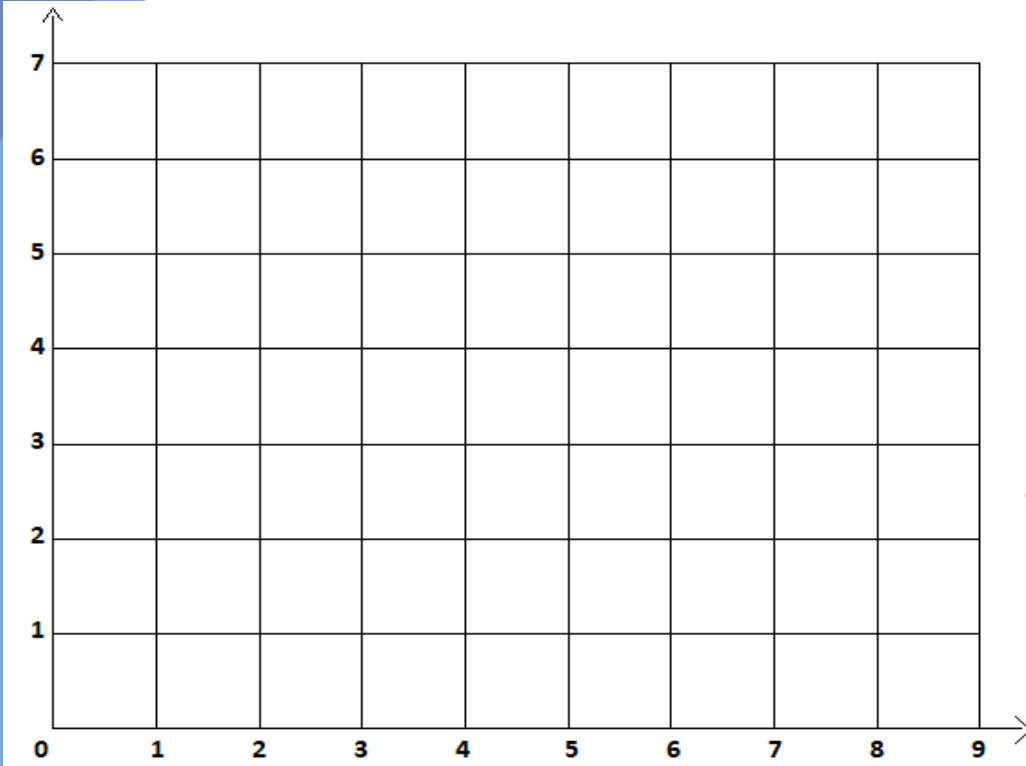


ANEXO 3

Colorea el siguiente amanecer y ubica los puntos cardinales en los espacios indicados.

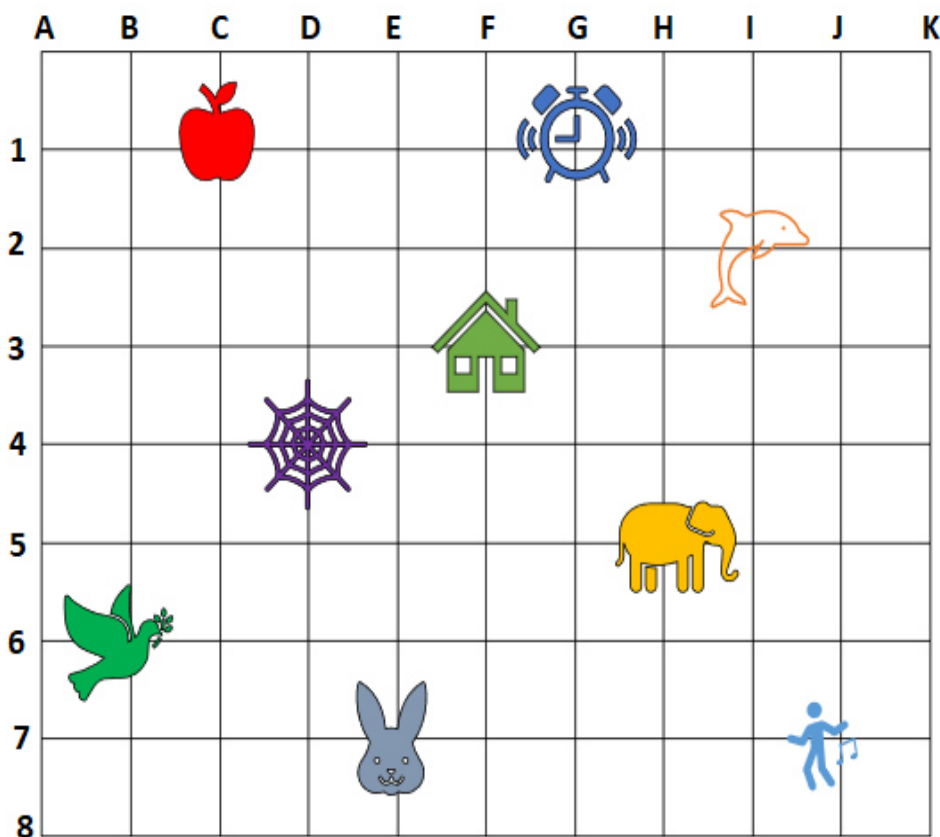


# ANEXO 4

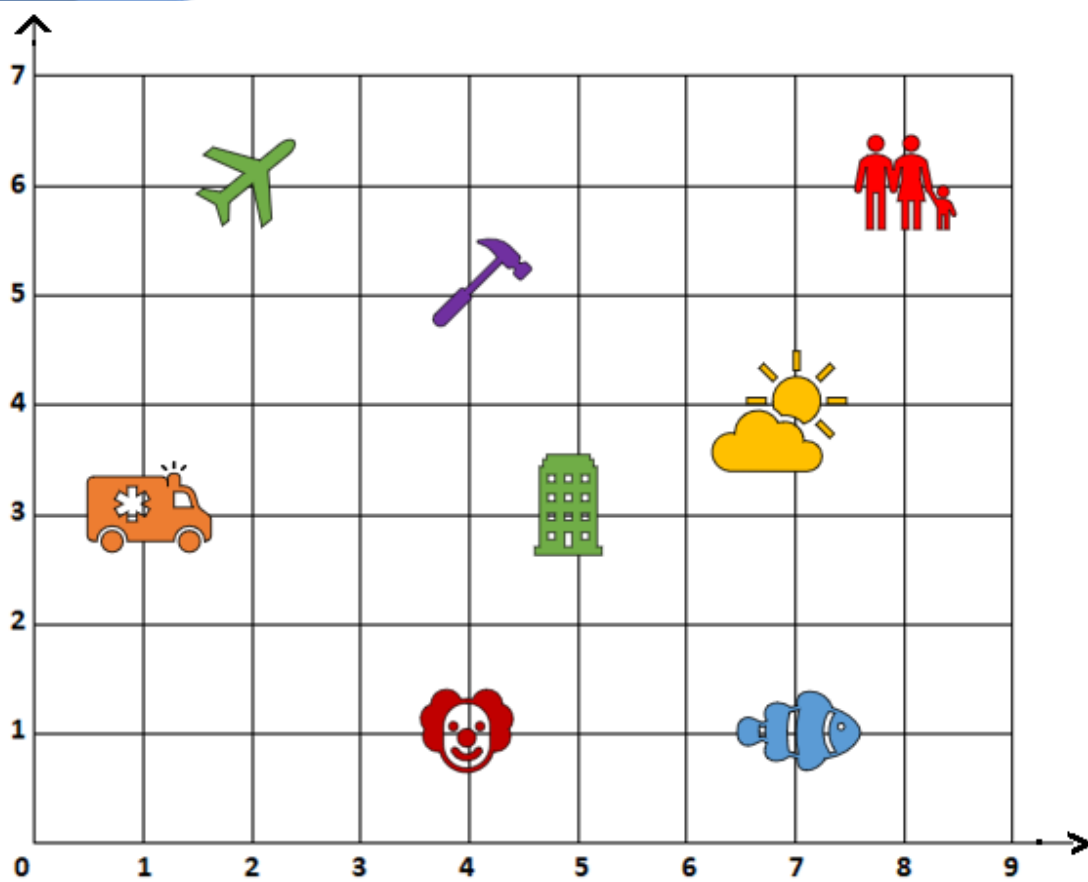


|   |        |
|---|--------|
| A | (4, 5) |
| B | (3, 7) |
| C | (2, 1) |
| D | (9, 7) |
| E | (2, 5) |
| F | (1, 3) |
| G | (4, 4) |
| H | (7, 7) |





| Objeto   | Coordenada |
|----------|------------|
| Paloma   |            |
| Conejo   |            |
| Persona  |            |
| Casa     |            |
| Elefante |            |
| Delfin   |            |
| Reloj    |            |
| Telaraña |            |
| Manzana  | C,I        |



| Objeto     | Coordenada |
|------------|------------|
| Avión      |            |
| Familia    |            |
| Martillo   |            |
| Ambulancia |            |
| Payaso     |            |
| Pez        |            |
| Edificio   |            |
| Amanecer   |            |

# Mediciones por lo alto

Guía



## Autores

Docentes de la Institución Educativa San Rafael, en el municipio de San Rafael:

Silvia Román Suaza  
Omer Antonio Ramos Negrete.



Imagen: Canva.com

# Ficha informativa



|   |   |
|---|---|
| Dirigido a estudiantes del grado 10°        |   |
| Tema principal: Las razones trigonométricas | Temas complementarios: Instrumentos de medida   |
| Nivel de integración: Interdisciplinar      |   |
| Área principal: Matemáticas                 | Áreas integradas: Lenguaje y Tecnología   |
| Derechos básicos de aprendizaje             | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende y utiliza funciones para modelar fenómenos periódicos y justifica las soluciones.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planea la producción de textos audiovisuales en los que articula elementos verbales y no verbales de la comunicación para desarrollar un tema o una historia.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene en cuenta principios de funcionamiento y criterios de selección, para la utilización eficiente y segura de artefactos, productos, servicios, procesos y sistemas tecnológicos de mi entorno.</li> </ul>   |
| Indicadores de desempeño                    | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozco el significado de las razones trigonométricas en un triángulo rectángulo para ángulos agudos, en particular, seno, coseno y tangente.</li> <li>Calculo algunos valores de las razones seno y coseno para ángulos no agudos, auxiliándome de ángulos de referencia inscritos en el círculo unitario.</li> <li>Reflexiono sobre mi experiencia general en el desarrollo de una secuencia de actividades.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboro guiones para la producción de textos audiovisuales, como cortos o películas, en los que integro recursos no verbales.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizo e interpreto manuales, instrucciones, diagramas y esquemas, para el montaje de algunos artefactos, dispositivos y sistemas tecnológicos.</li> <li>Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.</li> </ul> |
| Habilidades del siglo XXI                   | Comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, razonamiento cuantitativo.   |

# Introducción a esta guía

En nuestra experiencia docente hemos constatado que al explicar el tema de problemas que se resuelven por medio de funciones trigonométricas parece ser entendido por los estudiantes, sin embargo, al aplicarlo en otros contextos más cotidianos no parecen tener la misma habilidad.

Por tal motivo se busca que, por medio de un enfoque diferente, el educador logre su objetivo máximo que es ofrecer, a través del diseño una situación, un encuentro con el sujeto para que surja el conocimiento. Es allí donde el aprendizaje basado en proyectos cobra relevancia como el medio utilizado para llegar al estudiante y que este logre aprendizajes significativos.

Todo lo anterior a partir de la pregunta orientadora:



¿Como pueden los estudiantes de grado 10 de la institución educativa San Rafael aplicar las razones trigonométricas a través de la utilización de un teodolito casero?



# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
|--|---|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: El sistema egipcio ¿qué sabemos?</b><br/>Con esta actividad, se busca que los estudiantes pongan en evidencia sus saberes previos y se introduzcan en algunas situaciones de triángulos rectángulos relacionadas con el teorema de Pitágoras, partir de la lectura de un texto histórico sobre los egipcios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• 3 metros de cuerda.</li> </ul> | 30 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: Afianzando saberes previos</b><br/>Busca que los estudiantes afiancen sus saberes previos, haciendo una variante de la actividad anterior y establezcan relaciones entre ambas actividades.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• 3 metros de cuerda.</li> </ul> | 30 minutos        |
| <p><b>3. Actividad: Definamos el producto final</b><br/>Mediante esta actividad, se busca establecer la construcción de un teodolito casero como producto final que le permitirá a los estudiantes poner en práctica las razones trigonométricas en situaciones de medida reales y de su contexto.</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> </ul>                                | 5 minutos         |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: ¿qué necesitamos saber?</b><br/>Con esta actividad se busca que el estudiante indague y analice la información necesaria acerca de las razones trigonométricas teniendo en cuenta conceptos, ejemplos y ejercicios prácticos de uso de la calculadora.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Calculadora y lápiz.</li> </ul>            | 1 hora            |
| <p><b>2. Actividad: Construyamos el clinómetro</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Video explicativo.</li> </ul>              | 2 horas           |

|   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
| Se dan los pasos y las indicaciones necesarias para la construcción de un clinómetro casero y cómo utilizarlo. Es muy importante indicarles a los estudiantes que se apoyen en el video explicativo para facilitar la comprensión de dichos procesos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales para la construcción del clinómetro.</li> </ul>   |                          |
| <b>3. Actividad: Midamos por lo alto</b><br>Tiene como propósito que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos a través de la utilización del clinómetro o teodolito casero construido para medir alturas en sitios específicos del colegio o del municipio.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Clinómetro.</li> <li>• Calculadora, papel, lápiz y cinta métrica.</li> </ul> | 2 horas                  |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>  | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>   | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <b>1. Actividad: Mostremos resultados</b><br>Busca que los estudiantes pongan en práctica sus habilidades comunicativas a través de la elaboración de un trabajo escrito con los resultados de las mediciones y de un video donde se evidencie la utilización del clinómetro y la explicación de los resultados.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Celular u otro dispositivo para la grabación del video.</li> </ul>           | 2 horas                  |
| <b>2. Actividad: Ejercitémonos</b><br>El objetivo de esta actividad es que los estudiantes se ejerciten en la utilización de las razones trigonométricas para la resolución de problemas.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> </ul>  | 2 horas                  |
| <b>3. Actividad: Evaluación formativa</b><br>Busca que el docente y los estudiantes realicen una evaluación de todo el proceso del proyecto utilizando instrumentos de evaluación formativa como los son la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. El docente puede utilizar y adaptar las rúbricas que se presentan en esta guía u otras que considere pertinentes en diferentes momentos del proceso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbricas de autoevaluación y heteroevaluación.</li> </ul>  | Durante todo el proceso  |

# Guía del estudiante



Apreciado estudiante, se espera que mediante esta guía puedas conocer y aplicar las razones trigonométricas en situaciones reales del contexto de la institución educativa y del municipio al que perteneces. Para lograrlo, te invito a pensar en torno a la siguiente pregunta orientadora, la cual, permite además integrar áreas del conocimiento como matemáticas, lenguaje y tecnología en las diferentes actividades que te propondremos para llegar a su solución.

¿Como pueden los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa San Rafael, aplicar las razones trigonométricas a través de la utilización de un teodolito casero?

Te invitamos a seguir todas las indicaciones que se proponen en cada una de las actividades que contiene esta guía.

Muchos éxitos.



Imagen: Canva.com



## Desafío de inicio

### I. Actividad: El sistema egipcio ¿qué sabemos?

DURACIÓN: 30 MINUTOS

#### El sistema egipcio

La civilización egipcia sufría periódicas inundaciones del Nilo que borraban los lindes de separación de la tierra y era preciso construir ángulos rectos para dibujarlas. 2500 años antes de Cristo lograron trazar perpendiculares, con segmentos que forman un ángulo recto (90 grados), por aquella época el transportador de ángulos no existía. La palabra Geometría en Egipto alude a "medir la tierra". La geometría egipcia junto a la babilónica fue la precursora de la potente geometría griega.

Los egipcios dominaban perfectamente los triángulos gracias a los anudadores. Los anudadores egipcios hacían nudos igualmente espaciados que servían para medir; fueron los primeros en observar que, uniendo con forma de triángulo, cuerdas de ciertas longitudes se obtiene un ángulo recto, también conseguían mediante estos nudos triángulos rectángulos. Pitágoras recogió toda esta experiencia geométrica para su teorema. Es decir, los egipcios ya conocían la relación entre la hipotenusa y los catetos en un triángulo rectángulo. Utilizaban el que más tarde se conoció como Teorema de Pitágoras, pero de forma práctica, no sabían demostrarlo.

La palabra Geometría en Egipto alude a "medir la tierra"

Para las construcciones utilizaban cuerdas con nudos situados a la misma distancia. Para hacer triángulos rectángulos contaban 12 nudos. Luego hacían un triángulo cuyos lados fuesen 3, 4 y 5, en total 12, tal y como vemos en el dibujo. Pues bien, el ángulo que forman los lados 3 y 4 es recto siempre.

Pero también observaron que se podían duplicar, triplicar, y seguía siendo rectángulo. (6-8-10).

Los egipcios manejaban números del orden de ciento de millar unos 3500 a. C.

Los primeros libros egipcios, escritos hacia el año 1800 a.C., muestran un sistema de numeración decimal con distintos símbolos para las sucesivas potencias de 10 (1, 10, 100...), similar al sistema utilizado por los romanos.



$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

Adaptada de: <http://wordpress.colegio-arcangel.com/matematicas/2-egipto-3/>

Después de la lectura se propone recrear el 3,4,5 y sus múltiplos, utilizados por los egipcios con cabuya, pita o cualquier tipo de cuerda en la cual realizarán nudos a igual distancia de longitud equivalente al de la baldosa del aula de clase.

#### Indicaciones:

1. Diríjase a un espacio que tenga baldosas (El salón, aula múltiple, corredores, casa, etc)
2. Tome una cuerda de 4 metros de longitud y haga 12 nudos, cada uno de longitud equivalente al de una baldosa teniendo cuidado de que la longitud entre nudos sea exacta a la longitud de la baldosa, no corte la cuerda.
3. Forme un triángulo rectángulo de lados 3 nudos, 4 nudos y 5 nudos, en las que las dos primeras medidas las haga coincidir con las líneas de las baldosas. Haga un dibujo del triángulo formado
4. ¿Qué se puede concluir de la actividad? Justifique.

- 
- 
- 
- 
5. Compruebe que esas medidas se verifican para el teorema de Pitágoras.
- 
- 
- 

## 2. Actividad: Afiancemos saberes previos

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Siga las siguientes indicaciones

1. Agregue 12 nudos más a la cuerda utilizada en el punto anterior teniendo cuidado de que la longitud entre nudos sea exacta a la longitud de la baldosa.
2. Forme un triángulo rectángulo de lados 6 nudos, 8 nudos y 10 nudos, en el que las dos primeras medidas las haga coincidir con las líneas de las baldosas. Haga un dibujo del triángulo formado.

3. ¿Cómo son estas medidas con respecto a la actividad 1?
- 
- 
- 

4. ¿Qué se puede concluir de la actividad? Justifique

- 
- 
- 
- 
5. Compruebe que esas medidas se verifican para el teorema de Pitágoras.
- 
- 
- 

### 3. Actividad: Definamos el producto final

DURACIÓN: 5 MINUTOS



Como producto final se propone la construcción y utilización de un clinómetro o también llamado teodolito casero para la puesta en práctica de las razones trigonométricas.

El clinómetro es un instrumento de fácil elaboración con el que podremos medir ángulos de elevación y depresión es decir nos sirve para medir de manera indirecta la altura de postes, árboles, construcciones, etc., aplicando las razones trigonométricas. Un aparato similar utilizaban los marinos

para orientarse.

Continúe con el siguiente desafío en el cual aprenderá acerca de las razones trigonométricas, a construir y a utilizar el teodolito casero.



## Desafío de investigación

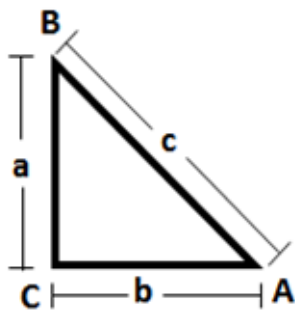
### I. Actividad: ¿qué necesitamos saber?

DURACIÓN: 1 HORA

Lea atentamente la información que se presenta a continuación y siga las indicaciones.

