



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

EDUCACIÓN

BIENESTAR Y SALUD INTEGRAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA

## APRENDEMOS EN CASA

2020-2021

2do. Cuadernillo



4to. Grado  
de Secundaria





GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

**EDUCACIÓN**

EDUCACIÓN PARA TODOS  
**PRESERVANDO LA SALUD**

**PLAN AÑO ESCOLAR 2020-2021**

LUIS ABINADER  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

RAQUEL PEÑA  
VICE PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA

ROBERTO FULCAR  
MINISTRO DE EDUCACIÓN

Con el apoyo técnico y financiero de







## **Querido estudiante,**

Iniciamos un año escolar con grandes retos, pero seguros del desarrollo exitoso del mismo, porque contamos contigo, que eres el centro de los procesos educativos; tu voluntad, entrega, dedicación y deseos de aprender son las mejores herramientas frente a este desafío.

El COVID-19 ha cambiado nuestra manera de convivir, de compartir y de socializar los aprendizajes, y el distanciamiento social se ha convertido en un hábito indispensable para la protección de la vida. Ante esta situación, el Ministerio de Educación, con el apoyo de INICIA EDUCACIÓN y la UNIÓN EUROPEA, pone a tu disposición este cuadernillo con un plan de actividades para que continúes tu aprendizaje y desarrolles competencias significativas para la vida.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) serán un recurso fundamental para el éxito de todo el plan educativo, posibilitando el seguimiento y acompañamiento de tus docentes y el acceso a informaciones relevantes para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de forma efectiva, innovadora y accesible para ti.

Estos nuevos escenarios también favorecen el aprendizaje colaborativo, el trabajo en equipo, la enseñanza basada en problemas, la investigación y la creatividad, entre otros. Todo ello es muy positivo para ti.

Te invitamos a aprender desde tu hogar con las orientaciones y seguimiento de tus docentes, con el apoyo de tu familia, los equipos tecnológicos que poseen y los demás recursos que pondremos a disposición.

Tu familia es nuestra colaboradora por excelencia, es nuestra primera aliada en este momento. Confiamos plenamente en que, con el asesoramiento de los centros educativos, tu familia ayudará a desarrollar con éxito el programa y el calendario de este año escolar 2020-2021. Para ello, será orientada y capacitada en torno a su rol y al uso de las plataformas digitales, sin la carga de tareas y ocupaciones innecesarias y que no correspondan a su rol de padres, madres o tutores.

Nuestro gran reto es con la vida y la educación: la segunda es imposible sin la primera. Por ello, todos debemos trabajar para que ambas sean posibles, recordando que con la educación podemos cambiar el presente, el futuro y el mundo.

¡Te invito a comenzar esta hermosa ruta hacia el éxito!

**Dr. Roberto Fulcar Encarnación**  
**Ministro de Educación**



# ÍNDICE

Presentación .....	5
Orientaciones a los estudiantes .....	8
Semana 1.....	11
Semana 2 .....	49
Semana 3 .....	71
Semana 4 .....	101
Semana 5 .....	119
Semana 6 .....	145
Semana 7 .....	163
Semana 8 .....	189
Referencias .....	215

# ORIENTACIONES A LOS ESTUDIANTES

**D**esde noviembre del 2020, iniciamos las clases a distancia. Continuamos brindando la oportunidad de aprender y obtener lo mejor de estos momentos. "Vivimos en una sociedad donde el conocimiento y habilidades personales son las fuentes principales de recursos, por lo que tenemos la necesidad de conocer cosas que nos faciliten el diario vivir, que sean útiles y que vayan moldeando nuestro quehacer como personas. Estos conocimientos pueden venir de profesores, padres, compañeros, el ambiente, pero quien tiene que procurarlos, asumirlos y aplicarlos eres tú". (Cuadernillo 1)

Ponemos a tu disposición este segundo cuadernillo de actividades, que te permitirá no solo seguir aprendiendo, sino seguir fortaleciendo el desarrollo de las competencias fundamentales y específicas para formar un ciudadano crítico, reflexivo y creativo. En él continuamos el trabajo a través de la estrategia de aprendizaje basado en proyectos. En esta ocasión, encontrarás actividades de seis áreas curriculares de tu nivel y grado, enlazadas a temas y conectadas por **el arte, la identidad nacional y la resiliencia**, que enriquecerán tus aprendizajes, te permitirán desarrollar tu creatividad y te fortalecerán para enfrentar situaciones adversas.

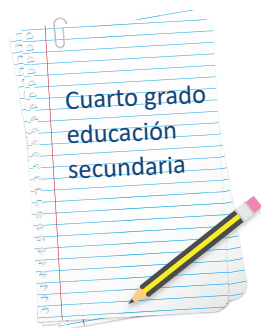
Reiteramos que la estrategia seleccionada es metodológica y activa, en la que el estudiante se enfrenta a situaciones planteadas como retos, con el fin de garantizar aprendizajes que culminan con la creación de un producto con validez social. En este proceso **investigarás, compartirás, interactuarás, planificarás, tomarás decisiones y evaluarás**<sup>1</sup>.

En conclusión, les invitamos a consultar todas las fuentes posibles e identificar las mejores soluciones para transformar la realidad.

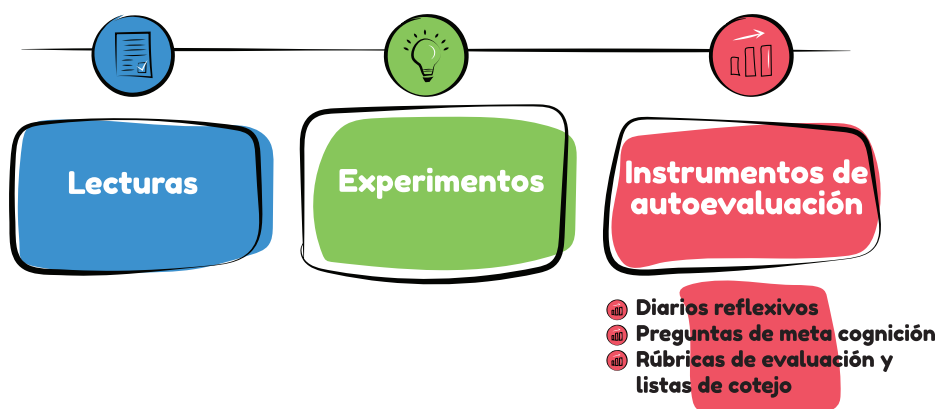
---

<sup>1</sup> Gobierno de Canarias. Consejería y Educación y Universidades y la Unión Europea. 2017

## ¿Qué contiene este cuadernillo?



Actividades organizadas por semanas, orientadas al desarrollo de las competencias fundamentales y específicas de la malla curricular priorizada para tiempos de pandemia

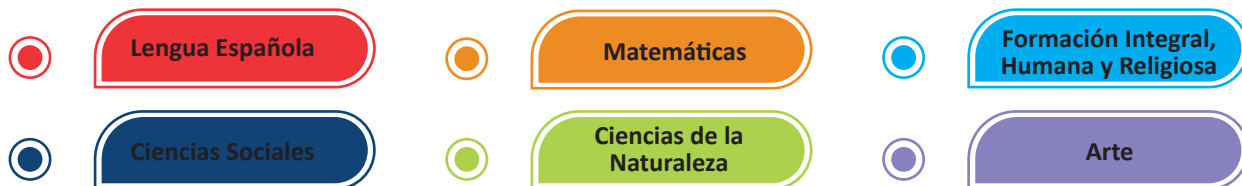


El proyecto integra los siguientes contenidos curriculares:

Lengua Española	Matemáticas	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias Sociales	Formación Integral, Humana y Religiosa	Educación Artística
La novela La novela de viajes y aventuras	Ángulos y medidas Rectas paralelas y perpendiculares Triángulos, líneas notables y congruencias	Genética y herencia Enfermedades hereditarias Ingeniería genética	Hominización: el largo período de formación del ser humano. Paleolítico y Neolítico. Civilizaciones antiguas	Interrogantes y propuestas ante el sentido de la vida. Medio ambiente, nuestra casa común. La familia base de la sociedad. Familia dominicana. Retos y oportunidades.	Música latinoamericana, géneros, formas, compositores relevantes Teatro antropológico

## ¿Cómo trabajar este cuadernillo?

El Aprendizaje Basado en Proyectos, es una estrategia que consiste en investigar sobre una temática de manera multidisciplinaria, integrando 6 áreas curriculares:



Estas se articulan a través de una pregunta generadora, la cual es respondida con la realización de diversas actividades. En este segundo cuadernillo nuestra pregunta generadora es:

### Pregunta generadora

¿De qué forma podrían las producciones realizadas en este cuadernillo generar bienestar y desarrollar resiliencia en esta etapa del confinamiento causado por la pandemia del Covid-19?

Hemos adoptado la estrategia de aprendizaje basado en proyecto porque permite el desarrollo de competencias, generando aprendizajes significativos en los estudiantes, además, promueve el trabajo colaborativo.

Las actividades han sido diseñadas para que puedas dedicarles 4 horas de trabajo diario. No obstante, puedes trabajar más allá del horario establecido. Habrá momentos previamente planificados con tu profesor encargado, para discutir y aclarar ideas del proyecto, usando los medios de comunicación que tengas a la mano.

Estas actividades pueden trabajarse de manera independiente, individual y grupal. Los grupos se formarán según las posibilidades y las orientaciones del docente titular, el cual te estará apoyando siempre. En caso de necesitar orientación fuera del contacto formal con el profesor, pueden organizarse con otros compañeros y socializar juntos las dificultades que se presenten en este proceso. Recordamos que somos todos nuevos aprendices en esta nueva forma de trabajar, pero que ya tenemos más experiencia que al inicio, por lo que debemos estar muy atentos y dispuestos a llevar a cabo lo mejor posible esta novedosa propuesta de aprender.

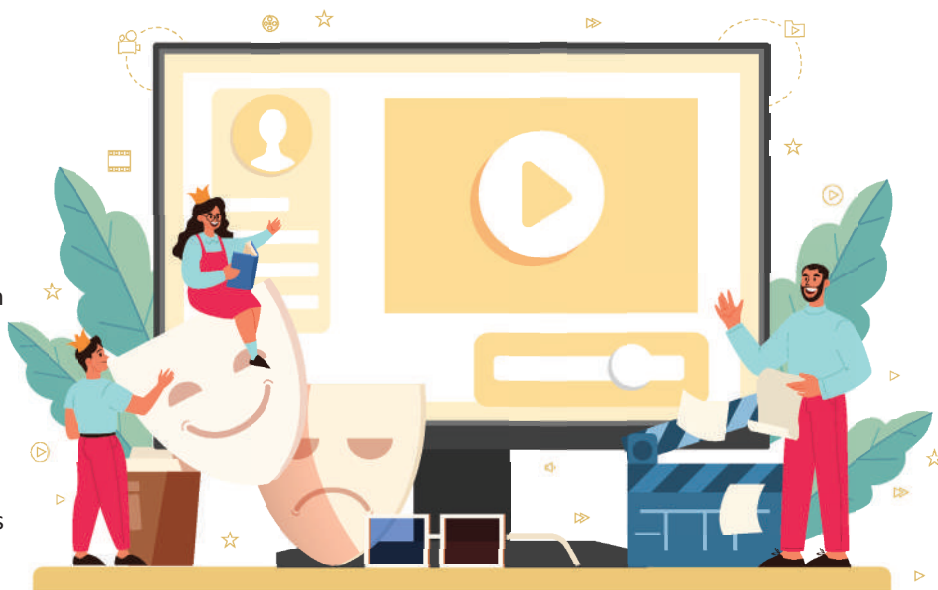
## Producto final

Al terminar, habrás realizado junto a tus compañeros o de manera individual diversos productos que formarán parte de una exposición virtual o portafolio en físico, según la disponibilidad de conexión de tu escuela.

En este producto final podrás organizar todas las actividades realizadas, a lo largo de estas 8 semanas de trabajo.

Cuando termines, junto a tus compañeros y maestro guía, podrán exponer a toda la comunidad, las evidencias de tus aprendizajes.

Encontrarás las instrucciones cuando llegues a las semanas 7 y 8 de esta maravillosa experiencia.



*Este cuadernillo se encuentra diseñado en dos columnas. Para facilitar su lectura, te invitamos a iniciar por la columna izquierda y continuarla en la columna derecha de la misma página.*

## ¡Esperamos que disfrutes y manos a la obra!

# SEMANA 1

		Pág.
Tema 1	La geometría, instrumento para ExpresArte.....	12
Tema 2	Música latinoamericana .....	22
Tema 3	La novela.....	27
Tema 4	Conociendo a nuestros ancestros .....	32
Tema 5	Un tesoro heredado que nos hace únicos.....	42
Tema 6	Defensores de la creación .....	46

## TEMA 1

# La geometría, instrumento para ExpresArte

La geometría y el arte son dos disciplinas que están unidas por la forma, la proporción, la armonía, la belleza y la simetría; el pensamiento geométrico puede verse expresado en todas las manifestaciones artísticas. A continuación, observarás cómo puedes aprender acerca de los ángulos a través de las artes plásticas.

### Ángulos y medidas

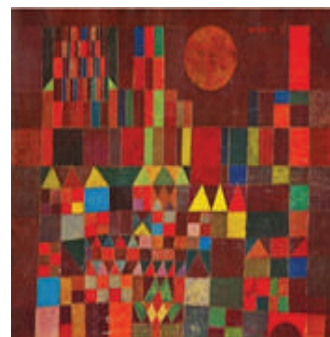
I. Paul Klee (Suizo), fue un pintor que realizó sus primeras obras a lápiz, basado en estudios de paisajes, demostró una fuerte influencia del impresionismo. Considerado el representante más importante del arte moderno, su estilo varía entre el surrealismo, el expresionismo y la abstracción. A continuación, te presentamos dos de sus obras.

Observa, reflexiona, responde y comparte tus conclusiones.

- ¿Qué ves?,
- ¿Qué sientes?,
- ¿Qué palabras relacionadas con la Geometría vienen a tu pensamiento?,
- ¿Cuáles elementos geométricos puedes apreciar en cada obra?



Heroic Roses (1938)



Castillo y Sol (1928)

1. ¿Qué tipos de líneas reconoces?, ¿puedes definir con tus palabras los tipos de líneas que observas?
2. ¿Puedes explicar qué forman las líneas cuando se cortan, se cruzan o se interceptan?
3. Investiga el concepto de ángulo y escribe la definición con tus palabras.
4. Después de refrescar el concepto de ángulo, ¿puedes identificar ángulos en las pinturas?, ¿puedes nombrarlos?, ¿puedes describir la característica de cada tipo de ángulo que observas?
5. ¿Cómo puedes explicar, comprobar o demostrar los tipos de ángulos que observas y cómo puedes comparar su amplitud?

II. A continuación, pintores que se han valido de la geometría para expresar su arte, entre estos: *Vassilli Kandisky, Paul Klee y Juan Del Prete*. Investiga y escribe de cada uno lo que se te pide:

- Datos biográficos.
- Cita los nombres de obras en las cuales trabajaron aplicando ángulos y sus tipos.
- Redacta un pequeño texto, explicando el concepto de abstracción geométrica, es decir, lo que hicieron los pintores.
- Presenta dos obras de cada pintor y explica brevemente en qué consiste la composición.
- Indica el movimiento artístico al que pertenece cada artista y comparte detalles importantes que lo caracterizan.

III. Para este ejercicio, usa las obras que están más adelante o en la página anterior perteneciente al arte contemporáneo, en el que es más común el uso de conceptos de ángulos en sus producciones.



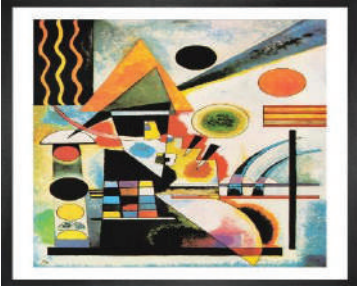
### Instrucciones:

Organizados en equipos, no más de cinco estudiantes, observen las obras, tomen papel y lápiz, dibujen los tipos de ángulos que pueden identificar y reconocer. Luego desarrollen las preguntas sobre cómo observar los detalles que se aprecian en una



*composición artística:*

1. Según tu apreciación, ¿los elementos de la obra son realistas o de alguna manera han sido alterados? Argumenta tu respuesta.
2. ¿Aparecen elementos geométricos?
3. Fíjate en la distribución de los elementos. Explícala expresando tu opinión.
4. ¿Se puede hacer una clasificación de formas y ángulos?
5. Escribe tu propia valoración de las obras, detalla semejanzas y diferencias. Completa el diagrama para establecer semejanzas y diferencias. (usar la misma terminología)
6. Usa el transportador para medir los ángulos que observas, clasifica según su amplitud.
7. Cada grupo compartirá sus conclusiones, las comparará con las de los demás grupos, para establecer semejanzas y diferencias en sus apreciaciones de cada obra.
8. Completa la ficha en la que indiques los elementos comunes y no comunes.

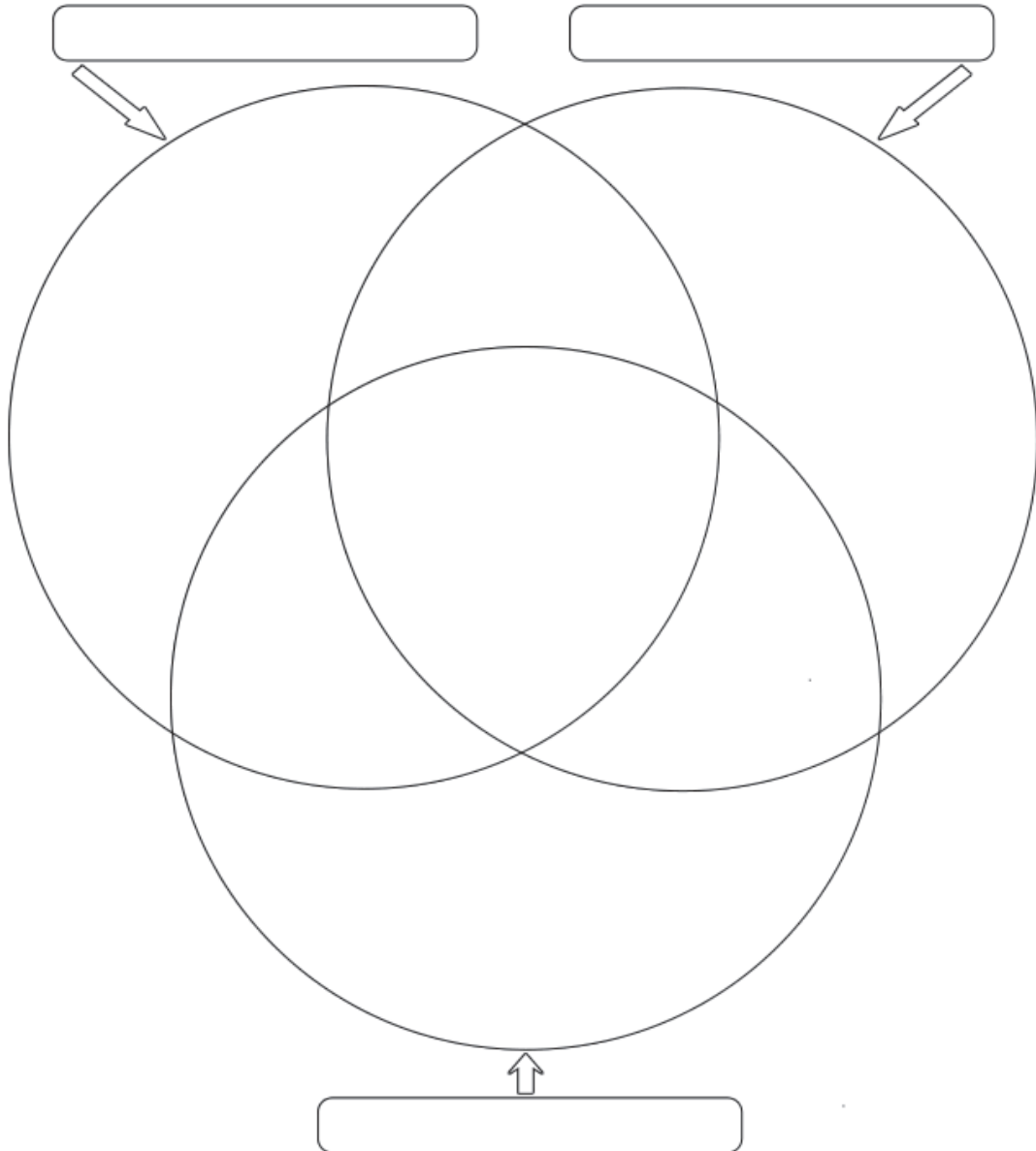
Obra 1	Obra 2	Obra 3
		
Negro y violeta, 1923	Contrasting sounds, 1924	Swigings, 1925

**Instrucciones para completar el Diagrama comparativo de las obras.**

- Identifica cada círculo del diagrama, con el número de la obra que quieres comparar.
- Escribe las características exclusivas de cada obra.
- En el centro, donde coinciden los círculos, escribe las características similares.
- En un párrafo aparte escribe tus conclusiones sobre los ángulos. Realiza una descripción de los ángulos que identificaste, indicando su nombre según su amplitud y su medida en grados.

**NOMBRE** \_\_\_\_\_ **FECHA** \_\_\_\_\_

**DIAGRAMA DE VENN TRIPLE para establecer similitudes y diferencias**



Todos los Derechos Reservados © [www.OrganizadoresGraficos.com](http://www.OrganizadoresGraficos.com)

Recuperado de: <http://www.organizadoresgraficos.com/grafico/triple-venn.php>

**¡A clasificar ángulos!**

**IV. Usamos transportador, escuadras y compás para medir y construir ángulos.**

El profesor de Matemáticas ha organizado una visita virtual a un museo de la ciudad como parte de la planificación de su clase para su grupo de 4to de secundaria. Por el tema pandemia es imposible asistir de forma presencial. Desea que los chicos observen composiciones artísticas formadas por elementos geométricos, de manera muy especial, obras que tienen ángulos. El profesor, como forma de motivación, antes de entrar al enlace del portal del museo, plantea las siguientes preguntas a su grupo: ¿han visitado un museo?, ¿alguien tiene alguna noción de la razón por la que visitaremos un museo?, ¿consideran que el arte tiene alguna conexión con la Geometría? Las respuestas de los estudiantes son registradas.

Luego el maestro comienza el paseo virtual y se detiene de manera muy especial en una de las obras;

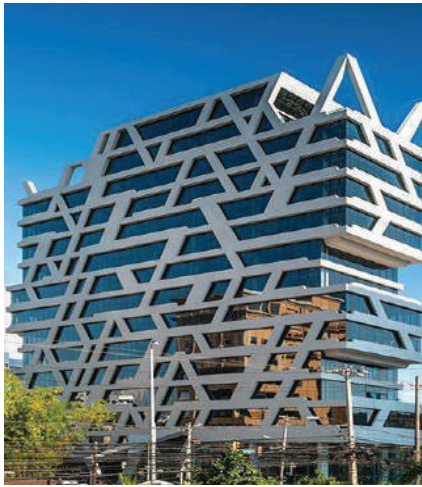
a partir de ella genera preguntas para sus estudiantes: ¿qué pueden ver?, ¿pueden ver Geometría en esa composición?, ¿qué elemento geométrico está más presente en la obra? Todos llegan a la conclusión de que la composición tiene diferentes tipos de ángulos, luego el maestro continúa desarrollando el tema, después de haber activado conocimientos previos.



1. Explica con tus palabras el concepto de ángulo.
2. ¿Puedes indicar el número de ángulos que distingues en la obra?
3. ¿Cuál es la unidad de medida fundamental de los ángulos?
4. ¿Cuáles instrumentos se utilizan para medir y trazar ángulos?
5. ¿En cuáles otras situaciones reales puedes observar la presencia de ángulos?

**V. Luego de que hayas respondido las preguntas del apartado anterior, te invito a utilizar tu transportador y medir tres ángulos presentes en las ilustraciones y clasificar según su apertura. Luego en tu libreta de anotaciones construye los ángulos seleccionados.**

Infraestructuras arquitectónicas	Nombre de los ángulos identificados (Dibújalos)
 <p><a href="https://mapio.net/pic/p-53117004/">https://mapio.net/pic/p-53117004/</a></p> <p><b>Puente Juan Pablo Duarte que comunica el Distrito Nacional con Santo Domingo Este.</b></p>	



Edificio del Grupo JMMB ubicado, Av. Gustavo Mejía Ricart # 102, Esq. Abraham Lincoln, Piantini, Santo Domingo



<https://www.elcaribe.com.do/panorama/dinero/banco-central-cierra-2020-superando-niveles-optimos-historicos-de-reservas-internacionales/>

Banco Central de La República Dominicana, calle. Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo.

## VI. Un poco de teoría y práctica ...

1. SI QUIERES AMPLIAR LOS CONOCIMIENTOS, CONSULTA LOS SIGUIENTES ENLACES ACERCA DEL CONCEPTO DE ÁNGULOS Y SU CLASIFICACIÓN.



Ángulos agudos, rectos y obtusos: <https://youtu.be/SwrnzBx6Gfg>

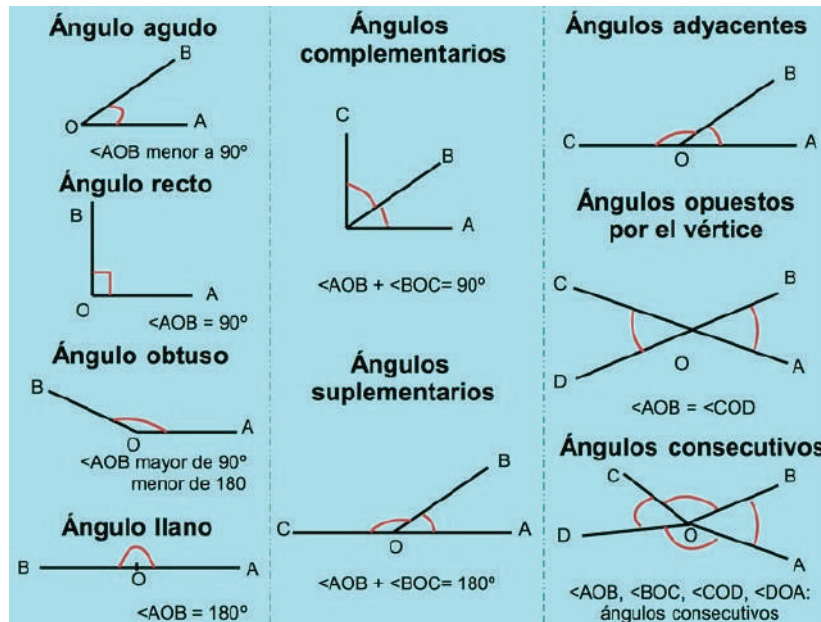


Ángulos complementarios y suplementarios: <https://youtu.be/6JlhnEyZbuA>



Ángulos adyacentes: <https://youtu.be/6rZx00CoUE0>

## CLASIFICACIÓN DE ÁNGULOS



<https://www.diferenciador.com/tipos-de-angulos/>

2. PARA PRACTICAR LA CONSTRUCCIÓN Y MEDICIÓN DE ÁNGULOS CON SIMULADORES VIRTUALES PUEDES ACCEDER A LOS SIGUIENTES ENLACES.



Medir ángulos con transportador: <https://youtu.be/sz2Ub5pcFfk>



Repaso de medición de ángulos: <https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-measure-angle/a/measuring-angles-review?modal=1>



Repaso construcción de ángulos: <https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-constructing-angles/a/constructing-angles-review?modal=1>

3. AHORA MANOS A LA OBRA, A MEDIR Y TRAZAR.



Debes poner en práctica tus destrezas utilizando transportador, escuadra y compás para construir y medir ángulos. A continuación, te ofrezco un material descargable en formato PDF, puedes copiar las actividades en tu libreta de apuntes o descargar e imprimir si tienes la posibilidad. Coordina con dos compañeros más para trabajar en grupo

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Problemas-de-%C3%81ngulos-para-Cuarto-de-Secundaria.pdf>

## VII. Sistema de medidas angulares. ¡Vamos a conceptualizar!

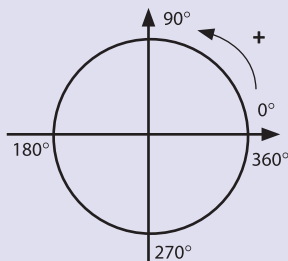
Sabemos que, en la vida cotidiana, es muy común ver el movimiento en las manecillas del reloj, el radio de la rueda de una bicicleta, las hélices de un helicóptero, etc. Estos nos dan la idea de ángulo generado que presenta características dinámicas.

Para indicar la medida de un ángulo, es necesario asignarles ciertas unidades, ya sea **de grados sexagesimales, centesimales o radianes**. Los **grados** tienen utilidad diversa en la resolución de **triángulos, topografía, coordenadas geográficas**, etc. En Física, Matemáticas superior e Ingeniería no es suficiente tener ángulos en grados, de allí la importancia de expresarlos en **radianes**. Se entiende por **sistema de medida o medición angular** a la clase de mediciones sobre un **arco de circunferencia**. Para comprender estos sistemas se debe saber el concepto de **ángulo trigonométrico**. En este sistema de medición angular utilizamos el **ángulo composición de vértice en ángulo C**.

### Sistema Centesimal

También conocido como radián(plural: radianes), es una unidad de medida de ángulos planos, alternativa al grado sexagesimal y, como este, no perteneciente al sistema internacional de unidades, cuyo valor se define como el ángulo central de un arco cuya longitud es igual a  $1/400$  de la circunferencia.

La circunferencia se divide, por lo tanto, en 400 radianes y un ángulo recto en 100 radianes, lo que permite determinar que un grado centesimal equivale a nueve décimas partes del grado sexagesimal. Si símbolo es una "g" minúscula en superíndice colocada tras la cifra (por ejemplo, 12,4574g).



### Sus divisores son:

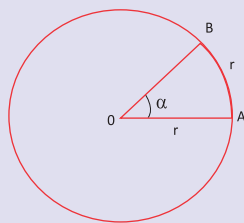
- 1 grado centesimal = 100 minutos centesimales (100m o 100c)
- 1 minuto centesimal = 100 segundos centesimales (100s o 100cc)

Existía una denominación anterior de esta unidad como grado centígrado. Para evitar confusiones, en 1948 la unidad homónima de temperatura del mismo nombre pasó a denominarse oficialmente a grado Celsius, aunque popularmente el grado Celsius se siga denominando centígrado. Esto es parcialmente incorrecto, ya que la escala Kelvin también es centígrada (es una escala que toma de referencia 100 partes iguales, en este caso, punto de congelación y ebullición del agua destilada).

### Sistema Sexagesimal

Un grado sexagesimal es el ángulo central Substenido (unir con una línea recta los extremos de un arco de curva o de una línea quebrada) cuya longitud es igual a  $1/360$  de la circunferencia.

Es la nonagésima ( $1/90$ ) parte de un ángulo recto.



Ángulo de 1 radian.

El grado sexagesimal, como unidad del sistema sexagesimal de medida de ángulos, está definido partiendo de que un ángulo recto tiene  $90^\circ$  (90 grados sexagesimales), y sus divisores: el minuto y el segundo sexagesimales, están definidos de la siguiente manera:

- 1 ángulo recto =  $90^\circ$  (grados sexagesimales)
- 1 grado sexagesimal =  $60'$  (minutos sexagesimales)
- 1 minuto sexagesimal =  $60''$  (segundos sexagesimales)

## Sistema Radián

Este sistema tiene como unidad de medida el Radián, que es el ángulo que encierra entre sus lados un arco de circunferencia con centro en su vértice, de longitud igual al radio de esta.

Teniendo en cuenta que la longitud de la circunferencia es:

$$l = \pi \cdot 2r$$

(Donde r es la radio de la circunferencia)

La medida de una circunferencia en radianes es:

$$360^\circ = 2\pi \text{ radianes}$$

Jimenez, Jhon. (2015). Medidas angulares. Diciembre 27, 2020, de Sistemas de medidas angulares Sitio web: <http://conceptosdetrigonometria.blogspot.com/>

### Ejemplo:

El ángulo C es un vértice O que se suma a la circunferencia de C+A que llega a un total de C+A=360°. Medir un Ángulo es compararlo con otro Ángulo que se toma como unidad de medida. Existen muchos sistemas de medida angular, ya que se pueden formar arbitrariamente, dependiendo del número de partes iguales en las que se divide el Ángulo de una Vuelta. A cada parte de esta división, se le considera como UNIDAD DE SISTEMA DE MEDIDA.

Convencionalmente son aceptados tres sistemas de medición angular

- Sistema sexagesimal o inglés (S)
- Sistema Centesimal o francés (C)
- Sistema radial o circular (R)

### Equivalencias entre sistemas de medidas angulares

Si una vuelta es =  $360^\circ = 400^g = 2\pi \text{ rad}$

$$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 360^\circ = 400^g = 2\pi \text{ rad} \\ 180^\circ = 200^g = \pi \text{ rad} \end{array} \right.$$

### Fórmula general de conversión

$$\frac{S}{360} = \frac{C}{400} = \frac{R}{2\pi}$$

o también

$$\frac{S}{180} = \frac{C}{200} = \frac{R}{\pi}$$

### Pasos para convertir de grados a radianes.

- $120^\circ = 120 \times \pi/180 = 120\pi/180 \div 60/60 = 2/3\pi \text{ radianes}$
- $30^\circ = 30 \times \pi/180 = 30\pi/180 \div 30/30 = 1/6\pi \text{ radianes}$



### Pasos para convertir de radianes a grados.

- $\pi/12$  radianes =  $\pi/12 \times 180/\pi = 180\pi/12\pi \div 12\pi/12\pi = 15^\circ = \pi/12$  radianes =  $15^\circ$
- $1/3\pi$  radianes =  $\pi/3 \times 180/\pi = 180\pi/3\pi \div 3\pi/3\pi = 60^\circ$
- $7/4\pi$  radianes =  $7\pi/4 \times 180/\pi = 1260\pi/4\pi \div 4\pi/4\pi = 315^\circ$



Fuente: [https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4934-conversion\\_de\\_grados\\_a\\_radianes.html#ixzz6jWP5SpiG](https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4934-conversion_de_grados_a_radianes.html#ixzz6jWP5SpiG)

Jimenez, Jhon. (2015). Medidas angulares. Diciembre 27, 2020, de Sistemas de medidas angulares Sitio web: <http://conceptosdetrigonometria.blogspot.com/>

### 1. Realiza los siguientes ejercicios:

Te invito a observar los siguientes vídeos sobre las conversiones de una unidad a otra de las medidas angulares. Presta atención a los conceptos presentados en los videos, toma nota, repítelos tantas veces como sea necesario. Luego investiga sobre los siguientes conceptos y completa el cuadro.



Sistemas de Medidas Angulares. Ejercicios Resueltos. Nivel 1  
<https://www.youtube.com/watch?v=lpCYh33U18I>



Convertir Grados a Radianes, Centesimales. Sexagesimales. Truco  
<https://www.youtube.com/watch?v=OsVjELdd6Ag>

## SISTEMA DE MEDICIÓN

## INFORMACIÓN

Sistema Sexagesimal

Sistema Centesimal

Sistema radial o circular



Además de trabajar en línea, si tienes acceso, podrás descargar los ejercicios de los materiales PDF que te asigne tu maestro para desarrollar en tu libreta de anotaciones. Estas son actividades relacionadas con la conversión de medidas angulares.



#### Grados y radianes. Ejercicios

<http://www.cajondeciencias.com/Descargas%20mate2/ER%20grados%20y%20radianes.pdf>



#### Sistemas de medidas angulares

<https://matemovil.com/wp-content/uploads/2015/09/Sistemas-de-medidas-angulares.pdf>



#### Sistemas de medición Angulares

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/02/Sistemas-de-Medici%C3%B3n-Angular-para-Cuarto-de-Secundaria.doc>

Para continuar reforzando lo trabajado, puedes apoyarte de los conceptos claves que se encuentran en los siguientes enlaces, con material descargable sobre:



#### Medidas angulares.

<https://recursosdidacticos.org/sistemas-de-medicion-angular-para-cuarto-de-secundaria/>



#### Recursos Didácticos. (2019). Medidas angulares. 27/12/2020, de Recursos Didácticos Sitio web:

<https://recursosdidacticos.org/fichas-de-geometria-para-cuarto-de-secundaria/Zfile:///C:/Users/Guest/Downloads/Sistemas%20de%20Medidas%20de%20%C3%81ngulos.pdf>

## 2. Elabora un mapa conceptual sobre las medidas angulares, aplicando los conceptos que consideres necesarios. Te recomiendo seguir los siguientes pasos:

- Debes tener un listado de palabras claves.
- Debes tener los conceptos de cada una de las palabras claves.
- Lista de conectores (puede ser, tiene, por tanto, sirve para, se caracteriza por, entre otros)
- Puedes utilizar la siguiente aplicación para crear tu mapa conceptual, siempre y cuando cuentes con conectividad, en caso contrario puedes poner a volar tu imaginación y creatividad y elaborar a mano:



<https://www.lucidchart.com/pages/es/ejemplos/mapa-conceptual>

- Copia y pega el mapa conceptual si utilizas la aplicación. De lo contrario, puedes usar el espacio para elaborarlo a mano.

### Diario reflexivo:

- ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido a tu vida diaria?
- ¿En cuáles aspectos necesitas o quieres continuar profundizando?
- ¿Qué dificultades encontraste para la realización de esta actividad?



Recuerda organizar tus producciones en un folder en Google drive y si no tienes conexión, en un folder en físico. De esta manera podrás contribuir al montaje de la exposición virtual al final de estas 8 semanas de trabajo.