#### Razones trigonométricas

Una razón trigonométrica es un cociente entre las medidas de las longitudes de dos lados de un triángulo rectángulo.



$$A = \frac{a}{b}$$

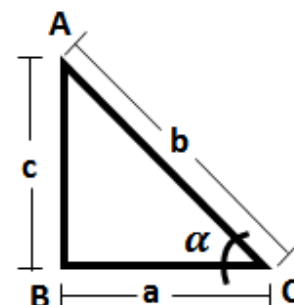
- Para  $\sphericalangle A$ : la razón  $\frac{a}{c}$  entre el cateto opuesto al ángulo A y la hipotenusa, se llama seno de A y se indica  $\text{Sen } A = \frac{a}{c}$
- La razón  $\frac{b}{c}$  entre el cateto adyacente al ángulo A y la hipotenusa al ángulo, se llama coseno de A y se indica  $\text{Cos } A = \frac{b}{c}$
- La razón  $\frac{a}{b}$  entre el cateto opuesto al ángulo A y el cateto adyacente al ángulo A, se llama tangente de A y se indica  $\text{Tan}$

Las razones seno, coseno y tangente se consideran las razones fundamentales para un ángulo porque a partir de ellas se obtienen otras: cosecante, secante y cotangente.

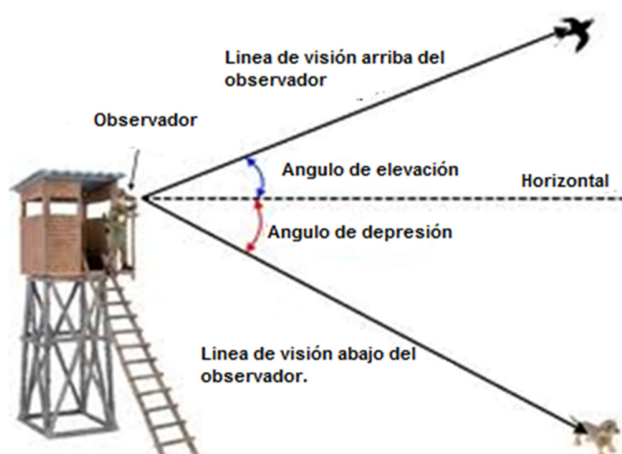
|   |   |
|---|---|
| $\text{Seno } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$ $\text{Seno } \alpha = \frac{c}{b}$         | $\text{Cosecante } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}}$ $\text{Cosecante } \alpha = \frac{b}{c}$ |
| $\text{Coseno } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}} =$ $\text{Coseno } \alpha = \frac{a}{b}$ | $\text{Secante } \alpha = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}} =$ $\text{Secante } \alpha = \frac{b}{a}$ |



|   |   |
|---|---|
| $\text{tangente } \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$ | $\text{cotangente } \alpha = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}}$ |
| $\text{tangente } \alpha = \frac{c}{a}$   | $\text{cotangente } \alpha = \frac{a}{c}$   |



## Ángulo de elevación y ángulo de depresión



<https://sites.google.com/site/latrigonometriaenlarealidad/4-angulos-de-inclinacion>

### Ángulo de Elevación ( $\alpha$ )

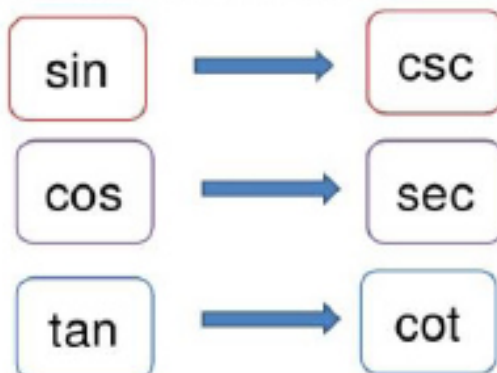
Es un ángulo vertical que está formado por una línea que pasa por el ojo del observador y su visual por encima de esta.

### Ángulo de Depresión ( $\beta$ )

Es un ángulo vertical que está formado por una línea horizontal que pasa por el ojo del observador y su línea visual por debajo de esta.

## Manejo de calculadora

### Razones trigonométricas



Ejercicios:

Utilice la calculadora y siga la secuencia de botones que se indican a continuación:

$$1) \text{ Sen } 20^\circ = \text{sin} \quad 20 \quad \text{°''} \quad = \quad 0.342$$

$$2) \text{ Tan } 21^\circ = \text{tan} \quad 21 \quad \text{°''} \quad = \quad 0.384$$

$$3) \text{ Cos } 35^\circ 40' 12'' = \text{cos} \quad 35 \quad \text{°''} \quad 40 \quad \text{°''} \quad 12 \quad \text{°''} \quad = \quad 0.812$$

$$4) \text{ Csc } 25^\circ 30' = \text{sin} \quad 25 \quad \text{°''} \quad 30 \quad \text{°''} \quad = \quad 1/x \quad = \quad 2.322$$

$$5) \text{ Sec } 70^\circ 12' = \text{cos} \quad 70 \quad \text{°''} \quad 12 \quad \text{°''} \quad = \quad 1/x \quad = \quad 2.952$$

$$6) \text{ Cot } 130^\circ = \text{tan} \quad 130 \quad \text{°''} \quad = \quad 1/x \quad = \quad -0.839$$

## Funciones inversas

Las funciones inversas se utilizan para hallar los ángulos de un triángulo rectángulo. Siga la secuencia de botones para realizar los ejemplos que se dan a continuación:

$$1) \text{ Sen } A=0.7 \longrightarrow A = \sin^{-1}(0.7) = \text{SHIFT} \quad \text{sin} \quad (0.7) \quad = \quad 44.43^\circ$$

$$2) \text{ Cos } A=0.85 \longrightarrow A = \cos^{-1}(0.85) = \text{SHIFT} \quad \text{cos} \quad (0.85) \quad = \quad 31.79^\circ$$

$$3) \text{ Csc } B = 2.322820497 \longrightarrow$$

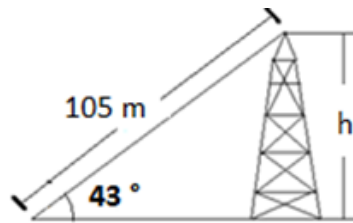
$$B = \csc^{-1}(2.322820497) = \text{SHIFT} \quad \text{sin} \quad (2.322820497) \quad 1/x \quad = \quad 25.5^\circ$$

A continuación, se muestran algunos ejemplos de aplicación de las razones trigonométricas. Utilice la calculadora para verificar los resultados.

- I. Calcule la altura de la torre de acuerdo con la siguiente grafica.

$$\text{sen } 43^\circ = \frac{co}{hp}$$

$$\text{sen } 43^\circ = \frac{h}{105}$$

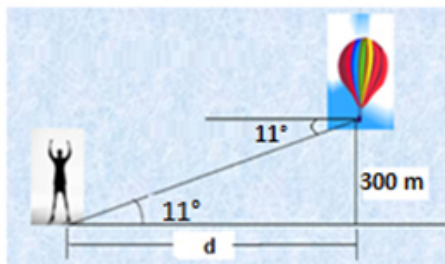


$$(105)(\text{sen } 43^\circ) = h$$

$$\mathbf{h = 71.60 m}$$

Rta/ La altura de la torre es 71.61 m

2. Desde un globo el ángulo de depresión de un observador es de  $11^\circ$ . Calcule la distancia que hay desde el observador que está en el piso al lugar de despegue del globo.



$$\tan 11^\circ = \frac{co}{ca}$$

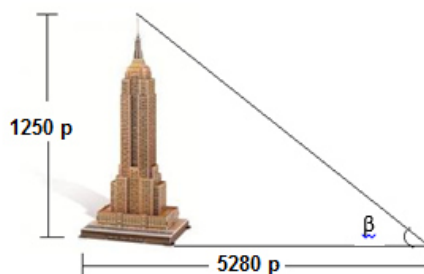
$$\tan 11^\circ = \frac{300}{d}$$

$$(d)(\tan 11^\circ) = 300$$

$$d = \frac{300}{\tan 11^\circ}$$

$$\mathbf{d = 1543,36 m}$$

3. El edificio de New York Empire State tiene 1250 pies de altura. Encuentre el ángulo de elevación de su último piso desde un punto en la calle que está a 5280 pies desde la base del edificio.



$$\tan \beta = \frac{co}{ca}$$

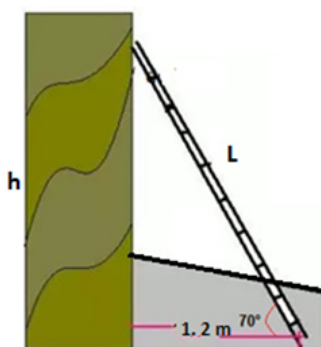
$$\tan \beta = \frac{1250}{5280}$$

$$\beta = \tan^{-1} \frac{1250}{5280}$$

$$\mathbf{\beta = 13.32^\circ}$$

Rta/ El ángulo de elevación de elevación es de  $13.32^\circ$

4. Una escalera se encuentra apoyada contra un muro, de manera que la distancia entre el pie de la escalera y el muro es de 1.2 metros. ¿A qué altura del suelo se apoya la escalera y cuál es su largo si entre la escalera y el piso se forma un ángulo de 70°?



$$\tan 70^\circ = \frac{co}{ca}$$

$$\tan 70^\circ = \frac{h}{1,2}$$

$$(1,2) (\tan 70^\circ) = h$$

$$h = 3.30 \text{ m}$$

Rta/ La altura a la que está apoyada la escalera es de 3,30 m

<https://qanda.ai/es/solutions/ey9QvExVE4>

$$\cos 70^\circ = \frac{ca}{hp}$$

$$\cos 70^\circ = \frac{1,2}{L}$$

$$L = \frac{1,2}{\cos 70^\circ}$$

m.

$$(L) (\cos 70^\circ) = 1,2$$

$$L = 3.51 \text{ m}$$

Rta/ El largo de la escalera es de 3.51

## 2. Actividad: Construyamos el clinómetro

DURACIÓN: 2 HORAS

Materiales:

- Transportador
- Cinta adhesiva
- Hilo cordel de 30 cm. Aproximadamente

- Tubo de plástico delgado
- Laser (opcional)
- Tuerca

Observa el video que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=zjrBHS0ssUE>

### Pasos para construir el clinómetro

1. Realice un orificio pequeño en el centro del transportador y suspenda de él un hilo, este hará las veces de guía para marcar el ángulo de inclinación con respecto a la horizontal.
2. Al final del hilo amarre o pegue un peso, que en este caso puede ser una tuerca.
3. Pegue el transportador al tubo plástico de modo que el tubo coincida con  $0^\circ$  y  $180^\circ$  y que al pegarlo no interfiera con el libre movimiento del hilo.
4. Como opción para mediciones en lugares oscuros o cuando esté de noche, en lugar del tubo pegue un láser.

### ¿Como utilizar el clinómetro?

Para medir pendientes debes hacer lo siguiente:

1. Elige una construcción o un objeto de altura superior a la tuya.
2. En la parte superior de dicha construcción u objeto elige un punto de referencia.
3. Observe a lo largo del tubo con un solo ojo el punto que se tomó de referencia (incline el clinómetro hasta observar el punto).
4. Otra persona debe observar la medida del ángulo marcado por el hilo en el transportador, el cual será útil para poder calcular la altura del objeto o construcción.

### 3. Actividad: Midamos por lo alto

DURACIÓN: 2 HORAS



La actividad que se plantea consiste en salir al patio del instituto o a sitios específicos del pueblo y medir las altura de: la iglesia, la estatua de Simón Bolívar, el árbol de marañón, la palmera, el aro de la cancha de baloncesto, el techo de la caseta del celador y la puerta principal de la institución, entre otras. No es tan difícil como parece: todo lo que necesita es una **calculadora**, **lápiz** y **papel**, una **cinta métrica** y tu propio **clinómetro**.

Este método, además de ser más preciso, te permite medir la altura del objeto desde cualquier distancia.

**Mida la distancia en un punto de observación.** Párese derecho con la espalda apoyada en el objeto a medir y luego camine hacia un punto que esté al mismo nivel del suelo que la base del objeto desde donde pueda ver claramente su cima. Camine en línea recta y utilice la cinta métrica para medir la distancia desde el árbol hasta su ubicación.

**Mida el ángulo de elevación hasta la cima del objeto.** Mire la cima del objeto y utilice un clinómetro para medir el "ángulo de elevación" entre el objeto y el suelo. El ángulo de elevación es un ángulo formado por dos líneas, la línea plana del suelo y su línea de visión, hasta algún punto elevado (en este caso, la cima del objeto), con su ojo como vértice del ángulo.

**Utilice la definición de las funciones trigonométricas para calcular la altura del objeto.** **CUIDADO:** Tenga en cuenta su altura en el resultado, ya que utilizó el clinómetro a nivel de los ojos (no a nivel del suelo). Puede obtener un resultado más preciso al medir su altura hasta el nivel de los ojos, no hasta la parte superior de la cabeza.

## Ejercicios

1. Utilice el clinómetro para medir las alturas de: La iglesia del municipio (parque), estatua de Simón Bolívar y la palmera más alta ubicada en el costado de la sala de profesores.

Registre los datos en la siguiente tabla y con ellos formule y resuelva un problema para cada caso que le permita calcular la altura del objeto.

| OBJETO          | LONGITUD DE DESPLAZAMIENTO | ÁNGULO OBSERVADO | ALTURA DEL OBSERVADOR (Hasta los ojos) | ALTURA DEL OBJETO CALCULADA |
|-----------------|----------------------------|------------------|--|-----------------------------|
| IGLESIA         |                            |                  |  |                             |
| ESTATUA BOLÍVAR |                            |                  |  |                             |
| PALMERA         |                            |                  |  |                             |

Registre aquí los problemas planteados y los respectivos procedimientos para sus soluciones. Así mismo, haga una representación gráfica de cada situación.

a) Iglesia del municipio (parque).

b) Estatua de Simón Bolívar.

c) La palmera más alta ubicada en el costado de la sala de profesores.

2. Utilice el clinómetro y una cuerda de 4 m. que le sirva de hipotenusa, en esta ocasión mida las alturas del techo de la caseta del celador, la puerta de la entrada principal y el tablero de la cancha de baloncesto. Registre los datos en la siguiente tabla y con ellos formule y resuelva un problema para cada caso, que le permita calcular la altura del objeto.

| <b>OBJETO</b>                   | <b>ÁNGULO OBSERVADO</b> | <b>ALTURA DEL OBSERVADOR (Hasta los ojos)</b> | <b>ALTURA DEL OBJETO CALCULADA</b> |
|---------------------------------|-------------------------|---|------------------------------------|
| TECHO CASETA                    |                         |   |                                    |
| PUERTA ENTRADA PRINCIPAL        |                         |   |                                    |
| TABLERO DE LA CANCHA BALONCESTO |                         |   |                                    |

Registre aquí los problemas planteados y los respectivos procedimientos para sus soluciones. Así mismo, haga una representación gráfica de cada situación.







## Desafío final

### 1. Actividad: Mostremos resultados

DURACIÓN: 2 HORAS

Presente un trabajo escrito que contenga la guía del estudiante resuelta. Deben estar muy claras las tablas con las medidas correspondientes a cada objeto, los procedimientos matemáticos y las gráficas de los problemas como se muestra en las fotos que incluya los datos.



Además, grabe un video donde se evidencie la utilización del clinómetro en la toma de ángulos de los diferentes objetos en los que se quiere determinar su altura y donde explique los resultados obtenidos. Suba el video a YouTube y anexe el link al trabajo escrito para que el docente visualice los resultados.

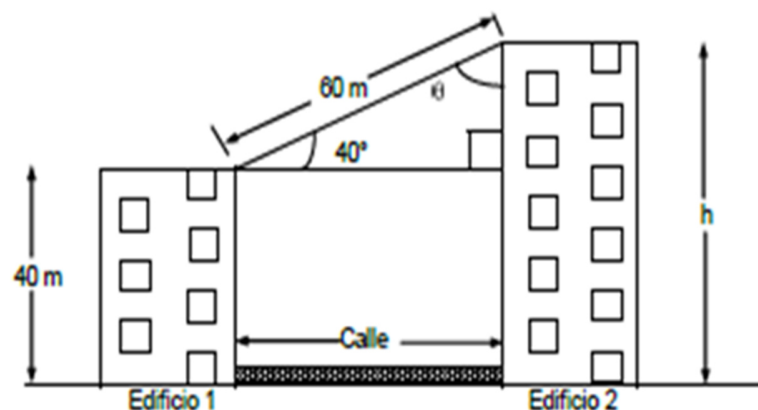
## 2. Actividad: Ejercitémonos

DURACIÓN: 2 HORAS

Desarrolle esta actividad en hojas aparte, realizando el procedimiento de cada ejercicio y anéxelas al trabajo escrito .

Responda las preguntas 1, 2 y 3 de acuerdo con la siguiente información

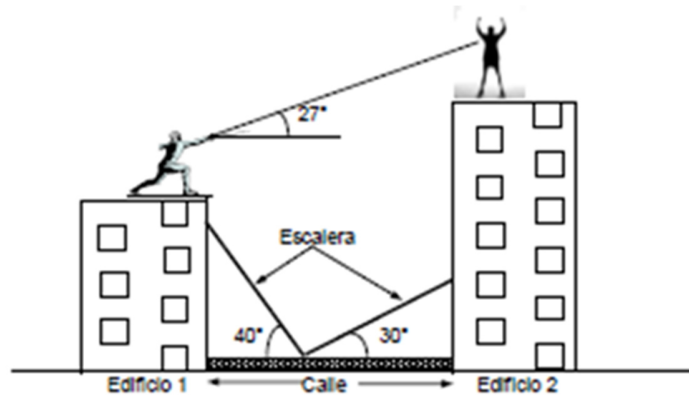
La distancia entre 2 edificios de techo plano es 60 m. Desde la azotea del menor de los edificios, cuya altura es 40 m, se observa la azotea del otro con un ángulo de elevación de  $40^\circ$ , como se muestra en la figura:



- El ángulo de depresión  $\theta$  en radianes es igual a:
  - $\frac{180}{40} \pi$
  - $\frac{180}{50} \pi$
  - $\frac{40}{180} \pi$
  - $\frac{50}{180} \pi$
- El ancho de la calle es igual a:
  - 4,59 m
  - 45,96 m
  - 459,62 m
  - No es posible calcular la distancia de la calle.
- La altura  $h$  del edificio 2 es igual a:
  - 78,57 m
  - 85,96 m
  - 45,96 m
  - 84,52 m

Las preguntas del 4 al 5 se contestarán de acuerdo con la siguiente información

Se tiene una escalera de mano de 50 m de longitud, cuyo pie está en la calle, cuando esta apoya su extremo superior sobre el edificio 2 forma un ángulo de elevación de  $30^\circ$  y cuando lo apoya en el edificio 1 forma un ángulo de elevación de  $40^\circ$  como se muestra en la figura.



4. El ancho de la calle sería igual a:

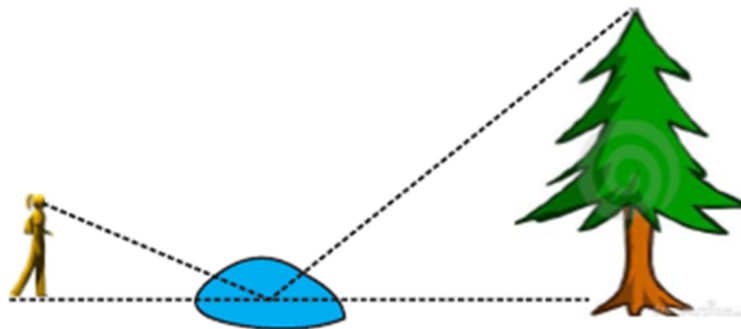
- a. 81,60 m                      b. 57,14 m                      c. 70,82 m                      d. 69,69 m

5. En el borde la azotea del edificio 1 hay un francotirador apuntándole directo a una estatua ubicado en el borde de la azotea del edificio 2, el ángulo de elevación del francotirador con respecto al objetivo es de  $27^\circ$  como se muestra en la figura. Si el francotirador disparara la distancia que recorrería el proyectil despreciando las alturas tanto del francotirador como la del objetivo sería:

- a. 160,15 m                      b. 179,74 m                      c. 91,58 m                      d. 127,35 m

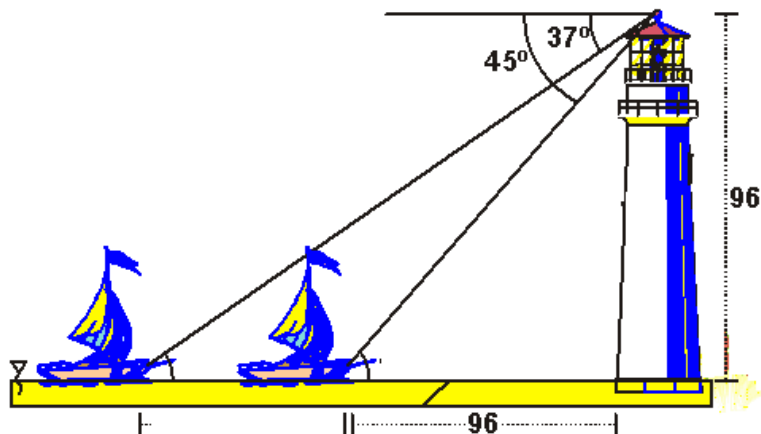
Responda las preguntas 6 y 7 de acuerdo con la siguiente información

Entre Luisa y un árbol, hay un pequeño lago, en el cual Luisa puede ver, en el reflejo, la parte más alta de la copa del árbol. Si Luisa mide 160 cm de altura y las distancias que separan a Luisa del lugar de reflejo en el lago y de este al árbol son de 350 cm y 750 cm, respectivamente.



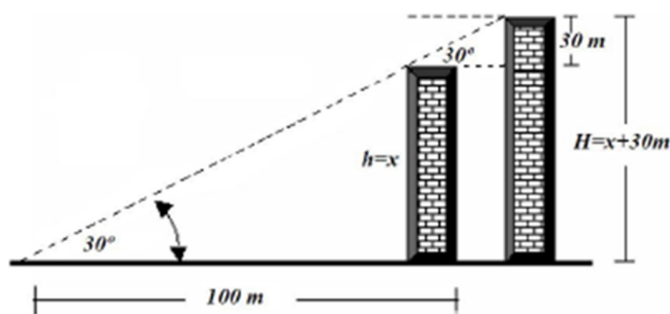
<https://es.slideshare.net/LucyFloresMarcos/solucionario-pre-san-marcos-semana-8-ciclo-2016-1>

6. El ángulo entre la visual de María y el suelo es.
- a.  $15,43^\circ$                       b.  $35,46^\circ$                       c.  $24,56^\circ$                       d.  $20,47^\circ$
7. Calcule la altura aproximada de dicho árbol.
- a. 3,652 m      b. 5,652 m      c. 5,334 m      d. 3,428 m
8. Dos embarcaciones se dirigen hacia un faro que mide 96 m y un observador los mira con ángulos de depresión de  $45^\circ$  y  $37^\circ$ . ¿Cuál es la distancia entre las embarcaciones?



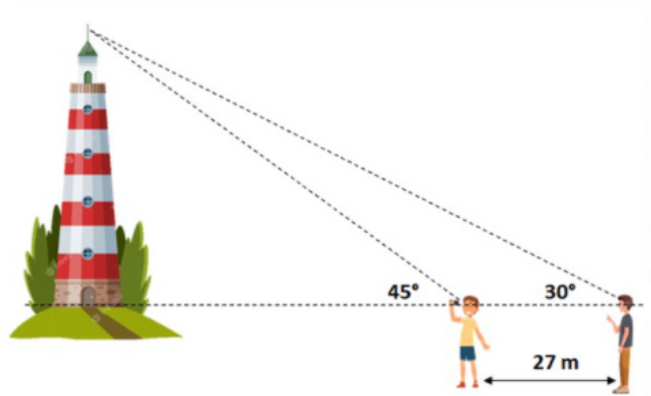
- a. 30    b. 32    c. 31    d. 29

9. Una chimenea tiene 30m de altura más que otra. Un observador que está a 100m de distancia de la más baja observa que sus cúspides están en una recta inclinada respecto al horizonte con un ángulo de  $30^\circ$ ; halle la altura de la chimenea **más alta**



- a. 87,73 m    b. 57,63 m    c. 67,56 m    d. 77,34 m

10. Dos amigos están en la base de una torre. Uno de ellos ve el extremo de la antena de la torre con un ángulo de  $30^\circ$  respecto a la horizontal y el otro con un ángulo de  $45^\circ$ . Si la distancia entre ambos es de 27 m, calcular la altura de la torre.



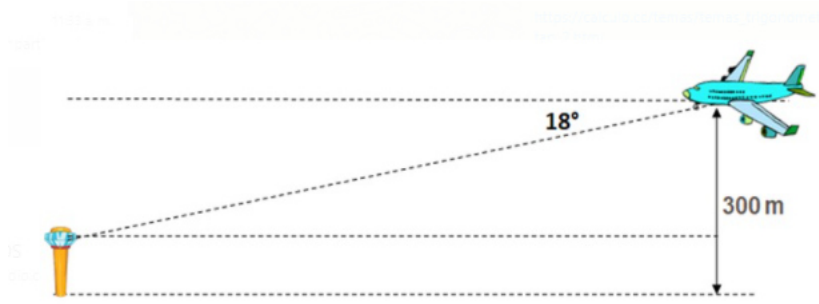
<https://www.freepik.es/vector->

[paisaje-dibujos-animados-torre-reflector-orientacion-navegacion-maritima\\_7143835.htm](paisaje-dibujos-animados-torre-reflector-orientacion-navegacion-maritima_7143835.htm)

<premium/faro-plano->

- a. 23,45 m                      b. 36,88 m                      c. 56,45 m                      d. 67,34 m

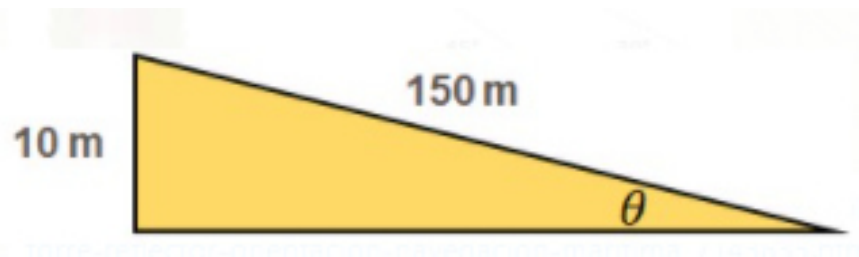
11. Un piloto que vuela a una altitud de 300 m señala que su ángulo de depresión a la torre de control es de  $18^\circ$ . Si el avión sigue volando a esta altitud hacia la torre de control, ¿cuantos metros tiene que recorrer para llegar a la torre? Despreciar altura de la torre



<https://www.alamy.es/foto-torre-de-control-del-aeropuerto-el-icno-de-estilo-de-dibujos-animados-124327653.html>

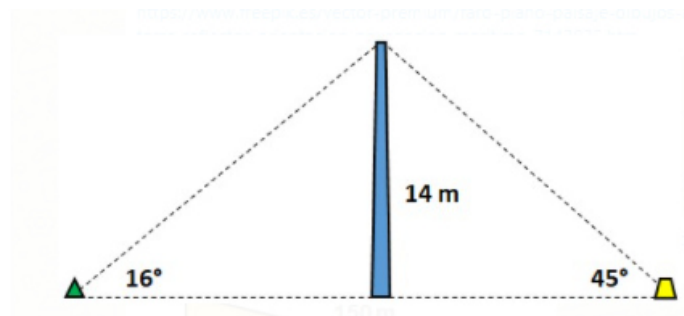
- a. 1003,45 m                      b. 867,45 m                      c. 923, 3 m                      d. 435,56 m

12. Se recorren 150 m en una carretera salvando un desnivel de 10 m. ¿Cuál es el ángulo de inclinación de la carretera?



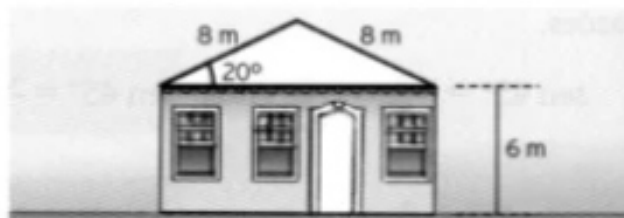
- a.  $4,54^\circ$                       b.  $7,34^\circ$                       c.  $4,66^\circ$                       d.  $3,82^\circ$

13. Desde lo alto de un poste, se observa en direcciones opuestas a dos objetos en el suelo con ángulos de depresión de  $45^\circ$  y  $16^\circ$ . Si el poste mide 14 m ¿Qué distancia separa a los objetos?



- a. 62,82 m                      b. 76,45 m                      c. 45,65 m                      d. 56,23 m

14. Gloria desea conocer la altura de su casa, las medidas se muestran en la gráfica. Ayuda a Gloria con su problema

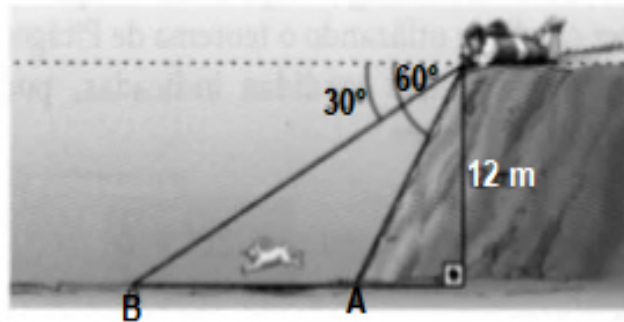


<https://www.slideshare.net/tioheraclito/trigonometria-no-tringulo-retrngulo-2011>

- a. 7,65 m                      b. 4,45m                      c. 8,56 m                      d. 8,73 m



15. Juan se encuentra en lo alto de un risco de 12 m de altura, cuando ve un conejo correr en línea recta del punto A hacia el punto B. La línea de visión desde el observador forma ángulos como se muestra en la figura. Calcular la distancia entre el punto A y B



<https://www.slideshare.net/tioheraclito/trigonometria-no-tringulo-retngulo-2011>

- a. 12,36 m      b. 13,86 m      c. 15,67 m      d. 18,23 m

### 3. Actividad: Evaluación formativa

DURACIÓN: DURANTE TODO EL PROCESO

#### Rúbrica para la heteroevaluación

| ACTIVIDAD  | PORCENTAJE | CONDICIONES  |
|--|------------|--|
| Construcción del clinómetro                        | 13         | En el clinómetro se calificará que sea construido por todos los miembros del equipo y que las fotos lo demuestren, y siguiendo los parámetros establecidos por el video explicativo.   |
| Trabajo escrito sobre las medidas tomadas en campo | 12         | El trabajo debe contener la gráfica del problema con fotos del objeto, los ejercicios deben ser resueltos después de tomar los ángulos y debe incluir las tablas y las fotos de la construcción del clinómetro.<br><br>Debe ser un trabajo ordenado y con una portada que incluya los integrantes del equipo |
| Video práctica con clinómetro                      | 13         | El video debe mostrar que todos los integrantes del equipo participan en la toma de las medidas.<br><br>Debe subirse a YouTube e incluir el link en el trabajo escrito.  |
| Taller evaluativo                                  | 12         | El trabajo es individual y debe estar ordenado e incluir una portada.  |

## Formato autoevaluación

Diligencie el siguiente formato de autoevaluación según la escala de valoración que le indique el docente

| ITEMS  | CONCEPTO |
|--|----------|
| Establezco diariamente un horario de estudio para el desarrollo de las actividades académicas.   |          |
| Desarrollo las guías académicas dentro del Plan de Alternancia Educativa.  |          |
| Participo en las asesorías virtuales y/o presenciales y en las demás actividades programadas por la institución.   |          |
| Demuestro interés y motivación para el desarrollo de las guías y el alcance de los propósitos formativos.  |          |
| Recibo de manera comprensiva, las orientaciones, observaciones y recomendaciones que me hacen los docentes, respecto a las guías de trabajo presentadas.                               |          |
| Respeto a los miembros del grupo familiar y/o compañeros, docentes, directivos y personal Administrativo de la institución.  |          |
| Participó activamente en las orientaciones de grupo y demás actividades que realiza mi director de grupo.  |          |
| Hago entrega oportuna de las guías y presento las excusas debidamente justificadas cuando la situación personal o familiar así lo amerita.   |          |
| Dispongo de un ambiente de estudio adecuado, ordenado y aseado, bien sea en casa o en la institución.  |          |
| Cumplo con los protocolos de bioseguridad, tanto en casa como en las actividades presenciales, dentro del Modelo de Alternancia Educativa, cuidándome y cuidando la salud de los demás |          |

## ANEXO 1 (Otras rúbricas opcionales)

# Coevaluación



| Nombre del estudiante  |  |                    |          |          |        | Municipio: |
|--|--|--------------------|----------|----------|--------|------------|
| Nombre del familiar  |  |                    |          |          |        |            |
| Descripción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Novato:</li> <li>• Aprendiz:</li> <li>• Avanzado:</li> <li>• Experto:</li> </ul> |  |                    |          |          |        |            |
| ASPECTOS POR EVALUAR   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | NIVEL DE DESEMPEÑO |          |          |        |            |
|  |  | Experto            | Avanzado | Aprendiz | Novato |            |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS  | Identifica una problemática planteada y propone alternativas de solución defendiendo su postura.   |                    |          |          |        |            |
| RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN   | Hace uso de estrategias adecuadas de búsqueda de información para el contexto como la entrevista, la encuesta u otras que proponga el docente, y que este las relacione con la problemática planteada. |                    |          |          |        |            |
| COGNITIVO  | Reconoce y relaciona los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas para resolver una problemática del contexto.   |                    |          |          |        |            |

|                       |   |  |  |  |  |
|-----------------------|---|--|--|--|--|
|                       |   |  |  |  |  |
| <b>CREATIVIDAD</b>    | Utiliza de manera creativa diferentes herramientas y recursos de su contexto para darle solución a una problemática planteada.                              |  |  |  |  |
| <b>COMUNICACIÓN</b>   | Presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |  |  |  |
| <b>OBSERVACIONES:</b> |   |  |  |  |  |

# Autoevaluación



NOMBRE ESTUDIANTE:

1. ¿LOGRASTE RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO?



2. ¿QUÉ FUE LO QUE TE RESULTÓ MÁS FÁCIL DE APRENDER EN LOS DESAFÍOS? ¿POR QUÉ?

3. ¿QUÉ FUE LO MÁS DIFÍCIL DE APRENDER DE LAS ACTIVIDADES? ¿POR QUÉ?

4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?

**4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?**

**5. SI TUVISTE DIFICULTAD EN ALGUNA ACTIVIDAD... ¿QUÉ NECESITARÍAS PARA HACERLO MEJOR EN UNA PRÓXIMA OCASIÓN?**

**6. ¿DE LOS TEMAS VISTOS EN ESTA GUÍA, CUÁLES TE LLAMARON MÁS LA ATENCIÓN? EXPLICA POR QUÉ.**

# Heteroevaluación



| COMPETENCIAS  | COMPONENTES TEMÁTICOS      | NIVELES DE DESEMPEÑO  |  |  |   | PUNTAJE |
|---|----------------------------|---|--|--|---|---------|
|   |                            | No se observa (1)   | Inconsistente (2)  | En consolidación (3)   | Consolidado (4)   |         |
| Los componentes temáticos están basados en las competencias que desarrolla la integración curricular como son: comunicativa, cognitiva, investigativa, argumentativa y propositiva. | RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS    | El estudiante no identifica una problemática del contexto.              | El estudiante identifica una problemática del contexto, pero no propone alternativas de solución.  | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución, pero no defiende su postura con argumentos.                | El estudiante identifica una problemática del contexto, propone alternativas de solución y es capaz de defender su postura con argumentos.    |         |
|   | RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | El estudiante no hace uso de estrategias de recolección de información. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información, pero no son adecuadas para el contexto y no están relacionadas con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto, pero no las relaciona con la problemática planteada. | El estudiante hace uso de estrategias de recolección de información adecuadas para el contexto y las relaciona con la problemática planteada. |         |
|   | COGNITIVO                  | El estudiante no reconoce ni relaciona los                              | El estudiante reconoce y relaciona menos   | El estudiante reconoce y relaciona más de la mitad de  | El estudiante reconoce y relaciona todos  |         |



## ESTRATEGIAS BÁSICAS

|  |                     |   |  |   |  |  |
|--|---------------------|---|--|---|--|--|
|  |                     | temas o conceptos de las diferentes áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje.   | de la mitad de los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje.  | los temas o conceptos de las áreas integradas, propuestas en la guía de aprendizaje.  | los temas o conceptos de las diferentes áreas integradas propuestas en la guía de aprendizaje.   |  |
|  | <b>CREATIVIDAD</b>  | El estudiante no construye un producto final para darle solución a una problemática planteada | El estudiante construye un producto final, pero no hace uso de recursos de su contexto y este no da solución a la problemática planteada.  | El estudiante construye un producto final, haciendo uso de recursos de su contexto, pero no da solución a una problemática planteada.                                       | El estudiante construye un producto final haciendo uso de diferentes herramientas o recursos de su contexto para darle solución a una problemática planteada.          |  |
|  | <b>COMUNICACIÓN</b> | El estudiante no presenta el producto final.  | El estudiante hace una presentación del producto final, pero no lo hace de manera clara y coherente y no se evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante hace una presentación del producto final de manera clara, pero no es coherente con la resolución del problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. | El estudiante presenta de manera clara y coherente el producto final, en el que evidencia la resolución de un problema o pregunta planteado en la guía de aprendizaje. |  |

# Referencias y bibliografía



Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Matemáticas. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Lenguaje. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Orientaciones Pedagógicas. Tecnología. Bogotá: MEN.

Imagen: : <http://wordpress.colegio-arcangel.com/matematicas/2-egipto-3/>

Imagen: <https://sites.google.com/site/latrigonometriaenlarealidad/4-angulos-de-inclinacion>

Imagen: <https://qanda.ai/es/solutions/ey9QvExVE4>

Imagen: <https://es.slideshare.net/LucyFloresMarcos/solucionario-pre-san-marcos-semana-8-ciclo-2016-1>

Imagen: [https://www.freepik.es/vector-premium/faro-plano-paisaje-dibujos-animados-torre-reflector-orientacion-navegacion-maritima\\_7143835.htm](https://www.freepik.es/vector-premium/faro-plano-paisaje-dibujos-animados-torre-reflector-orientacion-navegacion-maritima_7143835.htm)

Imagen: <https://www.alamy.es/foto-torre-de-control-del-aeropuerto-el-icone-de-estilo-de-dibujos-animados-124327653.html>

Imagen: <https://www.slideshare.net/tioheraclito/trigonometria-no-tringulo-retngulo-2011>

# Energías en promedios

## Autores

Docentes de la Institución Educativa San Rafael, en el municipio de San Rafael:

Maria Andrea Yepes Arbeláez  
Vladimir de Jesús Palacin Salcedo  
Javier Adolfo Argel Sierra



Imagen: Canva.com

# Ficha informativa



|  |   |
|--|---|
| Dirigido a estudiantes del grado 8°          |   |
| Tema principal: Medidas de tendencia central | Temas complementarios: Generación de energía  |
| Nivel de integración: Interdisciplinar       |   |
| Área principal: Matemáticas                  | Áreas integradas: Tecnología  |
| Derechos básicos de aprendizaje              | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta información presentada en tablas de frecuencia y gráficos cuyos datos están agrupados en intervalos y decide cuál es la medida de tendencia central que mejor representa el comportamiento de dicho conjunto.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas utilizando conocimientos tecnológicos y teniendo en cuenta algunas restricciones y condiciones.</li> </ul>  |
| Indicadores de desempeño                     | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreto los datos representados en diferentes tablas y gráficos.</li> <li>Uso estrategias gráficas o numéricas para encontrar las medidas de tendencia central de un conjunto de datos agrupados.</li> <li>Describo el comportamiento de los datos empleando las medidas de tendencia central y el rango.</li> <li>Reconozco cómo varían las medidas de tendencia central y el rango cuando varían los datos.</li> </ul> <p><b>Tecnología:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifico y formulo problemas propios del entorno, susceptibles de ser resueltos con soluciones basadas en la tecnología.</li> <li>Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos y procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.</li> </ul> |
| Habilidades del siglo XXI                    | Comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, razonamiento cuantitativo.   |

## Introducción a esta guía

El municipio de San Rafael está rodeado de abundantes recursos naturales, uno de los predominantes es el recurso hídrico; pensando en aprovechar este recurso y para satisfacer algunas necesidades del contexto, como la falta de iluminación nocturna, los altos costos en las facturas de energía y la falta de artefactos que permitan una conexión eléctrica en lugares cercanos a las fuentes hídricas entre otras, se plantea la generación de energía eléctrica mediante el uso de una turbina hidráulica.