## TEMA 2

# Música latinoamericana



Existe también una estrecha relación entre la geometría y la música, ambas son lenguajes universales y abstractos que requieren de su aprendizaje para poder descifrarlos, ambas buscan la belleza y la armonía. En esta actividad podrás apreciar la riqueza de los ritmos latinoamericanos que forman parte de nuestra identidad como continente.

La música es un elemento de la cultura y el arte que está en nuestro medio, y que podemos encontrar en la naturaleza: el trinar de las aves, el sonido de las olas del mar o la sinfonía que genera el viento al rozar el follaje de los árboles. Durante milenios, el hombre ha estudiado

los sonidos y han tratado de imitarlos, ha creado nuevas sonoridades y hermosas sinfonías para el deleite de todos.

La música, en cualquiera de sus formas, se reconoce como la expresión lírica del alma. No en vano dijo el escritor alemán Jean Paul Richter “La música es la poesía del aire” Los músicos latinoamericanos han creado sus propios ritmos, que se han hecho famosos a nivel mundial, con el rescate de sonoridades ancestrales heredadas de los aborígenes y los africanos, y mezclándolas luego con ritmos e instrumentos traídos desde el viejo continente para dar origen a ritmos y melodías tan propias y universales como el bolero, el son, la cumbia, el tango o el merengue.

En estas dos primeras semanas podremos estudiar y conocer un poco más de los ritmos musicales más conocidos de nuestro continente, creaciones que difieren en su tesitura, melódica e instrumental, pero que mantiene como denominador común las raíces que los hermanan, compartiendo en la mayoría de los casos las mismas familias de instrumentos y el español como idioma común en la mayoría de los países del continente, salvo el caso de Brasil, que en sus particulares ritmos, las letras de sus canciones son en portugués.

### 1. Antes de comenzar nos gustaría que realice la siguiente actividad.

¿Conoces los ritmos latinoamericanos que caracterizan a cada país de nuestro continente? Conecta con una línea a los países latinoamericanos con los ritmos musicales que los identifican.

PAÍSES	RITMOS MUSICALES
Argentina	La Ranchera
Colombia	El Son
México	La Samba
Chile	El Merengue
Brasil	El Tango
Rep. Dominicana	El Vallenato
Cuba	La Cueca

2. A continuación, te invitamos a ver videos, y a disfrutar de la lectura, donde podrás apreciar el origen de las músicas latinas y sus géneros en los diferentes países.







**Video: Música Latinoamericana.**  
<https://www.youtube.com/watch?v=gCdgO3k1iKM>



**La música en Latinoamérica.**  
<https://planetamusik.com/blog/musica-latinoamerica/>

*Recuerda que la música latina es una mezcla de sonoridades europeas, africanas y aborígenes; donde cada cultura aportó instrumentos, sonidos, ritmos y formas de canto.*

3. De los siguientes instrumentos que te mostramos, ¿Podrías identificar cuáles se usan en la música latinoamericana e indicar su origen?

Expón tu opinión sobre por qué hermosas canciones cantadas en lenguas habladas en el continente como el aimara, el quechua o el yoruba, no forman parte de las canciones latinoamericanas.



4. Te invitamos ahora a leer un fragmento de la biografía de 4 grandes cantantes latinoamericanos. A través de tu celular, tableta o computadora, disfruta de algunos de sus videos. También elabora un mapa mental, en el cual se pueda visualizar la información más importante de cada uno. Puedes usar las ilustraciones y su música.  
Al terminar, compártelo con tus compañeros

## Carlos Gomes



Considerado la gran figura de la ópera de América Latina, a lo largo del Siglo XIX. Autor de la más famosa ópera de un compositor brasileño, *Il Guarany* (1868), con la que cosechó un gran éxito entre el público europeo.

Manifestó muy pronto sus aptitudes musicales, participando a los diez años en la Banda Marcial dirigida por su padre. A los once años aprendió a tocar el clarinete, para pasar luego al piano y al violín. En 1848 dio su primer concierto en Itu (SP) y tres años después fundó junto con su hermano un conjunto con un repertorio propio de composiciones de aires populares, se matriculó en el Conservatorio de Milán, donde siguió las clases del maestro compositor Lauro Rossi. Tres años más tarde Carlos Gomes recibía el diploma que le acreditaba como Maestro y Compositor.

Entre las composiciones realizadas en Italia la más famosa fue la ópera *Il Guarany*, basada en la novela homónima de José de Alencar, estrenada en 1870 en el Teatro de la Scala de Milán. Presentada también en las principales ciudades europeas, la obra consagró al autor como uno de los mayores compositores líricos de la época. En diciembre del mismo año viajó a Brasil para estrenar esa obra en su tierra. De regreso a Milán, estrenó otras óperas, como *Fosca* (1873), *Salvator Rosa* (1874) y *María Tudor* (1879). A partir de 1882, estableció su residencia entre Brasil e Italia; de esta época son el *Hino à Camões* y la ópera *Lo Schiavo* (1889). En febrero de 1891 estrenó en el Teatro de la Scala la ópera *Odélia*.

Enfermo y en delicada situación financiera, escribió su último gran trabajo completo, el poema vocal sinfónico *Colombo*, un oratorio en cuatro partes compuesto para conmemorar el cuarto centenario de la llegada de Colón a América, estrenado en Río de Janeiro el 12 de octubre de 1892 con poco éxito.

Regresó a Brasil para cumplimentar una solicitud de dirigir el Conservatorio de Belem do Pará. Aunque se sabía enfermo de cuidado su entusiasmo por este trabajo era grande. Llegó a Belem y a las pocas semanas murió, el 16 de septiembre de 1896.



Video: Carlos Gomes - *Il Guarany*: Obertura.

<https://www.youtube.com/watch?v=mfv1VAsd3-Q>

## Violeta Parra



(San Carlos, Chillán, 1917 - Santiago, 1967) Cantautora y folclorista chilena. Hija de Nicanor Parra y Clara Sandoval y hermana del poeta Nicanor Parra, realizó sus primeros estudios en Lautaro y en Chillán, y en 1934 ingresó a la Escuela Normal, donde permaneció menos de un año.

Desde pequeña sintió afición por la música y el folclore chilenos; su padre, profesor de escuela primaria, fue un conocido folclorista de la región. Tras instalarse en Santiago, Violeta Parra comenzó a actuar con su hermana Hilda en el Dúo Hermanas Parra. En 1942 ganó el primer premio en un concurso de canto español organizado en el Teatro Baquedano, y a partir de entonces fue contratada con frecuencia hasta que partió a Valparaíso, donde encontró su verdadera vocación. El constante viajar por todo el país le puso en contacto con la realidad social chilena, plagada de desigualdades económicas. Violeta Parra adoptó una postura política de militante de izquierdas que le llevó a buscar las raíces de la música popular. En 1952 recorrió los barrios más pobres de Santiago de Chile, las comunidades mineras y las explotaciones agrarias, recogiendo las canciones anónimas que después repetiría, ya en 1954, en una serie de programas radiofónicos para Radio Chilena, emisora que la proyectó al primer plano del folclore nacional. En 1954 recibió el premio Caupolicán.

A mitad de los años cincuenta realizó un viaje por los países de la Europa socialista. En 1956, ya de regreso a Chile, grabó el primer álbum de la colección *El folclore de Chile*, serie que garantizaría la conservación de multitud de temas populares de autoría anónima. Fue designada directora del Museo de Arte Popular de la Universidad de Concepción y retomó sus actuaciones en Radio Chilena.

Pasó los primeros años de la década de 1960 en Europa, donde realizó actuaciones en diversos países. Además de una artista excepcional, Violeta Parra fue una investigadora del folclore chileno; su obra recopilada es inmensa y comprende numerosos géneros, como tonadas, parabiens o villancicos. Su labor de difusora de la expresión del pueblo campesino es encomiable. Violeta Parra acabó con su vida el 5 de febrero de 1967, momentos antes de salir a un escenario.



Video: Violeta Parra "Gracias a la vida" <https://www.youtube.com/watch?v=w67-hlaUSIs>



## Carlos Gardel



Charles Romuald Gardès; Toulouse, Francia, 1890 - Medellín, Colombia, 1935) Cantante, compositor y actor argentino de origen francés o tal vez uruguayo; según esta segunda hipótesis, habría nacido en 1887 en Tacuarembó. A finales de la década de 1920, la identificación de Gardel con el tango era ya un fenómeno de ámbito universal. Desde entonces nunca ha dejado de reconocerse su papel esencial en el desarrollo y difusión del tango y su condición de mejor intérprete de la historia del género.

Carlos Gardel tuvo esa infancia castigada por la adversidad que parece caracterizar a todo héroe arrabalero y triunfador. En los suburbios de la ciudad de Buenos Aires, adonde Bèrthe Gardès huyó en busca de unas migajas de fortuna cuando Gardel aún no había cumplido los tres años, se resignó a ver cómo su hijo correteaba entre las casuchas de Retiro, Montserrat o Los Corrales, y se buscaba la vida pateando calles destartaladas y sucias, creciendo con resentimiento, congoja e inseguridad.

Charles se convertirá pronto en Carlitos, un muchacho despierto, simpaticón e irascible cuya única ansia consiste en alcanzar el lujo de los ricos y ganar montañas de dinero. Con dieciocho años desempeña toda clase de pequeños trabajos y ya deja oír su aterciopelada voz en esquinas, reuniones familiares y garitos. Detesta el trabajo duro, rinde culto al coraje, santifica la lealtad a los amigos y se esfuerza por imitar a los adinerados acicalándose con un esmero narcisista y casi femenino.

Su interés y sus aptitudes lo inclinan hacia el tango canción o tango con letra, escasamente cultivado hasta ese momento. En efecto, el tango estaba por entonces culminando su proceso evolutivo que lo había llevado de ser una música alegre (en compás de dos por cuatro y de origen posiblemente cubano) que se bailaba de forma un tanto procaz en las fiestas de las clases populares de Buenos Aires, a convertirse en un lamento cantado, una música nostálgica y desgarrada que los porteños acomodados habían aprendido a admirar y a bailar y que Gardel estaba destinado a dar a conocer en todo el mundo.

Cuando en 1915 forma pareja con José Razzano, intérprete de tangos que ya goza de alguna fama, ninguno de los dos sospecha que en pocos años van a convertirse en ídolos tanto de los entendidos como de un amplio sector de público. Fue a raíz de una apoteósica actuación en el teatro Esmeralda de Buenos Aires, en 1917, cuando el personal estilo de interpretar el tango de Carlos Gardel caló hondo en el público porteño y dio al dúo Gardel-Razzano una fulminante celebridad.

El tándem se mantendrá hasta 1925, año en que Gardel debió partir solo hacia Europa. José Razzano, aquejado de una enfermedad en la garganta, había decidido abandonar el canto. Esta desgracia de su compañero significará, no obstante, la fama internacional para Gardel. Tres años después de cruzar el Atlántico, escribe a Razzano: "La venta de mis discos en París es fantástica; en tres meses se han vendido setenta mil". Bing Crosby, Charles Chaplin y Enrico Caruso se deleitan con canciones como «Mi noche triste», «Volver» o «No habrá más penas ni olvido».

Si grande había sido el éxito de Gardel en París, no lo fue menos en España. Gardel debutó en solitario en 1925 en el teatro Apolo de Madrid y en el teatro Goya de Barcelona el 5 de noviembre de ese mismo año.

Su forma de cantar los pequeños dramas existenciales de sus tangos va a significar una revolución. Nadie es capaz de imitar el fraseo de Gardel ni su habilidad para metamorfosearse en los personajes de sus canciones. Además, su figura simpática, mezcla de pícaro, siempre bien vestido y repeinado, se convierte en un modelo para los porteños. Ahora es un triunfador nato, modelo de “el que llegó”, un mito rioplatense admirado por los hombres y adorado por las mujeres.

El 24 de junio de 1935, cuando se encontraba en la cúspide de su fama, el cantor murió en un accidente de aviación cuyas causas nunca se han aclarado, al menos no para los millones de apasionados del tango que en todo el mundo entonces lloraron la muerte de su ídolo y aún hoy hablan de él en tiempo presente.



Video: Carlos Gardel - Volver – Tango. <https://www.youtube.com/watch?v=I5JQ1m3mxKw>

## Bartolomé Maximiliano Moré Gutiérrez



Más conocido como Benny Moré (Santa Isabel de las Lajas, 24 de agosto de 1919 - La Habana, 19 de febrero de 1963) fue un destacado cantante y compositor cubano. Su amplio registro para la interpretación, y su capacidad innata para la composición musical lo han colocado en el cenit de la cultura cubana. Sus grabaciones han continuado escuchándose en el tiempo y su vida ha constituido ya una leyenda.

Desde pequeño descollaron en él aptitudes para el canto y la improvisación, lo que demostró cuando apenas con siete años escapaba para amenizar Guateques y fiestas en las cercanías, participó en serenatas, enamoró mujeres y se aficionó a los tragos de ron y aguardiente de caña, sin abandonar su labor como carretillero en el Central Vertientes,

El año 1935 fue para Bartolomé Maximiliano Moré un año feliz porque logró formar parte del grupo musical a través del septeto y por primera vez, el pueblo puede apreciar

su voz, donde actuó como cantante. No conocía de música, pero poseía las condiciones innatas de un genio.

Llega a La Habana este joven flaco, desgarbado, con aquellos dos colmillos que hacían más simpática su risa para iniciar un peregrinaje por las calles habaneras que durará casi cuatro largos años. Venía definitivamente a probar fortuna a la bulliciosa ciudad. Desde entonces se le vería por el célebre barrio de Belén, con una guitarra comprada en una casa de empeños, deambulando por cafés, bares, hoteles, restaurantes, y hasta prostíbulos. También actuaba para los turistas, en los muelles de La Habana Vieja. De vez en cuando se daba una vuelta por el Cabaret Panchín, de la Playa de Marianao, para oír cantar a Pachito Reset. En sus momentos de soledad, aún recordaba lo que antes de partir le había dicho a su madre Virginia: «Me voy para La Habana a ver si triunfo en la música, para que tú no tengas que lavar y planchar más.»

En esa época, en la emisora CMQ comenzó a radiarse la Corte Suprema del Arte. Bartolomé Maximiliano Moré se presentó a aquel programa que animaban Germán Pinelli y José Antonio Alonso. Después de presentarlo y al momento de iniciar su presentación, le tocaron la campana. Más tarde volvió Bartolomé a Monte y Prado a la Corte Suprema y en esta segunda ocasión ganó el primer premio. Cantaba a dúo por las calles con un compañero llamado Anselmo. Formó parte del Cuarteto “Cordero” y luego tuvo su primer trabajo con el septeto de Lázaro Cordero en la Emisora CMZ. Después de su debut en la Emisora Mil Diez en la que actuó con el septeto Cauto, de Moso Borgellá, puede decirse que todas las cosas le fueron bien. Poseedor de una voz fresca, de hermoso timbre, sensual y evocadora, de campesino negro, no obstante, su miseria, Bartolo seguía cantando con toda la fuerza interior que le reclamaban los ritmos cubanos. Para suerte de él y de la música nacional, en una de sus correrías Siro Rodríguez, integrante del famoso Trío Matamoros, lo escuchó cantar en el bar del restaurante El Templo, de la Avenida del Puerto, y quedó muy impresionado por la voz y afinación del muchacho.



La entrada de Bartolomé al conjunto de Miguel Matamoros se puede considerar su verdadero debut como cantante profesional, pues con dicha agrupación tuvo por primera vez un trabajo estable como músico y realizó sus primeras grabaciones en discos de 78 revoluciones por minuto, entre ellas las tituladas Penicilina, de Alberto Valdés; Malos vecinos y Ofrenda criolla, de Miguel Matamoros, y Mexicanita, de Nené Enrizo. No solo tuvo un trabajo duradero, sino también realizó ese mismo año 1945 su primer viaje a México.

Cuando terminó el contrato, el conjunto Matamoros retorna a La Habana, pero sin Bartolomé, quien decide probar fortuna solo en México. Al comunicarle su decisión al famoso autor del son El que siembra su maíz, Miguel Matamoros le respondería: «Está muy bien, pero tienes que cambiarte el nombre de Bartolo, que es muy feo. Con él no vas a ir a ninguna parte. Tiene usted razón le contestó Bartolo, desde hoy me llamaré Benny, sí, Benny Moré.



**Video: Beny More - Como Fue.** <https://www.youtube.com/watch?v=Ojytcx7cabQ>

**Diario reflexivo:**

- ¿Qué te pareció esta actividad ?
- ¿Cómo te sentiste?
- ¿Cuáles aspectos quieres continuar profundizando?
- ¿Cuál fue la obra musical que más te gustó?, ¿por qué?

## TEMA 3

### La Novela

Si al escuchar una melodía latinoamericana, no importa el género que sea, cierras los ojos; puedes fácilmente imaginar las etapas de la historia que está narrando, el tiempo y el escenario donde se ubican. La música al igual que la novela, es una narración, que puede ser breve o extensa, de aventura o romántica, real o fantástica. Vamos a disfrutar de la peripecia de viajar a través de las historias imaginarias de las novelas.

Nuestra vida ha cambiado. Continuamos llamados a permanecer en casa. En la primera parte del curso, trabajamos juntos para comprender la pandemia del Covid- 19 y disminuir la curva de contagio. El confinamiento y distanciamiento social nos plantean nuevos retos para conservar la salud, tanto física como emocional. Entonces, ¿cómo lo afrontamos? En la literatura puedes encontrar formas diversas de hacerlo. En esta oportunidad, hemos seleccionado la novela como vehículo para ello.

Te animamos a permitir que tu imaginación te lleve al disfrute de mundos y personajes fantásticos y que, a través de la escritura creativa, canalices tus emociones de manera positiva. Todo es posible en el fascinante mundo de la narrativa literaria.

**I. Para iniciar este viaje lleno de aventuras, necesitamos que nos compartas lo que sabes acerca de este tipo de texto.**

UNA NOVELA ES:	EN ELLA SE TRATAN TEMAS COMO:	LOS NOVELISTAS ESCRIBEN CON LA INTENCIÓN DE...	ALGUNOS EJEMPLOS DE NOVELAS QUE CONOZCO SON:

**II. Refresca tus conocimientos sobre el género narrativo. Realiza en tu cuaderno de apuntes, un mapa conceptual acerca de los elementos presentes en él:**

**Texto Narrativo**

Es aquel en el que una voz narradora relata unos hechos que le suceden a unos personajes en un tiempo y lugar determinado.

**¿Quién relata los hechos?**

La voz narrativa es quién relata los hechos. Cuando se encuentra en primera persona, aparece como protagonista de los hechos. No es objetivo y aporta valoraciones con credibilidad. Si se encuentra en tercera persona lo puedes encontrar de tres formas: omnisciente porque sabe todo lo que sueñan, sienten y piensan los personajes; testigo cuando narra lo que ve, pero no interviene y la tercera persona propiamente dicha es la que cuenta la historia sin añadir nada.

**¿A quiénes les ocurren esos hechos?** Los personajes asumen los hechos que se cuentan en las narraciones. Se clasifican en principales y secundarios. En el primer caso se nos plantea como protagonista (sobre él se

cuenta la historia) y antagonista (intenta impedir que el protagonista cumpla sus deseos. Los personajes secundarios ejecutan acciones en torno al personaje principal.

**¿Dónde y cuándo ocurren los hechos?**

El marco es el nombre que recibe este elemento. El marco espacial permite que la acción suceda en un ambiente abierto o cerrado; ficticio, real o simbólico; interior o exterior. El marco temporal indica hechos que se cuentan en pasado, presente, futuro o circular, cuando se altera y/o alterna el orden en que ocurren los hechos; un buen ejemplo de este caso lo tienes en las historias que empiezan por el nudo y luego, intentan explicarte cómo llegaron hasta ese punto.



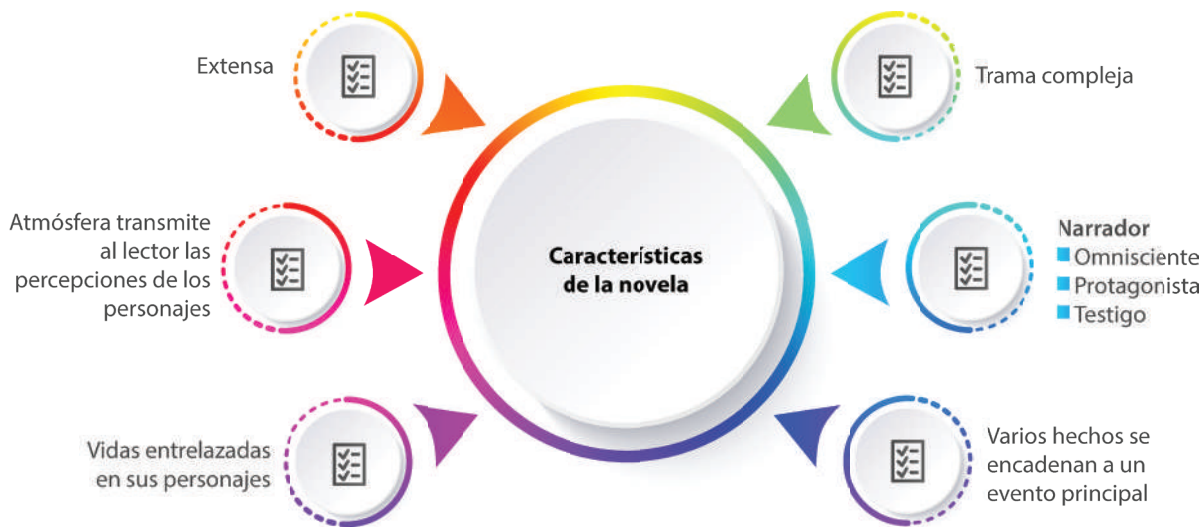
Aquí encontrarás un organizador acerca de la narración, con información ampliada sobre el tema:



[https://www.google.com/url?q=http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/files/formidable/6/cd-09\\_0702018\\_narracionsecundaria\\_h-1.pdf&sa=D&ust=1609129257002000&usg=AOvVaw1F07OgwL1XOgLAHy711-dp](https://www.google.com/url?q=http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/files/formidable/6/cd-09_0702018_narracionsecundaria_h-1.pdf&sa=D&ust=1609129257002000&usg=AOvVaw1F07OgwL1XOgLAHy711-dp)

**III. Observa el siguiente esquema.**

La estructura de una novela propone un inicio en el que se describen personajes, el ambiente y la acción del hecho principal; en el nudo se relatan los hechos hasta su punto de clímax y un desenlace en el que se da resolución y cierre a los conflictos. Es momento de conocer un poco más sobre los elementos que caracterizan a este tipo de texto.





Si quieres indagar más sobre el origen de la novela, sus características y subgéneros, puedes ver el video disponible en el enlace:



**La novela como género literario**, <https://www.youtube.com/watch?v=ks3XxzV5FWE>

Antes de leer el siguiente texto responde las preguntas del cuadro:

1. ¿Podrías mencionar alguna historia en la que una persona experimenta una gran transformación física?

2. Algunos animales sufren un proceso llamado metamorfosis, ¿sabes en qué consiste?

3. ¿Crees que la forma en que luces y la organización de tu espacio pueden afectar tu estado de ánimo? Justifica tu respuesta.

#### IV. Ahora lee el texto y luego realiza los ejercicios que te propongo.

##### “La Metamorfosis”

##### Fragmento

Cuando Gregorio Samsa despertó una mañana tras un sueño inquieto, se encontró en su cama, convertido en un horrible bicho. Yacía sobre el duro caparazón de su espalda, y veía, al alzar un poco la cabeza, su vientre arqueado y oscuro, surcado por curvadas callosidades, cuya prominencia apenas podía aún sostener la colcha que estaba ya a punto de escurrirse hasta el suelo. Muchas patas, lamentablemente escuálidas en comparación con el grosor del resto del cuerpo, le centelleaban desesperadas ante los ojos.

- “¿Qué me ha sucedido?”- pensó.

No era un sueño. Su habitación, una habitación humana de verdad, aunque demasiado estrecha, aparecía como de ordinario, entre sus cuatro bien conocidas paredes.

...

Dirigió la vista hacia la ventana, y el tiempo nublado – se sentían repiquetear en el cinc al alféizar las gotas de lluvia– le infundió una gran melancolía.

“Bueno, –pensó– ¿Qué tal si yo siguiese durmiendo un rato y me olvidase de todas las fantasías?”

Pero esto era totalmente irrealizable, porque tenía la costumbre de dormir sobre el lado derecho, y su actual estado no le permitía adoptar esta postura. Aunque se empeñara en volcarse sobre el lado derecho, forzosamente volvía a caer de espalda. Cien veces intentaría en vano esta operación; cerró los ojos para no tener que ver aquel agitarse de las piernas, que no cesó

hasta que un dolor antes jamás sentido, leve y punzante al mismo tiempo, comenzó a aquejarle en el costado.

- “¡Ay, Dios! –pensó– ¡Qué agotadora profesión he elegido! Un día tras otro siempre de viaje.

La preocupación de los negocios es mucho mayor cuando se trabaja fuera que si se trabaja en el mismo almacén, y no hablemos de esta plaga de los viajes: cuidarse de los enlaces de los trenes; la comida mala, irregular; relaciones que cambian con frecuencia, que no duran nunca, que no llegan nunca a ser verdaderamente cordiales.

- ¡Al diablo con todo eso!”

Sintió una ligera picazón en el vientre. Se estiró poco a poco sobre la espalda, alargándose lentamente hacia la cabecera, a fin de poder alzar mejor la cabeza. Vio que el sitio que le escocía estaba cubierto de unos puntitos blancos que no supo explicarse. Quiso aliviarse tocando el lugar del escozor con una pierna; pero la retiró de inmediato, pues el roce le producía escalofríos. Se despezó en su posición primitiva.

–“Estas madrugadas –se dijo– lo entontecen a uno por completo. El hombre necesita dormir lo justo. Hay viajantes que se dan una vida de odaliscas. Cuando a media mañana regreso a la pensión para anotar los pedidos, me encuentro a estos señores muy sentados, tomándose el desayuno. Esto debería intentarlo yo con mi jefe; me pondría de patitas en la calle. Y ¿quién sabe si esto no sería para mí lo conveniente? Si no fuera por mis padres, ya hace tiempo que habría renunciado, me hubiera presentado ante el jefe y, con toda mi alma, le

habría manifestado mi modo de pensar. ¡Se caería del pupitre! También tiene lo suyo eso de sentarse sobre el pupitre y hablar desde aquella altura a los empleados, que, como él es sordo, deben acercarse mucho. Bueno, la esperanza no está aún completamente perdida; en cuanto tenga reunida la cantidad necesaria para pagarle la deuda de mis padres, unos cinco o seis años todavía, ¡sí que lo hago! Le pongo punto final a esto. Pero, por ahora, lo que tengo que hacer es levantarme, que el tren sale a las cinco”.

Volvió los ojos hacia el despertador, que hacía su tic-tac encima del velador.

- “¡Santo Dios!”, exclamó para sí.

...

Gregorio pasaba las noches y los días casi sin conciliar el sueño. A veces se le ocurría imaginar que iba a abrirse la puerta de su cuarto y que él iba a encargarse de nuevo, como antes, de los asuntos de la familia. Por su mente volvieron a cruzar, tras largo tiempo, el jefe y el gerente, el dependiente y aprendiz, aquel ordenanza tan eficiente, dos o tres amigos que tenía en otros comercios, una camarera de una fonda provinciana, y un recuerdo amado y pasajero: el de una cajera de una sombrerería, a quien había formalmente pretendido, pero sin bastante apremio... Todas estas personas se le aparecían confundidas con otras extrañas hacía tiempo olvidadas; más ninguna podía prestarle ayuda, ni a él ni

a los suyos. Eran todas inasequibles y se sentía aliviado cuando lograba desechar su recuerdo. Y, después, perdía también el humor de preocuparse por su familia, y sólo sentía hacia ella la irritación producida por la poca atención que se le dispensaba. No se le ocurría pensar en nada que le apeteciera; empero, fraguaba planes para llegar hasta la despensa y apoderarse, aunque sin hambre, de lo que en todo caso le pertenecía por derecho.

La hermana no se preocupaba ya de idear lo que más había de agradarle; antes de marchar a su trabajo, por la mañana y por la tarde, empujaba con el pie cualquier comida en el interior del cuarto, y luego, al regresar, sin fijarse siquiera si Gregorio sólo había probado la comida –lo cual era lo más frecuente– o si ni siquiera la había tocado, recogía los restos de un escobazo. El arreglo de la habitación, que siempre tenía lugar de noche, no podía asimismo ser más rápido. Las paredes estaban cubiertas de mugre, y el polvo y la basura se amontonaban en los rincones. En los primeros tiempos, al entrar la hermana, Gregorio se situaba precisamente en el rincón en que la suciedad le resultaba más notoria. Pero ahora podía haber permanecido allí semanas enteras sin que por eso la hermana se hubiera aplicado más, pues veía la porquería tan bien como él, pero estaba, por lo visto, decidida a dejarla.

**Franz Kafka**  
(1915)

Para acceder al texto completo puedes visitar el enlace,



**La Metamorfosis** <http://www.ataun.eus/BIBLIOTECAGRATUITA/Cl%C3%A1sicos%20en%20Espa%C3%B1ol/Franz%20Kafka/La%20metamorfosis.pdf>

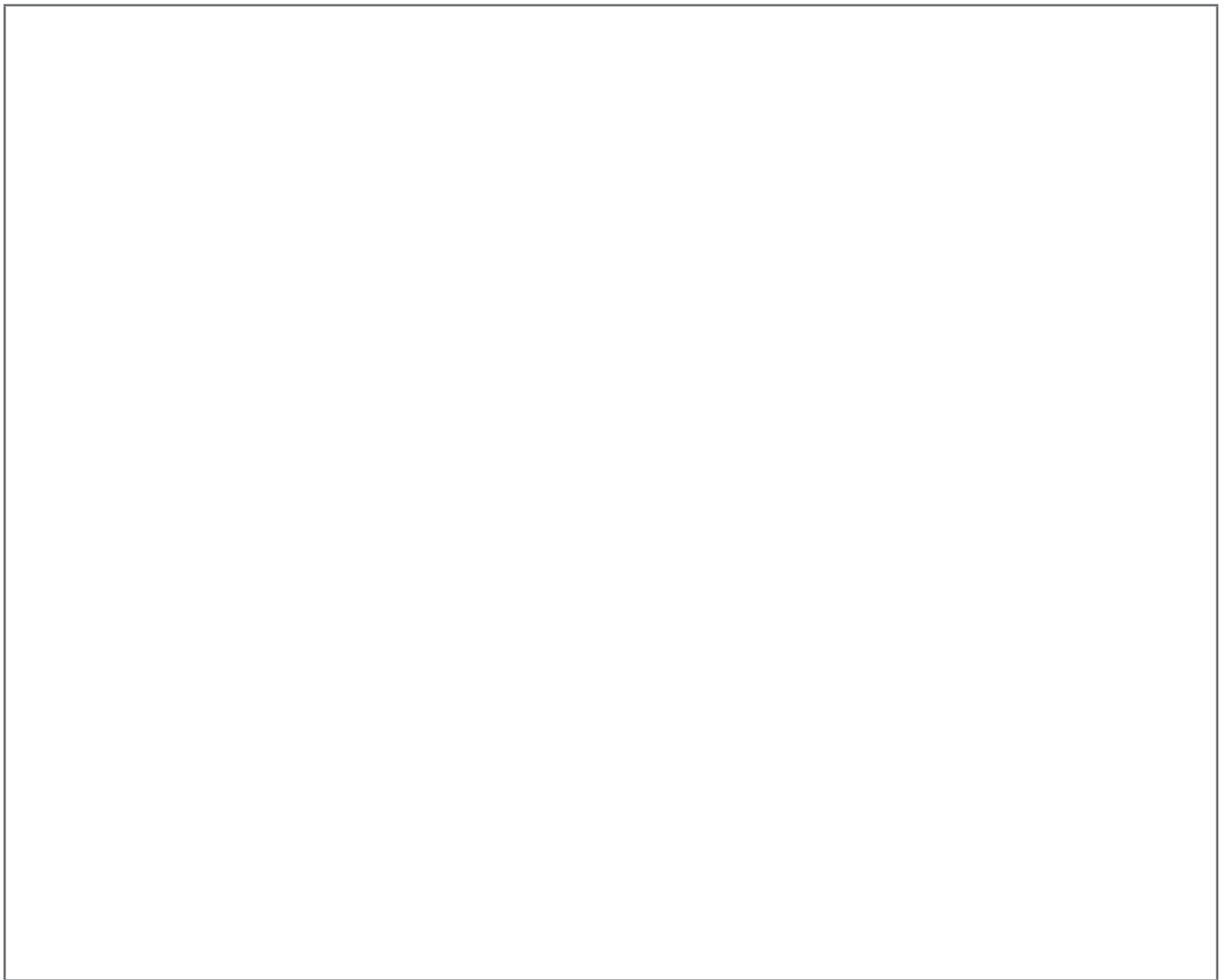
**Realiza:**

1. Vuelve al texto y subraya las palabras que te resulten desconocidas. Investiga su significado en el diccionario.
2. Ahora reflexiona sobre lo leído.
  - ¿Cuál(es) tema(s) infieres que se abordan en el texto, a partir de tu lectura?, ¿por qué lo crees así?

- *Gregorio Samsa, de ser un trabajador sumergido en una rutina que lo mantenía inconforme, pasa, víctima de inesperadas circunstancias, a convertirse en un sujeto aislado e improductivo, ¿te has sentido identificado con él en algún punto de tu lectura? Establece relaciones entre el relato y la situación de cuarentena que vives desde hace meses.*



**3. ¡Es hora de crear!** Un retrato es la descripción de la figura y carácter de una persona. Realiza el retrato escrito y gráfico del personaje principal del texto que acabas de leer.



No olvides guardar esta producción junto a todos los documentos que hayas confeccionado, para que vayas compilando insumos para montar la exposición virtual o la realización de tu portafolio.

## TEMA 4

# ¡Conociendo a nuestros ancestros!

Del final de una historia, volvemos al principio de otra, así es la vida, un ciclo. Esta vez, una historia más grande y que nos involucra, la historia del origen de la humanidad. En esta ocasión aprenderemos cómo explica la **teoría de la evolución**, el origen de los seres humanos.

En el primer periodo de clases a distancia estuvimos aprendiendo diferentes contenidos concernientes a la Geografía general, tratando temas tales como: la ubicación geográfica y su importancia, las diferentes formas que adopta el espacio geográfico, también vimos algunas conceptualizaciones básicas de esta área, entre estas, la demografía, el clima, la hidrografía, la cartografía, con la idea de comprender, cómo algunas enfermedades se van propagando, en este caso, el COVID-19.

Abordaremos ahora el tema acerca de la prehistoria, o como también es llamada, evolución del ser humano u hominización.

**I. Antes de abordar el tema, observa detenidamente esta imagen y luego, responde las siguientes preguntas: ¿qué ves (colores, formas)? ¿Habías visto alguna vez este dibujo?, ¿dónde?, ¿Qué crees que se quiere expresar en esta forma de arte? ¿Has escuchado hablar sobre el arte parietal o rupestre? Comenta con tus compañeros lo que sabes al respecto.**



Fuente: <http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.html>



Sabías que tenemos evidencias de la forma de vida de nuestros ancestros, no solo por fósiles, artefactos, escritos o huellas, sino también a través del arte. Desde sus inicios, el ser humano se ha expresado a través del arte, en sus diversas manifestaciones y, con diversas finalidades. Durante la prehistoria, el hombre dibujaba en cuevas sus experiencias y aventuras durante el día. El arte rupestre o parietal fue la manifestación artística utilizada por nuestros ancestros de la prehistoria, los cuales ya poseían un pensamiento creativo y la capacidad para narrar historias ficticias.

II. Si cuentas con acceso al Internet y un dispositivo electrónico, te invito a que investigues un poco más sobre el arte en este periodo y puedes consultar la siguiente fuente; en esta página encontrarás informaciones valiosas sobre el mayor museo de arte prehistórico que existe en la actualidad:

También puedes hacer un **recorrido virtual**. Si es posible, coordina con tus compañeros de clase o familiares para que juntos hagan este paseo y luego comenten lo que observaron y sus experiencias. Puedes acceder a los enlaces desde un celular o computadora.



**Cueva de Lascaux, Francia**  
[https://historia.nationalgeographic.com.es/a/cueva-lascaux-mayor-museo-arte-prehistorico\\_6471/1](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/cueva-lascaux-mayor-museo-arte-prehistorico_6471/1)



**Recorrido virtual**  
<https://archeologie.culture.fr/lascaux/es/visita-cueva/salle-taureaux-0>



**Cueva de Altamira, España**  
<https://historia.nationalgeographic.com.es/temas/cueva-de-altamira>

### Contextualicemos

Para comprender el proceso de formación del ser humano debemos entender las divisiones que han realizado los historiadores de la evolución del tiempo.

El tiempo prehistórico data de miles de millones de años, las medidas utilizadas son eones, eras, edades y periodos. La medición de la historia abarca menor cantidad de años, es por estos que las medidas utilizadas son edades y periodos.

Los historiadores han acordado dividir la historia de la siguiente manera para su mejor comprensión, tomando como referencia determinados hechos que han influido de manera importante en las mentalidades colectivas.

Prehistoria	Edad Antigua	Edad Media	Edad Moderna	Edad contemporánea
Desde la aparición de los homínidos hace 4 millones de años hasta la invención de la escritura, 4000 años A. de C.	Desde la aparición de la escritura (5000 a 4000 A. de C. hasta la caída del Imperio Romano de Occidente año 476 d. de C.	Desde la Caída del Imperio Romano de Occidente año 476 d. de C. hasta La caída del imperio Romano de Oriente, año 1453 o hasta el Encuentro de Culturas, año 1492	Desde la caída del imperio Romano de Oriente o desde el Encuentro de Culturas año 1492, año 1453 hasta la Revolución Francesa en el año 1789	Desde la Revolución Francesa en el año 1789 hasta la actualidad.

Aunque los historiadores hayan realizado esta división histórica para una mejor comprensión del proceso de formación del ser humano, debemos tomar en cuenta que son muchos los hechos que se omiten en esta división histórica superficial.



### III. Te invito a leer el siguiente fragmento sobre la importancia de la historia

Estudiar la **historia**, hacer memoria sobre el pasado es importante por dos grandes razones. En primer lugar, nos ayuda a comprender el porqué de las cosas, a entender por qué las cosas son como son, en el presente. Todo lo que sucede en nuestras vidas y en el mundo es producto de las decisiones y de los hechos del pasado. De esta forma, si conocemos y analizamos el pasado, podremos evitar cometer los mismos errores y construir un futuro mejor.

En segundo lugar, la historia nos permite saber quiénes somos, de dónde venimos y cómo hemos llegado a ser lo que somos. En este sentido, la historia nos ayuda a construir y comprender nuestra identidad. Si reflexionamos sobre nuestra identidad llegaremos a la conclusión que si bien nuestras características físicas, nuestras costumbres, nuestros gustos, nuestros miedos y nuestras aspiraciones, son diferentes entre cada uno de nosotros, también tienen algo en común. Eso que nos une es nuestra historia y nuestra cultura y que a su vez, nos distingue de otros pueblos.

Sólo a través del estudio de la Historia, podemos acercarnos a conocer y comprender nuestra Historia común y nuestra identidad.

#### ¿Cuáles son las principales fuentes de la historia?

Una de las cosas que no pueden hacer los historiadores en la mayoría de las ocasiones es preguntar a los protagonistas de los hechos del pasado. Estamos seguros de que a los directores del yacimiento de Atapuerca (Burgos) les encantaría poder preguntar a los llamados Homo Antecessor cómo vivían, qué pensaban, etc. Pero es evidente que no pueden, por lo que deben conformarse con analizar los objetos y evidencias que los hombres van dejando a su paso, vasijas y herramientas, obras de arte o textos.

Lo primero que tienen que hacer los historiadores es clasificar las fuentes de una manera sistemática, para así poder hacer luego un buen trabajo con ellas y encontrar las mejores explicaciones para los fenómenos históricos. Vamos a ver una clasificación de las fuentes según distintos criterios:

- **Tipo**
- **Naturaleza**
- **Contenido**

**Según sus tipos**, las fuentes pueden ser: **primarias**, directas o históricas, que son propias del momento histórico que estudiamos, por ejemplo: un fósil; **Secundarias**, indirectas o historiográficas, que resultan de la interpretación de una fuente primaria, por ejemplo: el estudio realizado por un arqueólogo sobre ese fósil.

**Según su naturaleza**: pueden ser **escritas**, en estas encontramos libros, leyes, cartas, mitos, leyendas. También **materiales**, edificios, herramientas, utensilios, esculturas, cuadros y por último **orales y testimonios** de la época.

**Según su contenido**: en esta clasificación están los **contenidos históricos**, es decir relatos de hechos históricos. **Jurídicas**, ejemplo, leyes; **artísticas**, ejemplo, descripciones de obras de arte. Personales, como una carta, un testamento; **políticas**, ejemplo, disposiciones de un gobierno o estado, **sociales**, ejemplo, descripciones de hechos, medidas que afectan a la organización social y, por último, **económicas**, ejemplo, tratados o descripciones de hechos económicos.

Como puedes observar, el trabajo del historiador se parece un poco al de un policía científico. Debe analizar el escenario (contexto histórico) y buscar las pruebas (fuentes y objetos) para determinar qué es lo que pasó allí en el momento que le interesa.



**Fuente:** <https://epja.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/43/2016/04/M%C3%B3dulo-N%C2%B01-Ciencias-Sociales-II-nivel-EM-optimizado.pdf>

**IV. Ahora que sabes la importancia de estudiar historia, partiendo del texto, reflexiona y responde las siguientes preguntas:**

1. *¿Cuáles beneficios has obtenido estudiando la historia?*

2. *¿De qué manera crees que estudiar la historia nos permite desarrollar una conciencia social, crítica y ciudadana?*

3. *Elabora una definición propia de la palabra historia, luego busca en Internet definiciones sobre esta y compáralas con la tuya:*

Para conocer la evolución del ser humano debemos remontarnos a la prehistoria y conocer ese proceso histórico, que, como ya vimos anteriormente, parte desde la aparición de los homínidos hasta la invención de la escritura. Si cuentas con acceso a Internet, te invito a **consultar el siguiente video**, este resume las principales características de la prehistoria y el proceso evolutivo del hombre:



<https://www.youtube.com/embed/-vgKQNdBV9c>

**V. Si no cuentas con acceso a Internet, aquí te brindamos información relevante sobre esta época. Ahora, démosle una mirada a la prehistoria:**

---

### La Prehistoria

Las dos grandes divisiones que engloban el pasado de la vida humana son la prehistoria y la historia. La prehistoria cubre aproximadamente 3.5 millones de años del pasado de la humanidad, abarcando desde la aparición de los primeros homínidos hasta la invención y difusión de la escritura, hace unos 5000 años. A su vez, la prehistoria se divide en dos grandes edades, la “Edad de Piedra” y la “Edad de los Metales”, con un periodo intermedio de transición, llamado “Mesolítico”.

El primer escrito que se conoce se atribuye a los sumerios de Mesopotamia, hace unos 5.000 años. A partir de este momento empieza lo que llamamos “historia”. La historia dura mucho menos que la Prehistoria. Se inicia con el invento de la escritura y llega hasta la actualidad.

La prehistoria se divide en dos grandes períodos que se corresponden con la propia evolución de la humanidad: la “Edad de Piedra” y la “Edad de los Metales”.

## Edad de piedra

### El Paleolítico

Es el período que se extiende desde hace aproximadamente 2.000.000 de años, hasta 10.000 años atrás. Los homínidos evolucionaron del '**Homo hábilis**' al '**Homo erectus**', que logra el erguimiento definitivo del ser humano. Durante esta etapa, los hombres comienzan a fabricar las primeras herramientas, elaboradas a base de piedra tallada, en un principio muy simples, y que fueron perfeccionando cada vez más. En el Paleolítico, el hombre fue cazador, pescador y recolector, por lo que llevaba una vida nómada y solía colocar sus campamentos en las orillas de los ríos donde se aseguraba el agua y la comida por un tiempo. La preocupación principal era conseguir alimentos y defenderse de los grandes animales que recorrían la Tierra, o de cualquier otro peligro que la naturaleza presentara. Los hombres se alimentaban de la carne que obtenían de animales muertos, y de los frutos, hojas o raíces que pudiesen recolectar.

Para su mejor estudio, el período paleolítico puede separarse en tres etapas: Paleolítico interior, medio y superior.

#### Paleolítico inferior

En esta etapa, el hombre vagaba por la Tierra en pequeños grupos, probablemente construyendo chozas para protegerse cuando el clima era cálido y refugiándose en cuevas o en cavernas si el clima era frío, pues la naturaleza ha provocado en los últimos 3.000.000 de años importantes cambios climáticos debido a las glaciaciones, en la que grandes masas de hielo cubrieron extensas superficies continentales.

La principal herramienta era el hacha de mano que se usaba para cazar, raspar, y cortar. En esta época el hombre descubrió, tal vez de manera accidental, el fuego, que le permitió cocinar sus alimentos, alejar a las fieras, protegerse del frío e iluminarse en la oscuridad.

#### Paleolítico Medio

En esta etapa, los homínidos evolucionaron al '**Homo Neanderthal**', con una mayor altura y capacidad craneal. Los grupos humanos se hacen más numerosos y desarrollan la cultura musteriense, que permitió el perfeccionamiento del utillaje lítico, con la elaboración de: hachas de mano, raspadores y lanzas. Aparecen también los primeros vestigios de una cultura espiritual, pues idearon ritos fúnebres. Enterraban a sus muertos en tumbas especiales junto a trozos de carne y otros elementos, lo que mostraría que los hombres, ya en esta época, habían imaginado alguna forma de continuación de la vida.

#### Paleolítico superior

La hominización evoluciona al "**Homo sapiens sapiens**", de mayor capacidad craneal y facilidad para el aprendizaje de nuevos conocimientos (sabiduría). Aquí los hombres

están mejor equipados para enfrentar los peligros y sacar ventajas de la naturaleza. A la piedra se agregan el uso del hueso y del marfil, materiales con los que se fabrican instrumentos cada vez más específicos, apareciendo entonces punzones o buriles para agujerear, raspadores, arpones para pescar, lámparas de mano en las que se quemaba grasa, para iluminación, y primitivas agujas que, enhebradas con crines, permitían coser pieles.

### El Mesolítico

Esta etapa de transición entre el Paleolítico y el Neolítico está marcada por el final de la Era Glacial del Pleistoceno. El clima sufrió grandes cambios. Las grandes masas de hielo y nieve se derritieron gradualmente, subió el nivel de los mares y se inundaron muchas regiones bajas. La selva avanzó e invadió las grandes estepas. Esto produjo la emigración y algunas veces la desaparición de los animales que vivían en ella y que servían al hombre de alimento, como el mamut y el rinoceronte lanudo. Entonces los hombres comenzaron a modificar sus costumbres; se diseminaron, entonces por la selva y se ubicaron en las orillas de los ríos. Sobrevivieron cazando otros animales salvajes, aves y peces. En las zonas frías aparecen los trineos, tirados primero por hombres y luego por perros. Los hombres continuaron siendo nómades, pero en algunas regiones, con suficiente agua y alimentos, aparecen asentamientos más estables.

En el Mesolítico, la familia se había convertido ya en una unidad social firme. Por primera vez hay evidencia de grandes grupos humanos que comparten sus viviendas.

### El Neolítico

Comenzó hace aproximadamente 10.000 años y sus transformaciones son tan importantes que los historiadores las llaman "la revolución neolítica". El hombre comienza a producir sus alimentos a partir de la domesticación de plantas y animales: el paso decisivo fue plantar deliberadamente semillas en un suelo adecuado y cultivar la tierra. Las primeras plantas obtenidas fueron el trigo y la cebada, a las que se incorporó luego el arroz. También aparece la alfarería, como una necesidad, pues había que fabricar recipientes para contener las semillas y los granos. De algunas plantas, como por ejemplo el lino y el algodón, se obtendrán posteriormente fibras, que hiladas en los husos y tejidas en telares se convertirán en telas, iniciando la industria textil.

Con respecto a los animales, probablemente haya sido la observación de estos lo que puso de manifiesto que esas bestias podían ser domesticadas y convertirse en una importante reserva de alimentos y pieles sin necesidad de matarlos, como es el caso del ovino, que provee lana y leche. Las viviendas se hacían en barro, cañas, leños o piedras, que construían con herramientas como el "hacha de piedra pulida". El dominio de la agricultura y la ganadería hizo a los hombres sedentarios y aparecen, entonces, las



primeras aldeas y con ellas el crecimiento de los grupos familiares, la división del trabajo y la organización social.

### Edad de los metales

El último periodo de la prehistoria es la llamada, genéricamente, Edad de los Metales, comenzó a finales del neolítico poco antes del 4000 a. de c. en el cercano oriente. En este momento, los seres humanos descubrirán y utilizarán los metales, desplazando así el uso de la piedra. A su vez este periodo se divide en tres etapas que reciben el nombre de los metales que el hombre fue utilizando progresivamente. La más antigua es la “**Edad del Cobre**”, primer metal trabajado, posteriormente vino la “**Edad del Bronce**” y por último la “**Edad del Hierro**”.

El cobre fue el primer metal utilizado, seguido del bronce, cuando el hombre aprendió a fundir cobre con estaño. Con estos metales se confeccionaron nuevas herramientas y utensilios como: cuchillos, espadas, hachas, puñales, vasijas y adornos.

La metalurgia del bronce coincide con el desarrollo de una sociedad cada vez más estratificada basada fundamentalmente en poblados agrícolas que inventaron el arado tirado por animales, con lo cual pudieron ampliar

el área de cultivo.

Asimismo, se construyeron diques y canales de regadío con el fin de un mayor aprovechamiento de las aguas. Pero, sin duda, uno de los inventos trascendentales fue: la rueda, que facilitó el traslado de cargas pesadas con mayor facilidad. El progreso de estas sociedades en el trabajo de los metales llevó a un mayor desarrollo cultural y el descubrimiento de un nuevo metal: el hierro, que permitió la producción de utilería y armamento de mayor solidez. Pero el uso de este metal, que permitió la fabricación de armas, herramientas y otros elementos de gran dureza, se logró alcanzar recién en los tiempos históricos.

El fin de la prehistoria fue marcado con el desarrollo de las primeras civilizaciones que acabarían por inventar la escritura, alrededor del año 3000 a.C., y a partir de este momento da comienzo la historia.



Fuente: [https://www.bibliotecaspublicas.es/albacete/publicaciones/prehistoria\\_pdf.pdf](https://www.bibliotecaspublicas.es/albacete/publicaciones/prehistoria_pdf.pdf)

## Proceso de hominización

La hominización es el proceso progresivo de las características que terminaron diferenciando los homínidos del resto de los primates.

A partir de la publicación de la obra de Darwin "El origen de las especies", en el año 1871, se han ido produciendo sucesivos hallazgos de restos (artefactos, fósiles, etc.) de los antepasados del hombre, como fruto del enorme interés del ser humano por nuestros orígenes que aquella obra suscitó. ¿Sabes que la antropología es la ciencia que se ocupa de estudiar este proceso evolutivo? La antropología, en sus diversas vertientes se ocupa del estudio comparado de los diversos grupos humanos, tantos del pasado como del presente. En la actualidad, gracias a los avances científicos los estudios y las técnicas realizadas para determinar nuestros orígenes permiten obtener mejor información.

Veamos cómo se dio ese  
proceso evolutivo



ÁRBOL DE FAMILIA DE LOS HOMÍNIDOS

# La evolución humana

Todas las personas somos primates que pertenecemos a la especie *Homo sapiens*, el único homínido que subsiste en la tierra. La postura erguida y la marcha bípeda supusieron la separación con los antepasados de chimpancés y gorilas. La Paleontología Humana intenta conocer las relaciones de familia de los distintos especímenes descubiertos, bajo el principio de que existen cambios a través del tiempo, posiblemente por selección natural, y de que hay rasgos tanto ancestrales como derivados, así como específicos de un grupo o compartidos. La evolución biológica de nuestra especie continúa, pero es la evolución cultural el modelo que ahora predomina en nuestra especie.

## LOS PRIMEROS HOMÍNIDOS

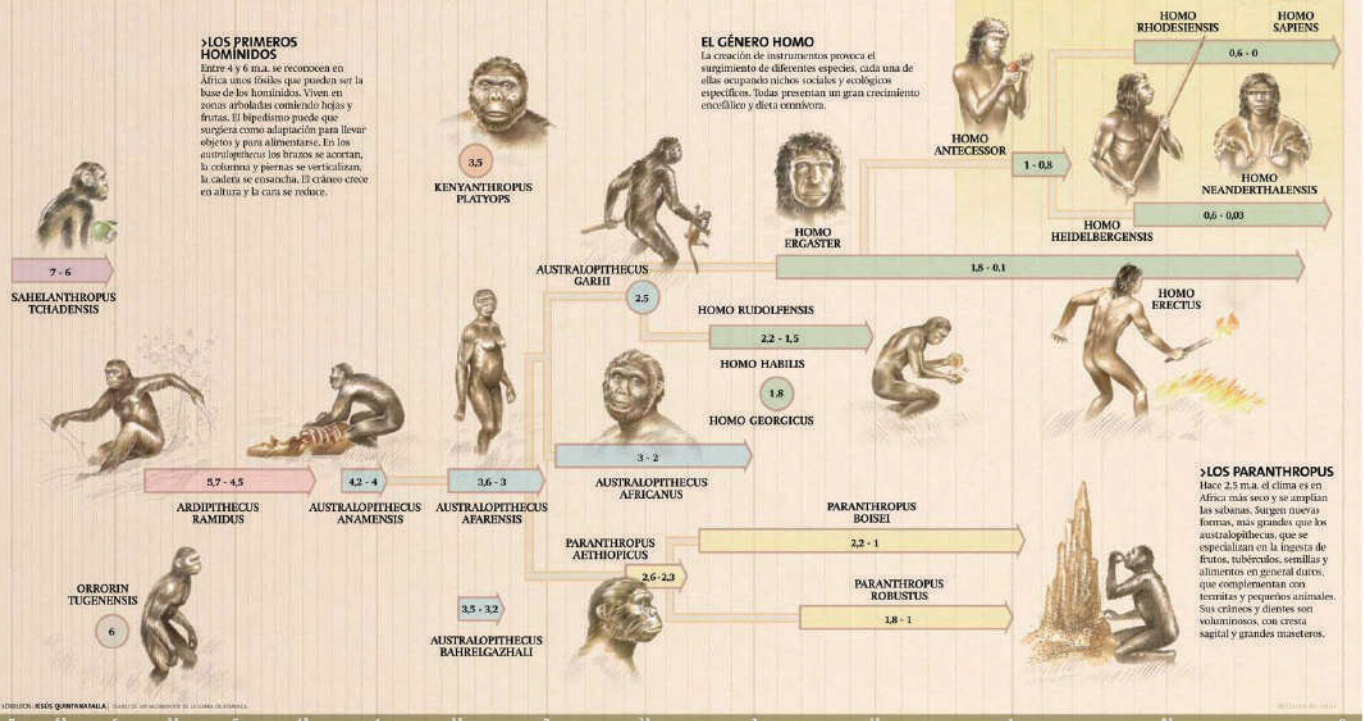
Entre 4 y 6 m.a. se reconocen en África unos fósiles que pueden ser la base de los homínidos. Viven en zonas arboladas comiendo hojas y frutas. El bipedismo puede que surgiera como adaptación para llevar objetos y para alimentarse. En los australopithecus los brazos se acortan, la columna y piernas se verticalizan, la cadera se ensancha. El cráneo crece en altura y la cara se reduce.

## EL GÉNERO HOMO

La creación de instrumentos provee el surgimiento de diferentes especies, cada una de ellas ocupando nichos sociales y ecológicos específicos. Todas presentan un gran crecimiento cerebral y dieta omnívora.

## ATAPUERCA

Atapuerca es clave para conocer nuestro pasado. Sus sedimentos alcanzan 1.2 m.a. y presenta restos de *H. antecessor*, *homo heidelbergensis* y *sapiens*. Su estudio ha permitido proponer el origen africano del primero, y su carácter de nido para las especies posteriores, la neandertalización de *heidelbergensis* y la divergencia de nuestra especie.



Atapuerca

WWW.ATAPUERCA.COM

Ahora, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué ideas te surgen al escuchar hablar sobre hominización?

---



---

2. Según lo leído, ¿a qué se refiere el texto cuando habla de bipedismo?

---



---

3. ¿Cuál parte llamó más tu atención, por qué?

---



---

Cuarto Secundaria

## Organicemos la información

VI. ¿Ya leíste el texto?, ¡excelente! Ahora te invito a organizar la información aprendida en una línea de tiempo. Para comprender mejor cualquier tema histórico, es recomendable organizar la información en orden cronológico, de esa manera podemos darle una mirada general al tema tratado.

Puedes utilizar una regla y lápices de colores para realizar tu línea de tiempo, o acceder al siguiente enlace para hacerla desde tu dispositivo electrónico:

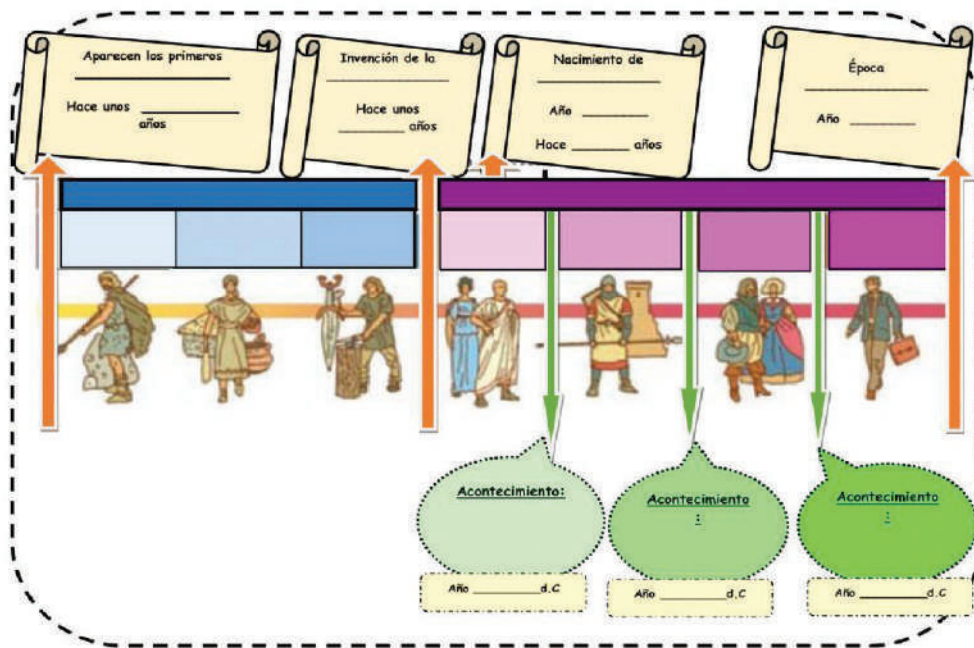


<https://www.lucidchart.com/>



*No olvides compartirlo con tus compañeros de clase, es bueno que compartan sus trabajos y lo comenten.*

- Observa el siguiente ejemplo de línea de tiempo:



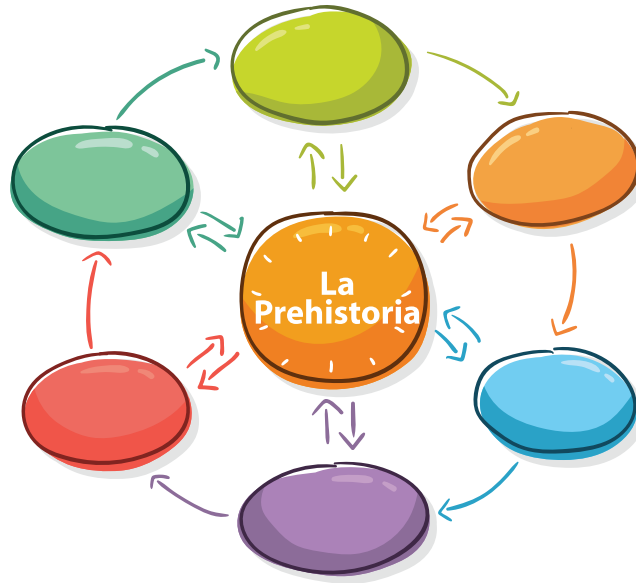
## Evalúa tus aprendizajes

VII. Elabora un mapa mental que resuma lo aprendido sobre la información consultada.

Procura organizar estas y las demás producciones que has realizado, así será más fácil al final hacer los aportes necesarios para la exposición virtual o realización de tu portafolio.

Recuerda

Un mapa mental es una representación gráfica empleada como técnica de aprendizaje en el que resumimos y asociamos las ideas que tengamos en torno a un tema en específico.



VIII. Te invitamos a elaborar una definición propia de la prehistoria, compártela y coméntala con tus compañeros de clase:

IX. Contacta a algún compañero de clase y juntos completen el siguiente cuadro sobre la prehistoria:

PREHISTORIA	ETAPAS		
	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	EDAD DE PIEDRA	EDAD DE LOS METALES

**X. Observa el siguiente video:**



<https://youtu.be/iclFmP79Bkl>, luego responde las siguientes preguntas:

¿Por qué crees que es importante conocer nuestros orígenes y el modo de vida de nuestros ancestros?	¿Cuáles aspectos del video llamaron tu atención?

- ¿Sabes de cuáles otras especies de homínidos se tienen conocimientos? Investiga en este enlace:



[https://uez.unizar.es/sites/uez.unizar.es/files/users/pjulian/TrabajosTaller/PowerPoints/prehistoria.\\_artes.\\_simbolos\\_y\\_creencias.pdf](https://uez.unizar.es/sites/uez.unizar.es/files/users/pjulian/TrabajosTaller/PowerPoints/prehistoria._artes._simbolos_y_creencias.pdf)

- Escribe de cada especie, los siguientes datos:

1. Nombre y significado:
2. Fecha de aparición de sus restos:
3. Ubicación geográfica:
4. Desarrollo del cerebro:
5. Salto evolutivo de la especie:

Completa la siguiente tabla con los conceptos que aparecen a continuación, según corresponda:

*Manejo del fuego*      *nómadas*      *cuevas*  
*sedentarios*      *depredadora*      *cabañas*  
*primeras ciudades*      *productora*      *metalurgia*

	Edad de piedra Paleolítico	Edad de piedra Neolítico	Edad de los Metales
Economía			
Grupos humanos			

Vivienda			
Principal invento			

**Diario reflexivo:**

- ¿Cuál contenido te impactó más?
- ¿En qué quieres profundizar? ¿por qué?
- ¿Cuáles otros temas te interesan a partir de lo aprendido?

## TEMA 5

### Un tesoro heredado que nos hace únicos

La historia del origen del ser humano y el ADN están ampliamente vinculadas, los investigadores se han acercado al conocimiento de la historia humana, no solo a través del estudio de los vestigios del pasado, sino también a través de la huella en nuestro propio ADN. Sostiene la paleoantropóloga británica **Meave Leakey que, “nuestro árbol genealógico es más bien una trama de innumerables especies ancestrales que se entrecruzan”.**

A continuación, aprenderás acerca de la herencia genética que has recibido generación tras generación de tu familia.

¿Has oído sobre alguien que ha recibido una herencia? O más interesante aún, ¿te gustaría recibir una herencia? Ya creo haber escuchado una contundente respuesta afirmativa de tu parte, yo también respondo que sí de manera categórica.

Pues te cuento, todos hemos recibido una herencia, la herencia más preciada, la que nos legaron nuestros ancestros, la herencia genética. Esta ha definido factores físicos que nos producen parentesco con ellos. ¿Conoces el color de ojos de tus abuelos? ¿Identificas cuáles rasgos físicos que heredaste de tus padres?

Lo cierto es que todos hemos recibido una herencia de nuestros progenitores y ancestros. Estos nos han legado un material genético que conservamos y que hacemos bien en identificar.

Ese proceso migratorio trae como consecuencia el fondo genético que nos caracteriza como dominicanos, lo cual, nos enriquece, ya que forma parte de la diversidad que podemos manifestar como producto del proceso de colonización. La relación entre los indígenas, españoles y africanos, así como de todas las migraciones que se

han producido hasta la época; dio como resultado la combinación de rasgos físicos y genéticos de transferencia hereditaria para todos nosotros.

En la continuación de tus estudios, analizaremos todo lo relativo a la herencia que hemos recibido a través de la genética. Es necesario que te animes y motives para continuar el trabajo en cada una de las actividades asignadas.

En este momento en el que nos encontramos, es preciso darte ánimos y la motivación necesaria para continuar tu trabajo en cada una de las actividades. Te prometemos como en las ocasiones anteriores, que estas actividades seguirán siendo una experiencia fascinante en la que podrás aprender y divertirse a la vez.

Para que podamos verificar los conocimientos previos que tienes sobre genética, responde estas preguntas:

- ¿Qué sabes sobre la genética?
- ¿De qué forma podemos estudiar la herencia?
- ¿Por qué es importante conocer sobre la herencia y la genética?
- ¿Qué impacto tiene la herencia sobre el ambiente?



### Veamos algunas bases teóricas.

La **genética** es la ciencia que estudia en su sentido más amplio todas las formas en las que se heredan o transmiten los genes que contienen la información hereditaria.

Los genes son unidades de ADN que se encuentran localizados en lugares llamados **locus** o **locis** dentro del mismo cromosoma tienden a heredarse juntos y se denominan genes ligados. En la generalidad, la información hereditaria se encuentra de forma duplicada en los pares de cromosomas homólogos. Dicho de otra forma, este es el par que viene de los progenitores (padre, madre) y que contienen la misma información con algunas modificaciones.

Los **alelos** son genes ubicados en el mismo locus de cromosomas homólogos y estos actúan sobre el mismo carácter hereditario que se está transmitiendo.

Cuando un alelo oculta a otro y muestra su característica, él se considera un gen **dominante** y se representa con una letra mayúscula (Ej. A), si por el contrario no se muestra, pero está presente, es recesivo y se representa con una letra minúscula (Ej. a).

Cuando un alelo oculta a otro y se muestra, él se considera **dominante** y se nombra con una letra mayúscula (Ej. A),

si por el contrario no se muestra, pero está presente es recesivo y se nombra con una letra minúscula (Ej. a).

Cuando los dos alelos de un gen contienen la misma información para un carácter el individuo es llamado **homocigoto**. Este puede ser (AA) **homocigoto dominante** cuando los 2 alelos sean dominantes u **homocigóticos recesivos** (aa) cuando ambos alelos sean recesivos.

Para que un individuo sea **heterocigoto** es necesario que haya un alelo dominante y otro recesivo (Ej. Aa).

El **genotipo** es la agrupación de genes o caracteres de un individuo y no son observables a simple vista, en cambio el **fenotipo** es la forma como quedan expresados ante el ambiente estos caracteres, los cuales son observables a simple vista. Son ejemplos de genotipo el timbre de la voz, forma de caminar, gestos, etc.; son ejemplos de fenotipo el color de la piel, color de los ojos, la forma de la nariz, el lóbulo de las orejas, etc.



**Adaptación de: Genética desde la herencia a la manipulación de los genes.** <https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/genetica.pdf>

### I. Con la información de este texto, realiza los siguientes ejercicios:

1. Crea un mapa de conceptos utilizando la información contenida en la base teórica y los términos que te damos a continuación:

- Genética
- Gen
- Alelo
- Gen dominante
- Gen recesivo
- Homocigoto
- Heterocigoto
- Genotipo
- Fenotipo

#### **Si es manual:**

- Utiliza tu libreta, cartulina o papel para elaborarlo.
- Utiliza crayones o colores para resaltar los conceptos
- Si eliges utilizar formas geométricas con líneas definidas, la regla puede ser tu instrumento, si no es así puedes hacerlo con un estilo libre



**Puedes consultar el enlace:** <http://tugimnasiacerebral.com/mapas-conceptuales-y-mentales/como-se-elabora-un-mapa-conceptual-paso-a-paso>

#### **Si es digital:**

- Puedes utilizar los programas de Word o Power Point y trabajar con todas sus herramientas.
- También puedes elegir trabajar con la aplicación o plataforma digital que prefieras: Cmaptools, Popplet, Text 2 Mind Map, entre otras herramientas gratuitas para hacer mapas conceptuales.

2. Evalúa tu mapa conceptual con esta rúbrica y añade las mejoras a tu producción.

RÚBRICA SOCIOFORMATIVA PARA EVALUAR MAPA CONCEPTUAL				
INDICADOR/ CRITERIO	NIVEL RECEPTIVO	NIVEL RESOLUTIVO	NIVEL AUTÓNOMO	NIVEL ESTRATÉGICO
Presentación	Evidencia baja autonomía al elaborar una presentación adecuada para la actividad propuesta.	Presenta los elementos técnicos que se sugieren de los conceptos básicos con claridad y organizados.	Personaliza la presentación de los conceptos emitidos en su mapa conceptual creando un modelo vistoso, bien elaborado y organizado.	Creación de una presentación innovadora donde pueden observarse destrezas y altos niveles de desempeño en lo requerido que se realizara.
Redacción y ortografía	Tiene nociones sobre la redacción del mapa conceptual y la correcta ortografía	Posee conocimientos básicos de redacción y redacta y escribe correctamente palabras que no ofrecen mucha complejidad.	Es capaz de redactar distintos documentos, conociendo la correcta ortografía de las palabras empleadas.	Redacta con creatividad e innovación y muestra altos conocimientos en la ortografía de las palabras.
Idea central	Emite los conceptos de manera básica y poco elaborada al realizar el mapa conceptual	Emplea conceptos de manera ágil y adecuada que explican la idea central del mapa conceptual	Se observan criterios propios emitidos en la elaboración de los conceptos que explican el mapa conceptual	Vincula todos los conceptos del mapa conceptual creando una gran idea central que se percibe innovadora y en la cual se observan los conceptos empleados de manera ágil y con criterios propios.
Unión de Conceptos	Produce un texto con cierta unidad y coherencia, pero sin total comprensión de esta.	Es ágil al momento de elaborar un concepto en el que se pueda evidenciar cohesión y coherencia.	Muestra autonomía en la elaboración de conceptos que muestran cohesión y coherencia	Coordina de manera sobresaliente la coherencia y cohesión que presentan los conceptos que elabora.

En una escala del 0 al 5, donde:

- 5 cumple lo solicitado de manera sobresaliente
- 4 cumple lo solicitado
- 3 cumple, pero no se evidencia técnica
- 2 cumple muy poco lo solicitado
- 1 cumple en lo mínimo
- 0 no cumple

3. Elabora un árbol genealógico con el carácter que consideres más dominante en tu familia. Puedes tomar algunos que sean genotípicos o fenotípicos. Ejemplo: forma de nariz, enfermedad hereditaria como diabetes, falcemia, la forma del lóbulo de la oreja, entre otros.



II. Dentro de los aportes realizados por Gregorio Mendel, quien es considerado el padre de la genética, se encuentran las leyes que enunció respecto a la misma. Estas leyes hablan sobre la uniformidad, segregación y transmisión independiente de los caracteres. Consulta el siguiente documento Mendel y sus guisantes, en este enlace:



Mendel y sus guisantes,

<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-introduction-to-heredity/a/mendel-and-his-peas>

1. Lee el texto con cuidado y a la vez toma notas de las ideas que consideres importantes. Realiza un esquema en el que resumas las Leyes de Mendel y escribe una representación de cada una.

III. Para hacer la representación de la probabilidad de genotipo y fenotipo de un gen, los biólogos utilizan una herramienta conocida dentro de la comunidad como diagrama de Punnet, este sirve de manera predictora y es muy útil a la hora de representar.

1. Revisa con cuidado el siguiente enlace, en repaso de la introducción a la herencia en:

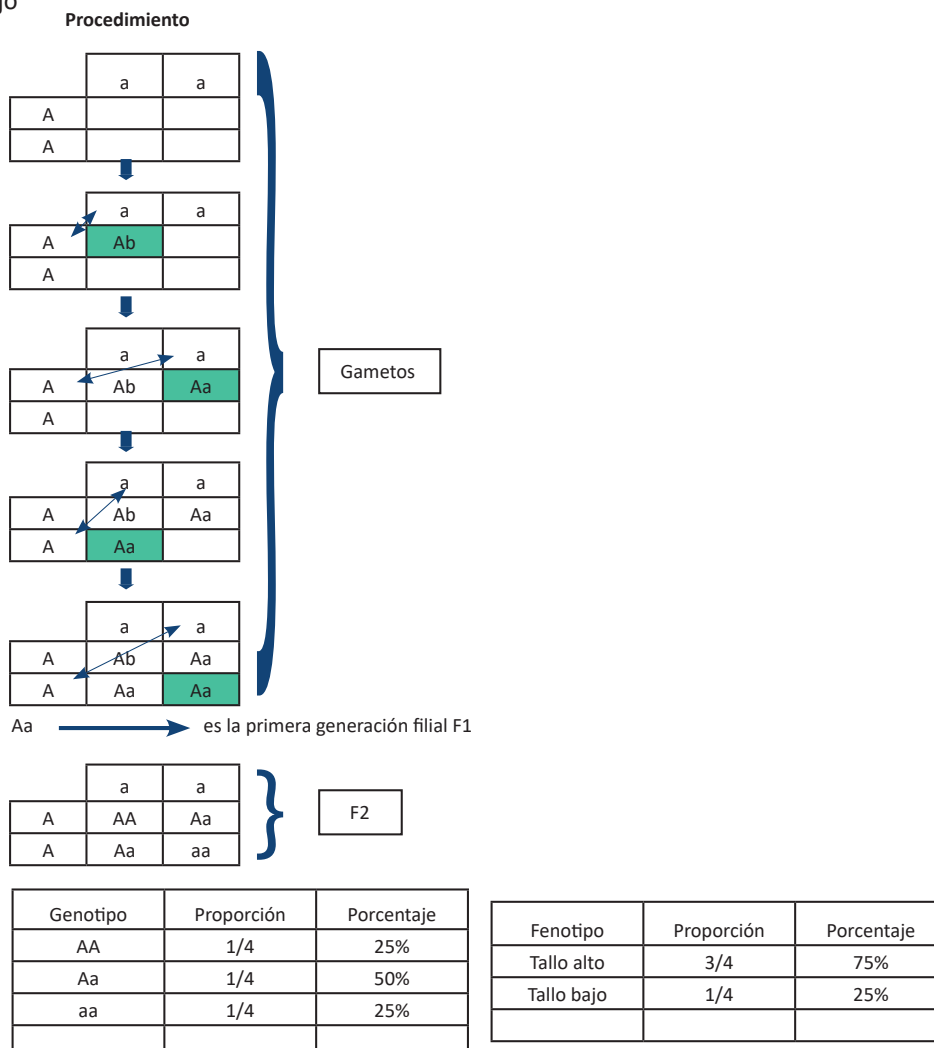


<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-introduction-to-heredity/v/introduction-to-heredity>

2. Observa este ejemplo para un cruce monohíbrido. Identifica cómo serán los genotipos y fenotipos de la F1 y F2 si una planta homocigótica de tallo alto (AA) se cruza con una de tallo bajo (aa), sabiendo que el tallo alto es dominante frente al tallo bajo.