Se utilizarán elementos del medio y de fácil consecución aprovechando el recurso hídrico bajo **criterios estadísticos** basados en las **medidas de tendencia central** para la toma de decisiones en cuanto a la instalación de una turbina hidráulica para su mejor aprovechamiento.

Todo lo anterior a partir de la pregunta orientadora:



¿Cómo los estudiantes del grado octavo de la I. E San Rafael pueden calcular e interpretar las medidas de tendencia central utilizando una turbina hidráulica?

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
|---|---|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: Ruleta del saber</b><br/>Con esta actividad, se busca que los estudiantes pongan en evidencia sus saberes previos relacionados con las medidas de tendencia central y un poco sobre la generación de energía eléctrica. El docente puede modificar las preguntas de acuerdo con el contexto de los estudiantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>Ruleta:<br/><a href="https://wheelofnames.com/es/xmezpj">https://wheelofnames.com/es/xmezpj</a></li> </ul> | 1 hora            |
| <p><b>2. Actividad: La turbina hidráulica</b><br/>Busca que los estudiantes se introduzcan en lo que es una turbina hidráulica y su clasificación. El docente debe preparar previamente este tema que se presenta en la guía para el estudiante y ampliar la información que considere pertinente.</p>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la guía para el estudiante.</li> </ul>  | 30 minutos        |
| <p><b>3. Actividad: Lo que sigue</b><br/>Mediante esta actividad, se busca que los estudiantes analicen y reflexionen sobre la lectura realizada en la actividad anterior. El docente debe orientarlos hacia el tipo de turbina que pueden utilizar de acuerdo con el contexto geográfico en que se encuentran.</p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la guía para el estudiante.</li> </ul>  | 30 minutos        |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS  | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: Un poco de estadística</b><br/>Con esta actividad se busca que el estudiante indague y analice la información necesaria acerca de las medidas de</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía para el estudiante.</li> <li>Calculadora y lápiz.</li> </ul>  | 2 horas           |

|   |  |                          |
|---|--|--------------------------|
| tendencia central teniendo en cuenta, ejemplos y ejercicios prácticos de uso de la calculadora.   |  |                          |
| <p><b>2. Actividad: Practiquemos</b></p> <p>Busca que los estudiantes pongan en práctica el uso de las medidas de tendencia central a partir de datos obtenidos de las cuentas de servicios públicos. El docente debe pedir previamente a los estudiantes este recurso para que lo lleven a la clase.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Cuenta de servicios públicos.</li> <li>• Calculadora.</li> </ul>  | 2 horas                  |
| <p><b>3. Actividad: Construyamos la turbina</b></p> <p>Tiene como propósito que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos por medio de la construcción de la turbina. Se debe disponer del tiempo suficiente para que la construyan y ensayen su funcionamiento. El docente debe hacer el acompañamiento necesario y construir una turbina previamente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Video instructivo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bI5B6BJrPwk">https://www.youtube.com/watch?v=bI5B6BJrPwk</a></li> <li>• Materiales que se indican en el video.</li> </ul> | 4 horas                  |
| <p><b>4. Actividad: Promediamos voltajes</b></p> <p>Busca que los estudiantes pongan en marcha la turbina sometiéndola a diferentes corrientes de agua y hagan uso de las medidas de tendencia central para establecer criterios para su instalación.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbina hidráulica.</li> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Voltímetro</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Suministro de agua.</li> </ul>  | 1 hora                   |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>  | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>  | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <p><b>1. Actividad: Socialicemos los resultados</b></p> <p>Busca que los estudiantes pongan en práctica sus habilidades comunicativas a través de la elaboración de un video donde se evidencie la construcción de la turbina, su utilización y el registro de datos con los análisis para la toma de decisiones sobre su instalación.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante desarrollada.</li> <li>• Celular u otro dispositivo para la grabación del video.</li> </ul>   | 1 hora                   |

|  |  |                                |
|--|--|--------------------------------|
| <p><b>2. Actividad: Heteroevaluación</b></p> <p>Los estudiantes deben presentar un trabajo escrito de acuerdo con las condiciones que se dan en la rúbrica. El docente debe ajustar la escala de valoración de acuerdo con el Sistema de Evaluación Institucional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante desarrollada.</li> <li>• Rúbrica de heteroevaluación.</li> <li>• Materiales para el trabajo escrito.</li> </ul> | <p>Durante todo el proceso</p> |
| <p><b>3. Actividad: Autoevaluación</b></p> <p>Busca que los estudiantes hagan una reflexión frente al proceso realizado y frente a la pregunta planteada en el desafío de inicio.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de autoevaluación.</li> </ul>   | <p>30 minutos</p>              |



# Guía del estudiante



Apreciado estudiante, por medio de esta guía, se espera que puedas conocer y aplicar las medidas de tendencia central para la toma de decisiones en cuanto a la instalación de una turbina hidráulica para aprovecharla de la mejor manera. Así mismo, aprenderás a construir un modelo casero de este dispositivo para la generación de energía eléctrica aprovechando el recurso hídrico con que cuenta el municipio de San Rafael.

Te invitamos a ver el siguiente video introductorio a este proyecto de aprendizaje:

<https://www.powtoon.com/ws/eL6zncp6WHV/1/m>

¿Cómo los estudiantes del grado octavo de la I. E San Rafael pueden calcular e interpretar las medidas de tendencia central utilizando una turbina hidráulica?

Muchos éxitos.



Imagen: Canva.com



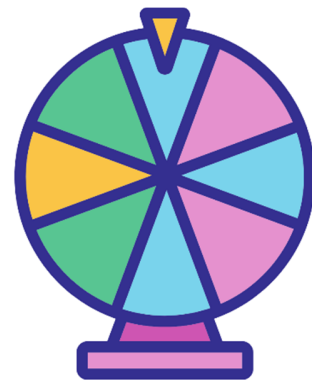
## Desafío de inicio

### I. Actividad: Ruleta del saber

DURACIÓN: 1 HORA

Dé clic en la imagen para jugar en la ruleta de activación de saberes previos:

Una vez terminada la actividad de la ruleta, responda cada una de las preguntas planteadas teniendo en cuenta lo que usted sabe y las respuestas dadas por sus compañeros.



1. ¿Cómo se pueden presentar los datos en un estudio estadístico?

---

---

2. De dos ejemplos de variables

---

---

3. ¿Puede el agua generar energía?

---

---

4. ¿Cómo se puede medir la energía eléctrica? Explique

---

5. ¿Qué es un fluido?

---

---

6. ¿Cómo se calcula un promedio?

---

---

7. ¿Qué tipos de gráficos conoces?

---

---

## 2. Actividad: La turbina hidráulica

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Lea con atención el siguiente texto y responda las preguntas que se plantean en la siguiente actividad.

<sup>1</sup>Una turbina hidráulica es una máquina que transforma la energía de un caudal de agua en energía mecánica por medio de un sistema de cuchillas giratorias. Esta energía mecánica se puede utilizar para alimentar otra máquina o un [generador eléctrico](#).

Una turbina simple consta de un solo rotor con álabes, que proporcionan intercambio de energía con el flujo. Los álabes del rodete desvían el flujo de corriente para transformar la [energía cinética](#) y energía de presión, o para intercambiar cantidad de movimiento del fluido con un momento de fuerza en el eje.

---

<sup>1</sup> Tomado de: <https://solar-energia.net/energias-renovables/energia-hidraulica/turbinas-hidraulicas>

El momento de fuerzas en el eje provoca la rotación de la turbina generando [energía cinética de rotación](#). Si la turbina está conectada a un generador eléctrico se obtiene [electricidad](#). En otros casos, esta energía se utiliza directamente para obtener un trabajo mecánico.

La mayoría de las turbinas hidráulicas el flujo de agua es axial o radial. Sin embargo, en una turbina de flujo transversal, el agua pasa a través de los álabes de la turbina en dirección transversal dos veces, primero en la dirección del eje y luego alejándose de él.

### Tipos de turbinas hidráulicas

Las turbinas hidráulicas, utilizadas en las instalaciones de [energía hidráulica](#), se pueden clasificar según dos criterios.

Una primera clasificación según su forma de funcionar y pueden ser de acción o de reacción. Las turbinas de acción sólo aprovechan la velocidad del flujo de agua, mientras que las de reacción también aprovechan la pérdida de presión del agua en el interior de la turbina.

Según su diseño, una turbina puede ser:

#### 1. Turbina Pelton

Las [turbinas Pelton](#) son turbinas de acción de flujo transversal y admisión parcial. Uno de los tipos más eficientes de turbina hidráulica.

La [turbina Pelton](#) consiste en una rueda (rodete o rotor) dotada de cucharas en su periferia. Estas cucharas están especialmente diseñadas para convertir la energía hidráulica de un chorro de agua que incide sobre las cucharas.

Las turbinas [Pelton](#) están diseñadas para explotar grandes saltos hidráulicos de bajo caudal.

#### 2. Turbina Francis

La [turbina Francis](#) se trata de una turbina de reacción de flujo interno que combina conceptos tanto de flujo radial como de flujo axial.

Consta de una parte fija, con unas guías curvadas llamadas deflectores (o distribuidor), y de una parte móvil con álabes, también curvados, llamada rotor. La inclinación de los

deflectores se puede regular para ajustar el caudal aplicado a los álabes, regulando así la velocidad de la turbina.

Es un tipo de turbina muy apropiado para saltos medios-altos con caudales medios, siendo capaz de producir potencias elevadísimas.

### 3. Turbina Kaplan

Las [turbinas Kaplan](#) son turbinas de agua de reacción de flujo axial, con un rodillo que funciona de manera similar a la hélice de un barco.

Se emplean en centrales hidroeléctricas con saltos de agua pequeños. Las amplias palas o álabes de la turbina son impulsadas por agua a alta presión liberada por una compuerta.

El agua circula en el mismo sentido al eje. Además de poder regular la inclinación de los deflectores, también se puede regular la de los álabes del rotor. De esta forma, la turbina se adapta a las necesidades de potencia de cada momento. Se utiliza en instalaciones con pequeños saltos y grandes caudales de agua, como los de los embalses.

### 4. Turbina hélice

Como todas las turbinas hidráulicas la turbina hélice consiste de una corona directriz con álabes directrices y un rotor. Dependiendo del flujo se puede realizar la turbina hélice con regulación simple (ajustación de álabes directrices) o doble (ajustación de álabes directrices y de velocidad de giro del rotor).

Los álabes directrices ajustan el volumen de flujo de agua que entra al rotor. En el mismo tiempo cambian la dirección del flujo para que entre al rotor con la torsión propia así que el rotor gire.

Desde el punto de vista de la eficiencia, la turbina hélice se puede comparar con una turbina [Kaplan](#). Además, la regulación electrónica de una turbina hélice permite lograr puntos de operación con poca agua que no se pueden lograr con una [turbina Kaplan](#).

### 3. Actividad: Lo que sigue

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Con base en la lectura anterior responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipos de energía identifica en el funcionamiento de la turbina?

---

---

---

2. ¿Qué componentes y accesorios de la turbina se mencionan en la lectura?

---

---

3. ¿Cuál tipo de turbina cree que se podría utilizar en el municipio de San Rafael teniendo en cuenta los recursos hídricos con que cuenta? Explique

---

---

---



## Desafío de investigación

### I. Actividad: Un poco de estadística

DURACIÓN: 2 HORAS

#### Medidas de tendencia central

##### La media o promedio

La media o media aritmética, usualmente llamada promedio, se obtiene sumando todos los valores de los datos y divide el resultado entre la cantidad de datos. Si los datos proceden de una muestra la media se representa con una  $x$  testada ( $\bar{x}$ ) y si provienen de la población se representan con la letra griega miu ( $\mu$ ).

Matemáticamente se expresan así:

Para una muestra:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=0}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Donde,

$x_i$ : Son cada una de las observaciones de la muestra

$n$ : El tamaño de la muestra.

Para una población:

$$\mu = \frac{\sum_{i=0}^N x_i}{N} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N}{N}$$

Donde,

$x_i$ : Son cada una de las observaciones de la muestra

$N$ : El tamaño de la población.

**Ejemplos:**

1. Las notas registradas por un grupo de estudiantes de octavo grado en el área de español en las 5 actividades grupales desarrolladas durante el primer periodo son: 4,5 -  
--- 3,8 ---- 2,7 ---- 4,1 ----- 3,5. ¿Cuál es el promedio académico de este grupo? ¿Qué podemos indicar teniendo en cuenta el resultado obtenido?

**Solución:**

Para dar respuesta a la primera pregunta emplearemos la formula indicada para calcular el promedio de una muestra. Esto es,

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=0}^n x_i}{n} = \frac{4,5 + 3,8 + 2,7 + 4,1 + 3,5}{5} = \frac{18,6}{5} = 3,72$$

R1/: El promedio obtenido en las 5 actividades grupales durante el primer periodo en el área de español es de 3,72.

R2/: Teniendo en cuenta el resultado obtenido, podemos indicar que su desempeño académico es básico al tener presente los niveles de valoración que se tienen en la I.E. San Rafael. Esto debido a que en algunas actividades presentaron algunas dificultades que se pueden evidenciar en las calificaciones obtenidas.

### La mediana

La segunda medida de tendencia central que analizaremos es la mediana, en ocasiones se le llama media posicional, porque queda exactamente en la mitad de un grupo de datos, luego de que los datos se han colocado de forma ordenada. En este caso la mitad (50%) de los datos estará por encima de la mediana y la otra mitad (50%) estará por debajo



de ella. La mediana es el valor intermedio cuando los valores de los datos se han ordenado.

La **mediana** (Me) de una variable estadística es el valor de la variable tal que el número de valores menores que él es igual al número de valores mayores que él. Es decir, es el valor central de una distribución de datos que ha sido ordenado de menor a mayor o viceversa.

La mediana depende del orden de los datos y no de su valor.

Para encontrar la mediana tendremos en cuenta lo siguiente:

Si **n es par**, se ordenan los datos de menor a mayor. Luego, se toman los dos datos centrales y se promedian. Este resultado será la mediana.

Si **n es impar**, se ordenan los datos de menor a mayor y luego, se toma el valor que queda en la mitad. Es decir, el valor que divide en dos partes iguales la distribución de los datos.


Observemos cómo determinar la mediana en un conjunto de datos par e impar.

**Ejemplo 1:** Hallar la **mediana** de la siguiente serie de números que corresponden al número de primos que tiene un grupo de estudiantes de octavo grado:

3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8.

En primer lugar, ordenamos de menor a mayor

2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 8, 9



Como la serie tiene un número impar de medidas la mediana es la puntuación central de la misma

$$Me = 5$$

Observe que queda la misma cantidad de valores hacia el lado izquierdo que el derecho.

Con base al resultado, podemos indicar que menos del 50% de los estudiantes de octavo, tiene más de 5 primos y el 50% restante tiene menos de 5 primos. Esto se podría dar debido a que sus papas tienen más de un 1 hermano.

**Ejemplo 2:** Hallar la **mediana** de la siguiente serie de números:

3, 5, 2, 6, 5, 9, 5, 2, 8, 6

Ordenamos de menor a mayor

2, 2, 3, 5, 5, 5, 6, 6, 8, 9

Como la serie tiene un número par de puntuaciones la mediana es la media entre las dos puntuaciones centrales

$$M_e = \frac{5 + 5}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

Observe que queda la misma cantidad de valores hacia el lado izquierdo que el derecho.

### La Moda

La moda ( $M_o$ ) de una variable estadística es el valor de la variable que tiene mayor frecuencia absoluta o simplemente, la que más se repite.

Una distribución puede tener una moda (**unimodal**), dos modas (**bimodal**), tres modas (**trimodal**), etc. Si todos los valores se repiten el mismo número de veces, se considera que la distribución no tiene moda.

**Ejemplo:** A continuación, se presentan las estaturas en centímetros de un grupo de estudiantes de preescolar pertenecientes a la I.E. San Rafael

120 130 120 140 120 100 110 120 130 140 130 120 140 120 130 100 110 110 120  
130 120 130 140 130 120 120 110 100 120 110

Para determinar la moda, identificaremos cuál de los datos se presenta con mayor frecuencia, esto es:

100: Tres estudiantes

110: Cinco estudiantes

**120: Once estudiantes**

130: Siete estudiantes

140: Cuatro estudiantes

Como podemos observar  $M_o = 120$  cm

Por tanto, podemos indicar que la estatura que se presenta con mayor frecuencia entre los estudiantes de preescolar es de 120 cm.

## 2. Actividad: Practiquemos

DURACIÓN: 2 HORAS

Para el desarrollo de esta actividad debe tener a la mano una calculadora científica y la factura de energía del último mes de su hogar. Luego, conforme grupos de 8 estudiantes y calcule con ellos las medidas de tendencia central para las variables de consumo y costo.

Para la **variable de consumo** cada estudiante debe indicar los consumos de energía de los últimos 6 meses que registra la cuenta de servicios y llenar la siguiente tabla:

| Est. 1 | Est. 2 | Est. 3 | Est. 4 | Est. 5 | Est. 6 | Est. 7 | Est. 8 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |
|        |        |        |        |        |        |        |        |

Utilice la calculadora para realizar los cálculos y registre los resultados

Media: \_\_\_\_\_ Mediana: \_\_\_\_\_ Moda: \_\_\_\_\_

Para la **variable de costo** cada estudiante debe indicar el costo de la energía del mes facturado y llenar la siguiente tabla:

| Est. 1 | Est. 2 | Est. 3 | Est. 4 | Est. 5 | Est. 6 | Est. 7 | Est. 8 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        |        |        |        |        |        |        |        |

Utilice la calculadora para realizar los cálculos y registre los resultados

Media: \_\_\_\_\_ Mediana: \_\_\_\_\_ Moda: \_\_\_\_\_

Discuta con sus compañeros y docente los resultados obtenidos, interprételes y establezca conclusiones de las variables estudiadas.

### 3. Actividad: Construyamos la turbina

DURACIÓN: 4 HORAS

Para la construcción de la turbina observe el siguiente video, consiga los materiales y siga los pasos que allí se indican:

<https://www.youtube.com/watch?v=bl5B6BJrPwk>



### 4. Actividad: Promediamos voltajes

DURACIÓN: 1 HORA

Para utilizar la turbina y poner en práctica los conocimientos abordados sigue los siguientes pasos:

- A. Una vez construida la turbina, ubíquela en diferentes puntos del río o quebrada donde haya corriente de agua y mida con un voltímetro la intensidad eléctrica producida. Tenga las debidas precauciones al estar cerca del río o quebrada.
- B. Otra opción es someter la turbina diferentes flujos de agua utilizando una manguera o una llave de suministro y medir los voltajes correspondientes.

- C. Siga las instrucciones del docente para la conexión del voltímetro. Luego registre las mediciones que este indica cada 10 o 12 segundos durante 1 minuto y registre los datos en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Mediciones de la intensidad eléctrica en voltios, generada por la turbina bajo diferentes niveles de flujo de agua.**

| No | Toma 1: Flujo bajo | Toma 1: Flujo medio | Toma 1: Flujo alto |
|----|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1  |                    |                     |                    |
| 2  |                    |                     |                    |
| 3  |                    |                     |                    |
| 4  |                    |                     |                    |
| 5  |                    |                     |                    |

- D. Finalmente haga un análisis de los datos recolectados en los diferentes tipos de flujo, utilizando diagramas de línea y las medidas de tendencia central y de dispersión que ayudarán en la toma de decisiones para la instalación de la turbina hidráulica.



## Desafío final

### I. Actividad: Socialicemos los resultados

DURACIÓN: 1 HORA

Cada equipo de estudiantes debe generar un contenido audiovisual (vídeo), donde socialice el funcionamiento de la turbina eléctrica y cómo la estadística ayuda en la toma de decisiones.