AA= Planta de tallo

aa= Planta de tallo bajo



3. Haz tu intento y resuelve este problema de cruces genéticos.

*Un perro tiene los ojos de color azul y es cruzado con una hembra de ojos color marrón.*

¿Cuál será la descendencia para el color de ojos en la (F1)? primera generación filial. Suponiendo que el perro con los ojos de color azul es recesivo y la perra con los ojos de color marrón es dominante. gato de John es dominante para el color de pelo y el gato de Patricia es recesivo.

- Luego cruza un par de la F1 y analiza la descendencia aplicando las leyes de Mendel.
- Explícalas en proporciones, porcentajes.


Genotipo	Proporción	Porcentaje

- ¿Qué aprendiste?
- ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido a tu vida diaria?
- ¿En cuáles aspectos necesitas profundizar?
- ¿Qué dificultades encontraste para la realización de esta actividad ?

## TEMA 6

### “Defensores de la Creación”

El estudio de los genes nos provee información acerca de cómo los caracteres hereditarios se transmiten generacionalmente; la información de lo que nos conecta con “la razón de ser” y el cohabitar con otros y con la naturaleza, podemos construirla a través del diseño de un proyecto de vida. Te invito a diseñar tu proyecto siguiendo las instrucciones que te ofrecemos.

A continuación, desarrollarás una serie de actividades que te ayudarán a cuestionarte y buscar respuestas sobre el sentido de tu vida y tu realización personal.

#### I. ¿Para qué soy bueno/a?

*“Eres único e irreplicable. Dios te creó con amor y te conoce desde antes de nacer, te ama y te valora tal y como eres”*

I. Te invito en este momento a ver el video:



“Proyecto de Vida: 10 elecciones para adolescentes”, de Arturo Clariá (link: <https://www.youtube.com/watch?v=dfKpT1IUC3Y>).

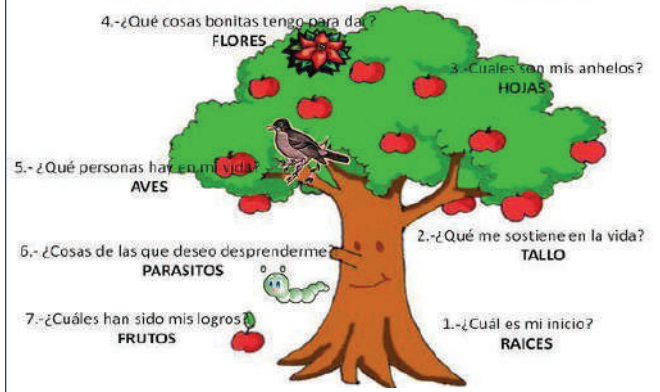
Elimina toda distracción que pueda interrumpir tu concentración.

**1. Luego de ver el video, contesta las siguientes preguntas de manera creativa. Puedes utilizar mapas mentales, conceptuales o algún esquema que se ajuste al tipo de respuesta. Hazlo en un cuaderno o en una hoja suelta.**

- ¿Puedes identificar todo el potencial que tienes?
- Escribe 5 cosas que te gustan de ti.
- ¿Para qué eres útil, cuáles son tus talentos?
- ¿Cuántos de esos talentos puedes poner al servicio de los demás?
- ¿Cómo te sientes al poner esos talentos al servicio de los demás?
- ¿Cuál ha sido el mayor sacrificio que has hecho por alguien?

**2. Observa la siguiente ilustración de un árbol que muestra el proyecto de vida. Fíjate en cada una de sus partes y los elementos que las componen.**

## ARBOL PROYECTO DE VIDA



Fuente de la imagen: Proyecto de vida, Proyecto de vida personal, Actividades para adolescentes. <https://www.pinterest.com/pin/393924298646774563/>

Te invito ahora a que tomes una hoja en blanco y dibujes uno con todas sus partes como el modelo, luego respondas las preguntas que ahí aparecen. Al terminar coloca tu dibujo en un lugar visible en tu casa para que siempre tengas presente las cosas importantes que te permiten crecer y ser mejor cada día. Recuerda tomar una foto de este dibujo, copiarlo en un documento y debajo escribir una breve reflexión. **Al terminar, revisalo y guárdalo bien en un folder con los demás, para que luego, a la hora de montar la exposición virtual, puedas contribuir con esta producción.**

El modelo de “Árbol proyecto de vida”, asocia la respuesta con alguna parte del árbol o algún elemento de la naturaleza. Identifica con una palabra que quiere simbolizar el autor con esta respuesta. Puede ser un valor o simplemente otro sustantivo que la represente.

3. Lee los siguientes textos bíblicos e identifica en cada uno de ellos los elementos que ayudan a la búsqueda del sentido de la vida de las personas. Resalta dichos elementos con el color que prefieras y luego escribe cinco oraciones relacionadas con los mismos.

### Génesis 1, 26-27

“Y dijo Dios: Hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza; y ejerza dominio sobre los peces del mar, sobre las aves del cielo, sobre los ganados, sobre toda la tierra, y sobre todo reptil que se arrastra sobre la tierra. Creó, pues, Dios al hombre a imagen suya, a imagen de Dios lo creó; varón y hembra los creó”.

### Salmo 39, 4-6

“Señor, hazme saber mi fin, y cuál es la medida de mis días, para que yo sepa cuán efímero soy. He aquí, tú has hecho mis días muy breves, y mi existencia es como nada delante de ti; ciertamente todo hombre, aun en la plenitud de su vigor, es solo un soplo. Sí, como una sombra anda el hombre; ciertamente en vano se afana; acumula riquezas, y no sabe quién las recogerá”.

### Diario reflexivo:

- Cambiar algo en mi forma de ser, ¿podría ayudarme a ser mejor persona? ¿Por qué?
- ¿Cuáles cosas en específico me gustaría cambiar para ser mejor persona?

**Recuerda:** un diario reflexivo es un relato de lo que sucedió durante el proceso de aprendizaje. Es importante que describas en el mismo los sentimientos y actitudes que experimentaste durante dicho proceso.



*Terminamos nuestra primera semana de trabajo, y con ella, el aprendizaje de los conceptos básicos de los contenidos curriculares de este periodo. Continuaremos ahora realizando actividades divertidas que te permitirán desarrollar competencias fundamentales y específicas.*



# SEMANA 2

		Pág.
Tema 1	El gran cambio.....	50
Tema 2	El ADN y la creación artística .....	51
Tema 3	Ecología humana .....	55
Tema 4	El origen de la humanidad .....	56
Tema 5	El arte de los ángulos .....	59
Tema 6	Ritmos latinoamericanos .....	69

## TEMA 1

# El gran “cambio”

En la semana anterior estuviste trabajando todo lo relacionado a la novela y finalizamos leyendo un fragmento de “La Metamorfosis” **Ahora, ¿qué te parece si damos un giro a la historia de Gregorio Samsa?**

**I. Lee el siguiente dato que te servirá como punto de partida para lograrlo.**

### La palabra del año

Desde el 2013, la Fundación del Español Urgente (Fundéu), institución asesorada por la Real Academia Española de la Lengua, y con el apoyo de la Agencia Efe y BBVA, ha nombrado la palabra del año en español. Para hacerlo, se proponen términos, no necesariamente nuevos, que tienen relevancia lingüística en el año por su uso, origen o formación. El pasado 29 de diciembre del 2020, la palabra “confinamiento” fue escogida de entre unas 250 palabras propuestas inicialmente entre las que también destacaron: coronavirus, pandemia, teletrabajo, (un) tiktok y resiliencia. Si quieres conocer la lista completa, así como los vocablos ganadores desde el inicio del evento, te invitamos a visitar la publicación de FundéuRAE en el siguiente enlace:



<https://www.fundeu.es/recomendacion/candidatas-a-palabra-del-ano-2020-de-la-fundeu>

La palabra resiliencia, proviene del inglés *resilience*, y esta deriva del latín *resiliens*, que significa “saltar hacia atrás, rebotar o replegarse”.

Según la Asociación Americana de Psicología “resiliencia es el proceso de adaptarse bien a la adversidad, a un trauma, tragedia, amenaza, o fuentes de tensión significativas, como problemas familiares o de relaciones personales, problemas serios de salud o situaciones estresantes del trabajo o financieras. Significa “rebotar” de una experiencia difícil, como si uno fuera una bola o un resorte”.

**II. Forma un equipo con 4 compañeros y redacten un desenlace para el texto. Juntos deben encontrar la manera de que Samsa se sobreponga a la situación adversa que le ha tocado vivir, es decir que haga uso de su capacidad de resiliencia. Pueden hacerlo usando el teléfono, WhatsApp o compartiendo un documento por el correo o el Drive de Google.**

En el siguiente enlace encontrarás sugerencias para escribir un buen desenlace.



**Cómo escribir un buen final,** <https://dianapmorales.com/2019/05/blog/como-escribir-un-gran-final-para-tu-novela/>

### Recuerda:

- Emplear el diálogo como acto de habla para llegar a la resolución de los conflictos.
- Usar el guión o raya es indispensable para marcar los cambios del interlocutor.

## ALGUNAS CLAVES...



¿Necesitas una mano para producir diálogos de manera efectiva? Las siguientes claves propuestas por Iria López Teijeiro, escritora española, autora del portal “Literautas”, en su artículo sobre el diálogo en las narraciones literarias (2012), te propone algunas claves:

- Intenta ponerte en la piel de los personajes, interpretar su actuación.
- Utiliza frases cortas.
- Añade cortes, preguntas y comentarios para hacer la conversación más fluida.
- Usa los adverbios y explicaciones estrictamente necesarios.
- Introduce en el contexto un personaje adicional si lo considera necesario.

- Toma en cuenta los elementos planteados en la siguiente lista de cotejo:

Características de la novela		Se aprecia	No se aprecia
a.	Uso de secuencia narrativa descriptiva y/o dialogada.		
b.	Uso de los conectores temporales (cuando, tan pronto como, a medida que, por último...) y causales (porque, puesto que, a causa de...) para marcar las partes de la narración.		
c.	Uso de los verbos en pasado en las narraciones.		
d.	Uso de los verbos en presente en los diálogos.		

### Al terminar...

- Compartir el resultado con el resto de la clase a través de los recursos que tengan a mano (WhatsApp, correo electrónico, blog, etc.)

- Te invito a que escenifiques este fragmento de la obra literaria con tu familia. Sigue estas instrucciones:

**A. Instruye:** instruye a los actores y actrices acerca de su papel y su parlamento.

**B. Practica:** practica hasta que memorices la actuación y su diálogo.

**C. Convierte:** convierte la sala de tu casa en las tablas de un escenario teatral.

**D. Acomoda:** acomoda los muebles y construye la escenografía que te sugiere el espacio de la obra.

**E. Busca:** busca en los armarios, el vestuario adecuado para cada uno.

**F. Pide:** pide a alguien que grabe todas las obras, con el celular u otro dispositivo.

**G. Observa:** observen el video, disfruten y compartan esta actividad familiar.

**H. Guarda todos estos documentos,** los visuales y escritos, para montar la exposición final.

### Diario reflexivo:

- Escribe tres aprendizajes que obtuviste en esta unidad.
- ¿Qué haces cuando te sientes triste para mejorar tu estado? Escribe algunas ideas al respecto.
- ¿Cómo crees que puede la literatura ayudarte a afrontar tus emociones durante esta cuarentena?

### I. Lee el siguiente texto:

#### Genética y expresión del arte (Fragmento)

*Néstor Bianchi nos introduce en la relación entre la genética y el arte desde perspectivas diferentes: reproducción de modelos con anomalías por causas genéticas o hereditarias; algunos pintores reprodujeron cualidades corporales de individuos en sus cuadros, utilizando modelos con condiciones patológicas de origen genético o hereditario. Por ejemplo, un caso típico es el enanismo acondroplásico, causado por la mutación dominante de un gen que controla el crecimiento ubicado en el cromosoma 4. La deficiencia de funcionamiento de este gen produce la detención del crecimiento en las extremidades y algunos huesos faciales; hay tres buenos ejemplos de esta anomalía genética: las Meninas, en el bufón Don Sebastián de Mora de Diego Velázquez siglo XVI museo del Prado y el Enano Morgante de la corte de los Medici por Angelo Broncino, siglo XVI, Florencia.*

*Otro ejemplo, el síndrome de Down, mal llamado mongolismo, se presenta en individuos con alteración numérica de los cromosomas 21 que en lugar de ser 2 tienen 3, trisomía 21 con un total de 47 cromosomas. El semblante del Down es muy característico, que viene acompañado de retraso mental; el cuadro La adoración del niño Jesús de origen Flamenco 1515 de autor desconocido; se aprecian los típicos rostros Down de un niño junto a la Virgen y del personaje que tiene un cuerno en la mano. Se detallan otros síndromes relacionados con alteraciones genéticas: como el albinismo muy frecuente en el ser humano y es la consecuencia de una mutación en el gen que controla la formación del pigmento melanina; la mutación es recesiva, que afecta a los 2 genes en el par cromosómico 11 y el individuo presenta pelos y piel blancos; la artista T. Cameron, pintó una serie de*

## TEMA 2

### El ADN y la creación artística

En esta segunda semana sigamos aprendiendo sobre la genética. En esta ocasión acerca de la expresión del arte.

cuadros de albinos.

La progeria es una enfermedad genética rara que produce la alteración de las 2 copias del gen ubicado en cromosoma 1 y que afecta al individuo desde la niñez con vejez prematura y la muerte alrededor de 12 a 13 años; Roberto Fabelo presenta varios cuadros con esta afección.

Una afección muy conocida y emblemática en Europa es la presentada por ciertos monarcas, es el alargamiento de la mandíbula inferior o prognatismo que confiere al semblante un aspecto peculiar, debida a una mutación dominante, Diego Velázquez en 1655 pintó a Felipe IV y en 1692 Lucas Giordano pintó a Carlos II de España con esta afección. Ambos retratos se exhiben en el museo del Prado.

El autor, en su libro, analiza un gran número de otros trastornos de origen genético y que se recrean en obras artísticas. También comenta de anomalías genéticas en los artistas de la música y danza; un ejemplo de trastorno genético menciona a Maurice Ravel compositor del famoso Bolero y se afirma que Ravel padecía de la afección de demencia frontotemporal.

Los grandes músicos, probablemente deben su musicalidad a factores genéticos: capacidad para crear, dirigir o ejecutar música de la más variada, seguramente que hay genes que favorecen el tono musical perfecto.

Con respecto a la danza, existen algunos genes que permiten alguna forma de expresión artística. La danza y la asimetría fluctuante son comunes en el ser humano y ambas cualidades, parecen estar vinculadas; aunque no se conoce qué genes intervienen, la asimetría fluctuante tiene un evidente componente genético.

En cuanto a la escultura, existe poca evidencia de ejemplos históricos de figuras que muestren afecciones genéticas: una de ellas es de origen genético de 4.500 años de antigüedad y se denomina el enano de Seneb y su familia que padecía un enanismo acondroplásico. En la costa del golfo de México se encontraron estatuillas de la cultura Olmeca y cabezas de tamaño grande que son representaciones de niños y adolescentes con síndrome de Down. En las culturas amerindias prehistóricas en especial colombiana, ecuatoriana, peruana hay representaciones de una anomalía congénita el labio leporino que es un síndrome que

se acompaña con paladar hendido determinado por factores hereditarios.

Para finalizar esta revisión del ensayo, el autor afirma que existe una interacción y correlación entre el arte y la genética porque se conoce científicamente que el ADN es la molécula más popular y estética porque se relaciona con el código genético, que controla la vida y la evolución de las especies.

Genética y Arte. (2018, Septiembre 18). Recuperado en diciembre 28, 2020, de <http://periodicoopcion.com/genetica-y-arte/>

## 1. Reflexiona sobre lo leído y responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es tu opinión del texto?
- ¿Cuántas condiciones o enfermedades se encuentran en el texto? ¿Con cuáles enfermedades genéticas están relacionadas?
- ¿Qué piensas sobre el descubrimiento de las condiciones o enfermedades en las obras de arte a través de su apreciación, es decir, con la sola utilización del primer paso del método científico que es la observación?, ¿qué te sugiere esto?, ¿en cuáles momentos de tu vida debes ser más observador?
- En algunas ocasiones los artistas exageran algunos rasgos de la condición sobre la que quieren llamar la atención ¿crees que esto es adecuado para tener una apreciación lo más próxima a la situación que ellos quieren expresar?
- ¿Qué opinión te merece el criterio expuesto en el texto “el ADN es la molécula más popular y estética porque se relaciona con el código genético, que controla la vida y la evolución de las especies”?

## II. Bases teóricas

### Teoría cromosómica de la herencia

El conocimiento de que los genes están dentro de los cromosomas, no fue sabido por la comunidad científica sino hasta las publicaciones de Walter Sutton y Theodor Boveri. Sus trabajos salieron a la luz de manera independiente en 1902 y 1903. Estos fueron los cimientos de lo que hoy llamamos teoría cromosómica de la herencia.

Esta teoría nos indica que los genes están situados en lugares específicos del cromosoma y que el comportamiento de estos en la meiosis puede explicar las leyes de Mendel.

A través de los experimentos con la mosca de la fruta de Thomas Hunt Morgan se produjo la primera confirmación de la teoría cromosómica de la herencia.

En sus estudios encontró una **mutación** que afectaba el color de los ojos de la mosca. Observó que esta fue transmitida de forma diferente por las moscas según su sexo.

Al finalizar sus estudios Morgan se dio cuenta de que el **gen** del color de los ojos debe encontrarse en el cromosoma X.



### 1. La base cromosómica de la herencia

Utiliza el enlace que te ofrecemos más abajo para que realices la práctica Herencia cromosómica que trata de verificar los aprendizajes obtenidos sobre el tema antes expuesto en las bases teóricas.



<https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/heredity/chromosomal-inheritance-ap/e/chromosomal-inheritance>

2. Los modelos científicos son utilizados para explicar fenómenos y/o procesos en ciencias que de otra forma sería difícil explicarlos o como accesibles para la generalidad de la población, ya que se necesita de instrumentos o laboratorios especializados. Este tipo de modelo es una representación visual de lo que se quiere explicar.

Existen diferentes tipos de modelos entre los que podemos citar los físicos, matemáticos, gráficos, análogos, conceptuales, entre otros.

Los modelos científicos también pueden ser importantes expresiones de lo que es el arte y lo que este significa para nosotros.

La representación de los modelos científicos físicos se hace a través de representaciones de prototipos o maquetas. Consulta el siguiente enlace, si quieres saber más de los modelos científicos, ¿cuál es el modelo científico?



<https://www.lifeder.com/modelo-cientifico/>

### Construye tu propio modelo físico de la estructura de doble hélice del ADN.

Para poder construir el modelo requerido deberás conocer un poco sobre las bases nitrogenadas del ADN del cual ampliaremos en las próximas semanas.

ACGT es el acrónimo para los cuatro tipos de bases nitrogenadas que se encuentran en la molécula del ADN: adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T). Una molécula de ADN está formada por dos hebras enrolladas una con la otra, formando una doble hélice. Las dos hebras se mantienen unidas por las interacciones que se forman entre las bases nitrogenadas. La adenina forma un puente o interacción con la timina de la otra hebra, y la citosina con la guanina. La secuencia de bases en una porción de la molécula de ADN se denomina gen y contiene las instrucciones necesarias para construir una proteína.

Fuente: ACGT. (n.d.). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ACGT>

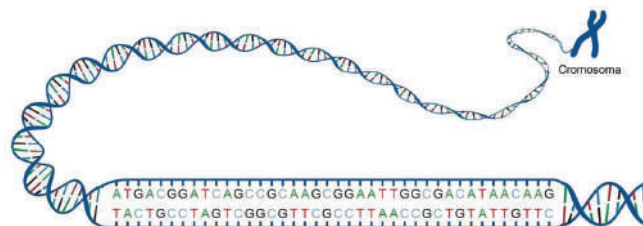
### 3. Observa la siguiente ilustración de las bases nitrogenadas del ADN:

Imagen tomada de [www.genome.gov](http://www.genome.gov). (n.d.).

4. Si cuentas con conectividad y tienes interés de observar de manera animada las bases nitrogenadas del ADN puedes visitar la animación que te presentamos en este video. Visita el siguiente enlace:



ACGT:[https://www.youtube.com/watch?v=11nzqWTvdTs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=11nzqWTvdTs&feature=emb_logo)



Para esto deberás tomar en cuenta:

#### Si es manual:

- Elige materiales de tu entorno preferiblemente reciclado, coloridos y resistentes.

Si necesitas una idea más acabada sobre como hacer tu modelo de manera manual este video te puede ayudar con eso. Visita:



<https://www.youtube.com/watch?v=NcsKWG2P7Q4>

#### Si es digital:

- Puedes utilizar aplicaciones de diseño, crear una imagen, video o modelo 3D virtual.

**Nota:** Para ampliar la parte conceptual de tu modelo crea una leyenda en donde definas ADN, ARN y cada una de las partes del modelo.

Durante el proceso de construcción de tu modelo puedes ejercer el trabajo colaborativo y preguntar a tus compañeros sobre los métodos y materiales que ellos están empleando para crear el suyo, de esta forma pueden intercambiar experiencias sobre lo aprendido.

Al terminar de construir tu modelo en tercera dimensión de la estructura de doble hélice, evalúa con esta rúbrica, luego realiza las mejoras correspondientes. **Así estará listo para publicar en la exposición virtual del final del periodo de trabajo.**

### Rúbrica para evaluar modelo científico de la estructura de doble hélice del ADN

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

Proyecto: \_\_\_\_\_

RÚBRICA SOCIOFORMATIVA PARA EVALUAR MODELO FÍSICO				
INDICADOR/ CRITERIO	NIVEL RECEPTIVO	NIVEL RESOLUTIVO	NIVEL AUTÓNOMO	NIVEL ESTRATÉGICO
Objetivo	Recepciona la información del modelo a realizar y tiene nociones sobre su hacer.	Resuelve la construcción mostrando que tiene conceptos básicos referentes al modelo físico que debe construir.	Construye la estructura del modelo mostrando autonomía en su diseño, sin necesidad de supervisión constante o acompañamiento permanente.	El modelo obedece a la estructura de doble hélice del ADN y se pueden identificar cada una de sus partes con altos niveles de impacto en su presentación.
Originalidad y creatividad	Tiene motivación frente al reto de presentar un modelo original y creativo	Relaciona las ideas nuevas con las que ya tenía de manera previa y las presenta en su modelo.	Existen elementos creativos y originales, los cuales es capaz de construir por sí mismo.	Varios de los materiales usados en el modelo reflejan mucha creatividad y originalidad. También se aprecia el uso de material reciclado o del entorno.
Leyenda y descripción	Al realizar la leyenda y la descripción del modelo el desempeño es muy básico y operativo.	Realiza las actividades asignadas respecto a la leyenda y la descripción del modelo.	Al momento de crear la leyenda y la descripción actúa con criterio propio, desarrollando ideas y conceptos claros y comprensibles.	La leyenda y descripción de los conceptos solicitados es clara, comprensible y completa. El escrito está legible, revisado y editado.
Calidad de la construcción	En la construcción del modelo no se reproduce la calidad necesaria para su presentación y posterior preservación del mismo.	La construcción del modelo cumple con los estándares necesarios para presentarlo y preservarlo de manera adecuada.	La calidad en la construcción del modelo es alta. Se observa ejecución científica en su práctica y proyecta durabilidad.	El modelo se presenta con una calidad superior a la requerida, permitiendo esto garantizar la durabilidad del modelo con el paso del tiempo.

Comentarios \_\_\_\_\_

#### Diario reflexivo:

- ¿Cómo aplicarías estos conocimientos logrados?
- ¿En cuáles actividades tuviste dificultades?, ¿Cómo resolviste este problema?
- ¿Cuáles habilidades desarrollaste al realizar este trabajo?

## TEMA 3

# Ecología humana

A continuación te presentamos una serie de actividades que tienen como objetivo reflexionar acerca del cuidado y preservación del medio ambiente e implementar acciones en favor de este, que te lleven a sentirte parte de la creación.

1. Como parte importante de la creación y del rol que Dios ha confiado en ti por ser su hijo/a, te invitamos a leer los párrafos 20, 21 y 22 de la CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI' DEL SANTO PADRE PAPA FRANCISCO SOBRE EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN. Enlace:



[http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)

### Texto “contaminación, basura y cultura del descarte”

Existen formas de contaminación que afectan cotidianamente a las personas. La exposición a los contaminantes atmosféricos produce un amplio espectro de efectos sobre la salud, especialmente de los más pobres, provocando millones de muertes prematuras. Se enferman, por ejemplo, a causa de la inhalación de elevados niveles de humo que procede de los combustibles que utilizan para cocinar o para calentarse. A ello se suma la contaminación que afecta a todos, debida al transporte, al humo de la industria, a los depósitos de sustancias que contribuyen a la acidificación del suelo y del agua, a los fertilizantes, insecticidas, fungicidas, controladores de malezas y agrotóxicos en general. La tecnología que, ligada a las finanzas, pretende ser la única solución de los problemas, de hecho, suele ser incapaz de ver el misterio de las múltiples relaciones que existen entre las cosas, y por eso a veces resuelve un problema creando otros.

Hay que considerar también la contaminación producida por los residuos, incluyendo los desechos peligrosos presentes en distintos ambientes. Se producen cientos de millones de toneladas de residuos por año, muchos de ellos no biodegradables: domiciliarios y comerciales, de demolición, clínicos, electrónicos e industriales, altamente tóxicos y radioactivos. **La tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería.** En muchos lugares del planeta, los ancianos añoran los paisajes de otros tiempos, que ahora se ven inundados de basura. Tanto los residuos industriales como los productos

químicos utilizados en las ciudades y en el agro pueden producir un efecto de bioacumulación en los organismos de los pobladores de zonas cercanas, que ocurre aun cuando el nivel de presencia de un elemento tóxico en un lugar sea bajo. **Muchas veces se toman medidas solo cuando se han producido efectos irreversibles para la salud de las personas.**

Estos problemas están íntimamente ligados a la cultura del descarte, que afecta tanto a los seres humanos excluidos como a las cosas que rápidamente se convierten en basura. Advertimos, por ejemplo, que la mayor parte del papel que se produce se desperdicia y no se recicla. Nos cuesta reconocer que el funcionamiento de los ecosistemas naturales es ejemplar: las plantas sintetizan nutrientes que alimentan a los herbívoros; estos a su vez alimentan a los seres carnívoros, que proporcionan importantes cantidades de residuos orgánicos, los cuales dan lugar a una nueva generación de vegetales. En cambio, el sistema industrial, al final del ciclo de producción y de consumo, no ha desarrollado la capacidad de absorber y reutilizar residuos y desechos. Todavía no se ha logrado adoptar un modelo circular de producción que asegure recursos para todos y para las generaciones futuras, y que supone limitar al máximo el uso de los recursos no renovables, moderar el consumo, maximizar la eficiencia del aprovechamiento, reutilizar y reciclar. Abordar esta cuestión sería un modo de contrarrestar la cultura del descarte, que termina afectando al planeta entero, pero observamos que los avances en este sentido son todavía muy escasos.

Socializa con tus familiares la situación actual que vive el mundo en relación con la contaminación, al manejo de la basura y la cultura del descarte. Escribe un breve informe sobre los comentarios suministrados.

Como parte de este proyecto “**Defensores de la creación**”, queremos invitarte a hacer una campaña de concienciación sobre la implementación de acciones para cuidar nuestra casa común: la Tierra. Para eso queremos proponerte, en primer lugar, que hagas una investigación en la Biblia sobre cuáles textos nos hablan de la creación, la naturaleza y su cuidado y qué nos dice Dios en este sentido. Luego de investigar sobre esto, te proponemos que realicen en grupos, propuestas de acciones a favor del respeto y preservación del ambiente, las mismas pueden ser presentadas a través de una canción, poesía, carteles, murales, videos, que motiven a los demás a cuidar el planeta. Te motivamos a dar a conocer esta campaña a cuantas personas te sea posible.

Para ayudarte con la realización de tus carteles, murales, videos o para diagramar tus producciones te proponemos algunos sitios web que pueden ayudarte:



Canva [https://www.canva.com/es\\_es/](https://www.canva.com/es_es/)



Editor de Videos: Editar Videos Rápido y Gratis  
<https://icecreamapps.com/es/Video-editor/>

Lego de realizar la campaña, reflexiona sobre las siguientes preguntas:

- ¿Te sientes parte de la creación?
- ¿Alguna vez te has detenido a pensar en todo lo que Dios ha creado para nosotros?, ¿cuál crees que es la mejor creación de Dios?
- Analiza la siguiente cita, **“La Tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería”**.
- ¿Estás de acuerdo con esta afirmación del Papa Francisco? ¿Por qué?
- ¿Cuáles efectos irreversibles pueden identificar que está provocando la falta del cuidado de la Tierra?
- ¿Cuáles acciones entiendes pertinentes para que los seres humanos cuidemos la Tierra, “nuestra casa común”?

Como forma de que puedas ampliar tus conocimientos sobre las encíclicas te compartimos un documento que puede ayudarte a tener más contexto.



¿Qué es una encíclica?  
<https://es.catholic.net/op/articulos/1380/cat/66/que-es-una-enciclica.html>

Autoevaluación:

1. Elabora una lista con 5 actitudes o valores de una persona que cuida el medio ambiente.
2. Escribe una carta a un amigo donde le explique los principales problemas medioambientales de tu comunidad y le de sugerencias para solucionarlos.

Diario reflexivo:

¿Crees que tener conocimiento y claridad sobre la voluntad de Dios en el valor y cuidado de la creación funcionaría para hacerle menos daño a nuestra casa común? Justifica tu respuesta ampliamente.

## TEMA 4

# El origen de la humanidad

Anteriormente abordamos el tema de la prehistoria, o como también es llamada, evolución del ser humano u hominización. Pero, **¿sabías que existen diversas teorías que intentan explicar el origen del hombre y la formación de este sobre la tierra? ¿Cuáles teorías conoces?**

Una de las preocupaciones más antiguas del ser humano ha sido descifrar su origen de la vida. Esta gran incógnita lo ha llevado a cuestionarse y a investigar al respecto formulando así diversas teorías con el fin de explicar nuestra procedencia. Debes saber que este tema ha sido muy debatido durante siglos por determinados grupos sociales, llevándolos incluso a grandes disputas. En el interés por hallar una respuesta, desde diferentes épocas, los humanos han propuesto algunas teorías basándose en explicaciones mágicas, religiosas, mitológicas y/o científicas.

**I. Analicemos algunas de las teorías que se han formulado sobre el origen del ser humano:**



### Teoría creacionista

Esta pintura es un fragmento de la gran obra realizada por Miguel Ángel en la Capilla Sixtina del Vaticano, en Roma, Italia. “La creación de Adán es una de las escenas de los frescos de la bóveda de la capilla Sixtina pintados entre los años 1508 y 1512 en los Palacios Vaticanos. La complejidad iconográfica de la obra es extraordinaria. La parte central la componen una selección de escenas del Antiguo Testamento: La creación del mundo, La creación de Adán y Eva” ...

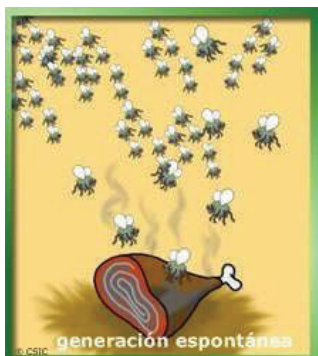
Fuente: [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/capilla-sixtina-maravilla-renacimiento\\_8594](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/capilla-sixtina-maravilla-renacimiento_8594)

En la tradición occidental, durante siglos, se había dado respuestas a las cuestionantes sobre el origen del hombre basado en los escritos de la Biblia, más concretamente en el Génesis. Según las Escrituras, la creación de todas las cosas



se llevó a cabo en solo seis días. Durante siglos, esta teoría fue la única aceptada para explicar el origen del hombre en la Tierra.

### Teoría de la generación espontánea

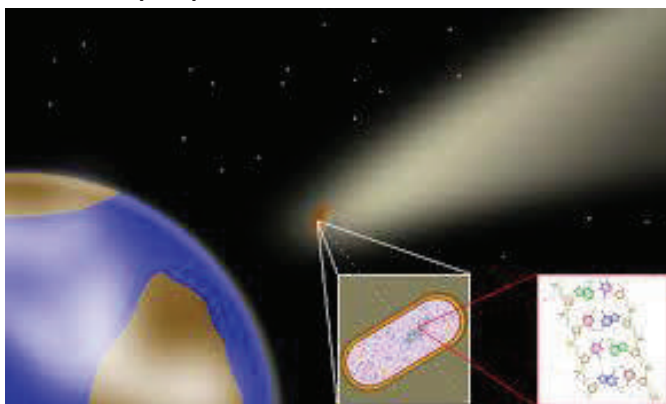


Fuente de imagen: <http://museovirtual.csic.es/salas/mendel/m3.htm>

La teoría de la generación espontánea surge en la antigua Grecia, sus principales exponentes fueron Tales de Mileto, Anaximandro, Jenófanes y Demócrito (Siglo V a. C.) La teoría de la generación espontánea sostenía que la vida podría surgir de materia orgánica e inorgánica, es decir, sostenía que de ciertas formas de vida animal y vegetal podría surgir de manera espontánea la vida, ya que habían observado

la aparición de gusanos, insectos, cangrejos... salir de la materia en putrefacción, de la basura, de residuos, del lodo, etc. Para comprobar esta teoría se realizaron muchos experimentos, pero no fue hasta que el científico de origen francés, Louis Pasteur, quien con un sencillo experimento logró desmentir esta teoría, ya que logró comprobar que la vida viene solo de la vida.

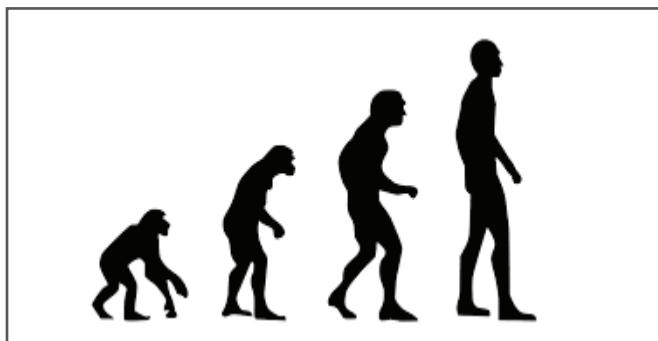
### Teoría de la panspermia



File: Panspermie.svg - Wikimedia Commons commons.wikimedia.org

La **teoría de la Panspermia** es una teoría antigua atribuida al filósofo griego Anaxágoras (Siglo V a. de C.) planteaba que la vida humana existente en el planeta Tierra era de origen extraterrestre. Según esta hipótesis, el hombre llegó tras algunos de los innumerables cuerpos que chocaron con nuestro planeta en sus primeras etapas de formación. Según los defensores actuales de esta teoría, la vida humana es el resultado de circunstancias y condiciones ambientales, las cuales son frecuentes en el cosmos.

### Teoría de la evolución



Evolución La Humana - Imagen gratis en: pixabay.com

La **teoría de la evolución** sostiene que los seres vivos evolucionan como consecuencia de una serie de lentos cambios graduales provocados por la selección natural. La teoría de la evolución fue sustentada por Charles Darwin, un naturalista británico, nacido en el año 1809; Darwin forjó sus ideas durante un viaje que se extendió durante un lustro alrededor del mundo.

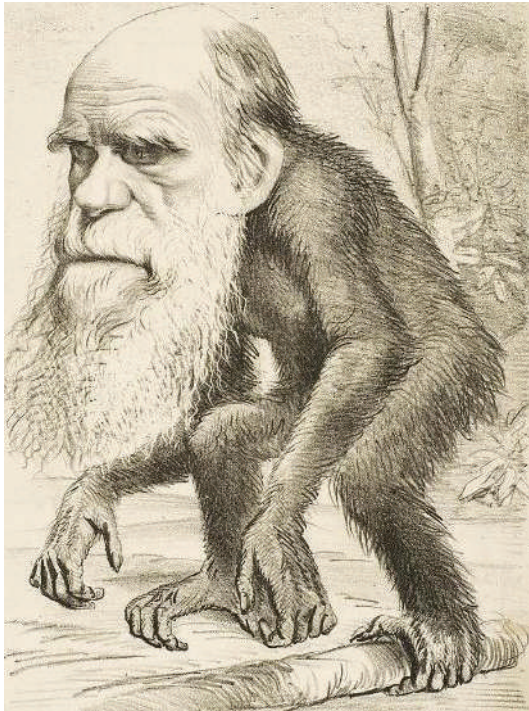
La teoría de la evolución fue expuesta en su libro "**El origen de las especies**". Las ideas de Darwin se basaron en los estudios que hizo en diversos lugares, uno de ellos las Islas Galápagos, donde observó las sutiles diferencias que había entre diferentes especies. Las ideas expuestas por Darwin recibieron un fuerte rechazo por la sociedad de la época, aumentando la polémica con la publicación de su libro para el año 1871, donde Darwin planteaba que existía un ancestro común entre los hombres y los monos, idea inaceptable para la sociedad y para determinados grupos sociales en la actualidad.

### II. ¿Ya analizaste las diversas teorías que existen en torno a la existencia del ser humano? ¡Excelente! Ahora vamos a responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles de las teorías expuestas pueden considerarse científica y cuales no? ¿Por qué?
- ¿Qué opinas sobre las teorías expuestas aquí?
- ¿Qué entiendes por la teoría de la evolución? ¿Cuál crees que ha sido su impacto?



III. Analiza y comenta la siguiente imagen:



Fuente de la imagen: [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/charles-darwin-padre-teoria-evolucion\\_7971/7](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/charles-darwin-padre-teoria-evolucion_7971/7)

- ¿Qué ves? ¿Sabías que esta imagen fue realizada en el año 1871 como una forma de burla a los postulados de Darwin? Dibujaron al gran científico con características propias de un primate en una revista satírica llamada *The Hornet*.

Esta caricatura satírica de Charles Darwin fue un reflejo de la poca tolerancia y el rechazo que suscitaban sus ideas.

**1. Responde:**

- ¿Quiénes supones que hicieron esta caricatura y cuáles intenciones tenían?
- ¿Cómo crees que afectó esta caricatura en la publicación de la teoría de la evolución?
- ¿Crees importante respetar y tolerar las ideas de los demás aun cuando estas estén en desacuerdo con la nuestra?
- Además de Darwin, ¿Quiénes más apoyaban y sostenían la teoría de la evolución? Investiga en diversas fuentes.

**2. Te invitamos a que de forma crítica, escribas tu opinión sobre las posturas del origen del ser humano. Luego escribe una comparación entre ambas**

EL ORIGEN DEL HOMBRE SEGÚN LAS SAGRADAS ESCRITURAS	EL ORIGEN DEL HOMBRE SEGÚN LA TEORÍA EVOLUTIVA
<p>“Entonces dijo Dios: hagamos al hombre a nuestra imagen, conforme a nuestra semejanza” (Génesis 1:26-27). Dios creó el primer hombre del polvo de la tierra (Génesis 2:7).</p>	<p>Todos ellos se deben a que las especies del mismo grupo descienden de un antepasado común, del cual han heredado mucho en común... Pues un antepasado remoto puede haber adquirido por selección natural alguna modificación en su estructura, y después de millares de generaciones, otra modificación independiente, y estas dos modificaciones, habiéndose transmitido a todo un grupo de descendientes de costumbres diversas, se creería, naturalmente, que son correlativas de un modo necesario. Fragmento: <a href="http://www.traduccionliteraria.org/biblib/D/D1011.pdf">http://www.traduccionliteraria.org/biblib/D/D1011.pdf</a></p>
<p>¿Qué opinas al respecto?</p> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>¿Qué opinas al respecto?</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p><b>Comparación entre las dos teorías.</b></p>	

Puedes consultar algunas fuentes para profundizar más:



<https://www.elmundo.es/especiales/2009/02/ciencia/darwin/seccion4/seccion43.html>

IV. Analicemos juntos:

En esta ocasión te invito a plantearte tus propias hipótesis sobre el origen del ser humano, partiendo de estas dos teorías.

**Recuerda:** Las hipótesis son suposiciones que tenemos sobre algo que queremos comprobar y a partir de ellas formulamos preguntas claves que dirigirán nuestras ideas o investigación sobre el tema en cuestión. Cuando te plantees tus hipótesis, compártelas con tus compañeros de clase.

Teorías	Hipótesis planteadas	Fuentes para comprobar hipótesis	Verificación y corrección de las hipótesis	Opinión personal
Creación	H1			
	H2			
Evolución	H1			
	H2			

**Diario reflexivo:**

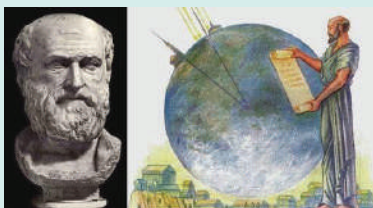
- Escribe tres aprendizajes que obtuviste al estudiar este tema.
- ¿Cuáles de las actividades realizadas te ayudaron a comprender mejor el tema?
- ¿Cuáles valores te aportó este tema?

## TEMA 5

### El arte de los ángulos

Seguimos aprendiendo sobre ángulos a través de las artes. Ahora emplearemos los tipos de ángulos trabajados para la realización de una composición artística, ¿puedes crearlo?

#### I. Ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante.



Aunque pueda parecer simplemente una curiosidad más, el esquema que vamos a estudiar es de suma importancia, pues se presenta muy frecuentemente y de múltiples formas. Inclusive el gran matemático Eratóstenes (276 – 194 a.C), se valió de dicho esquema para calcular, hace más de dos mil años, la circunferencia de la Tierra.

**Piensa:**

- ¿Alguna vez te has planteado qué tan grande es el planeta Tierra?
- ¿Cómo te arreglarías si te retaran a medirla por tus propios esfuerzos sin utilizar Google Earth, GPS o cualquier otra herramienta tecnológica actual?

**Investiga:**

- Busca datos biográficos de Eratóstenes.
- ¿Cómo midió Eratóstenes la Tierra?
- ¿En cuál principio geométrico se apoyó Eratóstenes para fundamentar sus hipótesis?

**Explora:**

- Eratóstenes fue muy creativo. Descubre la estrategia utilizada para demostrar su descubrimiento. Escríbela con tus propias palabras.

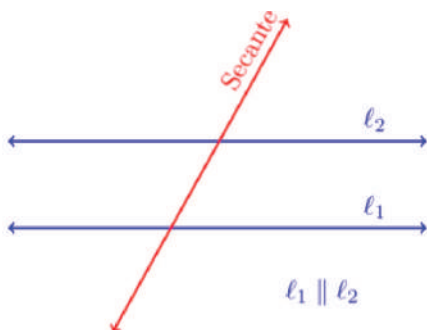
**II. Clasificación de ángulos entre paralelas cortados por una secante**

Ahora nos disponemos a trabajar con la clasificación de los ángulos formados por dos rectas paralelas y una secante que las corta y algunas propiedades.

Cuando dos rectas paralelas son cortadas por una tercera, se forman varios ángulos de interés. Presta especial atención a cada concepto y ve verificando con la figura que se te presenta. Luego desarrolla las actividades sugeridas en los enlaces para videos y material descargable. Siempre ten presente que si te quedas con dudas puedes contactar a tu maestro.

La secante a una curva o figura geométrica es una recta que la corta. También se conoce como transversal cuando corta a varias rectas.

La figura muestra dos rectas paralelas y una secante que las corta:



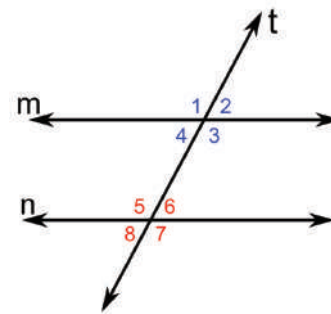
Al cortar la secante a las dos rectas paralelas se forman ocho ángulos.

Para simplificar su estudio, estos ángulos se clasifican de la siguiente manera:

**Si una recta transversal corta a dos rectas paralelas:**

- Ángulos **alternos internos**: los que están entre las paralelas y a distinto lado de la transversal.
- Ángulos **alternos externos**: los que están en la parte exterior de las paralelas y a distinto lado de la transversal.
- Ángulos **correspondientes**: son los que están del mismo lado de la transversal y en la misma posición respecto de cada paralela, pero uno es interno y el otro externo a las paralelas.
- Ángulos **conjugados internos**: son dos ángulos internos a las dos rectas paralelas y del mismo lado de la transversal.
- Ángulos **conjugados externos**: son dos ángulos externos a las dos rectas paralelas y del mismo lado de la transversal.
- Ángulos **adyacentes**: son dos ángulos que tienen el vértice común, un lado común que los separa y los otros dos lados en línea recta

Geogebra ángulos determinados por dos rectas paralelas y otra secante: <https://www.geogebra.org/m/xX6EQykm>

**Alternos internos:**

$\angle 4$  y  $\angle 6$ ;  $3$  y  $\angle 5$

**Alternos externos:**

$\angle 1$  y  $\angle 7$ ;  $\angle 2$  y  $\angle 8$

**Correspondientes:**

$\angle 1$  y  $\angle 5$ ;  $\angle 2$  y  $\angle 6$ ;  $\angle 4$  y  $\angle 8$ ;  $\angle 3$  y  $\angle 7$

**Opuestos por el vértice:**

$\angle 1$  y  $\angle 3$ ;  $\angle 2$  y  $\angle 4$ ;  $\angle 5$  y  $\angle 7$ ;  $\angle 6$  y  $\angle 8$

**Conjugados internos:**  $\angle 3$  y  $\angle 6$ ;  $\angle 5$  y  $\angle 4$ **Conjugados externos:**  $\angle 2$  y  $\angle 7$ ;  $\angle 1$  y  $\angle 8$ **Adyacentes:**

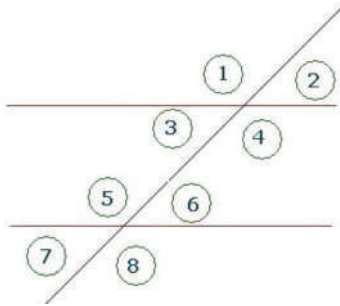
$\angle 1$  y  $\angle 2$ ;  $\angle 2$  y  $\angle 3$ ;  $\angle 3$  y  $\angle 4$ ;  $\angle 4$  y  $\angle 1$ ;  $\angle 5$  y  $\angle 6$ ;  $\angle 6$  y  $\angle 7$ ;  $\angle 7$  y  $\angle 8$ ;  $\angle 8$  y  $\angle 5$

**Propiedades**

- Ángulos **alternos internos** son congruentes.
- Ángulos **alternos externos** son congruentes.
- Ángulos **correspondientes** son congruentes.
- Ángulos **opuestos por el vértice** son congruentes.
- Ángulos **conjugados internos** son suplementarios.
- Ángulos **conjugados externos** son suplementarios.
- Ángulos **adyacentes** son suplementarios.



III. Observa la siguiente figura y después, contesta las preguntas a continuación.



<https://www.aulafacil.com/cursos/matematicas/geometria/angulos-determinado-por-rectas-paralelas-cortadas-por-una-secante-l11136>

- ¿Qué relación existe entre  $\angle 1$  y  $\angle 2$ ?
- ¿Cómo podemos llamar a los ángulos  $\angle 1$  y  $\angle 4$ ?
- ¿Son suplementarios los ángulos  $\angle 2$  y  $\angle 4$ ? ¿Por qué?
- ¿Son congruentes los ángulos  $\angle 2$  y  $\angle 3$ ? ¿Por qué?
- ¿Son correspondientes los ángulos  $\angle 3$  y  $\angle 7$ ? ¿Por qué?
- ¿Qué relación existe entre  $\angle 4$  y  $\angle 6$ ?
- ¿Es el ángulo  $\angle 6$  correspondiente al ángulo  $\angle 3$ ? ¿Por qué?
- ¿Son iguales los ángulos  $\angle 5$  y  $\angle 8$ ? ¿Por qué?
- ¿Cómo puedes llamarlos a los ángulos  $\angle 1$  y  $\angle 8$ ?
- ¿Son alternos internos los ángulos  $\angle 5$  y  $\angle 6$ ? ¿Por qué?

IV. Resuelve lo que se te pide a continuación. Escribe tus conclusiones de forma organizada y luego, en una puesta en común, argumenta el procedimiento que seguiste.

Ejercicios (Tenga en cuenta el encabezado, ejemplo:  $18 + x = 36 + 2x$ ; por que son ángulos correspondientes), luego de esto resuelva el ejercicio. Recuerde que no acaba cuando se halla el valor de  $x$ , acaba cuando hallas encontrado el valor de los ángulos. Realice los procedimientos de manera ordenada.

			<p>Identifica el nombre especial de cada par de ángulos de las rectas paralelas cortadas por transversales</p> <p>a. <math>\angle 6</math> y <math>\angle 7</math> _____</p> <p>b. <math>\angle 16</math> y <math>\angle 2</math> _____</p> <p>c. <math>\angle 13</math> y <math>\angle 5</math> _____</p> <p>d. <math>\angle 8</math> y <math>\angle 10</math> _____</p> <p>e. <math>\angle 11</math> y <math>\angle 15</math> _____</p> <p>f. <math>\angle 4</math> y <math>\angle 8</math> _____</p>

Teniendo en cuenta la siguiente figura:

a. Explica, por qué  $\angle 1 \cong \angle 3$  y  $\angle 6 \cong \angle 4$  si  $\overline{SW} \parallel \overline{RK}$

B. Describe como puedes hallar  $m\angle 4$  si  $\overline{SW} \parallel \overline{RK}$  y  $m\angle 5 = 110^\circ$

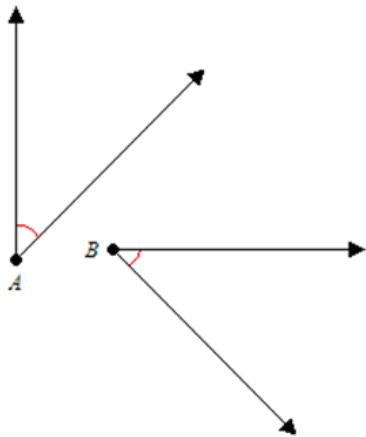
Hallar el valor de  $X$  y el de todos los ángulos de la siguiente figura.

Hallar el valor de todos los ángulos

## Ángulos congruentes

Ejemplo:

En la figura mostrada,  $\angle A$  es congruente a  $\angle B$ ; ambos miden 45°



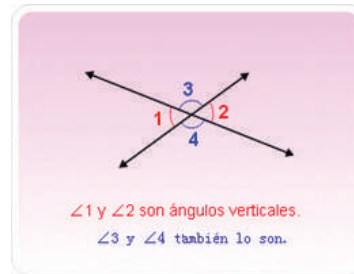
Se dice que  $\alpha$  y  $\beta$  son **ángulos congruentes** si miden lo mismo, o sea,  $\alpha = \beta$ . Estos tienen una amplia aplicación en la similitud y congruencia de diferentes figuras geométricas; podemos clasificar varias de estas últimas en función de sus ángulos congruentes, como es el caso de algunos triángulos.

$$\alpha = \beta$$

Para la notación geométrica, los ángulos deben ser expresados  $\alpha \cong \beta$

### Ejemplos de ángulos congruentes: ángulos verticales

Cuando dos líneas se interceptan, se forman 4 ángulos. Aquellos que son opuestos uno al otro son ángulos verticales, estos son siempre congruentes. Por lo tanto, en la siguiente figura:



### Aplicación de ángulos congruentes

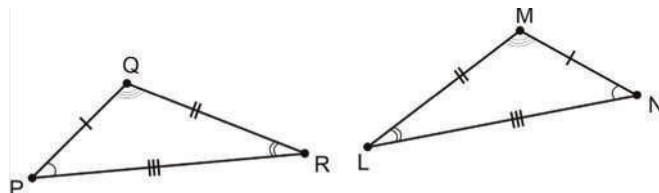
Podemos determinar la congruencia de triángulos haciendo uso de sus ángulos junto a la congruencia de sus lados. Dos triángulos serán iguales si se cumplen algunas de las siguientes condiciones:

1. Si los tres lados de dos triángulos A y B son iguales, entonces éstos son congruentes.
2. Si en dos triángulos A y B dos de sus lados y el ángulo formado por éstos son iguales, entonces A y B son congruentes.
3. Si en dos triángulos A y B dos de sus ángulos son ángulos congruentes y el lado comprendido entre éstos son iguales, entonces A y B son congruentes.

La congruencia de ángulos se muestra en las figuras, marcando los ángulos con el mismo número de arcos pequeños cerca del vértice.

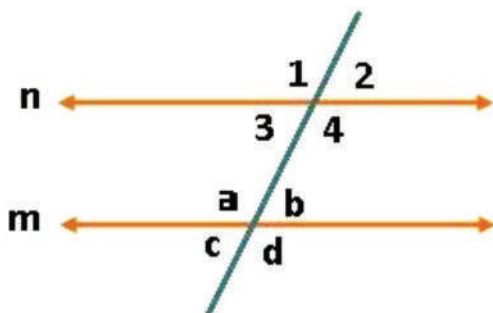
En notación geométrica, si  $\angle P$  es congruente a  $\angle N$ , escribimos

•  $\angle P \cong \angle N.$



## 4. Aplica los conceptos:

Observa y responde.



1. ¿Cuántos pares de ángulos congruentes contiene la figura anterior?

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es verdadera?

- a) El ángulo "1" es correspondiente al ángulo "a"
- b) el ángulo "4" es opuesto al vértice del ángulo "1"
- c) Al ángulo "b" es suplementario a "1"
- d) El ángulo "c" es complementario a "a"
- e) El ángulo "3" es opuesto a "2"

3. Si el ángulo "1" mide  $108^\circ$ , ¿qué afirmación es verdadera?

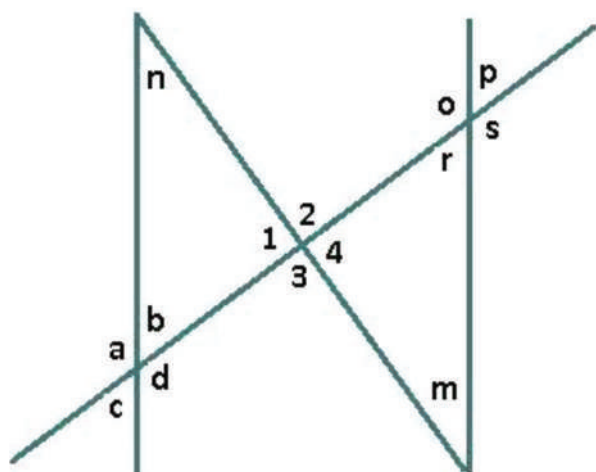
- a) Los ángulos "4" y "3" miden  $108^\circ$ .
- b) El ángulo 3 y " $\angle c$ " miden  $72^\circ$ .
- c) El ángulos 2 mide  $75^\circ$ .
- d) El ángulo "4" es correspondiente a " $\angle 1$ ".
- e) Los ángulos "c" y "b" son correspondientes.

4. El ángulo "2" es:

- a) suplementario al " $\angle 3$ "
- b) alterno interno al ángulo "a"
- c) correspondiente a " $\angle b$ "
- d) alterno externo al ángulo "c"
- e) alterno externo al ángulo "1"

5. Si el ángulo "d" mide  $108^\circ$ , ¿cuál afirmación es verdadera?

- a) Los ángulos c, b, 3, y 1 miden  $72^\circ$
- b)  $\angle 1$ ,  $\angle 4$ ,  $\angle a$  y  $\angle d$  miden  $72^\circ$
- c)  $\angle c$ ,  $\angle b$ ,  $\angle 3$ ,  $\angle 2$  miden  $72^\circ$
- d)  $\angle a$ ,  $\angle d$ ,  $\angle 1$  y  $\angle 2$  miden  $108^\circ$
- e)  $\angle d$  y  $\angle b$  miden  $108^\circ$



6. Si el ángulo "d" mide  $108^\circ$ , ¿cuál afirmación es verdadera?

- a) Los ángulos c, b, 3, y 1 miden  $72^\circ$
- b)  $\angle 1$ ,  $\angle 4$ ,  $\angle a$  y  $\angle d$  miden  $72^\circ$
- c)  $\angle c$ ,  $\angle b$ ,  $\angle 3$ ,  $\angle 2$  miden  $72^\circ$
- d)  $\angle a$ ,  $\angle d$ ,  $\angle 1$  y  $\angle 2$  miden  $108^\circ$
- e)  $\angle d$  y  $\angle b$  suman  $180^\circ$

7. ¿Cuántos pares de ángulos opuestos a su vértice hay en la figura anterior?

8. Si el ángulo ( $c = 60^\circ$ ) y ( $\angle 1 = 85^\circ$ ), ¿cuál es la medida del ángulo "m"?

9. ¿Cuáles son los pares de ángulos congruentes dentro de los triángulos?

10. De acuerdo con la información anterior, ¿qué otros ángulos miden  $60^\circ$ ?

Según su posición y relación, los ángulos reciben los siguientes nombres:

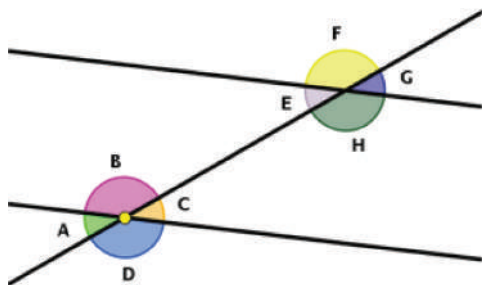
**Ángulos correspondientes:** son los que están al mismo lado de las paralelas y al mismo lado de la transversal.

**Ángulos alternos internos:** son los que están entre las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal.

**Ángulos alternos externos:** son los que "fuera" de las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal.

**Ángulos entre paralelas:** Al intersectar una paralela por una recta llamada transversal o secante, se forman los 8 ángulos, según su posición y en relación con otro ángulo reciben los siguientes nombres:

- **Ángulos correspondientes:** Son los que están al mismo lado de las paralelas y al mismo lado de la transversal.
- **Ángulos alternos internos:** Son los que están entre las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal.
- **Ángulos alternos externos:** Son los que están "fuera" de las paralelas a distinto lado de ellas y a distinto lado de la transversal.



Ángulos correspondientes	$\angle A$ y $\angle E$ $\angle B$ y $\angle F$
Ángulos alternos externos	$\angle F$ y $\angle D$ $\angle G$ y $\angle A$
Ángulos alternos internos	$\angle E$ y $\angle C$ $\angle H$ y $\angle B$
Ángulos opuestos por el vértice	$\angle E$ y $\angle G$ $\angle A$ y $\angle C$

Las propiedades fundamentales de los ángulos entre paralelas son:

1. Los ángulos correspondientes son iguales entre sí.
2. Los ángulos alternos internos son iguales entre sí.
3. Los ángulos alternos externos son iguales entre sí.

Los ángulos opuestos por el vértice son:

\_\_\_ y \_\_\_; \_\_\_ y \_\_\_; \_\_\_ y \_\_\_; \_\_\_ y \_\_\_

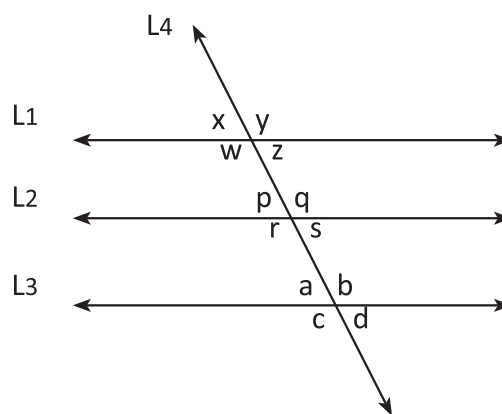
I. Lee la definición e identifica con un V, las afirmaciones verdaderas o con una F las que son falsas. Justifica las que son falsas.

*Dos ángulos que tienen en común un vértice y un lado se llaman **ángulos adyacentes***

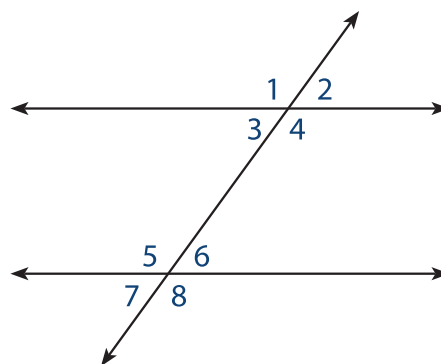
1. \_\_\_ Los ángulos opuestos por el vértice miden lo mismo.
2. \_\_\_ Los ángulos alternos internos tienen igual medida.
3. \_\_\_ Los ángulos alternos externos miden lo mismo.
4. \_\_\_ Los ángulos adyacentes son suplementarios (suman  $180^\circ$ ).
5. \_\_\_ Los ángulos adyacentes miden lo mismo.

II. Escribe todos los pares de ángulos indicados en la figura. Considera L1 // L2 // L3 y L4 secante.

Ángulos opuestos por el vértice.	
Ángulos correspondientes.	
Ángulos alternos internos.	
Ángulos alternos externos	
Ángulos suplementarios.	
Ángulos adyacentes.	



III. A partir de la figura siguiente responde:

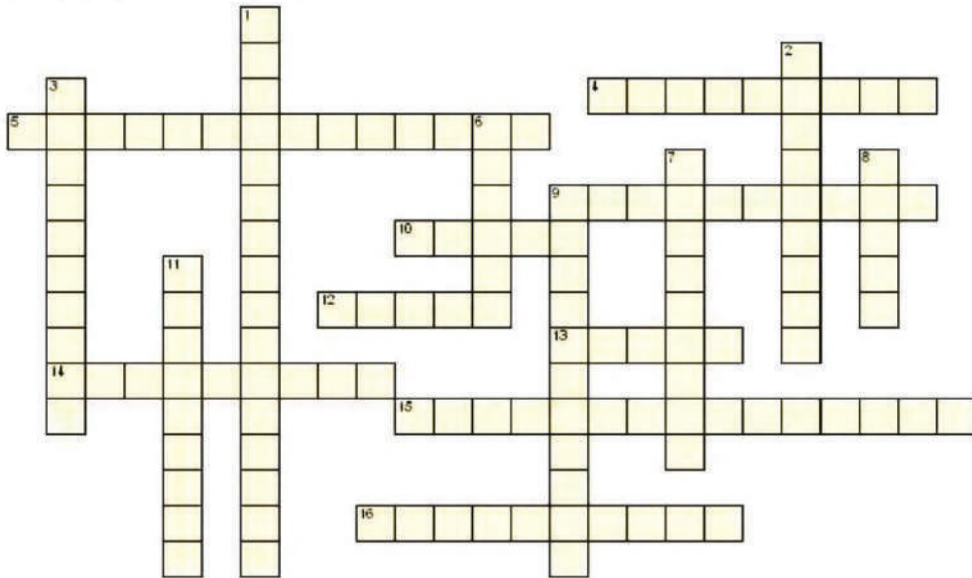


1. Si  $\hat{1} = 30^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 5? \_\_\_\_\_
2. Si  $\hat{2} = 35^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 8? \_\_\_\_\_
3. Si  $\hat{3} = 45^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 1? \_\_\_\_\_
4. Si  $\hat{6} = 75^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 4? \_\_\_\_\_
5. Si  $\hat{8} = 47^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 6? \_\_\_\_\_
6. Si  $7 = 25^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 1? \_\_\_\_\_
7. Si  $4 = 27^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 7? \_\_\_\_\_
8. Si  $8 = 12^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo 1? \_\_\_\_\_

#### IV.

### ¿Qué tanto recuerdas de lo que estudiarás en esta unidad?

b) Utiliza tus conocimientos previos para resolver el siguiente crucigrama. A continuación, consulta el material de esta unidad y revisa tus respuestas.



#### Horizontales

- Rectas que por más que se prolongan nunca se cruzan.
- Par de ángulos cuya suma de medidas es  $180^\circ$ .
- Puntos que se encuentran sobre la misma recta
- Ángulo que mide menos de  $90^\circ$ .
- Ángulo que mide  $180^\circ$ .
- Ángulo que mide  $90^\circ$ .
- Razonamiento que consiste en observar datos, reconocer patrones y hacer generalizaciones basadas en esos patrones.
- Rectas que al cruzarse forman ángulos iguales.
- Par de ángulos que tienen un lado común que los separa y los otros dos lados en una misma recta.

#### Verticales

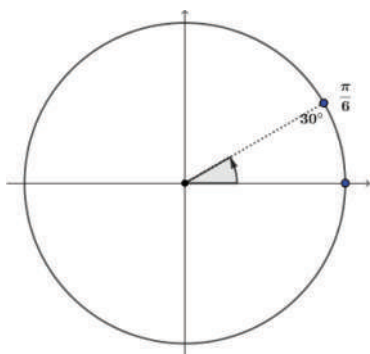
- Par de ángulos internos no adyacentes colocados en distintos lados de una transversal.
- Recta que pasa por el punto medio de un segmento y es perpendicular a él.
- Punto que divide a un segmento en dos segmentos iguales.
- Ángulo que mide más de  $90^\circ$ .
- Rayo que parte del vértice de un ángulo y lo divide en dos ángulos iguales.
- Dados dos puntos, sólo pasa una:
- Ángulos que tienen la misma medida.
- Razonamiento que consiste en mostrar que ciertas afirmaciones son los resultados lógicos de hechos aceptados.

<http://p.calameoassets.com/180723053545-5d3191e551d122a97120b8d10a4dc6c8/p12.jpg>

**V. Ejercicios propuestos para convertir grados a radianes y viceversa.**

a) Expresa en grados y radianes todos los ángulos entre 0 y 180 que sean múltiplo de 30. Debes expresarlos en la siguiente circunferencia.

b) Expresa en grados y radianes todos los ángulos entre 180 y 360 que sean múltiplo de 45. Debes expresarlos en la siguiente circunferencia.



c) Convertir a grados sexagesimal las siguientes expresiones.

$$\frac{\pi}{6}$$

$$\frac{2\pi}{9}$$

$$\frac{3\pi}{4}$$

$$\pi$$

d) Convertir a radianes las siguientes expresiones.

$$20^\circ$$

$$50^\circ$$

$$60^\circ$$

$$320^\circ$$

e) Convertir a grados sexagesimal las siguientes expresiones.

$$\frac{5\pi}{4} \text{ radianes a grados sexagesimales}$$

$$\frac{2\pi}{7} \text{ radianes a grados centesimales}$$

**VI. Luego de haber manejado los conceptos de los distintos tipos de ángulos, para complementar puedes usar los siguientes enlaces sobre ángulos entre paralelas cortados por una secante:**



**Ángulos entre paralelas:**

<https://youtu.be/xRMA0b7trTQ>

<https://youtu.be/Sb3kliNa-1s>

Los siguientes enlaces te facilitan la comprensión de ejercicios en los cuales se determinan los ángulos faltantes dadas dos rectas paralelas y una transversal.



**Determinar ángulos faltantes dadas dos rectas paralelas y una transversal:**

<https://youtu.be/5vWoKdsvRPg>

[https://es.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-geometry/cc-8th-angles-between-lines/e/parallel\\_lines\\_2](https://es.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-geometry/cc-8th-angles-between-lines/e/parallel_lines_2)



**Práctica de ecuaciones con sumas de ángulos**

[https://es.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-geometry/cc-8th-angles-between-lines/e/angle\\_addition\\_postulate](https://es.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-geometry/cc-8th-angles-between-lines/e/angle_addition_postulate)

Ahora debes pasar a la aplicación de tus conocimientos, para ello desarrolla la batería de ejercicios que se encuentran propuestos en los siguientes enlaces.



**Ángulos entre paralelas**

<https://edu.gcfglobal.org/es/geometria-basica/rectas-paralelas-cortadas-por-una-secante/1/>

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/%C3%81ngulos-entre-Rectas-Paralelas-para-Segundo-de-Secundaria.pdf>

Con base en el recurso explorarás los tipos de ángulos que se forman entre dos rectas cortadas por una recta transversal para que identifiques los tipos de ángulos que se forman con las tres rectas y recuerdes su descripción.





### Tipos de ángulos que se forman entre paralelas cortadas por una recta transversal

<https://portalacademico.cch.unam.mx/matematicas2/ semejanza-del-triangu lo/ problemas-aplicacion>

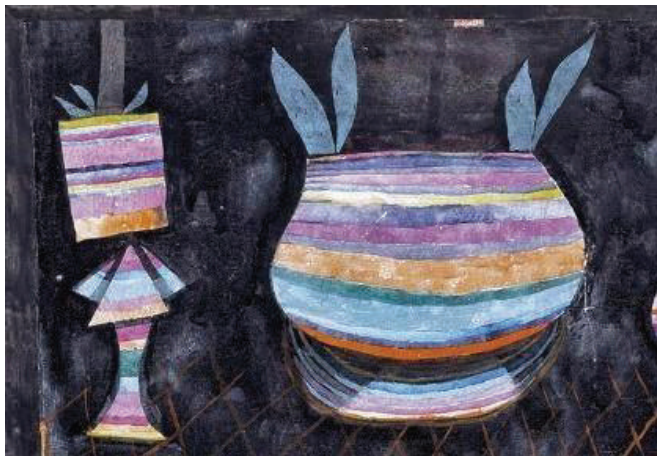


<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Los-%C3%81 ngulos- Ejercicios-para-tercero-de-Secundaria.pdf>

### VII. Realizo una composición artística.

Para iniciar la actividad partimos de la relación que existe entre la geometría y el arte. Desarrollamos los fundamentos sobre los ángulos y sus medidas, tipos, postulados, medidas angulares y construcción. Ahora nos toca cerrar creando una composición artística en la que emplearás los tipos de ángulos trabajados inspirados en la composición artística, Bodegón con dado de Paul Klee.

A continuación, las pautas a seguir:



### Primera parte:

- Elabora una creación propia inspirada en la original.
- Elige una de las técnicas trabajadas en clase de Arte: tinta sobre papel, acuarela, lápiz de cera, óleo sobre lienzo, carboncillo.
- Redacta una breve descripción de la técnica a utilizar.
- Redacta una descripción sobre lo que representó el artista con la obra.
- Redacta en una página los sentimientos y emociones que deseas transmitir.
- No olvides los elementos que debe tener el cuadro: título, nombre, autor y año.

### Segunda parte:

1. Elige uno de estos tres programas o aplicaciones para realizar una presentación creativa del proyecto:
  - PowerPoint
  - Canva ([https://www.canva.com/es\\_es/](https://www.canva.com/es_es/))
  - Google Slides (<https://www.google.com/slides/about/>)
2. Toma en cuenta la siguiente lista de cotejo al momento de organizar y presentar el proyecto.
3. Comparte el trabajo con tus compañeros y maestro.

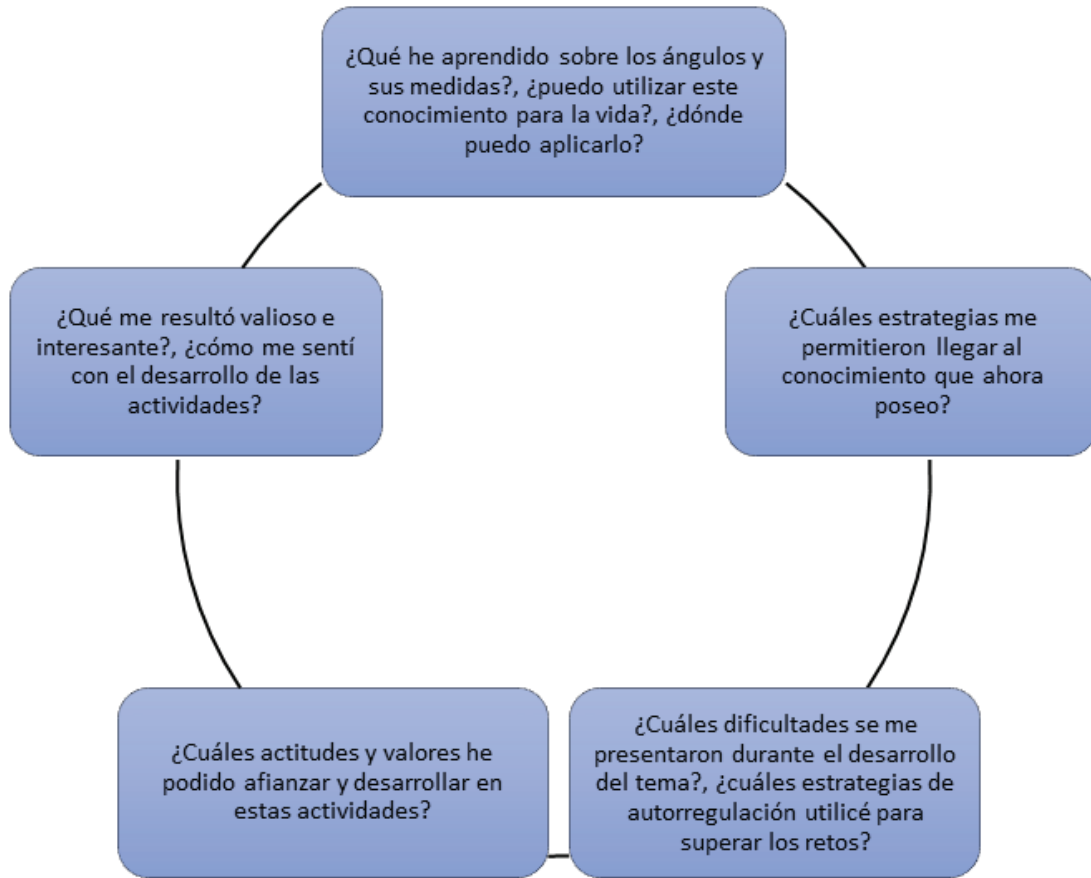
### LISTA DE COTEJO PARA EVALUAR LA PRESENTACIÓN

Participante: \_\_\_\_\_

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
La presentación cuenta con la información solicitada.		
Las informaciones se presentan en orden.		
La representación de la composición evidencia el uso de ángulos.		
La técnica utilizada se presenta en armonía.		
El estudiante demuestra dominio del tema.		
La presentación no tiene errores ortográficos.		
El tamaño y píxeles de las imágenes son adecuados.		
Cada diapositiva tiene contenido breve, preciso y bien redactado.		
La creación de la composición guarda relación con los detalles de la original.		

Recuerda que los trabajos a publicar en la exposición virtual, deben ser debidamente revisados y guardados.

Diario reflexivo:



Referencias:



Barnett-rich. (s. f.). Líneas Paralelas, distancias y suma de ángulos. [Libro electrónico]. En Geometría (1.a ed., Vol. 1, pp. 1-30).