Para la generación del video tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Presentar los integrantes del equipo
- Explicar los objetivos.
- Explicar en qué consiste la experiencia.
- Mostrar el funcionamiento de la turbina en las tres diferentes presiones del agua.
- Duración máxima 3 minutos.
- Grabar de forma horizontal
- Tener buena iluminación
- Tener buen sonido (Sin ruido ambiente)
- Buena calidad, con dimensiones de 1280x720mpx.
- Se debe tener buena presentación personal. (Uniforme de educación física).



Imagen: Canva.com

## 2. Actividad: Heteroevaluación

DURACIÓN: DURANTE TODO EL PROCESO

| ASPECTOS A EVALUAR                              | CRITERIOS   |
|---|---|
| <b>CONSTRUCCIÓN DE TURBINA</b><br>(30% del 25%) | La turbina se debe construir siguiendo las indicaciones mostradas en el video cuyo enlace se encuentra en la guía.  |
| <b>VIDEO</b><br>(30% del 25%)                   | Elabora un video informativo por equipos de trabajo, con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentar los integrantes del equipo</li><li>• Explicar los objetivos.</li><li>• Explicar en qué consiste la experiencia.</li><li>• Mostrar el funcionamiento de la turbina en las tres diferentes presiones del agua.</li><li>• Duración máxima 3 minutos.</li><li>• Grabar de forma horizontal</li><li>• Tener buena iluminación</li><li>• Tener buen sonido(Sin ruido ambiente)</li><li>• Buena calidad, con dimensiones de 1280x720mpx.</li><li>• Se debe tener buena presentación personal. (Uniforme de educación física).</li></ul> |
| <b>INFORME ESCRITO</b><br>(20% de 25)           | Para la calificación del informe se tendrán en cuenta: <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentarse por equipos de trabajo, en carpeta blanca tamaño carta, con hoja de presentación y hojas de block cuadrículadas.</li><li>• Debe contener fotos de la elaboración de la turbina hidráulica, fotos de la toma de datos, tabla de registro de datos.</li><li>• Cálculos correspondientes a las medidas de tendencia central.</li><li>• Hallazgos y conclusiones.</li></ul>  |



### 3. Actividad: Autoevaluación

NOMBRE ESTUDIANTE:

1. ¿LOGRASTE RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO?

2. ¿QUÉ FUE LO QUE TE RESULTÓ MÁS FÁCIL DE APRENDER EN LOS DESAFÍOS? ¿POR QUÉ?

3. ¿QUÉ FUE LO MÁS DIFÍCIL DE APRENDER DE LAS ACTIVIDADES? ¿POR QUÉ?

4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?

# Referencias y bibliografía



Contenido sobre la turbina: <https://solar-energia.net/energias-renovables/energia-hidraulica/turbinas-hidraulicas>

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Matemáticas. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Orientaciones Pedagógicas. Tecnología. Bogotá: MEN.

Imágenes: [www.canva.com](http://www.canva.com)

Video construcción de la turbina: <https://www.youtube.com/watch?v=bl5B6BJrPwk>

# Mundo geométrico

Autora

Docente de la Institución Educativa San Rafael, en el municipio de San Rafael:  
Girlesa Sanchez Londoño



Imagen: Canva.com

# Ficha informativa



|  |  |
|--|--|
| Dirigido a estudiantes del grado 5°    |  |
| Tema principal: Área y perímetro       | Temas complementarios: El Tangram Chino  |
| Nivel de integración: Interdisciplinar |  |
| Área principal: Matemáticas            | Áreas integradas: Lenguaje y Educación Artística   |
| Derechos básicos de aprendizaje        | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DBA4:</b> Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos.</li> <li>• <b>DBA5:</b> Explica las relaciones entre el perímetro y el área de diferentes figuras (variaciones en el perímetro no implican variaciones en el área y viceversa) a partir de mediciones, superposición de figuras, cálculo, entre otras.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>DBA 2:</b> Interpreta mensajes directos e indirectos en algunas imágenes, símbolos o gestos.</li> <li>• <b>DBA 6:</b> Identifica la intención comunicativa de los textos con los que interactúa a partir del análisis de su contenido y estructura.</li> </ul> <p><b>Educación Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Orientación pedagógica:</b> Elabora producciones artísticas mediante las cuales muestra la apropiación de los elementos conceptuales contemplados en clase; así como control, fluidez y destreza en cuanto al manejo técnico en las artes plásticas y trabajos manuales.</li> </ul> |
| Indicadores de desempeño               | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las medidas reales de una figura a partir de un registro gráfico (un plano).</li> <li>• Realiza estimaciones y mediciones con unidades apropiadas según sea longitud, área o volumen.</li> <li>• Calcula las medidas de los lados de una figura a partir de su área.</li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja figuras planas cuando se dan las medidas de los lados.</li> <li>• Propone estrategias para la solución de problemas relativos a la medida de la superficie de figuras planas.</li> <li>• Reconoce que figuras con áreas diferentes pueden tener el mismo perímetro.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la coherencia de las imágenes en los textos representados con ellas.</li> <li>• Reconoce la función social de los textos que lee y las visiones de mundo que proponen.</li> <li>• Aplica estrategias de comprensión a distintos tipos de texto que lee para dar cuenta de las relaciones entre diversos segmentos de este.</li> </ul> <p><b>Educación Artística:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza manualidades para expresar su estilo artístico aplicando diferentes técnicas o elementos del entorno, incorporando allí sus ideas personales y sus propósitos.</li> </ul> |
| <p><b>Habilidades del siglo XXI</b></p> | <p>Comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, razonamiento cuantitativo.</p>   |

# Introducción a esta guía

En los procesos de enseñanza y aprendizaje de los conceptos de área y perímetro se observa con frecuencia que estos se limitan a la memorización de fórmulas y resolución de problemas descontextualizados que poco tienen que ver con la realidad.

Es por lo anterior que se hace pertinente implementar nuevas estrategias y metodologías que le permitan al estudiante ser un miembro activo en la construcción de su propio conocimiento, donde además le encuentre aplicabilidad y sentido a lo que aprende y que dicho conocimiento se integral.

Se propone esta guía diseñada bajo la metodología de aprendizaje basado en proyectos, como una manera de llevar la integración de áreas y de buscar solución a una problemática del contexto, en este caso, el contexto del aprendizaje del área y del perímetro en grado quinto.

Todo lo anterior a partir de la pregunta orientadora:



¿Cómo hacer uso del  
perímetro y el área en  
situaciones problema de  
nuestro contexto?

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
|--|--|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: Un cuento geométrico</b><br/>Con esta actividad, se busca que los estudiantes pongan en evidencia sus saberes previos relacionados con las figuras geométricas planas. El docente debe suministrar la guía para el estudiante.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• Lápiz y colores</li> </ul>  | 30 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: Un geométrico despertar</b><br/>Busca que los estudiantes se afiancen en las representaciones gráficas de las figuras planas.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• Lápiz y colores.</li> </ul> | 30 minutos        |
| <p><b>3. Actividad: Cuéntanos</b><br/>Mediante esta actividad, se busca que los estudiantes analicen y reflexionen sobre la lectura y los dibujos realizados a través de preguntas que evidencien la identificación de las figuras planas.</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> </ul>                             | 30 minutos        |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: Lo plano para empezar</b><br/>Con esta actividad se busca que el estudiante indague y analice la información necesaria acerca de las figuras y su clasificación y de este modo contrastar con sus saberes previos.</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> </ul>   | 20 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: Hora del perímetro</b><br/>Busca que los estudiantes conozcan y ejemplifiquen el concepto de perímetro. El docente debe hacer seguimiento a la adecuada conceptualización y ejemplificación durante el desarrollo de la clase.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> </ul>   | 1 hora            |

| <p><b>3. Actividad: Hora del área</b><br/>Tiene como propósito que los estudiantes conceptualicen y ejemplifiquen el área de figuras planas. El docente debe hacer seguimiento a la adecuada conceptualización y ejemplificación durante el desarrollo de la clase.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> </ul>   | <p>1 hora</p>            |
|--|--|--------------------------|
| <p><b>4. Actividad: Construyamos el Tangram</b><br/>Busca que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos mediante la construcción de un Tangram y el cálculo de las áreas y perímetros de las figuras que lo componen. .</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Materiales recomendados en la guía para el estudiante.</li> </ul>   | <p>1 hora</p>            |
| <p>DESAFÍO FINAL</p>   | <p>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</p>  | <p>TIEMPO APROXIMADO</p> |
| <p><b>1. Actividad: Ejercitémonos</b><br/>Busca que los estudiantes se ejerciten en el cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas o del contexto a través de la resolución de problemas.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante desarrollada.</li> <li>• Hojas tamaño carta y lápiz.</li> </ul>   | <p>2 horas</p>           |
| <p><b>2. Actividad: Mi portafolio</b><br/>Los estudiantes deben presentar un trabajo escrito a manera de portafolio de acuerdo con las condiciones que se dan en la guía. El docente debe ajustar la escala de valoración de los ítems indicados, según lo establecido el Sistema de Evaluación Institucional.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Folder</li> <li>• Guía para el estudiante desarrollada.</li> <li>• Foto del Tangram construido.</li> <li>• Hojas con los ejercicios resueltos.</li> <li>• Material para decorar.</li> </ul> | <p>2 horas</p>           |
| <p><b>3. Actividad: Autoevaluación</b><br/>Busca que los estudiantes hagan una reflexión frente al proceso realizado y frente a la pregunta planteada en el desafío de inicio.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de autoevaluación.</li> </ul>   | <p>30 minutos</p>        |



# Guía del estudiante



Apreciado estudiante, por medio de esta guía, se espera que puedas conocer y aplicar los conceptos de área y perímetro de figuras geométricas en la resolución de problemas del contexto. Así mismo, aprenderás a construir el Tangram Chino, un divertido rompecabezas que te ayudará a fortalecer los conceptos mencionados.

Para esto ten en cuenta la siguiente pregunta que orientará las diferentes actividades que se proponen en esta guía:

¿Cómo hacer uso del perímetro y el área en situaciones problema de nuestro contexto?

Muchos éxitos.



Imagen: Freepik.com



## Desafío de inicio

### 1. Actividad: Un cuento geométrico

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Lea con atención el siguiente cuento:

#### Cuento: Las figuras geométricas

En una tarde soleada de abril, cuando todos los niños habían almorzado, cepillado los dientes y se encontraban durmiendo en el salón, se reunieron todas las **figuras geométricas** para elegir a la más importante de todas.

Allí estaban el Don **Cuadrado** con sus cuatro lados iguales, el simpático y sonriente **Triángulo** de tres lados, el redondo **Círculo**, el **Rectángulo**, de dos lados cortos y dos más largos y el dormilón del **Óvalo** que llegó rebotando contra la hoja papel.

El Rectángulo habló primero con voz fuerte: ¡Yo soy el más importante!, pues los niños me usan para pintar muchas cosas: camiones, puertas y ventanas y siempre soy muy grande. Entonces el Círculo, gritó con su voz chillona: ¡Que va, el más importante soy yo!, los niños me usan para pintar el Sol, la Luna, las pelotas y muchas cosas.

- ¡No, no, no! —dijo Don cuadrado (con una voz de cansado)—Yo soy el más importante. Cuando los niños dibujan sus casitas me usan, además soy perfecto, pues tengo los lados iguales.

Así todos dijeron su importancia. El óvalo con los ojos dormidos y un gran bostezo dijo que con él se podía dibujar peces, globos de colores y aviones de gran tamaño. El triángulo muy sonriente dijo que sin él las casitas no tenían techo ni los aviones alas y que él era el único que tenía tres lados y una puntita como mago.

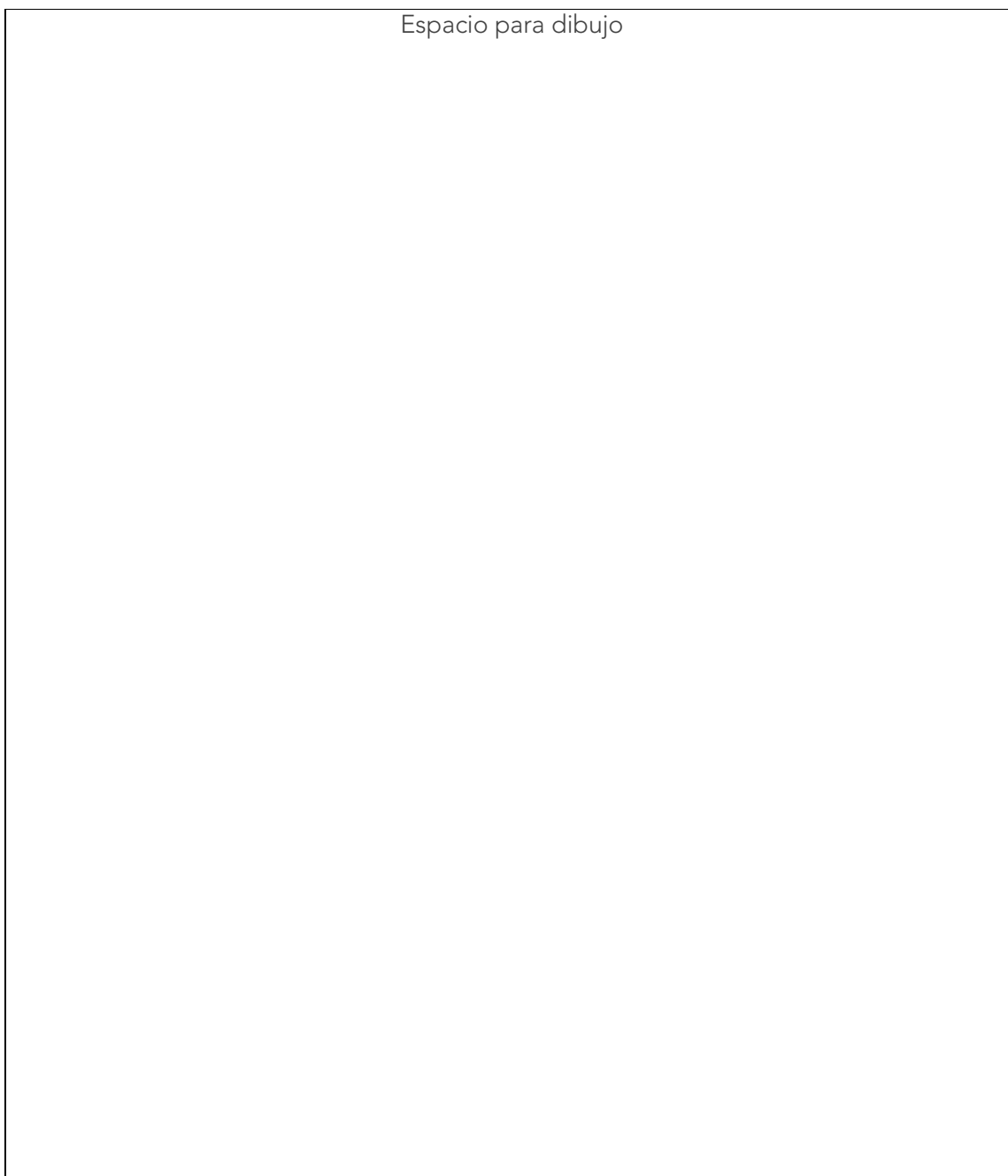
Así estaban discutiendo hasta que los escuchó el Lápiz, que les preguntó: ¿Que les sucede amigos?

Todos le contestaron: Amigo Lápiz, ayúdanos. ¿Quién de nosotros es el más importante?

El amigo Lápiz no respondió, solo se puso a dibujar en la hoja que tenía delante. Cuando terminó de dibujar se dieron cuenta que el Lápiz había hecho un dibujo con todas las figuras, porque para dibujar bien se necesitan de todas las figuras geométricas. Cuando los niños se despertaron encontraron ese bonito dibujo. (ACRBIO, 2018)

¿Qué dibujo cree que hizo el amigo Lápiz? Intente hacerlo

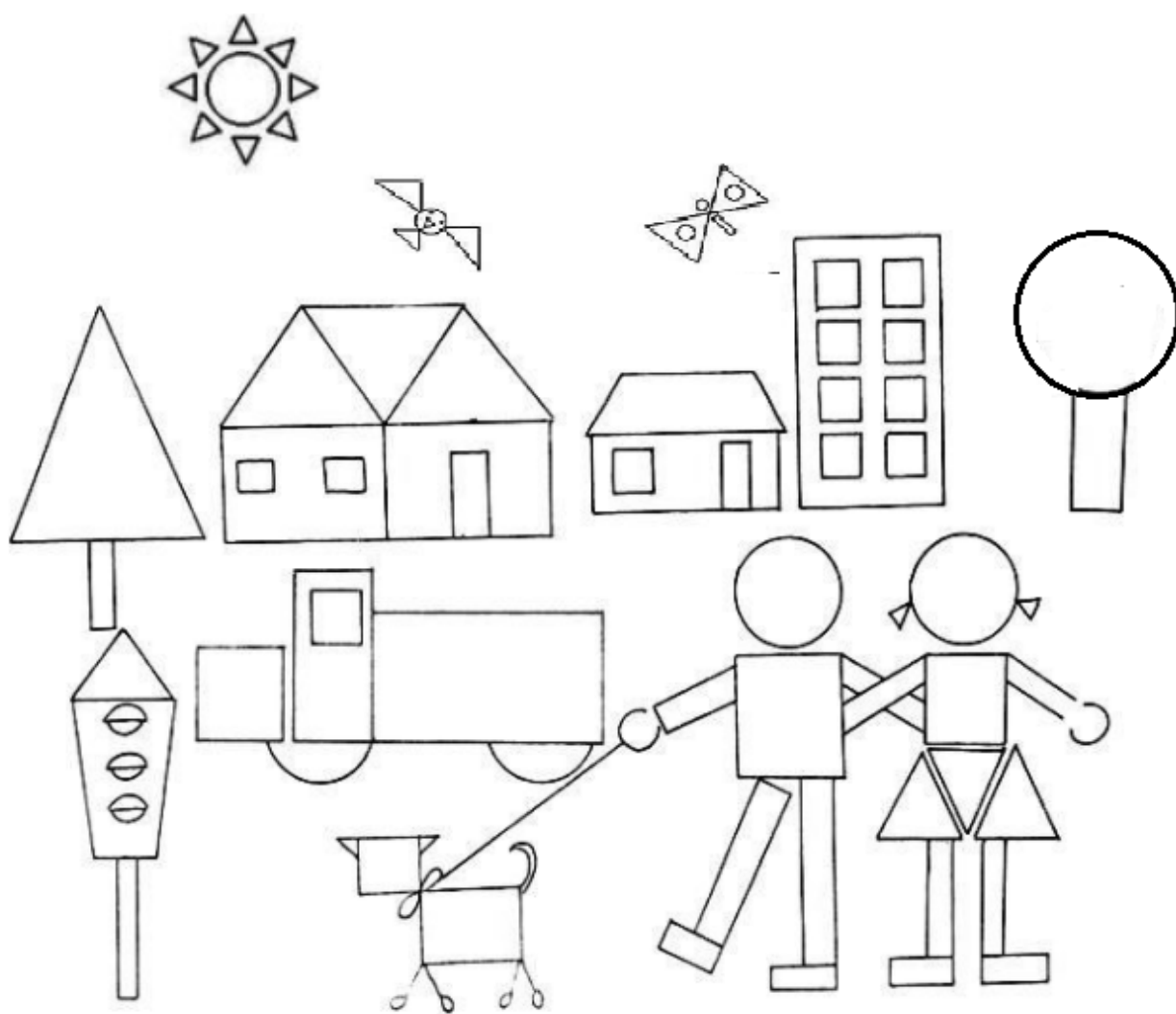
Espacio para dibujo



## 2. Actividad: Un geométrico despertar

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Este fue el dibujo encontrado por los niños al despertar en el cuento anterior. Coloréelo.



(The Monkey Business, 2021)

### 3. Actividad: ¡Cuéntanos!

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Con base en la lectura del cuento y las figuras coloreadas, responda las siguientes preguntas:

1. ¿Quiénes son los protagonistas del cuento?

-

---

---

---

2. ¿Qué discutían los personajes del cuento?

---

---

---

3. ¿Cuál es la moraleja o enseñanza del cuento?

---

---

---

4. ¿Qué figuras geométricas forman las casas y edificio del dibujo?

---

---

---

5. ¿Qué figuras geométricas forman los árboles que hay en el dibujo?

---

---

6. ¿Qué figuras geométricas forman a los animales que hay en el dibujo?

---

---

---

7. ¿Qué figuras geométricas forman a los niños del dibujo?