[https://www.cimat.mx/ciencia\\_para\\_jovenes/bachillerato/libros/%5Bbarnett%5Dgeometria\(Schaum\)/%5Bbarnett-rich%5Dgeometria\(schaum\)-cap4.pdf](https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/%5Bbarnett%5Dgeometria(Schaum)/%5Bbarnett-rich%5Dgeometria(schaum)-cap4.pdf)

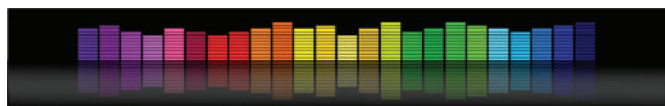


Rectas paralelas cortadas por una secante. (s. f.). Proyecto Guao. Recuperado 27 de enero de 2020, de <https://guao.org/sites/default/files/Rectas%20Paralelas%20y%20Secantes..pdf>



## TEMA 6

### Ritmos latinoamericanos



I. En la semana anterior pudimos conocer 4 de los grandes exponentes de la música latinoamericana, a pesar de que hay muchos más. (Puedes volver a la semana 1 y repasar sus biografías). De los que acabas de conocer:

1. ¿Cuál de estos intérpretes te ha impresionado más, y por qué?
2. ¿Qué semejanzas y diferencias tiene contigo?
3. De las propuestas musicales apreciadas, expresa qué género te ha gustado más.
4. Para concluir estas dos semanas, proponemos que realices una actividad divertida. Recuerda tenerla lista para compartirla en la exposición virtual.

Con algunos de tus compañeros, y usando la aplicación Spotify, podrás hacer un playlist o listado de ritmos latinoamericanos

agrupados en regiones geográficas de nuestro continente, si la conectividad te lo permite. Incluye en tu lista:

- Ritmos del Caribe.
- Ritmos de Centroamérica.
- Ritmos de Sudamérica.
- Ritmos de Brasil.

Si no tienes conectividad puedes hacer una lista de 5 de tus cantantes y canciones latinoamericanas favoritas, para ello deberás escuchar alguna de las emisoras locales de radio de tu preferencia para escoger los temas y llenar el siguiente recuadro. Te mencionamos algunas:

- Cima 100 FM
- Radio Disney
- Disco 106 FM
- Sonido Suave FM
- Salsa Radio

	RITMO	TÍTULO DE LA CANCIÓN	INTÉRPRETE	AUTOR	PAÍS.
1					
2					
3					
4					
5					

#### Diario reflexivo:

- ¿Cómo piensas que se pudiera fusionar la identidad cultural y musical latinoamericana, con los ritmos actuales?
- ¿Cómo te puede servir este conocimiento en el futuro?
- ¿Cuáles competencias desarrollaste al trabajar este ejercicio?



# SEMANA 3

	Pág.
Tema 1	"Mi familia. Su historia" ..... 72
Tema 2	El código genético, protector de la riqueza heredada .. 73
Tema 3	Viajemos a la antigüedad ..... 78
Tema 4	La novela de viajes y aventuras ..... 86
Tema 5	¡Que suba el telón! ..... 89
Tema 6	El arte de ExpresArte ..... 91

## TEMA 1

### “Mi Familia. Su Historia”

En las semanas 1 y 2 desarrollamos actividades que tenían como objetivo fomentar tu relación contigo mismo, con la naturaleza y con Dios. Estas te ayudaron a cuestionarte y a buscar respuestas sobre el sentido de tu vida y tu realización personal. Para estas dos semanas, te invitamos a reflexionar acerca de tu familia: su historia, importancia, características y valores principales; la cual conforma la base de la sociedad. A través del desarrollo de una serie de ejercicios, podrás conocer mejor a tu familia y valorar los aportes de esta a tu historia personal.

#### 1. El ser humano se desarrolla en el seno familiar y la familia constituye uno de los tesoros más valiosos en la sociedad.

Ante esta situación de pandemia hemos estado en casa, compartiendo en familia, colaborando como un gran equipo. Ahora estamos más unidos que nunca.

“La definición de familia se refiere a una unidad integrada por personas, bien sean o no parientes. Se trata de una extensa red que va más allá del hogar y que está formada por personas que se apoyan mutuamente. Dentro de esta definición, las relaciones no consanguíneas pueden muy bien ser familiares, mientras que algunas relaciones consanguíneas pueden quedar fuera de la red, aunque esto último es poco frecuente. La red puede estar compuesta de padres, niños, y en algunas ocasiones abuelos, tíos, tías, sobrinos, sobrinas, nietos” UNESCO (1988).

#### 1. Te invitamos a investigar más sobre el concepto y los tipos de familia que existen en nuestra sociedad. Puedes consultar algunas fuentes tales como:



**Familia y desarrollo en América Latina y el Caribe.** <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157377> Desde la p.168 hasta la 175 nos presenta un panorama de la familia caribeña y sus características en su transformación económica y social.



**Puedes además consultar la Oficina Nacional de Estadística y tener una idea amplia sobre las características de las familias y los hogares dominicanos**

<https://www.one.gob.do/sociales/familias-y-hogares>

#### 2. Te animamos a investigar sobre tu familia, completando los datos a continuación.

- *Lugar de origen:*
- *Características:*
- *Costumbres:*
- *Tradiciones:*
- *Residencia actual:*

- *Cambios ambientales que ha sufrido el lugar donde nacieron: (¿Cómo ha cambiado el paisaje a través de los años?)*
- *Alguna anécdota chistosa o curiosa que puedan compartir sobre tu familia:*
- *Valores que puedes destacar de tu familia:*
- *Formas de resolver los conflictos y manejar las adversidades:*

Esta investigación la harás con la ayuda de tus parientes cercanos, (abuelos, abuelas, tíos, tías, mamá y papá). Con las preguntas sugeridas anteriormente, interroga a tus familiares; puedes anotar la información recolectada en una libreta o utilizar tu celular haciendo videos o audios que luego puedan servirte para realizar el próximo ejercicio. Mientras más detalles obtengas, mucho mejor.

#### 3. Escribe un resumen con la información recolectada.

#### 4. Convoca una reunión familiar donde puedas compartir tu investigación, así como expresarle a tu familia lo que más valoras de ellos. Esta puede ser presencial, con los parientes más cercanos, o puedes extenderla a los demás, a través de alguna de las plataformas de comunicación virtual que estamos utilizando en estos tiempos (Zoom, Teams, WhatsApp) u otra que esté a tu alcance.



No olvides de grabar la sesión y guardarla junto a todos los documentos que hayas elaborado, para que vayas compilando insumos para la exposición final.

#### Dario reflexivo:

- ¿Cómo te sientes al formar parte de tu familia?
- ¿Cuáles son las cualidades que definen tu familia y que te motivan a imitar?
- ¿Qué es lo que más valoras de tu familia?

## TEMA 2

# El código genético, protector de la riqueza heredada

El legado y arraigo de tu familia no solo se circunscribe a reconocer las emociones, pensamientos y funcionamiento de esta, también existe una herencia genética innegable que nos acompaña siempre.

¿Sabes qué es el código genético? ¿Dónde está presente? ¿Qué aplicaciones tiene?

En las semanas anteriores aprendimos sobre la herencia genética y los caracteres hereditarios que adquirimos de nuestros progenitores. En esta, te presentamos el código que protege ese “tesoro heredado” que nos hace únicos: el código genético.

Los códigos son herramientas de seguridad y esta protección la ponemos en las cosas que apreciamos. Pueden ser bienes materiales o intangibles.

En comunicación, el código es la forma o encriptación en que se transmite el mensaje, el cual sale de un emisor y llega hasta un receptor que esté en capacidad de recibir y descifrar esta información.

Por ejemplo, el lenguaje de señas, el medio que tienen para comunicarse las personas con discapacidad auditiva, no es oral ni escrito, sino que es un conjunto de códigos que hace uso de recursos mnemotécnicos y expresiones corporales. Se utilizan por igual códigos para la escritura en braille para las personas con discapacidad visual, en la aviación y las telecomunicaciones se utiliza el código Morse.

Hasta el momento hemos presentado diferentes tipos de códigos y sus aplicaciones, ahora te pedimos que pienses por unos segundos en cuáles informaciones o caracteres quisieras que sus códigos puedan estar presentes en tu familia por varias generaciones.

Imagina que puedas codificar el rasgo fenotípico preferido de uno de tus progenitores o, por ejemplo, el registro inmunitario que nos ayuda a enfrentar ante algunas enfermedades, etc. Todo eso suena perfecto y ya la ciencia lo está haciendo posible.

En el caso concreto de nuestra actividad, si tuviéramos que colocar un carácter común de manera figurada para el código que nos distingue como dominicanos pudiera ser la alegría. Nuestro pueblo de gente noble, esperanzada, que da lo mejor de sí y que se caracteriza por cada día evidenciar en su accionar tradiciones y costumbres que elevan la calidad humana.

Un código que se muestra de manera clara en nuestras artes, nuestros minerales y lo que construimos con ellos y en los incontables talentos que hacen de cada espacio en el que nos encontramos, un escenario que nos hace preservar la cultura. Te invitamos a involucrarte en todas las actividades que realizaremos para aprender del código genético que nos une como humanos y las formas en las que este se manifiesta.

Una vez más. te doy la bienvenida a otras formas de vivir la experiencia científica en esta cotidianidad.

### I. Lee el siguiente artículo, luego realiza lo que te pido.

#### **LA FALSIFICACIÓN DE OBRAS DE ARTE TIENE LOS DÍAS CONTADOS. LLEGA LA FIRMA CON CÓDIGO GENÉTICO.**

Una universidad de Nueva York desarrolla un sistema para que los artistas firmen sus obras con ADN. Pretenden acabar así con las falsificaciones, que suponen entre el 25% y el 40% del mercado.

Cuando en 2013 el FBI entró en la casa de Pei-Shen Quian, un artista callejero chino de 73 años que vivía en Queens (Nueva York), no imaginaban que estaban a punto de descubrir al mayor falsificador mundial de arte de las últimas décadas. Con la única ayuda de unas fotografías de pinturas famosas, copió decenas de obras maestras con las que timó más de 70 millones de euros a coleccionistas de todo el mundo.

Nada de esto habría pasado con la nueva técnica que está desarrollando el *Global Center for Innovation*, una organización sin ánimo de lucro perteneciente a la Universidad Estatal de Nueva York en Albany (Estados Unidos). Consiste en impregnar cada obra de arte que sale del estudio de un artista con un ADN sintético exclusivo creado en el laboratorio.

Esos restos biológicos se colocan primero en una etiqueta que va pegada al cuadro o escultura. El contacto hace que, con el tiempo, esa información genética acabe transfiriéndose por sí sola a la obra. De esta forma, aunque alguien quite la etiqueta, cada pieza llevará siempre consigo impresa una firma biológica invisible. Bastará un sencillo análisis para comprobar en la base de datos su autenticidad.

Según sus creadores, el sistema hace imposibles las falsificaciones, ya que, si alguien intentara copiar ese ADN para ponérselo a otra pieza, dejaría inevitablemente marcas microscópicas en la obra que delatarían el intento de fraude.

En un principio, los investigadores barajaron la posibilidad de incluir el ADN del propio artista como firma, sin embargo, descartaron la idea por ser poco segura. Cualquier delincuente podría conseguir la

información genética de un pintor: bastaría con seguirle hasta una cafetería para coger su taza impregnada de saliva o hacerse con uno de sus cabellos. La creación en el laboratorio de un ADN sintético evita además otro peligro, según cuenta Mercedes Alemán, directora del centro de investigación genética Cefegén: “El ADN de una persona contiene información muy privada, como la propensión a ciertas enfermedades, e incluirlo en cada obra, atentaría contra la intimidad del artista”.

Para los expertos, sin embargo, el sistema genera algunas dudas. La doctora Alemán confirma que crear ADN “artificial” en el laboratorio es relativamente sencillo de hacer, pero no ve claro cómo lograrán conservarlo a largo plazo: “Los restos biológicos impregnados en la obra, tienen que estar muy protegidos si se quiere que duren muchos años. Si alguien toca esa zona, podría contaminar la muestra y resultar imposible de analizar”.

### Canogar se apunta al invento

Rafael Canogar, uno de los principales representantes del arte abstracto español y víctima de varias falsificaciones, asegura que estaría dispuesto a introducir este nuevo sistema en sus cuadros: “Hoy día, la tecnología permite falsificarlo todo, así que, si ayuda a terminar con ese mercado negro, bienvenido sea. Especialmente si no deja ninguna marca en la obra”.

El proyecto, aún en desarrollo, tiene previsto ponerse en marcha en 2016 y ha sido financiado con 1,7 millones de euros por la empresa ARIS, especializada en asegurar obras de arte. La falsificación supone un problema cada vez más preocupante y que cuesta miles de millones de euros a los profesionales del mercado del arte. Según el *Global Centre for Innovation*, entre el 25% y el 40% de las obras de arte que se venden en todo el mundo resultan ser falsas y la cifra crece sin parar por culpa de las nuevas tecnologías.

Según Mercedes de Miguel, directora de la casa de subastas madrileña Segre, ha mejorado tanto la calidad de las copias que los expertos lo tienen cada vez más difícil para garantizar la autenticidad de un cuadro: “A veces un especialista reputado dice que tu obra es auténtica, pero luego aparece otro que lo niega. Eso genera una incertidumbre que hace que no podamos ponerlo a la venta. Con el ADN el problema se resolvería en segundos”.

El precio de cada firma de ADN será de 130 euros, extremadamente barato según de Miguel: “A nosotros nos puede costar hasta 3.000 euros conseguir un certificado de autenticidad. Por no hablar de cuadros de primer nivel mundial. Con ellos salir de dudas llega a valer millones en estudios e informes”.

Pese a todo, Canogar, artista veterano, se toma la noticia con calma: “Me recuerda mucho a El Greco, que ya en el siglo XVI utilizó su huella dactilar como firma en uno de sus cuadros”. Aquello no evitó que lo falsificaran, así que el tiempo dirá si el ADN es la solución definitiva.



Zárate, P. (2015, octubre 13). La falsificación de obras de arte tiene los días contados. Llega la firma con código genético. Recuperado en diciembre 29, 2020, de

[https://www.elconfidencial.com/cultura/2015-10-14/la-nueva-tecnica-contrala-falsificacion-de-obras-de-arte\\_1058281/](https://www.elconfidencial.com/cultura/2015-10-14/la-nueva-tecnica-contrala-falsificacion-de-obras-de-arte_1058281/)

## 1. Reflexiona sobre lo leído y responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es tu opinión del texto?
- ¿Consideras ética la conducta del señor Pei-Shen Quian quien falsificaba obras? Argumenta tu respuesta.
- Investiga qué material utilizan los científicos para evitar el plagio y cuál procedimiento utilizan.
- ¿Cuáles características científicas tiene la técnica presentada en el artículo para evitar la falsificación de obras?
- ¿Qué tan efectiva crees que puede llegar a ser esta técnica para evitar los plagios? Argumenta tu respuesta.
- ¿Por qué los investigadores prefirieron utilizar material genético de otros restos biológicos y no de los autores de las obras?
- ¿Cuáles consideraciones bioéticas deben tomarse en cuenta al hacer uso del material genético que va a proteger estas obras?

Recuerda organizar tus producciones en un folder en Google drive y si no tienes conexión en un folder en el “desktop” o en físico. De esta manera podrás contribuir al montaje de la exposición virtual al final de las 8 semanas de trabajo.

## II. Bases teóricas.

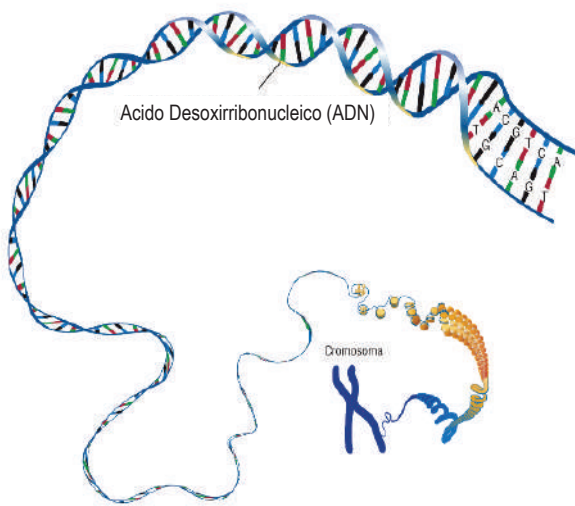
### 1. Lee con atención los textos, identifica los términos clave, subráyalos y toma apuntes de los datos más importantes.

El ADN y el ARN son ácidos nucleicos y macromoléculas que trabajan en conjunto para preservar y transmitir la información genética que define todos los elementos vitales y característicos de cada ser vivo.

## ■ Ácido Desoxirribonucleico (ADN)

Es el nombre químico de la molécula que contiene la información genética en todos los seres vivos. La molécula de ADN consiste en dos cadenas que se enrollan entre ellas para formar una estructura de doble hélice. Cada cadena tiene una parte central formada por azúcares (desoxirribosa) y grupos fosfato. Enganchado a cada azúcar hay una de las siguientes 4 bases: adenina (A), citosina (C), guanina (G), y timina (T). Las dos cadenas se mantienen unidas por enlaces entre las bases; la adenina se enlaza con la timina, y la citosina con la guanina. La secuencia de estas bases a lo largo de la cadena es lo que codifica las instrucciones para formar proteínas y moléculas de ARN.

ADN (Ácido Desoxirribonucleico). (n.d.). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ADN-acido-Desoxirribonucleico>

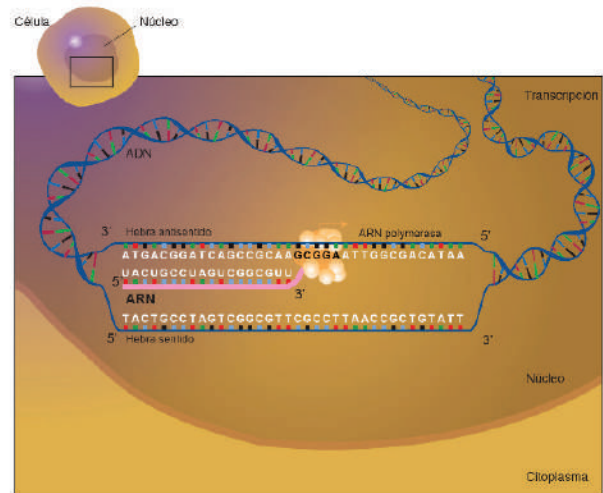


Tomada de [https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ADN\\_A\\_cido\\_Desoxirribonucleico\\_.jpg](https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ADN_A_cido_Desoxirribonucleico_.jpg)

## ■ Ácido Ribonucleico (ARN)

Es una molécula similar a la de ADN. A diferencia del ADN, el ARN es de cadena sencilla. Una hebra de ARN tiene un eje constituido por un azúcar (ribosa) y grupos de fosfato de forma alterna. Unidos a cada azúcar se encuentra una de las cuatro bases adenina (A), uracilo (U), citosina (C) o guanina (G). Hay diferentes tipos de ARN en la célula: ARN mensajero (ARNm), ARN ribosomal (ARNr) y ARN de transferencia (ARNt). Más recientemente, se han encontrado algunos ARN de pequeño tamaño que están involucrados en la regulación de la expresión génica.

ARN (ácido ribonucleico). (n.d.). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ARN>



Tomado de [https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ARN\\_a\\_cido\\_ribonucleico\\_.jpg](https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ARN_a_cido_ribonucleico_.jpg)

## ■ Código Genético:

Está formado por las instrucciones que le dicen a la célula cómo hacer una proteína específica. Define la relación entre secuencias de tres nucleótidos, llamadas codones, y aminoácidos. Un codón se corresponde con un aminoácido específico.

### Estructura:

La secuencia del material genético se compone de cuatro bases nitrogenadas distintas, que tienen una función equivalente a letras en el código genético:

#### En el ADN:

- Adenina (A)
- Timina (T)
- Guanina (G)
- Citosina (C)

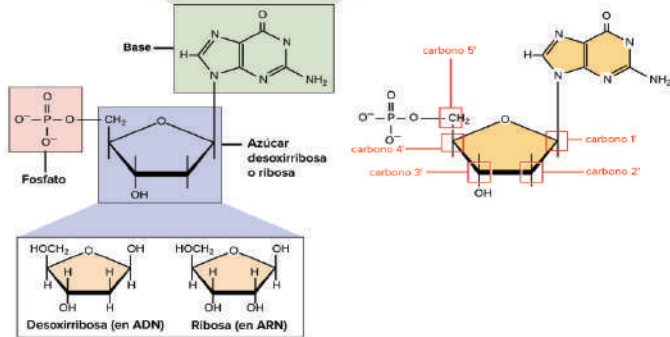
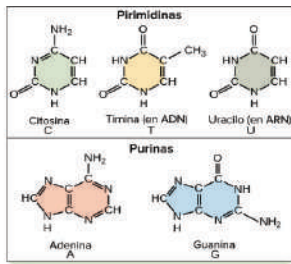
#### En el ARN:

- Adenina (A)
- Uracilo (U)
- Guanina (G)
- Citosina (C)

Debido a esto, el número de codones posibles es 64, de los cuales 61 codifican aminoácidos (siendo además, uno de ellos, el codón de inicio, AUG) y los tres restantes, son sitios de parada (UAA, llamado ocre; UAG, llamado ámbar; UGA, llamado ópalo). La secuencia de codones determina la secuencia aminoacídica de una proteína en concreto, que tendrá una estructura y una función específica.

Código Genético. (n.d.). Recuperado en diciembre 30, 2020, de [https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo\\_gen%C3%A9tico](https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo_gen%C3%A9tico)





Tomada de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/dna-and-rna-structure/a/nucleic-acids>

Ácidos nucleicos (artículo). (n.d.). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/dna-and-rna-structure/a/nucleic-acids>



Para ampliar la información aquí mostrada, te invitamos a ver el siguiente video: “Estructura y código del ADN - Biología - Educatina” en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=RjyzsHXL3Ew>

### Los genes producen grupos funcionales presentes en las proteínas.

Una molécula de ADN es una cadena de nucleótidos, los que se dividen en unidades funcionales llamadas genes. Cada gen, proporciona las instrucciones para formar un producto funcional, o sea, una molécula necesaria para desempeñar un trabajo en la célula. En muchos casos, el producto funcional es una proteína. Por ejemplo, en el experimento de Mendel, el gen del color de las flores, tiene las instrucciones para hacer una proteína que ayuda a producir moléculas coloridas (pigmentos) en los pétalos de las flores.

El producto funcional de la mayoría de los genes son proteínas, o para ser más exactos, son llamados polipéptidos. El término polipéptido se utiliza para designar una cadena de aminoácidos (cantidad de aminoácidos unidos por el enlace peptídico). Un péptido es una estructura molecular que resulta de la unión de varios aminoácidos. Aunque muchas proteínas se conforman de un solo polipéptido, algunas están hechas de

varios polipéptidos. Los genes que especifican polipéptidos se conocen como genes codificantes de proteínas.

Existen genes que no codifican proteínas, sino que, por el contrario, algunos, proporcionan instrucciones para producir moléculas de ARN funcionales, como los **ARN de transferencia** y los **ARN ribosomales**, que desempeñan papeles en la traducción.

### Secuencia de adn que especifica una proteína

El proceso que especifica la secuencia de ADN para una proteína consta de dos pasos: transcripción y traducción.

- En la **transcripción**, la secuencia de ADN de un gen se copia para obtener una molécula de ARN. Este proceso es llamado transcripción, porque implica reescribir o transcribir, la secuencia de ADN en un “alfabeto” de ARN similar. En los organismos eucariontes, la molécula de ARN debe someterse a un procesamiento para convertirse en un **ARN mensajero (ARNm)** maduro.

En este proceso, el ARN se diferencia de forma estructural del ADN en el azúcar, que es la ribosa y en una de las bases que contiene es el uracilo, la cual sustituye a la timina. Además, el ARN es una cadena sencilla.

- En la **traducción**, la secuencia de ARNm se decodifica para especificar la secuencia de aminoácidos de un polipéptido, en otras palabras, el ARNm lleva la información para la síntesis de proteínas y determina el orden en que se unen los aminoácidos.

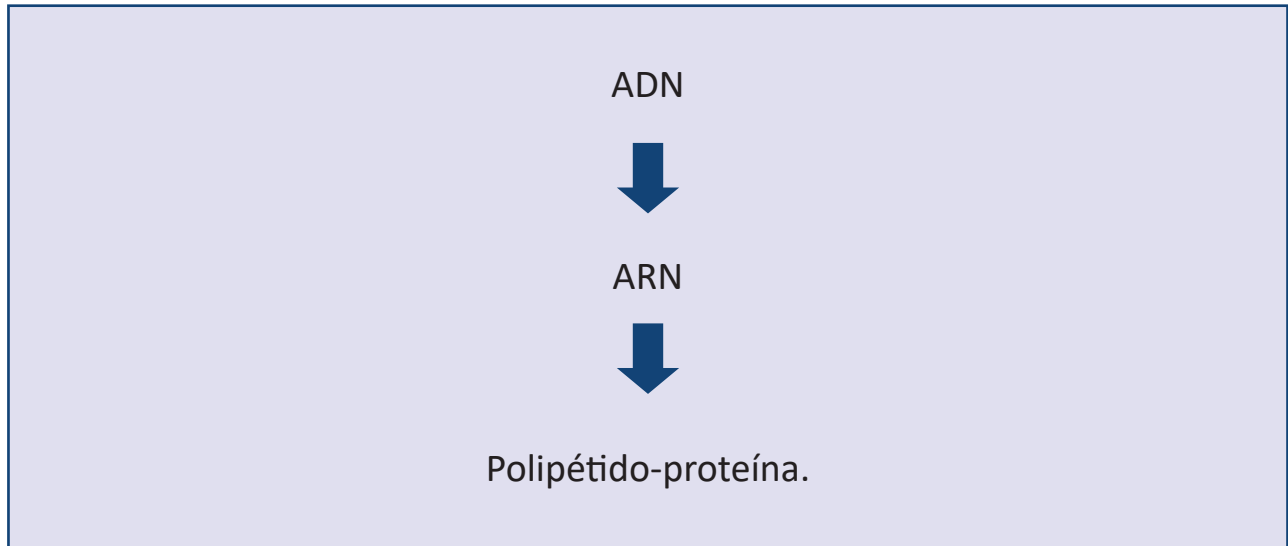
El nombre traducción, refleja que la secuencia de nucleótidos del ARNm se debe traducir al “idioma”, completamente diferente, de los aminoácidos.

La información va codificada en forma de tripletes. Cada 3 bases, constituyen un codón que determinan un aminoácido. La norma que rige la relación entre los codones y aminoácidos es el **código genético**.

La transcripción de una de las cadenas de ADN produce un ARNm con una secuencia casi idéntica a la otra cadena de ADN. Sin embargo, debido a las diferencias bioquímicas entre el ADN y el ARN, las timinas (T) del ADN se reemplazan con uracilo (U) en el ARNm.

La traducción implica leer los nucleótidos del ARNm en grupos de tres, cada uno de los cuales especifica un aminoácido o proporciona una señal de terminación que indica que ha finalizado la traducción.

Por lo tanto, durante la expresión de un gen codificante de proteína, la información fluye de:



Este flujo de información se conoce como el **Dogma central de la biología molecular**. Los genes no codificantes (genes que producen ARN funcionales) también se transcriben para producir ARN, pero este ARN no se traduce en un polipéptido. Para cualquier tipo de gen, el proceso de pasar de ADN a producto funcional se conoce como expresión génica.

**Veamos estos ejemplos:**

**1. La fila de la tabla que observamos de color azul, es una secuencia de ADN y de verde, es una secuencia de ADN complementario:**

5'	C	C	A	G	T	A	G	G	C	T	G	A	3'	ADN
3'	G	G	T	C	A	T	C	C	G	A	C	T	5'	ADNc

- **¿Cómo lo logramos?**

Esta es una tabla con ADN complementario y para eso, solo basta intercambiar cada una de las bases que tengamos con la que corresponda. Las bases se unen por medio de puentes de Hidrógeno, quedando de esta forma:

A---T  
C---G

**Nota:** En el caso de la (A) adenina y (Timina se complementan por 2 puentes de Hidrógeno y la (C) citosina y (G) guanina por 3 puentes de Hidrógeno, lo cual no les permite cambiar estas combinaciones.

**2. En la siguiente tabla, observamos de color amarillo la transcripción de ARN.**

- **¿Cómo lo logramos?**

Teniendo claro en primer lugar, que las cadenas son antiparalelas, por lo que se intercambiarán de lugar la 3' de la cadena de ADN por el 5' de la cadena de ARN y viceversa.

Luego de esto, se colocan las bases complementarias. En el caso del ARN, se cambia la Timina (T) por el Uracilo (U). Quedando de esta forma:

A---U  
C---G

5'	C	C	A	G	T	A	G	G	C	T	G	A	3'	ADN
3'	G	G	T	C	A	T	C	C	G	A	C	T	5'	ADNc
5'	C	C	A	G	U	A	G	G	C	U	G	A	3'	ARN

3. Por último, observaremos en la tabla que no tiene color la traducción del ARN, en los que es una tripleta de codones que se convierten en un polipéptido, dando este lugar a una proteína.

Para lograr esto se debe intercambiar de lugar la 3' de la cadena de ARN por el 5' de la cadena de polipéptido y viceversa. Luego escribimos en el orden contrario del ARN los codones. Teniendo esto podemos ver los tripletes de codones de 4 proteínas diferentes.

5'	C	C	A	G	T	A	G	G	C	T	G	A	3'	ADN
3'	G	G	T	C	A	T	C	C	G	A	C	T	5'	ADNc
5'	C	C	A	G	U	A	G	G	C	U	G	A	3'	ARN
3'	AGU		CGG		AUG		ACC		5'		Polipéptido			

### Traducción

Después de la transcripción y de algunos pasos de procesamiento en eucariontes, la molécula de ARNm está lista para dirigir la síntesis de proteínas. El proceso de usar información de un ARNm para producir un polipéptido, se llama traducción.

### El código genético

Durante la traducción, la secuencia de nucleótidos de un ARNm se traduce en la secuencia de aminoácidos de un polipéptido. Específicamente, los nucleótidos del ARNm se leen en tripletes (grupos de tres) llamados **codones**. Existen 616161 codones que especifican aminoácidos. Uno de esos es un codón de "inicio" que señala dónde comienza la traducción. El codón de inicio codifica para el aminoácido metionina, por lo que, la mayoría de los polipéptidos comienzan con este aminoácido.

Otros tres codones de "terminación" indican el final de un polipéptido. Estas relaciones se llaman **código genético**.

Introducción a la expresión génica (dogma central) (artículo). (n.d.). Recuperado en diciembre 30, 2020 de, <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/translation/a/intro-to-gene-expression-central-dogma>

### Tabla del código genético

Es el resumen de toda la información de la relación entre codones y los aminoácidos.

		Segunda letra					
		U	C	A	G		
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } Ser UCC } UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto UGG } Trp	U C A G	
	C	CUU } Leu CUC } CUA } CUG }	CCU } Pro CCC } CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG } Met	ACU } Thr ACC } ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } Ala GCC } GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } Gly GGC } GGA } GGG }	U C A G	
		Tercera letra					

Tomada de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/translation/a/the-genetic-code-discovery-and-properties>

## TEMA 3

### Viajemos a la antigüedad

*"El aprendizaje no se logra por casualidad, este debe buscarse con ardor y diligencia"*  
(Abigail Adams)

Estando conscientes de la importancia de reconocer los legados más importantes que nos provee la familia, estamos listos para aprender acerca del legado cultural a la humanidad de los primeros pobladores organizados. Las semanas anteriores vimos el proceso de formación del ser humano, partiendo de las posturas de distintas teorías científicas; analizamos el proceso de hominización y las características

peculiares de cada una de las etapas evolutivas del hombre primitivo. Aprendimos además, algunas de las teorías que intentan dar respuesta a la principal duda del hombre: su origen. En esta ocasión, analizaremos algunas de las principales civilizaciones antiguas, sus características y sus aportes a las sociedades actuales, entre estas: egipcia, china, griega, romana, mesopotámica y árabe.

I. En la siguiente plantilla de mapamundi, ubica el espacio geográfico donde se desarrollaron las civilizaciones antiguas que vamos a estudiar. utiliza un código o leyenda de colores y escribe el nombre correspondiente a cada civilización.



**SABÍAS  
QUÉ...**

Kathleen Martínez es una importante arqueóloga dominicana, quien lleva más de doce años realizando estudios arqueológicos en las antiguas pirámides de Egipto. Ella ha realizado importantísimos hallazgos que podrían dar con el paradero de la tumba de Cleopatra y su amante, el General Marco Antonio. Te invitamos a indagar más sobre los hallazgos de Kathleen Martínez accediendo al siguiente enlace: <https://youtu.be/mwXy5HluNhQ>

1. Observa la siguiente fotografía, imagina que estás en las pirámides de Egipto, ¿cómo te sentirías?, ¿cómo crees que los antiguos egipcios realizaron estas grandes construcciones?, ¿con qué tipo de tecnología crees que contaban?




---



---



---



---



---

Pirámides de Egipto. Fuente: <https://www.nationalgeographic.com.es/temas/piramides>

**RECUERDA QUE:**

Los buenos investigadores, construyen sus propios conocimientos cuestionándose ante los hechos, infiriendo, indagando y comprobando las informaciones en fuentes confiables.



2. Antes de embarcarnos en nuestra aventura por las grandes civilizaciones, plantéate preguntas sobre el tema, y luego, a través de deducciones, intenta darles respuesta, hasta comprobarlas. Completa el siguiente esquema:

PREGUNTAS QUE TENGO...	MIS HIPÓTESIS	FUENTES PARA COMPROBAR LAS HIPÓTESIS	VERIFICACIÓN Y CORRECCIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Te sugerimos la siguientes fuentes para consultar:



<https://www.educacionyfp.gob.es/republicacheca/dam/jcr:dd24e8be-33f2-4157-a684-77c94d768283/rcheca-cuaderno-i-historia-y-geografia-2006.pdf>

3. Al finalizar, emite tu opinión sobre lo descubierto. Luego, comparte con tu compañero y lleguen a conclusiones.

**HAGAMOS UN VIAJE HACIA LAS GRANDES CIVILIZACIONES ANTIGUAS**

4. ¿A qué hace referencia el término civilización? ¿Con qué lo relacionas?

5. ¿Cuáles características tiene una civilización?

6. ¿Cuál es la diferencia entre civilización y cultura?

7. Observa las imágenes a continuación, ¿podrías identificar a cuál civilización corresponden?

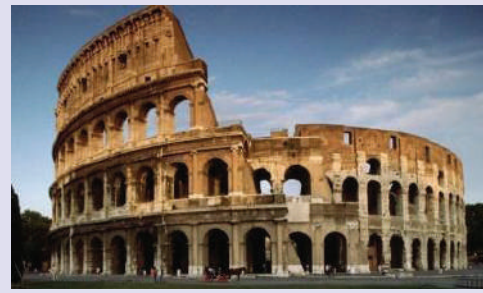


---



---





**SABIAS QUE..**

A medida que el hombre se fue organizando y las sociedades iban creciendo y volviéndose más complejas, empezaba una nueva forma de existencia humana, denominada civilización. Llamamos civilización a una cultura compleja y organizada, en la que grupos humanos comparten un conjunto de elementos en común. Los historiadores han determinado ciertas características que componen una civilización, entre las que se destacan:

- Una estructura urbana, donde las ciudades se convirtieron en centros de éxito político, económico, cultural y religioso de la comunidad.
- Una estructura religiosa distinguible: cada civilización poseyó sus propias creencias religiosas, las cuales determinaban el éxito de la comunidad.
- Una estructura política y militar, organizando una burocracia gubernamental para satisfacer necesidades administrativas y la defensa de dicha civilización.
- Una estructura social, basada en el poder económico, organizada de forma jerárquica, donde cada grupo tenía funciones específicas.

Veamos lo que nos dice el siguiente texto:

La **Edad Antigua** se caracteriza por los siguientes hechos:

- La **aparición de la escritura**. Tal y como hemos adelantado, el nacimiento de la escritura marca el inicio de la Edad Antigua. Cada cultura desarrolla tipos de escritura particulares, como la egipcia, que representa objetos mediante símbolos, o la griega, que crea el primer alfabeto.
- La **predominancia de las religiones politeístas**. En general, las religiones predominantes durante la Edad Antigua eran politeístas, veneraban a más de un dios.
- Las **clases sociales hereditarias**. La clase social no era flexible y se heredaba de padres a hijos. Generalmente, se

hacía distinción entre monarquía, aristocracia, eruditos, artesanos y esclavos.

- Las **primeras leyes**. Para facilitar la convivencia en las grandes poblaciones, se elaboraron leyes y, de esa forma, nacieron los primeros códigos, que aplicaban penas a determinadas conductas.

Fuente: [https://eacnur.org/blog/edad-antigua-breve-resumentc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/edad-antigua-breve-resumentc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)

**8. ¿Qué ideas te surgen al escuchar hablar sobre la Edad Antigua?, ¿con qué relacionas esta época?**

---



---



---

**II. Mesopotamia**

La sociedad antigua de Mesopotamia se desarrolló entre los ríos Éufrates y Tigris, formando parte del Cercano Oriente. Actualmente, su territorio comprende lo que es hoy Irak. Sus límites naturales fueron: al norte con las montañas de Armenia; al sur con el golfo Pérsico; al este con la meseta de Irán y al oeste con los desiertos de Siria y Arabia.

**1. Observa el siguiente mapa donde se desarrolló la civilización mesopotámica.**



Obtenida de <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-caldeo-asiria-mesopotamia>



## 2. Analicemos lo que nos dice el siguiente texto sobre la civilización de Mesopotamia:

Mesopotamia es otra de las primeras civilizaciones. Su desarrollo político siguió un camino diferente del de Egipto, país con el que comparte algunos de los pasos en relación con la economía y la sociedad. Sus aportaciones artísticas y culturales son destacables, con particularidades que también la distinguen de sus contemporáneos los egipcios, de lo que es buena muestra su tipo de escritura: la escritura cuneiforme.

### ■ Origen y evolución política

País en medio de ríos (Mesopotamia, como lo denominaron los griegos) estaba conformado por tres grandes regiones: en el norte montañoso, Asiria; en el centro, Akad y en el sur, Sumer.

Hacia mediados del IV milenio a.C., el pueblo de Sumer se estableció en la zona pantanosa de la desembocadura de los ríos Tigris y Éufrates. Desecando los pantanos, canalizando el agua y construyendo diques, puso en cultivo las tierras. Fue el primero en crear una sociedad organizada, en forma de ciudades estado, entre las que destacaron Ur, Eridu, Uruk, Lagash, Umma. Una ciudad estado era una ciudad independiente, gobernadas por un Patesi o Lugal.

Pero a lo largo de la etapa que consideramos historia antigua, en el territorio de Mesopotamia se establecieron distintas formaciones políticas y administrativas.

Las ciudades sumerias fueron invadidas a mediados del III milenio a.C. por un rey de Akad (Sargón I), que las unificó y convirtió en un imperio.

En el siglo XVIII a C., una de las ciudades del sur, Babilonia, se impuso sobre las otras, llegando a formar un imperio que lleva el nombre de su ciudad de origen, es decir el imperio babilónico.

En torno al siglo XIV.a.C. los asirios conquistaron el resto del territorio y formaron un nuevo imperio.

Los asirios fueron derrotados en el siglo VII a. C. por los babilonios, dando lugar al llamado imperio neobabilónico, que fue destruido por los persas en el 559 a. C.

### ■ Organización social

A la cabeza de la sociedad estaba el Patesi (vicario de dios), o el Lugal (el grande), quien se encargaba de regular las actividades que eran necesarias para el buen funcionamiento de la ciudad, como la distribución de las aguas, la conservación de los canales, la defensa de la ciudad o la administración de la justicia. Con el tiempo, el patesi tomó el título de rey.

A continuación, estaban los sacerdotes (que controlaban el poder económico de los templos) y los grandes propietarios de tierras.

Pequeños propietarios y arrendatarios eran hombres libres, que con sus impuestos, debían mantener la administración y el templo.

Por último, en la escala social estaban los esclavos, a cuya condición habían pasado por deudas o por ser prisioneros de guerra.

### ■ Actividades económicas

La base económica era la agricultura. Se cultivaban cereales (trigo y cebada), vides y palmeras. Utilizaban el arado, tirado por bueyes, y la hoz para segar. El dominio del agua, con la construcción de diques contra las inundaciones y de canales de riego posibilitaba una agricultura de regadío que proporcionaba grandes cosechas.

En las zonas montañosas, se dedicaban fundamentalmente a la ganadería, principalmente ovina, para alimento y vestido, los bueyes, para el trabajo, y el asno para el transporte.

Aunque no existía la moneda como tal, utilizaban metal de plata para los intercambios comerciales

### ■ Aportes culturales

Construyeron sus edificios en adobe (barro secado al sol) o ladrillo (barro cocido) y fueron los primeros en utilizar el arco y la bóveda. En ocasiones, revestían el exterior de los palacios con ladrillos vidriados, que les hacía brillar. Sus principales obras fueron palacios y templos. Los palacios se construían sobre una superficie elevada y estaban protegidos por murallas.

Los zigurats, con forma de pirámide escalonada, situados al lado del palacio, eran recintos sagrados que también servían como observatorios astronómicos. El más famoso de los zigurats fue el templo-torre de Etemenanki en Babilonia, al que se asocia popularmente con la Torre de Babel.

Los templos no eran sólo lugar de culto a los dioses, sino importantes centros económicos en los que se almacenaban las cosechas y se guardaban los rebaños que eran destinados al comercio o al mantenimiento de la administración.

Dejaron también numerosas obras escultóricas: estelas, como las de Hammurabi y Naram Sin, relieves en las paredes de los palacios en los que se narran escenas de la vida de los reyes, o esculturas exentas en las que se representan a los más altos dignatarios como orantes. Aparte del arte, hay que señalar otras aportaciones culturales. La gran contribución de los

pueblos mesopotámicos a la cultura ha sido la escritura.

Escribían trazando los signos con un punzón sobre unas tablillas de arcilla blanda que después de dejar secar o se cocían en el horno. La forma de cuña que dejaba ha dado nombre a este tipo de escritura: cuneiforme.

Al principio, la escritura reproducía un objeto (pictograma), después una acción o un concepto (ideográfica), y por último un sonido. De todos modos, requería un largo aprendizaje para conocer la complejidad de sus signos.

En Mesopotamia aparecen los primeros textos literarios, destacando las epopeyas como el poema de Gilgamesh. También se ocuparon de las ciencias. Estudiosos de la astronomía, crearon un calendario lunar y dividieron en tiempo en unidades exactas, adoptando el sistema sexagesimal, que seguimos utilizando hoy para medir el círculo y el tiempo de nuestros relojes.

Fuente: [http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseanzas/eso/antigua/egipto\\_00.html](http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseanzas/eso/antigua/egipto_00.html)

- Ahora responde:

3. ¿Cuáles factores geográficos consideras que favorecieron el desarrollo de la civilización de Mesopotamia?

---



---



---



---



---

4. Organiza en la siguiente pirámide la división social que caracterizó la civilización de Mesopotamia, ¿cuáles aspectos podrías destacar?



5. ¿Consideras importante que las sociedades se organicen?, ¿por qué?, ¿consideras justo que sea de esta manera?, ¿qué crees que determinaba esta clasificación?

---



---



---



---

6. Si pudieras señalar los tres aportes más significativos a la sociedad mundial por parte de los mesopotámicos, ¿cuáles serían? ¿por qué?

---



---



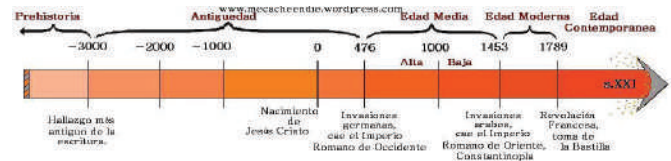
---

7. Elabora una línea de tiempo con los hechos más importantes de la civilización mesopotámica. Para esto, te invito a consultar el siguiente enlace, en el que encontrarás información valiosa sobre la construcción de una línea de tiempo:



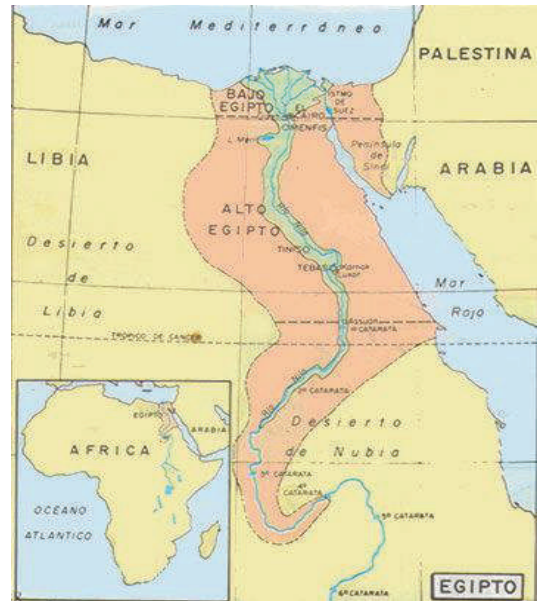
<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/507/Que-es-una-linea-de-tiempo-como-se-organizan>

- Observa el siguiente ejemplo, te podría servir de guía:



### Civilización egipcia

La cultura egipcia o cultura del Antiguo Egipto, se desarrolló en el valle formado por el río Nilo, situado al extremo noreste de África. El río Nilo recorre el territorio de sur a norte, haciendo prosperar la agricultura, la ganadería y la navegación.



Obtenido de <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-egipcia-antiguo-egipto>

Egipto está situado al noreste del continente africano. Limitaba en la antigüedad, por el norte con el mar Mediterráneo; por el sur con la región de Nubia; por el este con el mar Rojo y el

istmo de Suez y por el oeste con el desierto de Libia.

El territorio habitable de Egipto tiene la forma de una estrecha faja atravesada de sur a norte por el río Nilo. Geográficamente tiene dos regiones: el Alto y Bajo Egipto. La primera región se encuentra al sur. Comprende desde Asuán hasta El Cairo. Esta zona es montañosa en donde el río Nilo exhibe seis cataratas. La segunda región se encuentra en el norte y se extiende desde El Cairo hasta el mar Mediterráneo. Forma un valle muy fértil, regado por el Nilo que desemboca en el mar Mediterráneo.

Fuente: <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-egipcia-antigo-egipto>

1. Si cuentas con acceso a Internet, te sugerimos buscar en Google Maps la ubicación de Egipto. Comenta con tus compañeros de clase lo que ves.

2. ¿Cuáles características geográficas podrías destacar?

---

---

---

---

---

---

---

- Veamos ahora cómo estaba constituida la sociedad egipcia en la antigüedad, observa la siguiente pirámide social:



3. Como puedes observar, la sociedad en el Antiguo Egipto, estaba organizada de forma jerárquica y cada grupo social desempeñaba una función específica. ¿Podrías identificar una diferencia entre la sociedad mesopotámica y la egipcia? ¿Cuál? Comenta con tus compañeros tus conclusiones

---

---

---

- **Actividades económicas**

La economía en el Antiguo Egipto, se basaba fundamentalmente en la agricultura y la ganadería, esta primera favorecida por las crecidas del río Nilo. Las tierras del Nilo eran fertilizadas gracias a las crecidas, favoreciendo la siembra de cereales, hortalizas, lino, uva entre otros. En Egipto también se desarrolló la ganadería, especialmente bovina, desarrollada en grandes extensiones de tierras.

El comercio en el antiguo Egipto también jugó un papel importante. Los egipcios desarrollaron por tierra y mar comercios con Canaan. Hoy esta región es ocupada por: el Líbano, Israel, las tierras palestinas, Siria y Jordania.

- **Aportes culturales**

Los egipcios de la antigüedad, desarrollaron una vasta cultura que impactó a la mayoría de las civilizaciones que tuvieron contacto con esta y a sus posteriores conquistadores. Los logros técnicos de los egipcios, especialmente evidenciados en las construcciones de las pirámides, demostraron su gran habilidad, considerada única en el mundo en esta época.

Uno de los grandes logros de los egipcios fue la construcción de las pirámides, las cuales se construían para los faraones muertos.

Es importante señalar que los egipcios no utilizaron una palabra para denominar el concepto de religión, que era un elemento inseparable del orden mundial, según ellos, en el que el faraón desempeñaba un rol determinante para mantener el orden cósmico.

Los egipcios poseyeron un gran número de dioses asociados con animales, cuerpos celestes y fuerzas naturales. Para los egipcios, el Sol era la fuente de vida, y por lo tanto, digno de admiración. Por tal razón se efectuaron adoraciones al Sol, creían que este podía asumir diferentes figuras y personalidades.

Si cuentas con acceso a Internet, te invitamos a indagar más sobre esta gran civilización egipcia, entrando al siguiente enlace:



[https://youtu.be/6a\\_gIpv\\_XD4](https://youtu.be/6a_gIpv_XD4)

Luego, comenta cuáles aspectos llamaron tu atención.



Todos los trabajos que quieras compartir en la exposición virtual, debes guárdalos organizadamente.

**Diario reflexivo:**

- ¿Cómo puedes apreciar el legado cultural de estas civilizaciones ?
- En la realización de esta actividad, ¿Cuáles competencias persiste en práctica?
- continuar profundizando?
- ¿Cuál conocimiento te llamó la atención?

## TEMA 4

### La novela de viajes y aventura

Las civilizaciones antiguas al igual que las historias tienen su inicio, su máximo esplendor o desarrollo y su final. Una vez que has refrescado tus conocimientos acerca del género narrativo y la novela en particular, te invitamos a realizar un viaje. La prudencia nos llama a seguir en casa. El confinamiento es más llevadero cuando nos hacemos acompañar de la literatura. Una lectura interesante puede ayudar a relajarte, divertirse, poner a volar la imaginación y ampliar tus horizontes culturales... En fin, a crecer como ser humano. Es por eso por lo que en esta oportunidad, te invitamos a hacer tu mochila y sumarte a un curioso recorrido por la novela de viajes y aventuras.



Para ponernos en contexto, iniciemos conociendo un poco sobre uno de los más importantes autores de este subgénero: **Julio Verne**. Vino al mundo en 1828 para transformarlo a través de su pluma. Murió a los 77 años (1905) en su natal Francia, después de compartirnos intrépidos e ingeniosos personajes capaces de realizar grandes hazañas, crear inventos fantásticos y llevarnos a lugares maravillosos. De

niños todos hemos soñado con subir a un avión y surcar el cielo, respirar el mar desde un barco que nos lleve a una isla misteriosa, pasear en un globo aerostático, sumergirnos en las profundidades del océano en un submarino, y por qué no, darle la vuelta al mundo. Al leer su colección de novelas titulada "Viajes Extraordinarios", todo eso es posible. Esta serie se extendió por más de cuarenta años y nos dejó nada más y nada menos que sesenta viajes. Seguramente conoces alguno de ellos, pues varias de sus obras han sido llevadas al cine. Nada mal para un abogado, escritor y padre de familia, que pasó casi toda su vida en un mismo país.

• **Antes de leer, responde las preguntas del cuadro:**

- ¿Has escuchado hablar del centro de la Tierra?, ¿Realmente existe? ¿Es posible llegar hasta ahí?
- Adelantándote a la narración, ¿cómo supones que los personajes podrían hacer un viaje de esta naturaleza? ¿Qué necesitarían? ¿Cuánto tiempo tardarían?
- ¿Consideras que la impaciencia es una virtud o un defecto? Justifica tu respuesta.
- Cuando tienes que hablar en público, ¿qué tal te resulta? ¿Podrías describir tu experiencia en ese sentido?

**I. Ahora lee el siguiente texto y luego reflexiona sobre lo leído.**

**“Viaje al centro de la tierra”**

**Fragmento**

El domingo 24 de mayo de 1863, mi tío, el profesor Lidenbrock, regresó precipitadamente a su casa, situada en el número 19 de la Königstrasse, una de las calles más antiguas del barrio viejo de Hamburgo. Marta, su excelente criada, azaróse de un modo extraordinario, creyendo que se había retrasado, pues apenas si empezaba a cocer la comida en el hornillo. “Bueno” “pensé para mí”, si mi tío viene con hambre, se va a armar la de San Quintín; porque dificulto que haya un hombre de menos paciencia.

— ¡Tan temprano y ya está aquí el señor Lidenbrock! -exclamó la pobre Marta, llena de estupefacción, entreabriendo la puerta del comedor.

— Sí, María; pero tú no tienes la culpa de que la comida no esté lista todavía, porque aún no son las dos. Acaba de dar la media en San Miguel.

— ¿Y por qué ha venido tan pronto el señor Lidenbrock?

— Él nos lo explicará, probablemente.

— ¡Ahí viene! Yo me escapo. Señor Axel, hágame entrar en razón.

Y la excelente Marta se marchó presurosa a su laboratorio culinario, quedándome yo solo. Pero, como mi carácter tímido no es el más indicado para hacer entrar en razón al más irascible de todos los catedráticos, me disponía a retirarme prudentemente a la pequeña habitación del piso alto que me servía de dormitorio, cuando giró sobre sus goznes la puerta de la calle, crujió la escalera de madera bajo el peso de sus pies fenomenales, y el dueño de la casa atravesó el comedor, entrando

presuroso en su despacho, colocando, al pasar, el pesado bastón en un rincón, arrojando el mal cepillado sombrero encima de la mesa, y diciéndome con tono imperioso:

— ¡Ven, Axel! No había tenido aún tiempo material de moverme, cuando me gritó el profesor con acento descompuesto:

— Pero, ¿qué haces que no estás aquí ya? Y me precipité en el despacho de mi irascible maestro.

Otto Lidenbrock no es mala persona, lo confieso ingenuamente; pero, como no cambie mucho, lo cual creo improbable, morirá siendo el más original e impaciente de los hombres. Era profesor del Johannaum, donde explicaba la cátedra de mineralogía, enfureciéndose, por regla general, una o dos veces en cada clase. Y no porque le preocupase el deseo de tener discípulos aplicados, ni el grado de atención que estos prestasen a sus explicaciones, ni el éxito que, como consecuencia de ella, pudiesen obtener en sus estudios; semejantes detalles le tenían sin cuidado. Enseñaba de manera “subjuntiva”, según una expresión de la filosofía alemana; enseñaba para él, y no para los otros. Era un sabio egoísta; un pozo de ciencia cuya polea rechinaba cuando de él se quería sacar algo. Era, en una palabra, un avaro. En Alemania hay algunos profesores de este género.

Mi tío no gozaba, por desgracia, de una gran facilidad de palabra, por lo menos cuando se expresaba en público, lo cual, para un orador, constituye un defecto lamentable. En sus explicaciones se detenía a lo mejor luchando con un recalcitrante vocablo que no quería salir de sus labios; con una de esas palabras que se resisten, se hinchan y acaban por ser expelidas bajo la forma de un taco, siendo este el origen de su cólera. Hay en mineralogía muchas denominaciones, semigriegas, semilatinas, difíciles de pronunciar; nombres rudos que desollarían los labios de un poeta.

[...]

Como quiera que sea, no me cansaré de repetir que mi tío era un verdadero sabio. Aun cuando rompía muchas veces las muestras de minerales por tratarlos sin el debido cuidado, unía al genio del geólogo la perspicacia del mineralogista. Con el martillo, el punzón, la brújula, el soplete y el frasco de ácido nítrico en las manos, no tenía rival. Por su modo de romperse, su aspecto y su dureza, por su fusibilidad y sonido, por su olor y su sabor, clasificaba, sin titubear, un mineral cualquiera entre las seiscientas especies con que en la actualidad cuenta la ciencia. Por eso el nombre de Lidenbrock gozaba de gran predicamento en los gimnasios y asociaciones nacionales...



Tal era el personaje que con tanta impaciencia me llamaba. Imagínense un hombre alto, delgado, con una salud de hierro y un aspecto juvenil que le hacía aparentar diez años menos de los cincuenta que contaba. Sus grandes ojos giraban sin cesar detrás de sus amplias gafas; su larga y afilada nariz parecía una lámina de acero; los que le perseguían con sus burlas decían que estaba imantada y que atraía las limaduras de hierro. Calumnia vil, sin embargo, pues sólo atraía al tabaco, aunque en gran abundancia, en honor de la verdad. Cuando haya dicho que mi tío caminaba a pasos matemáticamente iguales, que medía cada uno media toesa de longitud, y añadido que siempre lo hacía con los puños sólidamente apretados, señal de su impetuoso carácter, lo conocerá lo bastante el lector para no desear su compañía. Vivía en su modesta casita de Königstrasse, en cuya construcción entraban por partes iguales la madera y el ladrillo, y que daba a uno de esos canales tortuosos que cruzan el barrio más antiguo de Hamburgo, felizmente respetado por el incendio de 1842. Cierta que la tal casa estaba un poco inclinada y amenazaba con su vientre a los transeúntes; que tenía el techo caído sobre la oreja, como las gorras de los estudiantes de Tugendbund; que la verticalidad de sus líneas no era lo más perfecta; pero se mantenía firme gracias a un olmo secular y vigoroso en que se apoyaba la fachada, y que (coma después al cubrirse de hojas, llegada la primavera, la remozaba con un alegre verdor.

Mi tío, siendo un profesor alemán, no dejaba de ser rico. La casa y cuanto encerraba, eran de su propiedad. En ella compartíamos con él la vida, su ahijada Graüben, una joven curlandesa de diez y siete años de edad, la criada Marta y yo, que, en mi doble calidad de huérfano y sobrino, le ayudaba a preparar sus experimentos. Confieso que me dediqué con gran entusiasmo a las ciencias mineralógicas; por mis venas circulaba sangre de mineralogista y no me aburría, jamás en compañía de mis valiosos pedruscos.

En resumen, vivía feliz en la casita de la Königstrasse, a pesar del carácter impaciente de su propietario porque este, independientemente de sus maneras brutales, me profesaba gran afecto. Pero su gran impaciencia no le permitía aguardar, y trataba de caminar más aprisa que la misma naturaleza. En abril, cuando plantaba en los potes de loza de su salón pies de reseda, iba todas las mañanas a tirarles de las hojas para acelerar su crecimiento. Con tan original personaje, no tenía más remedio que obedecer ciegamente; y por eso acudía presuroso a su despacho.

Julio Verne  
(1864)

Para acceder al texto completo, puedes visitar el enlace:



[https://www.elelandria.com/libro/descargar/viaje-al-centro-de-la-tierra/verne-julio/240/320#google\\_vignette](https://www.elelandria.com/libro/descargar/viaje-al-centro-de-la-tierra/verne-julio/240/320#google_vignette)

## II. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles palabras en el texto dificultaron la comprensión?
2. Busca en el diccionario las palabras desconocidas.
3. Después de conocer el significado, vuelve a leer para mayor comprensión.
4. La frase "**se va a armar la de San Quintín**" anuncia que se acerca un fuerte conflicto. La misma hace referencia a una batalla entre las coronas francesa e inglesa a mediados del S. XV. ¿Cuáles otras expresiones conoces con significado similar? Si conoces el origen de alguna, explícalo.
5. Un verbo en modo subjuntivo expresa realidades inciertas como: duda, deseo, suposiciones y sugerencias. ¿Se relaciona este modo verbal con la forma de enseñar del maestro Lidenbrock? ¿Puedes explicar cómo?
6. El aprendiz reconoce los defectos de su maestro (tío) al tiempo que destaca algunas de sus virtudes y manifiesta gran admiración hacia él. ¿Has tenido algún maestro del que puedas decir lo mismo?
7. Axel tiene muy claro a qué se dedica y de dónde le surgió el deseo de ser mineralólogo, ¿te has planteado a qué quieres dedicarte una vez que concluyas la escuela?, ¿por qué?
8. ¿Encuentras alguna relación entre el título de esta novela y el fragmento que se te presenta?

## III. Veamos de cerca este tipo de texto.

1. La novela de viajes y aventuras, como toda narración literaria, cumple algunas condiciones en su inicio. Verifica en la siguiente lista de cotejo, si hay evidencias de estas en el texto que acabas de leer.

ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DEL INICIO NARRATIVO		SE VERIFICA	NO SE VERIFICA
a.	Uso de adjetivos para describir al personaje principal. Se incluyen cualidades para ofrecer una idea del aspecto físico y los rasgos de personalidad del protagonista.		
b.	El personaje se describe como héroe o alguien extraordinario, pues, aunque se trata de un sujeto común, se destacan en él habilidades para llevar a cabo tareas inverosímiles, rasgos de personalidad muy marcados o demostraciones de sus habilidades físicas.		
c.	Describe el ambiente en el que ocurren los hechos. Se refiere a detalles del entorno que facilitan la comprensión del contexto en que se desarrolla la historia.		
d.	Menciona personajes secundarios de la historia, cuya razón de ser en ella es la interacción con el protagonista.		
5	Se evidencia una voz narrativa. Alguien cuenta los hechos como testigo, protagonista o espectador.		
6	Se plantea el inicio de la acción, es decir, de la serie de sucesos que se desarrollarán en el nudo.		
7	Cumple con el principio estético de la literatura, haciendo uso de figuras literarias para decir las cosas con elegancia, sutileza, sin perder de vista el mensaje que se quiere transmitir.		
8	Los hechos se narran en orden cronológico.		

2. ¿Qué tipo de narrador aparece en el texto? Justifica tu respuesta.

3. ¿Cuál es la ubicación espacial donde se ubica la historia?

4. Y, ¿en cuál tiempo se desarrolla?

Procura organizar todas tus producciones y así ser más fácil al final hacer los aportes necesarios para la exposición virtual o portafolio.

#### Diario reflexivo:

- ¿Qué aprendiste?
- ¿Qué aspectos mejorarías?
- ¿En cuáles temas necesitas profundizar?

## TEMA 5

### ¡Que suba el telón!



Todo viaje imaginario a cualquier espacio o tiempo, se puede hacer a través del vehículo de las artes. Acabamos de llegar del centro de la Tierra con la literatura, las semanas anteriores, estuvimos en Latinoamérica por medio de su música; ahora a través de las artes escénicas, continuamos en búsqueda de nuestra identidad,

sumergiendo en el maravilloso mundo del Teatro Antropológico.

Al estudio de los componentes idiosincráticos y culturales se le ha llamado desde la década del 60 del siglo pasado, Teatro Antropológico, una corriente teatral encabezada por Eugenio Barba, exdirector del grupo Odín Teatro, con sede en Dinamarca.

Pero no podemos nadar en las profundas aguas del teatro antropológico, sin antes tener claro los dos conceptos básicos que la nombran, preguntemos entonces: ¿Qué es el teatro?, ¿Qué es la antropología? Comencemos por el final...

La antropología es una ciencia social que se dedica al estudio de todos los aspectos de la naturaleza humana. Es un término de origen griego compuesto por las palabras *anthropos*, que quiere decir 'hombre' o 'humano', y *logos*, que quiere decir 'conocimiento' o 'ciencia'.



La antropología estudia los fenómenos humanos, por lo que toma en cuenta tanto las sociedades originarias y antiguas como las presentes. Esta ciencia se basa en la evolución de la especie humana, la diversidad étnica, la diversidad cultural, las costumbres sociales, las creencias, los procesos de transformación, entre otras.



Por su parte, el teatro es una palabra que encierra en sí misma muchos significados. El término proviene del griego (théatron) que a su vez deriva de (theasthai), que significa “mirar”. La palabra se utiliza sobre todo para nombrar aquella parte de las artes escénicas que se encarga de la representación de personajes, bien sea con actores, títeres u objetos, y que incluye el proceso de montaje dramático y escenográfico, vestuario, tramoya, luces, maquillaje y banda sonora entre otros; por último, también se llama teatro al espacio físico donde se lleva a cabo la representación, no solo del arte teatral, también de las danzas y de la música.

Los teatros pueden ser grandes construcciones hechas especialmente para las representaciones artísticas, o pequeños espacios improvisados o adecuados para ello, llamados salas alternativas.

La palabra teatro tiene dos acepciones: primero como lugar de representación y segundo al espectáculo donde intervienen actores y actrices, o muñecos, llamándose a este último, teatro de títeres o teatro de muñecos.

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Has podido disfrutar de una obra de teatro?
- Si lo has hecho, ¿cuál era el argumento de la obra?
- ¿Con qué conectaste mientras observabas la obra?
- Si no has tenido la oportunidad de verla. ¿Qué conoces sobre este género?

No siempre las obras se llevaron a cabo en los teatros. Hubo una época en que los hombres realizaban sus representaciones teatrales en anfiteatros al aire libre y aún antes en las cuevas, como parte de rituales mágico-religiosos con la que los primeros humanos intentaban explicar su mundo, emulando los mitos, representando las creencias, enseñando a los más jóvenes las normas, costumbres y valores sociales que dieron forma a su cultura y que los caracterizaron. Esas formas de representación trascendieron en el tiempo para llegar hasta hoy, en lo que se ha hecho llamar:

El Teatro Antropológico que, arropado por las tecnologías de nuestro tiempo, intenta mantener viva la tradición histriónica de la máscara, las técnicas interpretativas a través de sus cuerpos y la sombra al calor de la hoguera, es por ello que podemos definir el Teatro Antropológico, como el estudio del ser humano en cuanto a su evolución biológica, comportamiento social y cultural, para luego ser representado en la escena.

“La Antropología Teatral indica un nuevo campo de investigación: el estudio del comportamiento pre-expresivo del ser humano en situación de representación organizada.”

-EUGENIO BARBA

**1. Sintetiza la información, luego completa el siguiente esquema y clasifica las ideas en principales y secundarias. Compara los resultados con un compañero y observen similitudes y diferencias.**

**IDEAS PRIMARIAS**

**IDEAS SECUNDARIAS**

2. Te invitamos a que visites las siguientes páginas dedicadas a la Antropología Teatral según los estudios del Maestro Eugenio Barba, y realices la actividad propuesta:



**Antropología Teatral - Eugenio Barba:**  
<https://prezi.com/sinp5ths-dax/antropologia-teatral-eugenio-barb>



**Antropología Teatral:**  
<https://sites.google.com/site/antropologiateatralvaghos/>

Si no posees conectividad, te compartimos un extracto de la teoría del teatro antropológico.

*La Antropología Teatral es el estudio del comportamiento escénico pre-expresivo que se encuentra en la base de los diferentes géneros, estilos y papeles, y de las tradiciones personales o colectivas. Por esto, al leer la palabra "actor", se deberá entender -actor-y bailarín", sea mujer u hombre; y al leer "teatro", se deberá entender "teatro y danza".*

*Las diferentes técnicas del actor pueden ser conscientes y codificadas; o no conscientes, pero implícitas en el quehacer y en la repetición de la práctica teatral. El análisis transcultural muestra que en estas técnicas se pueden individualizar algunos principios que-retornan. Estos principios aplicados al peso, al equilibrio, al uso de la columna vertebral y de los ojos, producen tensiones físicas pre-expresivas.*

*Se trata de una cualidad extra-cotidiana de la energía que vuelve al cuerpo escénicamente "decidido", "vivo", creíble"; de este modo la presencia del actor, su bios escénico, logra mantener la atención del espectador antes de transmitir cualquier mensaje. Se trata de un antes lógico, no cronológico.*

*La Antropología Teatral de Se basa el tres Principios que informan las Técnicas extra-cotidianas:*

- El Equilibrio en acción o Principio de la Alteración del Equilibrio:*
- La danza de las oposiciones:*
- La omisión o el Principio de la Simplificación*

*La Antropología Teatral dirige su atención a este territorio empírico para trazar un camino entre las diversas especializaciones disciplinarias, técnicas y estéticas, que se ocupan de la actuación. La Antropología Teatral no intenta fusionar, acumular o catalogar las técnicas del actor. Busca lo simple: la técnica de las técnicas. Esto, por un lado, es una utopía, pero por el otro es un modo de decir, con diferentes palabras, aprender a aprender.*

Fragmento del artículo Antropología Teatral.

3. Para entender sobre los movimientos extra-cotidianos realiza el siguiente ejercicio.

a. Fija dos puntos en el espacio Punto A y B, camina normalmente de un punto a otro, repite esta acción varias veces hasta que tengas conciencia de como lo realizas. Ahora, trata de trasladarte otra vez entre los puntos, pero no de la misma manera. Podrás hacerlo sobre un pie, caminando con los bordes exteriores e interiores de los pies, estirando uno más que el otro, o apoyándote en los dos pies y una mano, o podrás imitar la forma de caminar de algún animal o algún personaje de tu entorno, todo va a depender de tus capacidades y creatividad. A esta forma de movimientos, se le llama movimientos extra-cotidianos y son muy usados en el teatro antropológico.

b. Toma una oración simple y repítela varias veces hasta que corrijas las imperfecciones y la digas de la forma correcta y tengas conciencia de ello. Luego, podrás decir la oración, pero esta vez, de manera no natural, por ejemplo, como si tuvieras un lápiz dentro de la boca, imitaras el zumbido de una abeja, o si tuvieras los labios cerrados sin poder abrirlos. Todo va a depender de tus capacidades y tu imaginación. A esto se le llama forma extra cotidiana y es muy utilizado en el teatro antropológico.

---

#### Diario reflexivo:

- ¿Cómo te sentiste al realizar estos dos ejercicios?
  - ¿Cuál es la pertinencia de realizarlos?
  - ¿Con qué elemento conectas los resultados que obtuviste?
- 

## TEMA 6

### El arte de ExpresArte

Seguimos canalizando y apreciando las artes, esta vez desde la **geometría**. Observemos como se encuentran en todas **pARTES...**



## Paralelismos y perpendicularidad

I. Observa estas pinturas, ¿qué ves?, ¿que sientes?, ¿qué piensas? Comparte tus observaciones con un compañero.



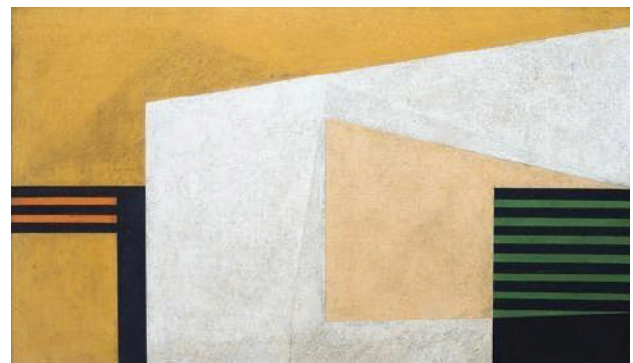
Manuel Espinosa  
Pintura, 1945  
Óleo sobre aglomerado  
Colección particular



Manuel Espinosa  
Pintura, 1945  
Óleo sobre aglomerado  
Colección particular



Waldemar Cordeiro  
Sin título, 1949  
Óleo sobre lienzo  
Colección Ella Fontanals-Cisneros



Rafael Soriano  
Sin título, s. f.  
Óleo sobre lienzo  
Colección Museo Nacional de Bellas Artes, La Habana

Fundación Juan March. (2011). *La abstracción geométrica en Latinoamérica*. Diciembre 30, 2020, de Fundación Juan March Sitio web: <https://www.march.es/arte/madrid/exposiciones/america/los-artistas.aspx#>

### Las rectas en el arte

La geometría está presente en muchas obras artísticas, pues las líneas rectas son utilizadas en variadas creaciones propias de las bellas artes como pintura, arquitectura y escultura. Otras cuestiones geométricas como figuras planas y simetrías apoyan el desarrollo y perfección de productos artísticos encuadrables en el arte.

Durante las clases anteriores, trabajamos todo lo relacionado con los ángulos y sus medidas. Partiendo de esos conocimientos, continuaremos con otros conceptos geométricos muy importantes y presentes de igual forma en el arte. Ahora te invito a desarrollar las siguientes actividades:

II. Observa los detalles que puedes identificar en las composiciones artísticas presentadas. Toma el tiempo que consideres necesario para apreciar los elementos geométricos que la componen. Completa el siguiente cuadro, escribiendo en la casilla que corresponde los nombres de los elementos presentes en cada obra.

FIGURAS	ÁNGULOS	TIPOS DE RECTAS

III. Lee la descripción del contenido de cada una de las obras citadas en el apartado anterior. Utiliza un resaltador de texto, subraya los conceptos y elementos geométricos que la conforman. Luego, compara con tus observaciones. Anota en la casilla en blanco y comparte con la clase si tu apreciación visual coincide con los detalles que identificaste al leer las descripciones. Cita los elementos.