---

---

---



## Desafío de investigación

### I. Actividad: Lo plano para empezar

DURACIÓN: 20 MINUTOS

¿Qué son las figuras planas?

Las figuras planas son las que están limitadas por líneas rectas o curvas y todos sus puntos están contenidos en un solo plano. Son el objeto de estudio de la geometría que se encarga de analizar las propiedades y medidas de las figuras en el espacio o en el plano. Consta de dos dimensiones: largo y ancho. (WEEBLY, s.f.)

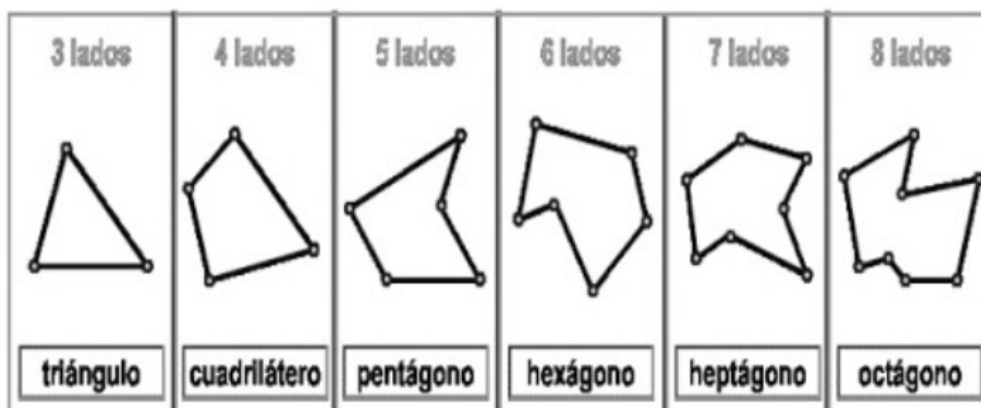
El estudio de las figuras planas y también sus propiedades geométricas, comprende a todo tipo de polígonos en general, sean regulares o irregulares, como también el círculo. (Pérez, 2010)

En [geometría](#) plana, se denomina **polígono regular** a un [polígono](#) cuyos [lados](#) y [ángulos interiores](#) son [iguales](#) entre sí. Los polígonos regulares de tres y cuatro lados se llaman [triángulo equilátero](#) y [cuadrado](#), respectivamente. Para polígonos de más lados, se añade el adjetivo regular (pentágono regular, hexágono regular, octágono regular, etc.) (WIKIPEDIA, s.f.)



(ALUMNADO CEIP LA PASADA, 2019)

En geometría plana, se le llama **polígono irregular** a cualquier polígono que no es regular. Según la inversión lógica de la definición de "polígono regular", esto significa que debe cumplirse al menos una de las dos condiciones: "no todos los lados de igual longitud" y "no todos los ángulos interiores de igual tamaño". (WIKIPEDIA, s.f.)



(Correa, 2012)

## 2. Actividad: Hora del perímetro

DURACIÓN: 1 HORA

Lea con atención y discuta los ejemplos con sus compañeros y profesor:

### Longitud y perímetro

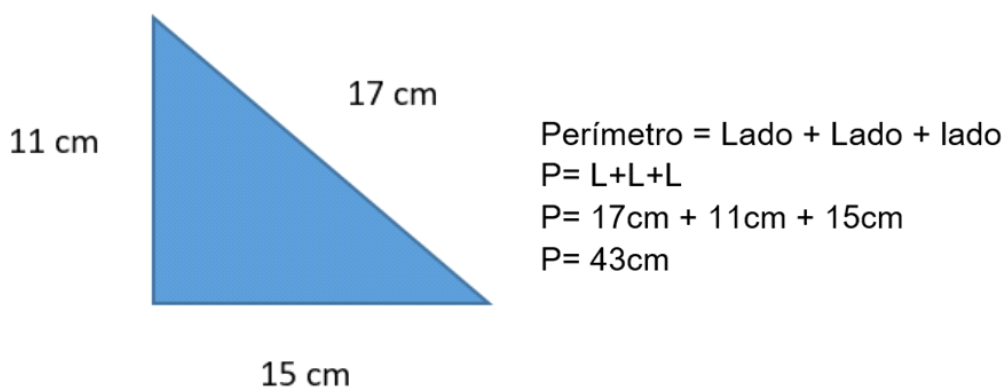
**LONGITUD:** determina la distancia que hay entre dos puntos, o, dicho de otra manera, longitud es la cantidad de espacio que hay entre dos puntos. Por ejemplo, la distancia que hay entre mi casa y el colegio, o la distancia de un extremo de la mesa al otro. Para medirla se utilizan unidades como el metro (m), centímetro (cm), kilómetros (km), entre otras. (Sánchez, s.f.)

**PERÍMETRO:** el perímetro de una figura geométrica plana es igual a la suma de las longitudes de sus lados. (Alvarado, s.f.)

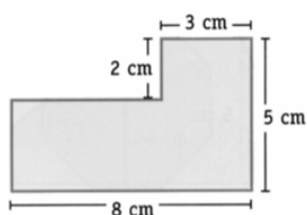
¿Cómo calcular el perímetro de una figura geométrica plana?



No importa el número de lados que tenga el polígono. El perímetro de una figura geométrica siempre puede calcularse sumando la longitud de cada uno de sus lados.  
(Bermeo, s.f.)Ejemplo:

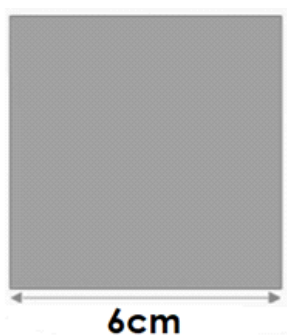


(Juventino, 2020)



Perímetro = Lado + Lado + lado +Lado + Lado + Lado  
 $P = L + L + L + L + L + L$   
 $P = 3\text{cm} + 5\text{cm} + 8\text{cm} + 3\text{cm} + 5\text{cm} + 2\text{cm}$   
 $P = 26\text{cm}$

(Rodríguez, 2010)



Perímetro = Lado + Lado + lado +Lado  
 $P = L + L + L + L$   
 $P = 6\text{cm} + 6\text{cm} + 6\text{cm} + 6\text{cm}$   
 $P = 24\text{cm}$

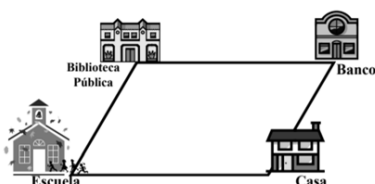
(La escuela en casa, s.f.)

## Problemas de perímetro

1. Hallar el perímetro y el área de un cuadrado cuyo lado vale 18cm.

$$R/ P = L+L+L+L \quad P = 18\text{cm}+18\text{cm}+18\text{cm}+18\text{cm} \quad P = 72\text{cm}$$

2. Elena tiene un hijo que va a la escuela, de la casa a la escuela hay 1000 m. Esa, también, es la distancia entre la Biblioteca Pública y el Banco. El jueves va por su hijo a la escuela, pero, después irán a la Biblioteca Pública, que queda a 500 m de la escuela. Al salir de la Biblioteca deben ir al Banco, para luego ir a la casa. La disposición de tales edificios es así



calcula la distancia recorrida por Elena y su hijo el día jueves

$$P = L+L+L+L$$

$$P = 1.000\text{m} + 500\text{m} + 1.000\text{m} + 500\text{m}$$

$$P = 3.000\text{m}$$

R/ Elena recorre 3.000m el jueves

(Rojas, 2016)

## 3. Actividad: Hora del área

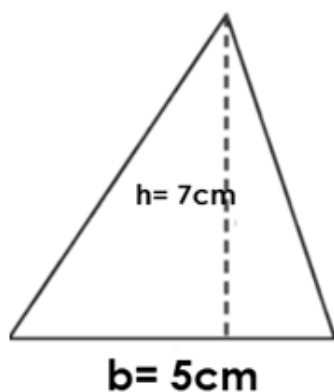
DURACIÓN: 1 HORA

### Área de figuras geométricas planas

El área es una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie. (WIKIPEDIA, s.f.)

Las principales figuras geométricas planas son: el círculo, triángulo y los cuadriláteros (el cuadrado, el rectángulo, el paralelogramo, el trapecio, el rombo). Ahora veamos cómo se calculan las áreas de estas figuras

**Área del triángulo:** El área de un triángulo es igual a base (b) por altura (h) dividido por 2. La altura es la recta perpendicular trazada desde un vértice al lado opuesto (o su prolongación) (SUPERPROF, s.f.). Ejemplo:

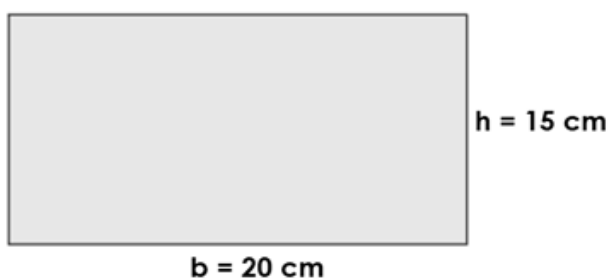


$$A = \frac{b \times h}{2}$$

$$A = \frac{5\text{cm} \times 7\text{cm}}{2} = \frac{35\text{cm}^2}{2} = 17,5\text{cm}^2$$

(La escuela en casa, s.f.)

**Área del rectángulo:** El área del rectángulo es igual a la medida de la base (b) por la altura (h). Es decir, lado mayor por lado menor. (Yo soy tu profe, 2019) Ejemplo:



$$A = b \times h$$

$$A = 20\text{cm} \times 15\text{cm} = 300\text{cm}^2$$



(La escuela en casa, s.f.)

**Área del cuadrado:** El área del cuadrado es igual a lado (L) por lado (L). (SUPERPROF, s.f.) Ejemplo:

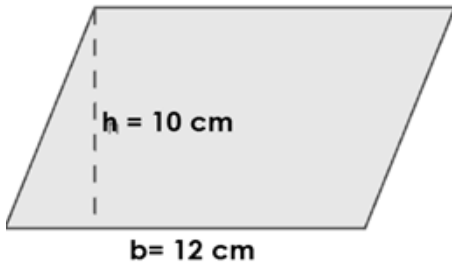


$$A = L \times L$$

$$A = 40\text{cm} \times 40\text{cm} = 1.600\text{cm}^2$$

(La escuela en casa, s.f.)

**Área del paralelogramo:** El área de un paralelogramo es igual al producto de la base (b) por la altura (h). (SUPERPROF, s.f.) Ejemplo:

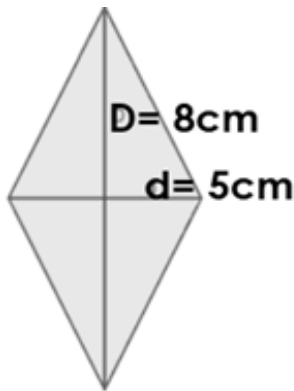


$$A = b \times h$$

$$A = 12\text{cm} \times 10\text{cm} = 120\text{cm}^2$$

(La escuela en casa, s.f.)

**Área del rombo:** El área del rombo es igual a diagonal mayor (D) por diagonal menor (d) dividido por 2. (SUPERPROF, s.f.) Ejemplo

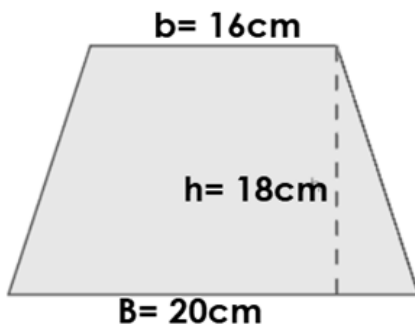


$$= \frac{D \times d}{2}$$

$$A = \frac{8\text{cm} \times 5\text{cm}}{2} = \frac{40\text{cm}^2}{2} = 20\text{cm}^2$$

(La escuela en casa, s.f.)

**Área del trapecio:** El área del trapecio es igual a la base mayor (B) más la base menor (b) dividido por 2 y el resultado por la altura (h). Ejemplo:



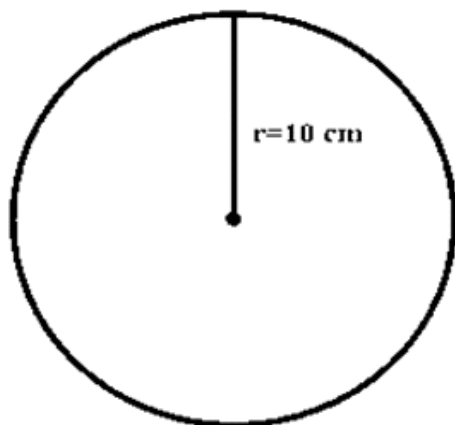
$$A = \frac{B + b}{2} \times h$$

$$A = \frac{20\text{cm} + 16\text{cm}}{2} \times 18\text{cm} = \frac{36\text{cm}}{2} \times 18\text{cm} =$$

$$A = 18\text{cm} \times 18\text{cm} = 324\text{cm}^2$$

(La escuela en casa, s.f.)

**Área de la circunferencia:** El área de la circunferencia se halla multiplicando a Pi ( $\pi$ ) por el Radio ( $r$ ) elevado al cuadrado (2). Pi ( $\pi$ ) siempre tendrá el valor de 3,1416. El radio ( $r$ ) será la distancia que hay del centro de la circunferencia hasta cualquier lado de ésta. Ejemplo:



$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = 3,1416 \times (10\text{cm})^2$$

$$A = 3,1416 \times 100\text{cm}^2$$

$$A = 314,16 \text{ cm}^2$$

(Shutterstock, s.f.)

#### Problemas de área

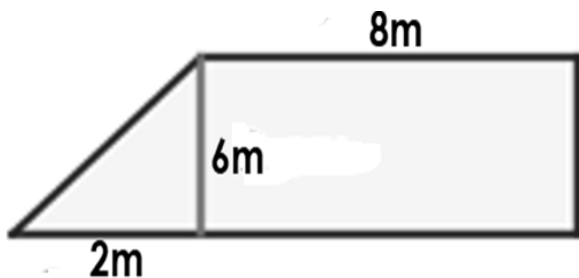
1. El jardín de flores de la casa de María mide 12m de largo por 16 metros de ancho. El jardín de flores de Jennifer mide 15m de largo por 14 metros de ancho. ¿Cuál de los dos jardines mide más?

R/ Jardín de María  $A = L \times a$   $A = 12\text{m} \times 16\text{m}$   $A = 192\text{m}^2$

Jardín de Jennifer  $A = L \times a$   $A = 15\text{m} \times 14\text{m}$   $A = 210\text{m}^2$

El jardín de Jennifer mide  $18\text{m}^2$  más que el de María

2. Jorge tiene un terreno como se muestra en la figura, él lo quiere sembrar de la siguiente manera. La parte más grande de papa y la pequeña de frijol.



- a) ¿Qué área sembrará Jorge de frijol?

$$A = \frac{b \times h}{2} = \frac{2\text{m} \times 6\text{m}}{2} = \frac{12\text{m}^2}{2} = 6\text{m}^2$$

- b) ¿Qué área sembrará Jorge de papa?

$$A = L \times a$$

$$A = 8\text{m} \times 6\text{m}$$

$$A = 48\text{m}^2$$

(SUPERPROF, s.f.)

3. En un parque hay situada en el centro una fuente, de forma circular, de 5 m de radio.  
El área de la zona ocupada por la fuente es de

$$R/ A = \pi \cdot r^2 \quad A = 3,1416 \times (5m)^2 \quad A = 3,1416 \times 25m^2 \quad A = 78,54m^2$$

## 4. Actividad: Construyamos el Tangram

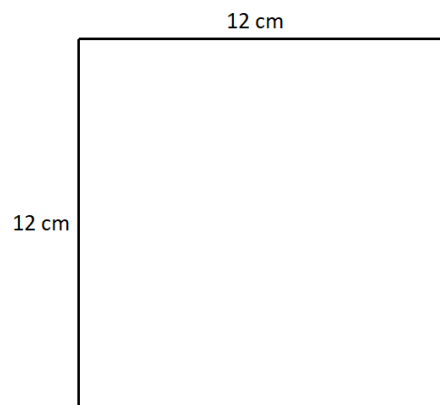
DURACIÓN: 1 HORA

¿Qué necesitas para crear un Tangram?

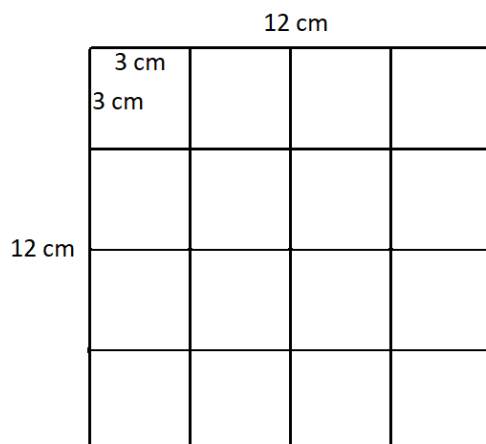
No te preocupes, solo hacen falta algunas cosas que todos tenemos en nuestro hogar: Una hoja de block, un lápiz, lapicero negro, regla, borrador, tijeras, colores.

**Instrucciones para crear un Tangram**

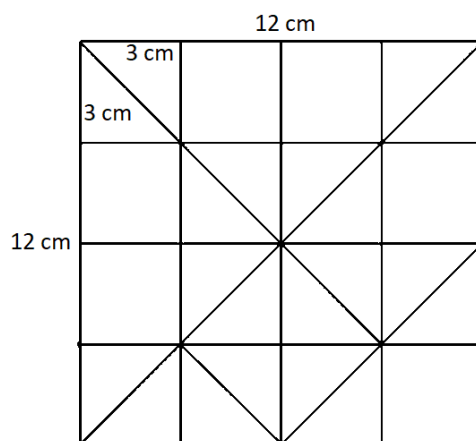
1. Dibuja y recorta un cuadrado a la medida de 12 x 12 cm.



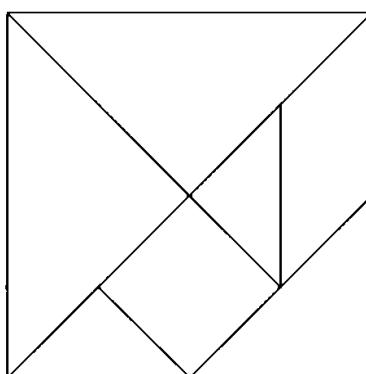
2. Con el lápiz, divide el cuadrado en 4 filas y 4 columnas. Creando una cuadrícula de espacios iguales (3cm x 3cm).



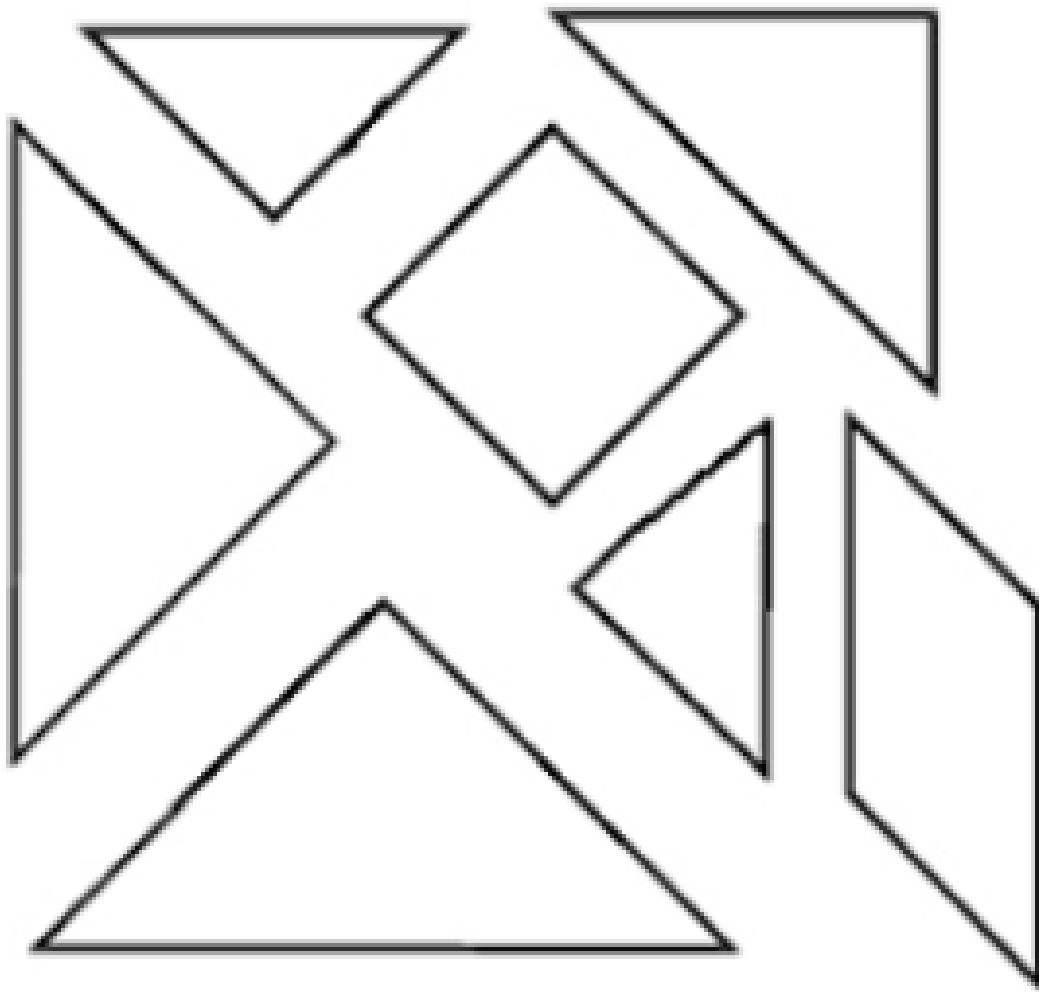
3. Dibuja con bolígrafo negro las formas geométricas ayudándote de la cuadrícula, para conseguir un patrón como el de la foto.



4. Borra las líneas hechas con lápiz para que solo te quede el dibujo en bolígrafo de las formas geométricas.



5. Ahora solo tienes que recortar las figuras por las líneas marcadas y si lo deseas, pintar las piezas de diferentes colores.

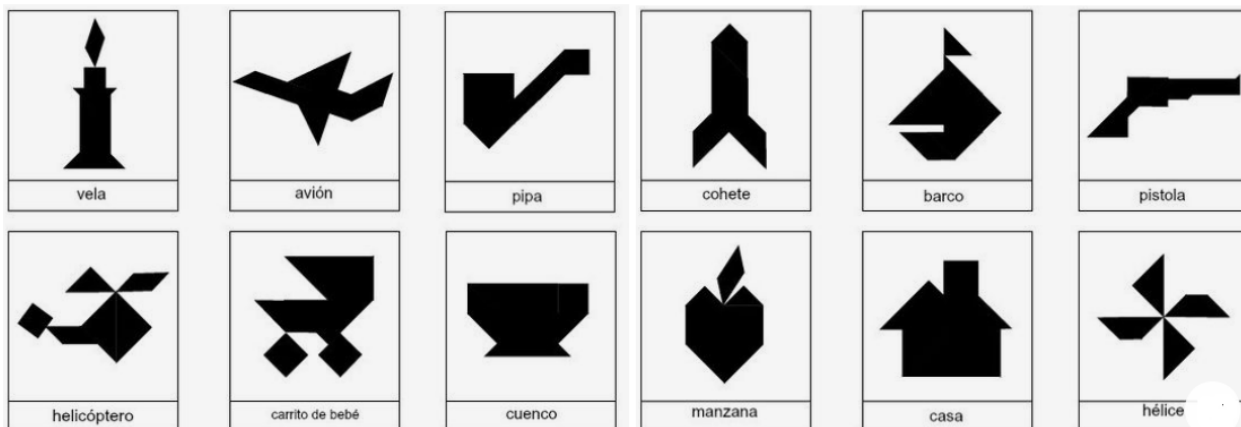


(WEEBLEBOOKS, s.f.)

Este Tangram también puede ser creado con otro tipo de materiales como cartulina o cartón más duro, además de plastificar las piezas para que dure más tiempo. Incluso cualquier adulto puede crear este juego con madera y pintura, si tiene un poco de habilidad en la carpintería.

6. A cada una de las figuras del tangram hálales su perímetro y su área. Realiza los procedimientos en una hoja aparte o en tu cuaderno.
7. Con el tangram que hiciste forma una de las siguientes figuras y pégala en tu cuaderno.





(IMÁGENES EDUCATIVAS, s.f.)



## Desafío final

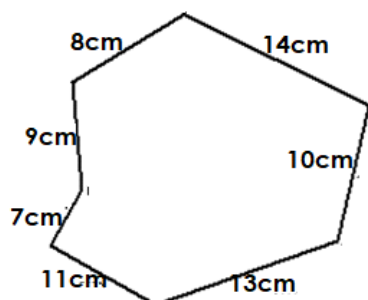
### I. Actividad: Ejercitémonos

DURACIÓN: 2 HORAS

**Longitud y perímetro:** Para cada uno de los siguientes ejercicios realice el procedimiento y escriba la respuesta en hojas aparte u en su cuaderno

1. Luis da 4 vueltas cada día a la pista de atletismo que mide 3,5 hm. ¿Cuántos hectómetros recorre cada día? (ACADEMIA JAF, s.f.)
  - a) 14 hm.
  - b) 15 hm.
  - c) 18 hm.
  - d) 19 hm
1. Si el perímetro de un rectángulo es 36 cm. y su ancho mide 7 cm. ¿Cuánto mide su largo? (BRAINLY, s.f.)
  - a) 6 cm.
  - b) 11 cm.
  - c) 24 cm.
  - d) 18 cm
2. ¿Qué medida tienen cada uno de los lados de un cuadrado que tiene un perímetro de 36 cm? (BRAINLY, s.f.)
  - a) 5cm
  - b) 7cm
  - c) 4cm
  - d) 9cm
3. ¿Cuánto medirá el lado de un cuadrado cuyo perímetro es igual que el de un rectángulo de 7 cm de base y 5 cm de altura? (BRAINLY, s.f.)

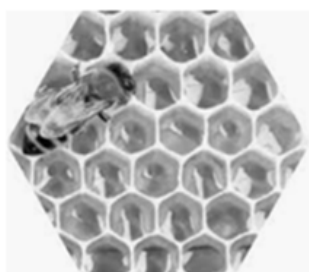
- a) 7cm  
b) 8cm  
c) 6cm  
d) 9cm
4. El perímetro de un triángulo equilátero es de 27cm. ¿Cuánto mide cada uno de sus lados? (BRAINLY, s.f.)
- a) 4cm, 6cm, 5cm  
b) 7cm, 4cm, 4cm  
c) 9cm, 9cm, 9cm  
d) 3cm, 6cm, 6cm
5. Se tiene un terreno como se muestra en la figura. El perímetro del terreno es



- a) 72cm  
b) 82cm  
c) 62cm  
d) 92cm

(BRAINLY, s.f.)

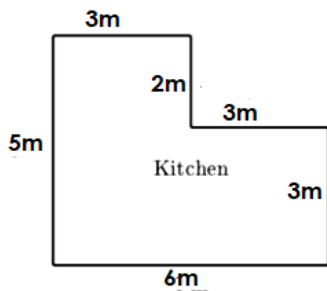
6. Pedro dobló una tira de papel de 24 cm de longitud en 6 partes iguales para modelar las celdas de un panal de abejas. Cada parte era un lado de la celda. ¿Cuál es la longitud de uno de los lados del modelo?



- a) 9cm  
b) 6cm  
c) 4cm  
d) 5cm

(<https://www.climatizacionparapiscinas.es/noticias/hexagono-forma-mas-eficiente-naturaleza-inspiracion-diseno-fairland>, s.f.)

7. Nora está comprando listones de madera para poner alrededor del exterior de su cocina, la cual tiene la forma de la figura

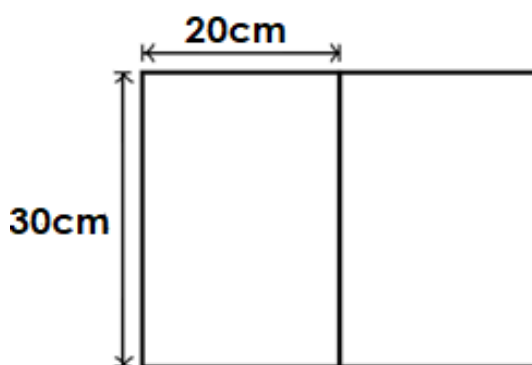


¿Cuántos metros necesita comprar Nora?

- a) 25m
- b) 31m
- c) 28m
- d) 22m

(<https://qanda.ai/es/solutions/LbKyKAwd9Y>, s.f.)

8. Gustavo planea instalar un barandal alrededor de una pista de patinaje la pista de patinaje es un rectángulo de 25 metros por 40 metros. ¿Cuántos metros de barandal necesita Gustavo?
- a) 160m
  - b) 130m
  - c) 115m
  - d) 118m
9. Cristina pone dos torres de pastel una junto a otra. Cada una de las torres mide 20cm por 30cm, como muestra la figura. ¿Cuál es el perímetro del pastel?



- a) 140cm
- b) 130cm
- c) 120cm
- d) 100cm

(BRAINLY, s.f.)

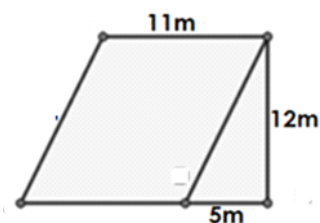
**Área de figuras planas:** Para cada uno de los siguientes ejercicios realice el procedimiento y escriba la respuesta en hojas aparte u en su cuaderno

- El área de un rombo cuya diagonal mayor mide 12cm y cuya diagonal menor es la mitad de la mayor, es (BRAINLY, s.f.)
  - $30 \text{ cm}^2$
  - $25 \text{ cm}^2$
  - $36 \text{ cm}^2$
  - $40 \text{ cm}^2$
- El área de un paralelogramo cuya altura mide 3 cm y su base mide 2 veces más que su altura, es (BRAINLY, s.f.)
  - $18 \text{ cm}^2$
  - $6 \text{ cm}^2$
  - $10 \text{ cm}^2$
  - $9 \text{ cm}^2$



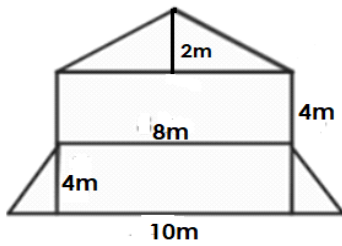
- Cuánto vale el área de la parte subrayada de la figura, si el área total del hexágono es de  $96 \text{ cm}^2$ .
  - $30 \text{ cm}^2$
  - $28 \text{ cm}^2$
  - $25 \text{ cm}^2$
  - $32 \text{ cm}^2$

(BRAINLY, s.f.)



- se tiene un terreno como se muestra en la figura. El área del terreno, es de
  - $173 \text{ m}^2$
  - $150 \text{ m}^2$
  - $162 \text{ m}^2$
  - $160 \text{ m}^2$

(SUPERPROF, 2021)



5. En la imagen se muestra la fachada de un edificio. El área de la fachada, es

- a)  $70m^2$
- b)  $76m^2$
- c)  $80m^2$
- d)  $28m^2$

(BRAINLY, 2016)

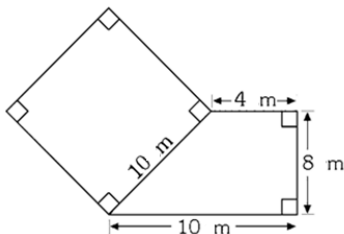


6. En un jardín se va a construir una piscina circular de 6m de radio. ¿Cuántos metros cuadrados ocupará la piscina?

- a)  $100,3124 m^2$
- b)  $112,54 m^2$
- c)  $113,0976 m^2$
- d)  $110,1213 m^2$

(<https://www.gogarden.es/piscinas-spas/piscinas-desmontables/piscina-circular-madagascar>, s.f.)

Analiza la figura y su enunciado y responde las preguntas 7, 8 y 9



Pedro compró en la vereda El Silencio un terreno, como se muestra en la figura, el cual repartió en dos partes. En la parte de la izquierda construyó una casa para vivir con su esposa e hijos y en la parte de la derecha sembró café.

(BRAINLY, s.f.)

7. El área ocupada por la casa, es de

- a)  $100 m^2$
- b)  $40 m^2$
- c)  $80 m^2$
- d)  $90 m^2$

8. El área sembrada de café, es de

- a)  $50 m^2$
- b)  $22 m^2$
- c)  $56 m^2$
- d)  $32 m^2$

9. El área total del terreno de Pedro, es de

- a)  $150 m^2$
- b)  $156 m^2$
- c)  $145 m^2$
- d)  $162 m^2$

10. En una sala rectangular que mide 10 metros de largo por 12 metros de ancho, se coloca una alfombra que cubre todo el piso. El área de la alfombra es de

- a)  $170 m^2$
- b)  $160 m^2$
- c)  $120 m^2$
- d)  $180 m^2$

## 2. Actividad: Mi portafolio

DURACIÓN: 2 HORAS

Elabore un portafolio que incluya:

- Portada y tabla de contenido
- Las actividades de la guía para el estudiante desarrolladas.
- Una fotografía del Tangram construido.
- Las hojas con los procedimientos de cálculo de las áreas y perímetros de las figuras del Tangram.
- Las hojas con los procedimientos de cálculo de los ejercicios propuestos en el desafío final.



### 3. Actividad: Autoevaluación

NOMBRE ESTUDIANTE:

1. ¿LOGRASTE RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO?

2. ¿QUÉ FUE LO QUE TE RESULTÓ MÁS FÁCIL DE APRENDER EN LOS DESAFÍOS? ¿POR QUÉ?

3. ¿QUÉ FUE LO MÁS DIFÍCIL DE APRENDER DE LAS ACTIVIDADES? ¿POR QUÉ?

4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?



# Referencias y bibliografía



- ACADEMIA JAF. (s.f.). Obtenido de <https://www.academiajaf.com/como/aprender/matematicas/199-matematicas-primaria/unidades-de-medida/550-coleccion-problemas-resueltos-unidades-medida-longitud>
- ACRBIO. (16 de Mayo de 2018). *Imágenes educativas*. Obtenido de <https://www.imageneseducativas.com/cuentos-de-las-figuras-geometricas/>
- ALUMNADO CEIP LA PASADA. (2 de Junio de 2019). *ALUMNADO CEIP LA PASADA*. Obtenido de Los polígonos: <http://www.colegiolapasada.org/alumnado/los-poligonos/>
- Alvarado, A. (s.f.). *TOMI*. Obtenido de [https://tomi.digital/es/43820/perimetro-de-figuras-planas?utm\\_source=google&utm\\_medium=seo](https://tomi.digital/es/43820/perimetro-de-figuras-planas?utm_source=google&utm_medium=seo)
- Bermeo, V. (s.f.). *TOMI*. Obtenido de [https://tomi.digital/es/35103/calculo-del-perimetro-en-poligonos?utm\\_source=google&utm\\_medium=seo](https://tomi.digital/es/35103/calculo-del-perimetro-en-poligonos?utm_source=google&utm_medium=seo)
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/9291351>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/1040962>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/11673155>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/9921882>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/31633384>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/20045041>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/2061592>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/1454122>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/38204343>
- BRAINLY. (s.f.). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/47002816>
- BRAINLY. (21 de Agosto de 2016). Obtenido de <https://brainly.lat/tarea/3668879>
- Correa, J. (18 de Junio de 2012). *Figuras geométricas*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/figuritasgeometricas/poligonos-irregulares>

<https://qanda.ai/es/solutions/LbKyKAwd9Y>. (s.f.). Obtenido de <https://qanda.ai/es/solutions/LbKyKAwd9Y>

<https://www.climatizacionparapiscinas.es/noticias/hexagono-forma-mas-eficiente-naturaleza-inspiracion-diseno-fairland>. (s.f.). Obtenido de <https://www.climatizacionparapiscinas.es/noticias/hexagono-forma-mas-eficiente-naturaleza-inspiracion-diseno-fairland>

<https://www.gogarden.es/piscinas-spas/piscinas-desmontables/piscina-circular-madagascar>. (s.f.). Obtenido de <https://www.gogarden.es/piscinas-spas/piscinas-desmontables/piscina-circular-madagascar>

IMÁGENES EDUCATIVAS. (s.f.). Obtenido de <https://www.pinterest.es/pin/564920347005027014/>

Juventino, L. (21 de Noviembre de 2020). *Liceo del Sur*. Obtenido de Perímetro y áreas de triángulos y cuadriláteros, martes 24 noviembre, Matemáticas 5° año de primaria: <https://www.liceodelsur.com/primaria-5-titular/perimetro-y-areas-de-triangulos-y-cuadrilateros-martes-24-noviembre-matematicas-5-ano-de-primaria>

La escuela en casa. (s.f.). *LA ESCUELA EN CASA*. Obtenido de ÁREA DE LAS FIGURAS PLANAS: <https://laescuelaencasa.com/matematicas-2/geometria-basica/clase-6-area-las-figuras-planas/>

Pérez, V. (24 de Mayo de 2010). *La Guía*. Obtenido de <https://matematica.laguia2000.com/general/figuras-planas>

Rodríguez, J. (11 de Abril de 2010). *detodounpoco.blogspot*. Obtenido de Polígonos Ejercicios + Solucionario: <https://es.slideshare.net/Julio1960/polgonos-ejercicios-solucionario>

Rojas, L. (8 de Agosto de 2016). *Dirección Recursos Tecnológicos en Educación*. Obtenido de Problemas que se resuelven con cálculo de áreas y perímetros: [https://mep.go.cr/sites/default/files/recursos/recursos-interactivos/educ\\_abierta/mate\\_primaria/areas/geometria/problem\\_area-peri.pdf](https://mep.go.cr/sites/default/files/recursos/recursos-interactivos/educ_abierta/mate_primaria/areas/geometria/problem_area-peri.pdf)

Sánchez, S. (s.f.). *Smartick*. Obtenido de <https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/medidas-de-longitud/>

Shutterstock. (s.f.). Obtenido de <https://www.shutterstock.com/es/search/radius+circle+icon>

- SUPERPROF. (s.f.). Obtenido de <https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/geometria/trapecio-rectangulo.html>
- SUPERPROF. (19 de Abril de 2021). Obtenido de <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/area-y-perimetro-de-los-poligonos.html>
- SUPERPROF. (s.f.). *SUPERPROF.* Obtenido de <https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/geometria/area-triangulo.html>
- SUPERPROF. (s.f.). *SUPERPROF.* Obtenido de <https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/geometria/area-cuadrado.html>
- SUPERPROF. (s.f.). *SUPERPROF.* Obtenido de <https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/geometria/area-paralelogramo.html>
- SUPERPROF. (s.f.). *SUPERPROF.* Obtenido de <https://www.superprof.es/diccionario/matematicas/geometria/area-rombo.html>
- The Monkey Business. (20 de Abril de 2021). *The Monkey Business*. Obtenido de Dibujos figuras geometricas: <https://themonkeybusiness.es/informatica/dibujos-figuras-geometricas/>
- WEEBLEBOOKS. (s.f.). Obtenido de [https://weeblebooks.com/es/recursos\\_educativos/como-hacer-un-tangram-en-casa/](https://weeblebooks.com/es/recursos_educativos/como-hacer-un-tangram-en-casa/)
- WEEBLY. (s.f.). Obtenido de <https://119766813648231705.weebly.com/iquest-queacuteson-las-figuras-planas.html#:~:text=Las%20figuras%20planas%20son%20las,dos%20dimensiones%3A%20largo%20y%20ancho.>
- WIKIPEDIA. (s.f.). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono\\_regular](https://es.wikipedia.org/wiki/Pol%C3%ADgono_regular)
- WIKIPEDIA. (s.f.). *WIKIPEDIA*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rea>
- Yo soy tu profe. (1 de Octubre de 2019). *Yo soy tu profe*. Obtenido de <https://n9.cl/ak7td>

# Entablado los deportes de mi municipio

Guía  10

## Autores

Docentes de la Institución Educativa San Rafael, en el municipio de San Rafael:

Beatriz Eugenia Garcés  
Blanca Mery Giraldo Escudero  
Maria Edelmira Giraldo Escobar  
Héctor Hernando Zuluaga.



Imagen: Freepik.com

# Ficha informativa



|  |   |
|--|---|
| Dirigido a estudiantes de los grados 1° y 2° |   |
| Tema principal: Pictogramas                  | Temas complementarios: Deportes   |
| Nivel de integración: Interdisciplinar       |   |
| Área principal: Matemáticas                  | Áreas integradas: Lenguaje y Educación Física   |
| Derechos básicos de aprendizaje              | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasifica y organiza datos, los representa utilizando tablas de conteo y pictogramas sin escalas, y comunica los resultados obtenidos para responder preguntas sencillas.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características de los medios de comunicación masiva a los que tiene acceso.</li> </ul> <p><b>Corporalidad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explora formas básicas del movimiento y sus combinaciones en diferentes situaciones y contextos.</li> </ul>   |
| Indicadores de desempeño                     | <p><b>Matemáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza los datos en tablas de conteo y/o en pictogramas sin escala.</li> <li>• Lee la información presentada en tablas de conteo y/o pictogramas sin escala (1 a 1).</li> <li>• Comunica los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece.</li> </ul> <p><b>Lenguaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva cuidadosa y ordenadamente sus trabajos artísticos.</li> <li>• Reconoce las características de los diferentes medios de comunicación a partir de las formas como estos presentan la información.</li> </ul> <p><b>Educación física:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza juegos en el medio natural, que potencian las habilidades motrices.</li> </ul> |
| Habilidades del siglo XXI                    | Comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, razonamiento cuantitativo.   |

# Introducción a esta guía

En la enseñanza de la estadística con frecuencia utilizamos datos y tablas de datos de situaciones ficticias o que no tienen relación con el contexto. Esto hace que el estudiante no le encuentre razón de ser o poca motivación al organizar y analizar la información.

Por lo anterior, se propone esta guía integradora diseñada bajo la metodología de aprendizaje basado en proyectos que se espera le permita al estudiante comprender y utilizar los pictogramas como una manera de organizar la información relacionada con los deportes que practican en el municipio.

Todo lo anterior a partir de la pregunta orientadora:



**¿Cómo construir y utilizar tablas de conteo y pictogramas para la elaboración de un afiche deportivo?**

# Guía del docente



| DESAFÍO DE INICIO   | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
|---|--|-------------------|
| <p><b>1. Actividad: La pregunta de Sarita</b><br/>Busca por medio de la lectura y análisis de una historieta, introducir a los estudiantes en la problemática planteada y en la pregunta orientadora. Es indispensable que en esta y las demás actividades, el docente acompañe en la lectura.</p>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• Lápiz</li> </ul>  | 30 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: Juguemos tingo-tango</b><br/>Busca que los estudiantes evidencien sus saberes previos acerca de las tablas de conteo, pictogramas, afiches y los deportes que se practican en su municipio. El docente debe preparar previamente el paquete chileno para rotar en el juego del tingo-tango.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• Copia del anexo 1.</li> <li>• Paquete chileno.</li> </ul> | 30 minutos        |
| DESAFÍO DE INVESTIGACIÓN  | RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS   | TIEMPO APROXIMADO |
| <p><b>1. Actividad: Contando y tabulando</b><br/>Mediante esta actividad, se busca que los estudiantes se introduzcan en las tablas de conteo y la representación de datos por medio de pictogramas. Es muy importante que el docente dirija la lectura de las actividades con apoyo en el tablero.</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la guía para el estudiante.</li> <li>• Lápiz</li> </ul>  | 30 minutos        |
| <p><b>2. Actividad: Practiquemos</b><br/>Busca que los estudiantes pongan en práctica el uso de las tablas de conteo y pictogramas a partir de la información del grupo relacionada con las preferencias deportivas de los estudiantes. El docente debe recortar previamente las</p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Fichas recortadas con los deportes.</li> <li>• Anexo 2.</li> </ul>    | 1 hora            |

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| fichas de los deportes para que los estudiantes elijan la de su preferencia.   |  |                          |
| <p><b>3. Actividad: El afiche deportivo</b></p> <p>Tiene como propósito que los estudiantes pongan en práctica los conocimientos adquiridos por medio de la construcción de un afiche deportivo. Se debe disponer del tiempo suficiente para que busquen la información y lo construyan de manera creativa. El docente debe hacer el acompañamiento necesario y también puede proponer una plantilla para el afiche.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante.</li> <li>• Los materiales que elija el estudiante según su creatividad.</li> </ul>           | 2 horas                  |
| <b>DESAFÍO FINAL</b>   | <b>RECURSOS O MATERIALES RECOMENDADOS</b>  | <b>TIEMPO APROXIMADO</b> |
| <p><b>1. Actividad: Socialicemos</b></p> <p>Busca que los estudiantes pongan en práctica sus habilidades comunicativas a través de la exposición del afiche construido. Es importante que el docente oriente o indague al estudiante para que pueda dar respuesta a la pregunta inicial del proyecto.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afiche realizado</li> <li>• Cinta adhesiva</li> </ul>   | 1 hora                   |
| <p><b>3. Actividad: Autoevaluación</b></p> <p>Busca que los estudiantes hagan una reflexión frente al proceso realizado y frente a la pregunta planteada en el desafío de inicio.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica de autoevaluación.</li> </ul>   | 30 minutos               |
| <p><b>2. Actividad: Heteroevaluación</b></p> <p>Los estudiantes deben presentar un trabajo escrito de acuerdo con las condiciones que se dan en la rúbrica. El docente debe ajustar la escala de valoración de acuerdo con el Sistema de Evaluación Institucional.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía para el estudiante desarrollada.</li> <li>• Afiche construido</li> <li>• Rúbrica de heteroevaluación.</li> </ul> | Durante todo el proceso  |



# Guía del estudiante



Apreciado estudiante, por medio de esta guía, se espera que puedas conocer y aplicar las tablas de conteo y pictogramas como una manera de organizar la información, en este caso, información relacionada con los deportes que se practican en tu municipio.

Lea con tu profesora la siguiente pregunta y reflexione sobre ella.

¿Cómo construir y utilizar tablas de conteo y pictogramas para la elaboración de un afiche deportivo?

Muchos éxitos.



Imagen: Freepik.com



## Desafío de inicio

### 1. Actividad: La pregunta de Sarita

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Lea con atención la siguiente historieta y responda las preguntas al final:

#### LA PREGUNTA DE SARITA





Con base en la lectura de la historieta, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Quiénes son los personajes de la historieta?

-

---



---

2. ¿Cuál es la pregunta más importante que le hizo Sarita al profe Pedro?

---



---

3. ¿Te animas, al igual que Sarita, para resolver la pregunta con tu profe en clase de matemáticas?

---

---

4. ¿Qué se te ocurre para responder la pregunta que hizo Sarita?

---

---

---



Como producto final para dar respuesta a la pregunta de Sarita, construiremos un afiche con información deportiva del municipio utilizando tablas de conteo y pictogramas.

Imagen: Freepik.com

## 2. Actividad: Juguemos tingo-tango

DURACIÓN: 30 MINUTOS

Siga las indicaciones de su profesor para realizar el juego de tingo-tango



Imagen: Freepik.com

¡Muchos éxitos!



## Desafío de investigación

### 1. Actividad: Contando y tabulando

DURACIÓN: 2 HORAS

¿Qué son los datos en matemáticas?

En matemáticas, los datos son números, letras o figuras que representan elementos o cantidades. Estos se pueden organizar mediante **pictogramas** y **tablas de conteo**.

¿Qué es un pictograma?

Un pictograma es un dibujo más o menos parecido a la realidad que representa un objeto o un significado.

Por ejemplo:

| Goles anotados en 4 partidos   |  |
|--|--|
| 1° partido   |   |
| 2° partido   |   |
| 3° partido   |  |
| 4° partido   |   |
| Cada  = 1 gol |  |

### ¿Qué es una tabla de conteo?

Una **tabla de conteo** es una tabla con marcas, para mostrar un conjunto de datos valiosos, es un método para recopilar datos con marcas sencillas que sustituyen las imágenes de los pictogramas.

#### Actividades prácticas:

- a) Completa la siguiente tabla de conteo, teniendo en cuenta la información del pictograma anterior (goles anotados en 4 partidos).

Observa el ejemplo del primer partido

| PARTIDOS    | CONTEO    | TOTAL |
|-------------|-----------|-------|
| 1er partido | / / / / / | 5     |
| 2do partido |           |       |
| 3er partido |           |       |
| 4to partido |           |       |

- b) Responde las siguientes preguntas y discútelas con tus compañeros:

- ¿En qué partido hubo mas goles?

---



---

- ¿En qué partido hubo menos goles?

---



---

- ¿Cuántos goles se marcaron en el 4To partido?

---



---

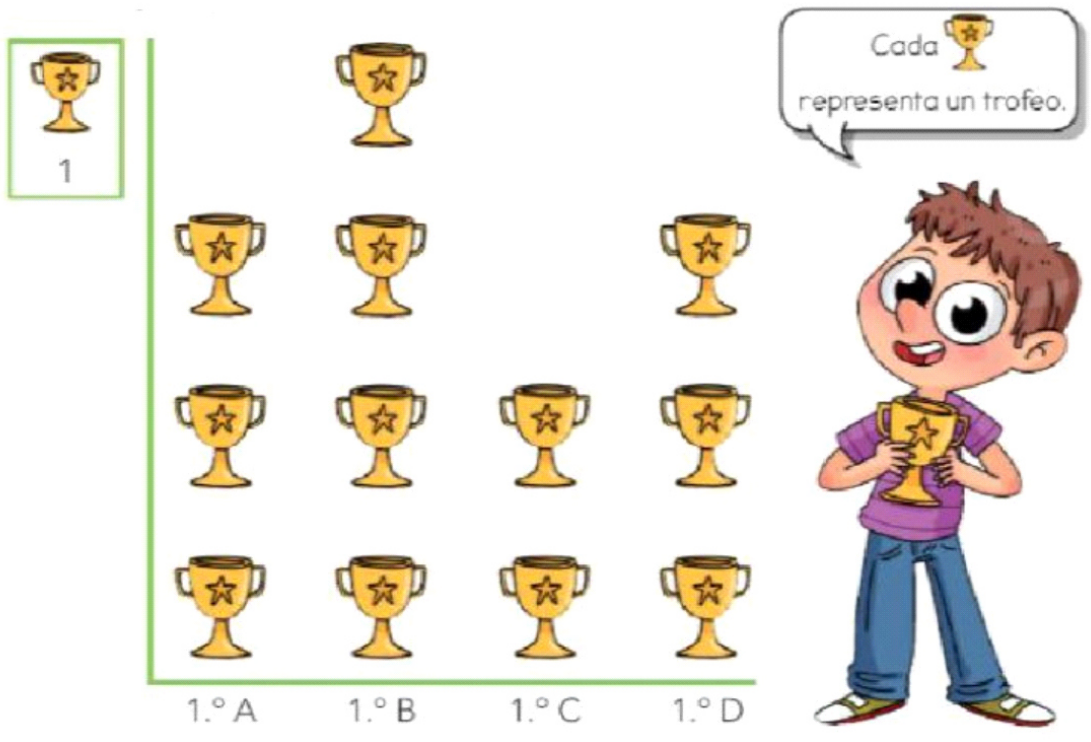
- c) Cuenta las rayitas en el conteo y escribe el total correspondiente de cada medio de transporte. Observa el ejemplo del carro.



| Medio de transporte | Conteo     | Total |
|---------------------|------------|-------|
| Carro               | ////////   | 10    |
| Moto                | ////////   |       |
| Bicicleta           | ////       |       |
| Bus                 | ////////// |       |
| Taxi                | ////       |       |
| Patines, patineta   | //////     |       |

Actividad retadora

El siguiente pictograma representa la cantidad de trofeos obtenidos por los estudiantes del grado primero en diferentes actividades deportivas:





d) Con base en el pictograma responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál grupo ganó más trofeos?

---



---

- ¿Cuántos trofeos ganó 1ºD?

---



---

- ¿Cuáles grupos ganaron la misma cantidad de trofeos?

-

---



---

- ¿Cuántos trofeos más ganó 1ºB que 1ºC?

---



---

- Representa el pictograma en una tabla de conteo

-

---



---

## 2. Actividad: Practiquemos

DURACIÓN: 1 HORA

Vamos a registrar las preferencias deportivas de los estudiantes de nuestro grupo.

Cada estudiante debe traer 5 fichas con las siguientes características cada una: (una un balón de fútbol dibujado, la otra con uno de baloncesto, otra con una pierna, otra con un patín y la última con una bicicleta).

El docente debe llevar un cartel con un formato de pictograma en el que cada estudiante debe pegar el dibujo en la casilla correspondiente al deporte de su mayor preferencia,

luego se hace el conteo, se registra el total de cada preferencia y finalmente cada estudiante registra la información en la siguiente tabla de conteo.

| DEPORTE    | CONTEO | TOTAL |
|------------|--------|-------|
| Futbol     |        |       |
| Baloncesto |        |       |
| Atletismo  |        |       |
| Patinaje   |        |       |
| Bicicross  |        |       |

### 3. Actividad: El afiche deportivo

DURACIÓN: 2 HORAS

#### Afiche

El **afiche** es una lámina de gran tamaño que funciona como soporte para transmitir una información acerca de un evento, producto o servicio. Ejemplos:



**Producto final:**

Consulte con los monitores deportivos del municipio u otros entrenadores particulares (de ser necesario), cuál es la cantidad de niños que entrenan en las siguientes disciplinas deportivas (fútbol, baloncesto, atletismo y patinaje), plasme la información obtenida, en un pictograma y en una tabla de conteo, preséntelo por medio de un afiche. (Decórelo de forma creativa).



Imagen: Freepik.com



## Desafío final

### I. Actividad: Socialicemos

DURACIÓN: 1 HORA

Realice una exposición del afiche deportivo en el orden le indique el profesor



Imagen: Freepik.com

## 2. Actividad: Autoevaluación

DURACIÓN: 30 MINUTOS

NOMBRE ESTUDIANTE:

1. ¿LOGRASTE RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO?

2. ¿QUÉ FUE LO QUE TE RESULTÓ MÁS FÁCIL DE APRENDER EN LOS DESAFÍOS? ¿POR QUÉ?

3. ¿QUÉ FUE LO MÁS DIFÍCIL DE APRENDER DE LAS ACTIVIDADES? ¿POR QUÉ?

4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?

**4. ¿QUÉ HICISTE CUANDO TUVISTE ALGUNA DUDA? ¿PEDISTE AYUDA? ¿A QUIÉN?**

Empty response box for question 4.

**5. SI TUVISTE DIFICULTAD EN ALGUNA ACTIVIDAD... ¿QUÉ NECESITARÍAS PARA HACERLO MEJOR EN UNA PRÓXIMA OCASIÓN?**

Empty response box for question 5.

**6. ¿DE LOS TEMAS VISTOS EN ESTA GUÍA, CUÁLES TE LLAMARON MÁS LA ATENCIÓN? EXPLICA POR QUÉ.**

Empty response box for question 6.

### 3. Actividad: Heteroevaluación

DURACIÓN: DURANTE TODO EL PROCESO

| CRITERIOS PARA EVALUAR   | VALORACIÓN |
|--|------------|
| Orden y presentación de la guía (Imágenes coloreadas).                   |            |
| Correcta realización de todas las actividades.                           |            |
| Guía desarrollada completamente y con letra del estudiante.              |            |
| Hace entrega de la evidencia propuesta en la guía de una forma creativa. |            |
| Exposición del afiche deportivo.   |            |
| Nota final (se hace la división x 5)                                     |            |

# Referencias y bibliografía



Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Matemáticas. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Lenguaje. Bogotá: MEN.

Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). Orientaciones Pedagógicas. Educación Artística. Bogotá: MEN.

Imágenes: [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Imágenes: [www.canva.com](http://www.canva.com)

Imagen: <https://www.kohlchildrensmuseum.org/activities/vamos/>

Imagen: <https://www.kohlchildrensmuseum.org/activities/vamos/>

Imagen:

[https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Estad%C3%ADstica/Gr%C3%A1fico\\_con\\_pictogramas\\_sy278339vb](https://es.liveworksheets.com/worksheets/es/Matem%C3%A1ticas/Estad%C3%ADstica/Gr%C3%A1fico_con_pictogramas_sy278339vb)



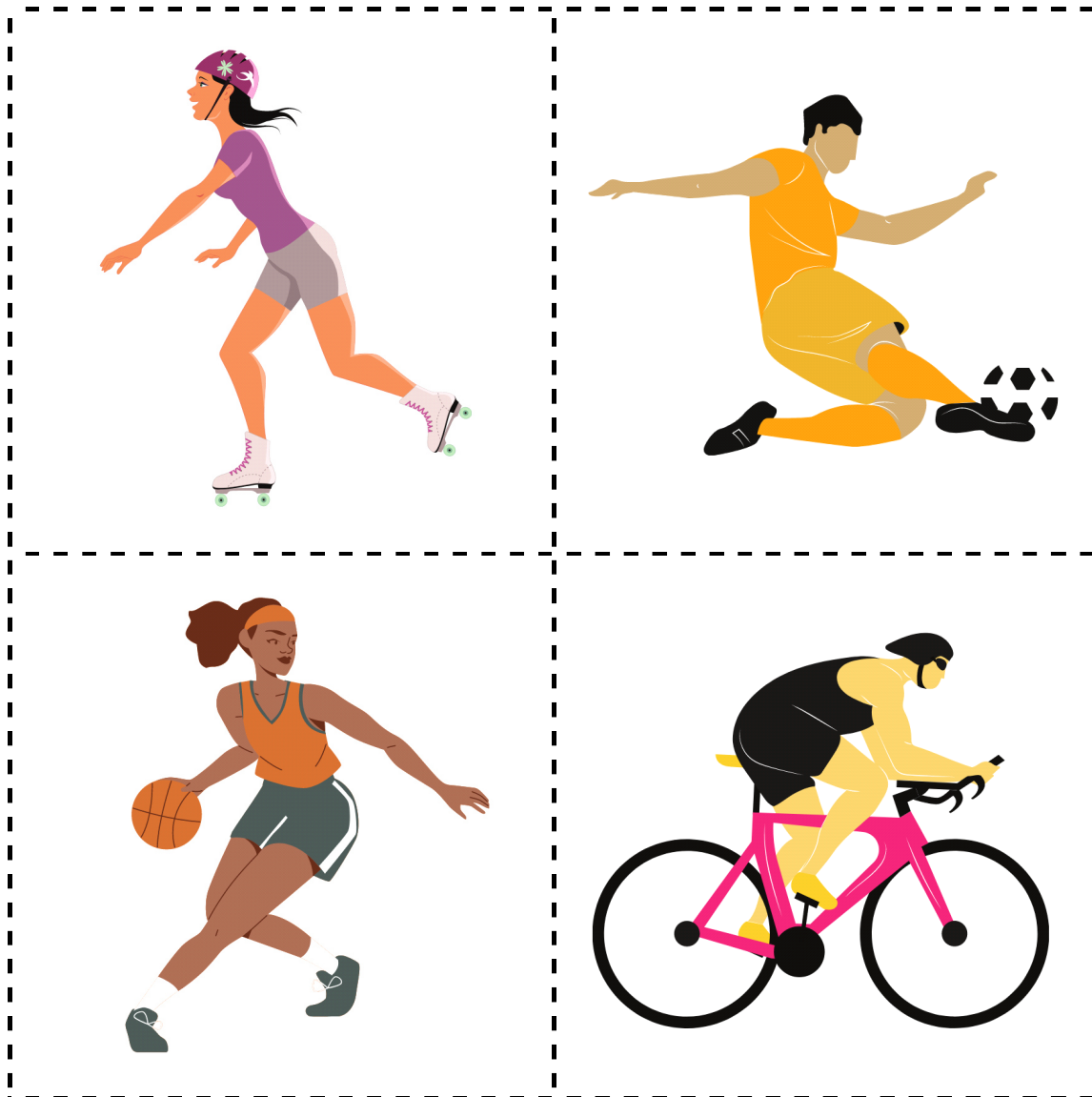
# Anexos

## Anexo 1: Preguntas para el tingo-tango

- ¿Qué crees que son los datos?
- ¿De qué manera crees que se pueden organizar los datos?
- ¿Conoces las tablas de conteo y pictogramas?
- ¿Para qué crees que sirven las tablas de conteo y los pictogramas?
- ¿Conoces algún dato del deporte que más prefieren los niños del municipio?
- ¿Sabes qué es un afiche?
- ¿Has visto un afiche en alguna parte?

## Anexo 2: Fichas de los deportes







Imágenes: Canva.com