<p><b>Obra 1: Espinosa, Manuel</b> Buenos Aires, 1912 – 2006 Pintor, dibujante y escultor</p>	<p><u>OBSERVACIONES:</u></p>
<p>Tras un breve período surrealista se acerca a la pintura concretista. En algunas obras emplea un sistema serial, colocando en el primer plano figuras geométricas como el cuadrado y el círculo, que se repiten en el medio y en el fondo de la obra. Sigue siempre fiel a la no-figuración y su pintura geométrica se distingue por su claridad y medida, confiando en elementos mínimos dispuestos en series. En su obra se encuentran transparencias, yuxtaposiciones y superposiciones con ciertos efectos ópticos.</p>	<p><u>OBSERVACIONES:</u></p>
<p><b>Obra 2: Prati, Lidy (Lidia Elena Prati)</b> Resistencia, Chaco, 1921 – Buenos Aires, 2008 Pintora, diseñadora y crítica de arte</p>	<p><u>OBSERVACIONES:</u></p>
<p>Desde finales de los 40 se convierte en uno de los pioneros de la abstracción concretista en Brasil, transformando formas geométricas rígidas en formas seriales libres. En su serie <i>Idéais visíveis</i>, desarrolla, de 1957 a 1959, una pintura de formas abstractas basadas en principios estructurales y conceptos lógicos. Desde 1964 combina el concretismo con el arte pop y crea su propio estilo “pop creto”. Después regresa a una suerte de neofiguración y al final se ocupa del diseño gráfico digital con ordenador. Convencido del rol social del arte en el ámbito urbano, entre 1950 y 1973 participa en más de 150 proyectos de planificación paisajística.</p>	

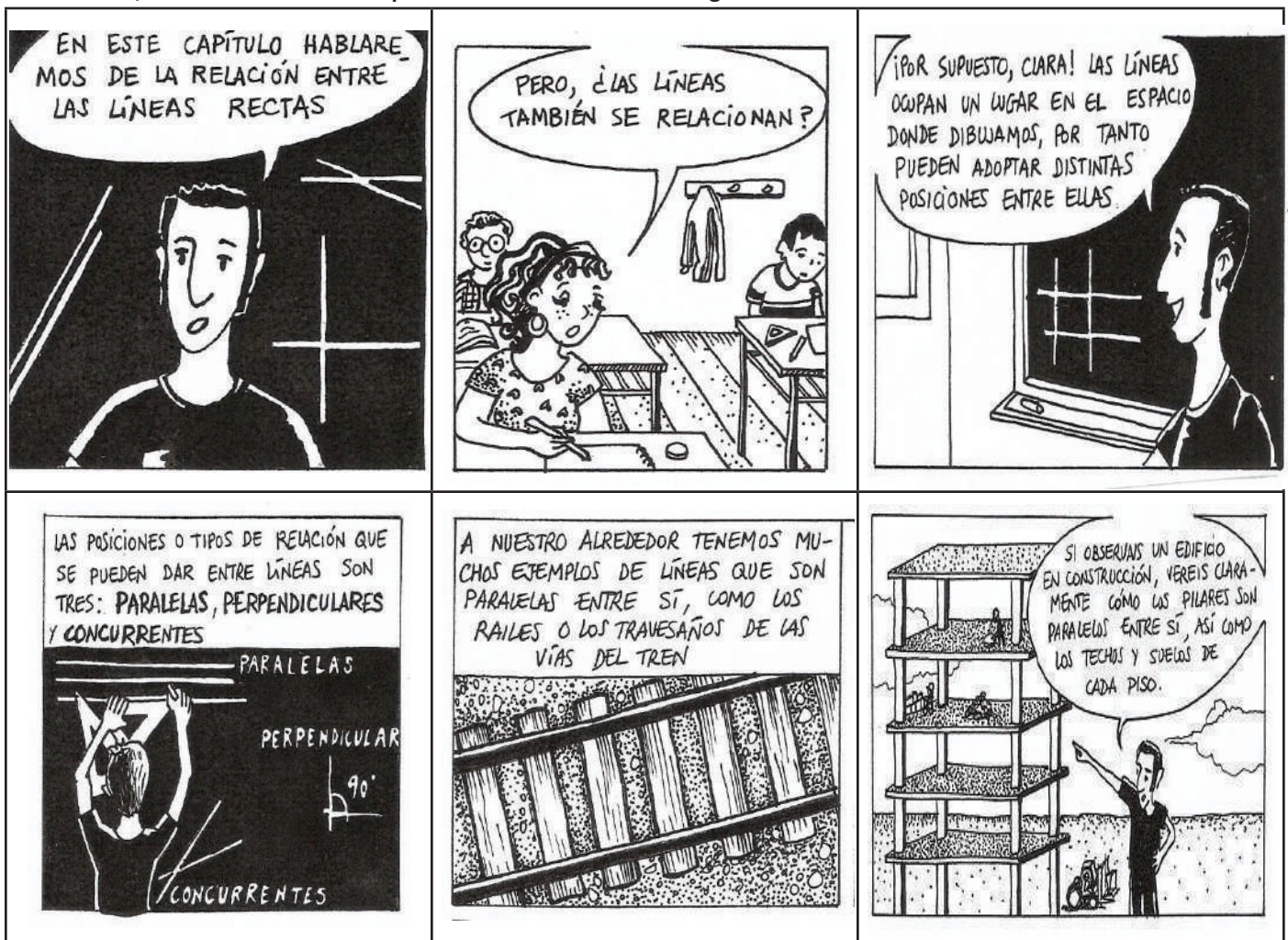


Obra 4: Soriano, Rafael  
 Cidra, Matanzas, 1920  
 Pintor, dibujante y diseñador gráfico estadounidense de origen cubano. Vive en Miami, Florida

**OBSERVACIONES:**

Desde los años 40 su obra se mueve dentro de una abstracción geometrizable, un tiempo con rasgos concretistas y posteriormente con alusiones cósmicas. Influenciado por Sebastián Matta, en los años 70 pinta paisajes neblinosos que al mismo tiempo evocan cuerpos y sensaciones eróticas. Desarrolla un cierto estilo de luminismo onírico con formas y volúmenes blandos y biomorfos en un vacío oscuro que representa la espacialidad del inconsciente. Usa pocos colores armónicos y amortiguados. Todas sus pinturas tienen desde entonces rasgos fantásticos de tipo esotérico, místico, quimérico y astral.

IV. Enhorabuena, has podido identificar los elementos, de forma muy especial los tipos de rectas presentes en cada obra. A continuación, vamos a refrescar conceptos a través de la lectura del siguiente cómic.

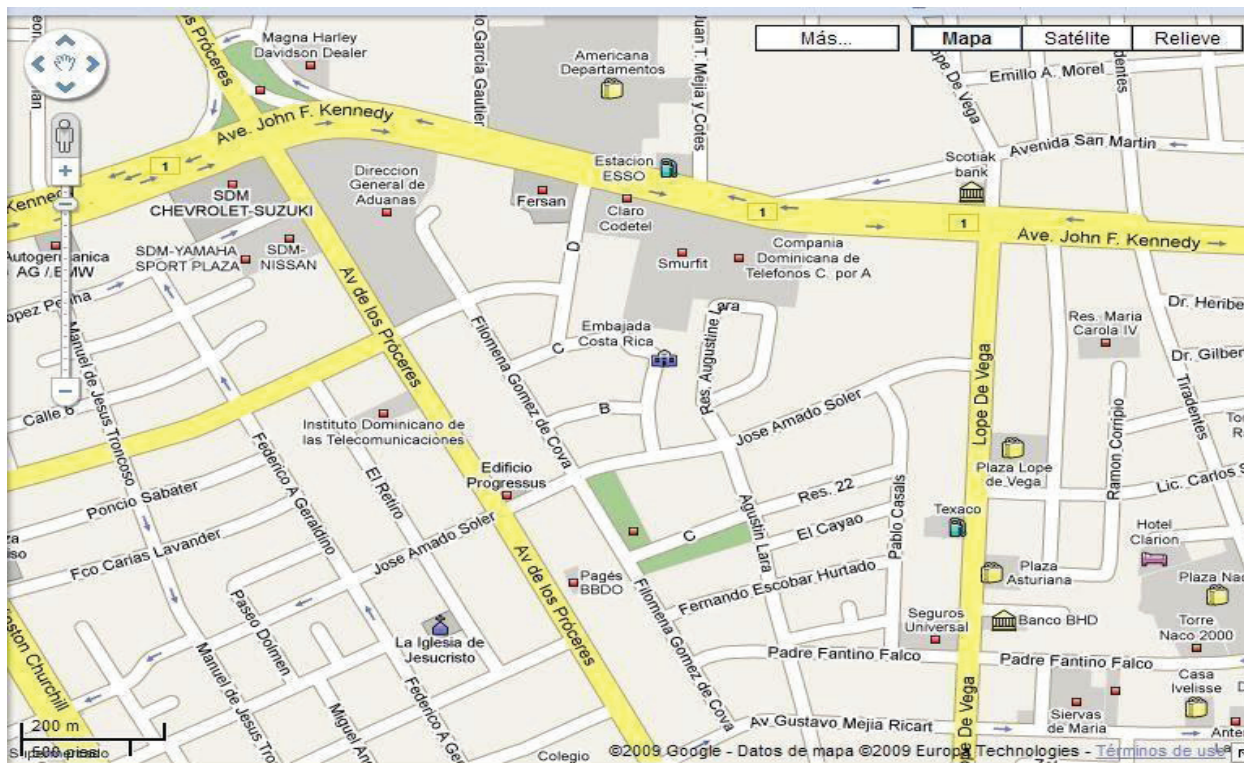


Díaz, J. (2011). Paralelas y Perpendiculares. Diciembre 30, 2020, de Educación Plástica Visual Sitio web: <http://eduplasticajuandiaz.blogspot.com/2011/11/paralelas-y-perpendiculares.html>

1. Presta atención al diálogo que se establece en los cómics, identifica en cuáles se cumplen las condiciones de paralelismo y perpendicularidad y en cuáles ilustraciones se combinan.
2. Investiga el concepto de paralelismo.
3. Investiga el concepto de perpendicularidad.
4. Menciona situaciones en la vida cotidiana, en las cuales aplican los conceptos citados.

**V. Observa el siguiente mapa que contiene calles ubicadas en el sector Serralles. Analiza, identifica y responde:**

1. ¿Cuáles avenidas son cortadas perpendicularmente por la Av. John F. Kennedy?
2. ¿Qué tienen en común la Av. Los Próceres y la calle Filomena Gómez de Cova?
3. Observa la dirección Sur que siguen las Av. Lope de Vega y Av. Los Próceres, imagina que continúa la proyección, ¿coincidirán en algún punto? ¿Qué propiedad se cumple? Argumenta tu respuesta.
4. Escribe los nombres de dos calles o avenidas que cumplan con la propiedad de paralelismo y dos que cumplan con la propiedad de perpendicularidad.



[http://rd77.com/mapa\\_de\\_ensanche\\_serralles.html](http://rd77.com/mapa_de_ensanche_serralles.html)

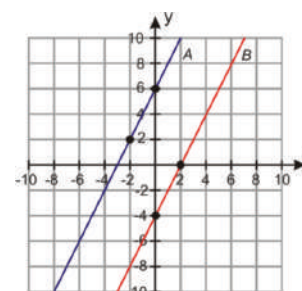
**VI. Conceptualización**

El concepto de paralelismo es frecuente en las ciencias e ingenierías, e inclusive en el arte y la arquitectura. Es un concepto familiar para todos; por ejemplo, es relativamente fácil determinar si dos avenidas están paralelas o no. No obstante, definir dicho concepto, matemáticamente trae consigo múltiples beneficios prácticos. El concepto de perpendicularidad también es algo familiar y aparece en muchas construcciones geométricas en las ciencias, ingenierías y otras disciplinas.

Este concepto también tiene asociada una explicación matemática. En esta unidad, abordaremos el significado del paralelismo y la perpendicularidad desde el punto de vista matemático. Esto nos proporcionará una herramienta que nos permite, por un lado, establecer la condición de estas y, por otro lado, construir rectas que sean paralelas o perpendiculares a otra.

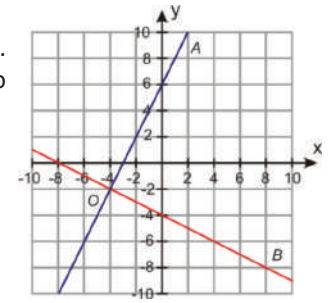
**Nociones de paralelismo y/o perpendicularidad**

El concepto de **paralelo** está relacionado en el sentido de que las rectas, de alguna forma, deben tener la misma inclinación. Otra observación que se puede hacer, es que si está una más arriba que la otra, estas se pueden extender de manera infinita y nunca se tocarán.





El concepto de **perpendicular** es cuando dos rectas se cruzan formando un ángulo de 90 grados. Por lógica dos rectas perpendiculares, a diferencia de las paralelas, se cruzan en un punto. Como nota, observa que los ejes **X** y **Y** son perpendiculares.



Campus Virtual. (2016). *Concepto Natural del Paralelismo y la Perpendicularidad*. enero 3, 2021, de Campus Virtual Sitio web: [http://campusvirtual.cua.uam.mx/pdfs/paea/18o/tm/tema7\\_cont\\_b.pdf](http://campusvirtual.cua.uam.mx/pdfs/paea/18o/tm/tema7_cont_b.pdf)

Para complementar y apoyar el manejo de los conceptos de paralelismo y perpendicularidad, puedes acceder al siguiente vídeo:

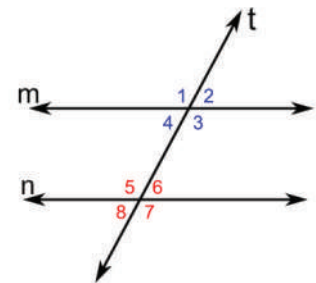


<https://youtu.be/gUZXBfEyDFY>

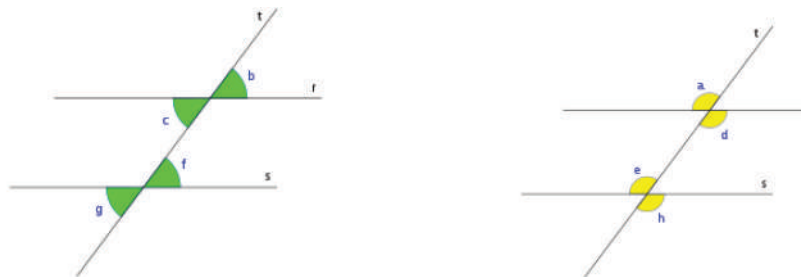
**Transversal de dos rectas paralelas en un plano:**

Una recta transversal, es aquella que intercepta a dos o más rectas. Cuando intercepta rectas paralelas, entonces se crean varios ángulos congruentes. Veámoslo.

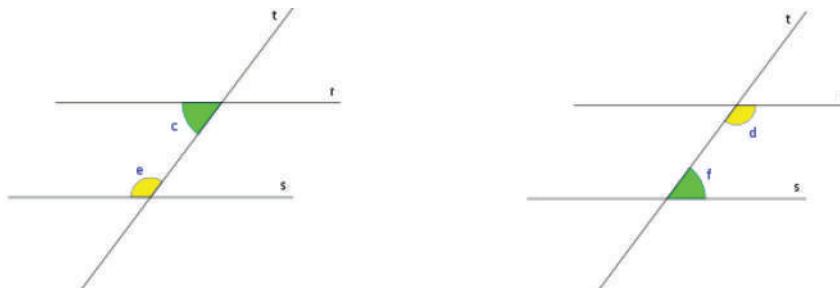
Las rectas **m** y **n** son paralelas. La recta **t** es transversal. Cuando esto ocurre, se forman muchos ángulos congruentes. A continuación, varios términos trabajados en las semanas 1 y 2, que deberás recordar:



**Ángulos opuestos por el vértice:** dos ángulos son opuestos por el vértice, cuando los lados de uno son semirrectas opuestas a los lados del otro ángulo.

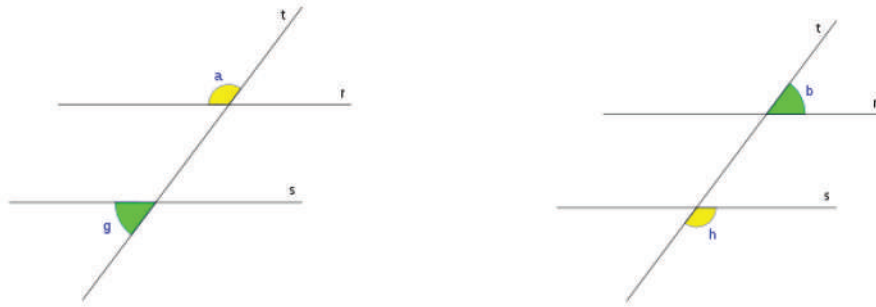


**Ángulos conjugados internos:** son dos ángulos internos a las dos rectas paralelas y del mismo lado de la transversal.





**Ángulos conjugados externos:** son dos ángulos externos a las dos rectas paralelas y del mismo lado de la transversal.



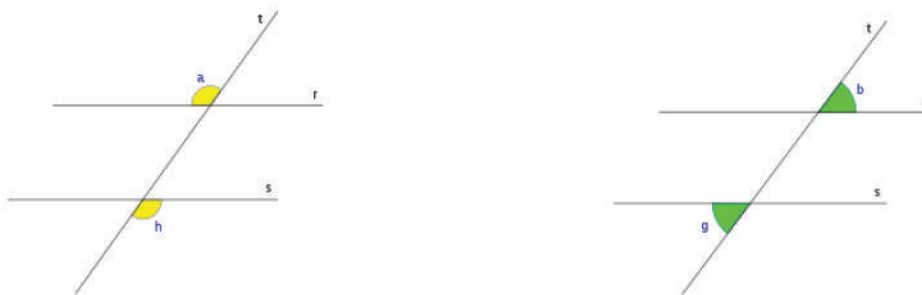
**Ángulos correspondientes:** son los ángulos que tienen la misma posición en cada recta.



**Ángulos alternos internos:** son aquellos que están en lados opuestos de la transversal y en el interior de las rectas paralelas.



**Ángulos alternos externos:** son ángulos en lados opuestos de la transversal y en el exterior de las paralelas.



Para complementar tus conocimientos sobre los ángulos formados entre rectas paralelas cortadas por una transversal, puedes acceder al siguiente vídeo:



[https://youtu.be/v\\_XSaTWrfTg](https://youtu.be/v_XSaTWrfTg)

Para complementar tus conocimientos sobre transversal de dos rectas en un plano, puedes acceder al siguiente vídeo:



[https://youtu.be/v\\_XSaTWrfTg](https://youtu.be/v_XSaTWrfTg)

**ATENCIÓN:** Estos ángulos serán congruentes sólo cuando la transversal corta rectas paralelas.

## ■ Teoremas sobre rectas paralelas y perpendiculares

### Propiedades de las líneas paralelas

Las 3 propiedades que tienen las rectas paralelas son las siguientes:

- **Reflexiva**

Esta propiedad dice si una recta es paralela a otra, aquella será paralela a la primera.

- **Simétricas o recíprocas**

Esta propiedad dice que, si una recta  $a$  es paralela a una recta  $b$ , entonces la recta  $b$  es paralela a la recta  $a$ .

- **Transitivas**

Si una recta  $a$  es paralela a una recta  $b$  y la recta  $b$  es paralela a una recta  $c$ , entonces la recta  $c$  es paralela a la recta  $a$ .

**Postulado de Euclides** (de las paralelas) Por un punto (Q) fuera de una recta ( $a$ ) pasa una y sólo una paralela a dicha recta. Este postulado quiere decir que por el punto (Q) solo va a pasar únicamente una recta paralela, no pueden pasar más de dos rectas paralelas en el punto (Q).

### Postulado de rectas cortadas por una secante o transversal

Si dos rectas  $a$  y  $b$  son cortadas por una recta transversal  $t$  y un par de ángulos correspondientes son congruentes, entonces las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas.

### Teoremas de las rectas paralelas

En las tareas escolares es muy recomendable que tengas un juego de geometría para que los trazos salgan perfectos.

#### ■ Teorema 1

Si dos rectas  $a$  y  $b$  son perpendiculares a una recta  $t$ , entonces  $a$  y  $b$  son paralelas.

#### ■ Teorema 2

Si una recta  $t$  corta a otra, corta también a cualquier paralela a esta.

#### ■ Teorema 3

Cualquier línea perpendicular a una recta, es perpendicular a cualquier línea paralela a esta.

#### ■ Teorema 4

Si una recta  $a$  y  $b$  son cortadas por una recta transversal  $t$  y resulta que un par de ángulos alternos internos son congruentes, entonces las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas.

#### ■ Teorema 5. el teorema pai

Si dos rectas paralelas  $a$  y  $b$  se cortan por una recta transversal  $t$ , entonces los ángulos alternos internos son congruentes.

#### ■ Teorema 6

Cualquier recta transversal  $t$  forma con dos rectas paralelas  $a$  y  $b$ , ángulos alternos externos congruentes.

#### ■ Teorema 7

Si dos rectas  $a$  y  $b$  se cortan por una recta transversal  $t$  y un par de ángulos alternos externos son congruentes, entonces las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas.

#### ■ Teorema 8

Toda recta transversal  $t$  forma con dos rectas paralelas  $a$  y  $b$  ángulos correspondientes congruentes.

#### ■ Teorema 9

Si dos rectas paralelas  $a$  y  $b$  son cortadas por una recta transversal  $t$ , entonces los ángulos conjugados internos son suplementarios.

#### ■ Teorema 10

Si dos rectas  $a$  y  $b$  se cortan por una recta transversal  $t$  y los ángulos conjugados internos son suplementarios, entonces las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas.

#### ■ Teorema 11

Si dos rectas paralelas  $a$  y  $b$  son cortadas por una recta transversal  $t$ , entonces los ángulos conjugados externos son suplementarios.

#### ■ Teorema 12

Si dos rectas  $a$  y  $b$  se cortan por una recta transversal  $t$  y los ángulos conjugados externos son suplementarios, las rectas  $a$  y  $b$  son paralelas.

#### ■ Teorema 13

Si dos ángulos tienen sus lados respectivamente paralelos, estos ángulos son congruentes o suplementarios.

### Ecuación de una recta

La ecuación de una recta del plano real en su forma general es

$$y=ax+b$$

Los coeficientes  $a$  y  $b$  son constantes y se denominan **pendiente** de la recta y **ordenada en el origen**, respectivamente.

Las rectas verticales son un caso especial, ya que su ecuación es de la forma  $x=k$ .

### Puntos de una recta

Únicamente diremos que una recta está formada por infinitos puntos del plano.

Escribiremos los puntos como  $P=(x, y)$ , donde  $x$  es la primera coordenada e  $y$  es la segunda.

Los infinitos puntos que forman una recta tienen algo en común: cumplen la ecuación de dicha recta.

Es decir, si  $P=(x, y)$  es un punto de la recta  $y= ax + b$ , entonces se cumple

$$y=a \cdot x + b$$

## Pendiente de una recta

Hemos dicho que dada la ecuación de la recta  $y=ax+b$ , el coeficiente  $a$  se denomina pendiente.

La pendiente de una recta es la responsable de su inclinación: cuanto mayor es, más rápido crece  $y$ , por tanto, más inclinada está la recta.

Si tenemos dos puntos de una recta, también podemos calcular la pendiente de dicha recta sin necesidad de calcular la ecuación de esta:

### Fórmula de Pendiente

La fórmula de la pendiente de la recta que contiene los puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$  es:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

<https://sites.google.com/site/usifundamentosdematematica/9-tema-9/9-2-medidas-de-tendencia-central>

### Pasos

1. Entiende la fórmula de la pendiente. La pendiente se define como el cambio en el eje Y dividido por el cambio respectivo en el eje X.
2. Escoge dos coordenadas de la línea. Las coordenadas son los puntos  $x$  y  $y$  escritos como  $(x, y)$ . No importa cuáles puntos escojas, siempre y cuando sean puntos diferentes en la misma línea.
3. Escoge cuáles puntos de coordenadas son dominantes en tu ecuación. No importa cuál escojas, siempre y

cuando se mantenga el mismo en toda la ecuación.

Las coordenadas dominantes serán  $x_1$  y  $y_1$ . Las otras coordenadas serán  $x_2$  y  $y_2$ .

4. Escribe la ecuación usando las coordenadas de  $y$  encima de las coordenadas de  $x$ .
5. Resta las dos coordenadas de  $y$  entre sí.
6. Resta las dos coordenadas de  $x$  entre sí.
7. Divide el resultado de las coordenadas  $y$  entre el resultado de las coordenadas  $x$ . Reduce el número de ser posible.
8. Revisa que tu número tenga sentido.
  - Las líneas que van hacia arriba de la izquierda a la derecha siempre son números "positivos", incluso si son fracciones.
  - Las líneas que van hacia abajo de la izquierda a la derecha siempre son números "negativos", incluso si son fracciones.

**Gutiérrez, M. & López, V. (2018). Paralelismo y Perpendicularidad entre y rectas y planos. enero 3, 2021, de Mejora Habilidades espaciales Sitio web:**

*Paralelismo entre rectas. Dos rectas son paralelas en el espacio*  
[campusvirtual.ull.es › resource › view](https://campusvirtual.ull.es/resource/view)

### Diario reflexivo:

- ¿Con cuáles herramientas contaste el aprendizaje?
- ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido a tu vida diaria?



¿Ya terminaste?, ¿revisaste tus trabajos? Guárdalos en un folder, así lo encontraras más fácil para cuando tengas que organizar la exposición.



# SEMANA 4

		Pág.
Tema 1	Código genético .....	102
Tema 2	¡Seguimos el viaje! .....	108
Tema 3	¡Puro teatro! .....	110
Tema 4	“El valor de mi familia” .....	112
Tema 5	¡Sé tú el protagonista! .....	115
Tema 6	Paralelismos y perpendicularidad .....	116



Llegamos a la 4ta semana de trabajo, donde, realizaremos ejercicios de aplicación de todo lo aprendido en la semana anterior. Así que adelante, esperamos que sigas disfrutando del placer de saber más.

## TEMA 1

### Código genético

La semana anterior, aprendimos sobre las bases teóricas del código genético, manejamos la información necesaria para llevar a la práctica estos conocimientos. A continuación, responde a los siguientes ejercicios de aplicación. Puedes consultar tus apuntes y la teoría del tema.

I. Después de haber consultado la información en las bases teóricas, elabora una definición de los siguientes conceptos con tus propias palabras.

GENES	EXPRESIÓN GÉNICA	DOGMA CENTRAL	TRANSCRIPCIÓN	TRADUCCIÓN	CÓDIGO GENÉTICO

II. Investiga en fuentes confiables, tales como revistas científicas, libros reconocidos o google académico, cuáles son los aminoácidos que existen y clasifícalos, en el diagrama de venn que te ofrecemos más abajo, en esenciales y no esenciales. luego escribe la definición de cada uno.

AMINOÁCIDOS ESENCIALES

AMINOÁCIDOS NO ESENCIALES

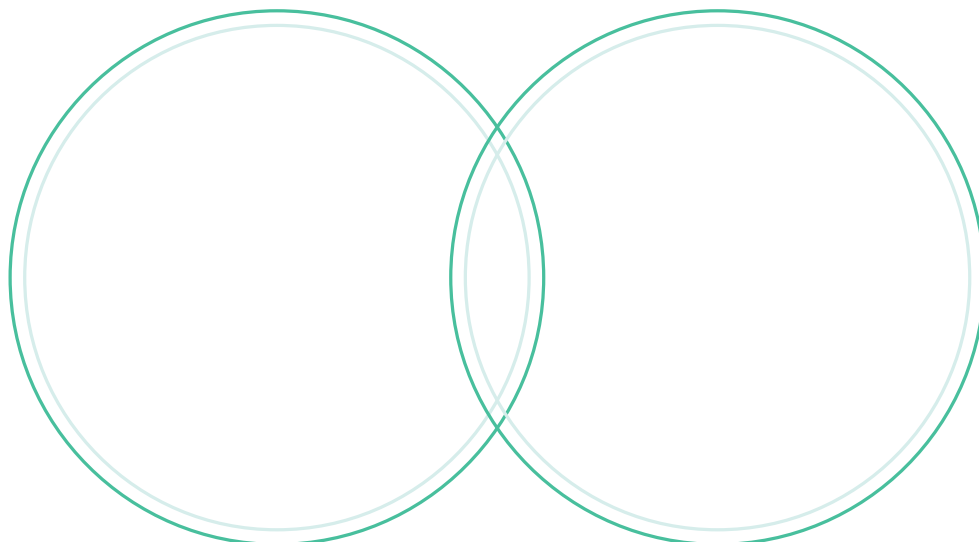


Imagen tomada de, <https://www.lucidchart.com/pages/es/ejemplos/diagrama-de-venn-online>

### III. Realiza los siguientes ejercicios:

1. Escribe un ensayo argumentativo sobre la importancia de los aminoácidos esenciales en nuestra dieta. Intenta convencer al lector con tu postura.

- Aspectos para tomar en cuenta en la redacción del ensayo argumentativo

a.	Elección y delimitación del tema
b.	Identificación de fuentes confiables del tema. Tomar notas de ideas importantes.
c.	Escribir un título que llame la atención
d.	Elaborar un esquema (estructura y elementos)
e.	Redactar una tesis que demuestre tu opinión o postura
f.	Elegir diferentes tipos de argumentos que apoyen la tesis y usar conectores adecuados a este ensayo
g.	Elaborar la conclusión apoyándote en la tesis y con una idea impacte
h.	Usar fuentes confiables
i.	Evitar el plagio

2. Completa el siguiente instrumento para evaluar tu ensayo argumentativo.

La rúbrica de un solo punto permite que puedas evaluar de manera personalizada tu trabajo, atendiendo a los estándares básicos de este. Para llenarla toma en cuenta las siguientes observaciones:



- La primera columna corresponde a los aspectos a mejorar en el trabajo realizado. Aquí escribes cualquier observación que hagas si está por debajo del criterio básico (columna central)
- La columna central, corresponde a los criterios y descripción de cada uno. Es lo que se espera de la redacción del ensayo.
- La tercera y última columna se corresponde a los criterios que sobrepasaste los estándares o te destacaste.



**Instrumento para autoevaluar ensayo argumentativo**

ASPECTOS QUE EXCEDEN LAS EXPECTATIVAS	CRITERIOS	ASPECTOS POR MEJORAR
	<b>Título</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Llama la atención del lector.</li> <li>Es atractivo</li> </ul>	
	<b>Estructura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contiene introducción, desarrollo y conclusión.</li> <li>En la introducción se expone el tema científico elegido y se plantea la tesis.</li> <li>En el desarrollo se muestran al menos tres argumentos con sus evidencias, para sustentar la tesis.</li> <li>En la conclusión se refuerza lo presentado en la tesis y una oración de cierre.</li> </ul>	
	<b>Contenido</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El ensayo presenta el desarrollo de un tema científico.</li> </ul>	
	<b>Uso de conectores argumentativos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la redacción del ensayo se evidencia el uso de los distintos conectores usados regularmente en los textos argumentativos.</li> </ul>	
	<b>Redacción y ortografía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay cohesión, pues los textos no se desvían del tema en ningún momento.</li> <li>Hay ausencia de errores ortográficos.</li> </ul>	
	<b>Originalidad y creatividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La presentación es original. Se utilizan diferentes recursos para la presentación de forma que resulte atractiva para los lectores.</li> </ul>	

IV. Dadas las siguientes secuencias de ADN, transcribe para ADN y ARN y obtén los aminoácidos.

5'	C	G	A	G	T	A	G	G	C	A	G	A	3'	ADN
														ADNc
														ARN
														Polipéptido

3'	C	G	A	G	T	A	G	C	C	T	G	A	5'	ADN
														ADNc
														ARN
														Polipéptido

5'	C	T	A	G	T	A	G	A	C	T	G	A	3'	ADN
														ADNc
														ARN
														Polipéptido

V. Los estudios genéticos han servido como auxiliares de la justicia en múltiples ocasiones, es por ello que estos aportes en la búsqueda de la verdad en temas judiciales, han provisto la información necesaria a los actores de la justicia para emitir sus decisiones. enuncia 5 aportes de la genética en esta área:

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

VI. Analiza la infografía “anatomía de un gen” (ver enlace). luego responde las siguientes preguntas:



<https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/geneanatomy/>

1. ¿Imaginabas que la estructura de un gen pudiera ser tan compleja? Argumenta
2. ¿En qué te aporta el conocimiento que has podido ampliar en esta infografía?
3. ¿Cuáles diferencias entre dos genes?
4. Todas las proteínas están formadas por los mismos 20 aminoácidos, ¿Qué diferencia una proteína de otra?

VII. **Construye un modelo físico del cariotipo de una persona.** Los modelos científicos son utilizados para explicar fenómenos y/o procesos en los que se necesita de instrumentos o laboratorios especializados. Este tipo de modelo es una representación visual de lo que se quiere explicar.

**Para poder realizar esta asignación de la construcción de un modelo de cariotipo te sugerimos visitar**



<https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/karyotype/>

Este enlace ofrece información sobre como hacerlo.



<https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/readchromosomes/>

Para seguir ampliando la idea, puedes entrar al siguiente enlace y descargar una plantilla de modelo resuelto de cariotipo.



[https://www.google.com/url?q=https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/karyotype/karyotype\\_paper.](https://www.google.com/url?q=https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/karyotype/karyotype_paper.)

Para esto deberás tomar en cuenta...

**Si es manual:**

- Elige materiales reciclables, preferiblemente de tu entorno, que sean llamativos y resistentes.

**Si es digital:**

- Puedes utilizar aplicaciones de diseño, crear una imagen, video o modelo 3D virtual.

VII. Autoevaluación

Rúbrica para evaluar modelo científico de cariotipo humano

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

Proyecto: \_\_\_\_\_

RÚBRICA PARA EVALUAR MODELO FÍSICO DE CARIOTIPO HUMANO

INDICADOR/CRITERIO	NIVEL RECEPTIVO	NIVEL RESOLUTIVO	NIVEL AUTÓNOMO	NIVEL ESTRATÉGICO
Objetivo	Recepciona la información del modelo a realizar y tiene nociones sobre su hacer.	Resuelve la construcción mostrando que tiene conceptos básicos referentes al modelo físico que debe construir.	Construye la estructura del modelo mostrando autonomía en su diseño, sin necesidad de supervisión constante o acompañamiento permanente.	El modelo obedece a la estructura del cariotipo humano y se pueden identificar cada una de sus partes con altos niveles de impacto en su presentación.
Originalidad y creatividad	Tiene motivación frente al reto de presentar un modelo original y creativo.	Relaciona las ideas nuevas con las que ya tenía de manera previa y las presenta en su modelo.	Existen elementos creativos y originales, los cuales es capaz de construirlos por sí mismo.	Varios de los materiales usados en el modelo reflejan mucha creatividad y originalidad. También se aprecia el uso de material reciclado o del entorno.
Leyenda y descripción	Al realizar la leyenda y la descripción del modelo el desempeño es muy básico y operativo.	Realiza las actividades asignadas respecto a la leyenda y la descripción del modelo.	Al momento de crear la leyenda y la descripción actúa con criterio propio, desarrollando ideas y conceptos claros y comprensibles.	La leyenda y descripción de los conceptos solicitados es clara, comprensible y completa. El escrito está legible, revisado y editado.
Calidad de la construcción	En la construcción del modelo no se reproduce la calidad necesaria para su presentación y posterior preservación de este.	La construcción del modelo cumple con los estándares necesarios para presentarlo y preservarlo de manera adecuada.	La calidad en la construcción del modelo es alta, se observa ejecución científica en su práctica y proyecta durabilidad.	El modelo se presenta con una calidad superior a la requerida, permitiendo esto garantizar la durabilidad del modelo con el paso del tiempo.

Comentarios:

---



---



---



---

## VII. Laboratorio



Las sustancias y material utilizado en tu práctica no se deben:

- Oler directamente
- Probar

Utiliza:

- Guantes
- Lentes protectores

**¡Cuidado!**

### Experimento

Extracción de ADN en casa

#### Materiales:

- Sal común
- Bicarbonato de sodio
- Muestra biológica (saliva humana, vegetal, hongo, bacteria)
- Agua destilada o agua mineral
- Lavaplatos o detergente líquido
- Alcohol al 96% (Frio)
- Varilla fina de vidrio o calimete transparente.

#### Si tu muestra biológica es saliva humana:

##### Paso 1:

- enjuaga tu boca para que
- pueda desprenderse fragmentos de tejido epitelial.
- echa el enjuague en un vaso
- no debes escupir en él.
- 

**Paso 2:** Agrega al vaso una cucharada de solución de sal (agua de sal) y otra de lavaplatos o detergente líquido.

**Paso 3:** Vierte la mezcla en un tubo de ensayo o recipiente. Tápala y agítala durante 2 minutos.

**Paso 4:** Añade una cucharada de alcohol al 96% a la mezcla. Debes hacer esto despacio, deja que el alcohol llegue hasta la solución por la pared del recipiente. Realizado este paso, se podrá observar la formación de una capa blanquecina en medio de ambas soluciones.

**Paso 5:** Recoge la capa formada con la varilla de vidrio o calimete transparente haciendo movimientos para enrollar y sácala.

*Puedes colocar la muestra obtenida en una placa de Petri o cristal, y utilizar la misma varilla para proceder a visualizarla. Para esto, será necesaria una superficie con buena iluminación*

### Experimento

Si tu muestra biológica es un vegetal u hongo comestible:

**Paso 1:** Bate la porción del vegetal que hayas elegido en una licuadora o batidor de manos. Utiliza agua destilada o mineral.

Bate hasta que quede triturada la muestra y luego procede a colar para eliminar restos de pulpa y trozos. Procede a reservar.

Estos movimientos sirven para romper las células de la muestra vegetal y de esta manera quedan liberados todos los orgánulos celulares. El ADN está disperso en todos estos orgánulos.

**Paso 2:** Prepararemos una solución para romper las estructuras de las membranas de la célula y que estas puedan liberar el material genético.

Para la solución, disuelve en  $\frac{1}{4}$  de agua, lo cual es equivalente a 250 ml si cuentas con un beaker de laboratorio. En caso de no contar con el beaker, utiliza un recipiente que te permita la aproximación de las medidas:

- 2 cucharaditas de sal común (NaCl) (esta nos sirve para neutralizar la carga del grupo fosfato del ADN).
- 6 cucharaditas de bicarbonato de sodio (este sirve para equilibrar el pH de la solución).
- 1 cucharada de lavaplatos o detergente líquido. (este sirve para romper la membrana de lípidos o grasas de los orgánulos que contienen el ADN).

**Paso 3:** Mezcla 15 ml del licuado del vegetal con 30 ml de la solución que preparaste en el paso anterior. Tápala y agita la mezcla durante 3 minutos.

**Paso 4:** Filtra o cuela la solución obtenida en el paso anterior, toma una muestra de 5ml y colócala en tubo de ensayo o recipiente.

**Paso 5:** Añade con cuidado 10 ml de alcohol al 96% a los 5 ml de la mezcla. Debes hacer esto despacio y que el alcohol llegue hasta la solución por la pared del recipiente. Realizado este paso, se podrá observar en medio de ambas, soluciones la formación de una capa blanquecina.

**Paso 6:** Por último, recoge la capa formada con la varilla de vidrio haciendo movimientos para enrollar y sácala.

*La muestra obtenida, puedes colocarla en una placa de Petri o superficie de cristal, o utilizar la misma varilla para proceder a visualizar. Para esto, será necesaria una superficie con buena iluminación.*

### VIII. Informe de experimento:

- Dibuja lo que observaste como resultado de tu experimento.
- Investiga y explica la utilidad práctica de lograr la extracción de ADN de muestras biológicas.
- Comenta con tus compañeros las dificultades o vivencias que experimentaste al realizar este experimento.
- El principal objetivo de esta práctica ha sido “hacer precipitar el ADN para lograr verlo”. ¿Cuáles otros objetivos puedes enunciar que se buscaban con ella?
- Crea una tabla con los materiales utilizados en el experimento y explica la función de cada uno de ellos.
- Elabora un informe científico de este experimento.

### Diario reflexivo:

- ¿Cuál es la pertinencia de este conocimiento para la humanidad?
- ¿Qué aplicación tienen estos conocimientos para tu vida?
- ¿En cuáles actividades tuviste dificultades?, ¿cómo resolviste este problema?
- ¿Cuáles competencias desarrollaste al realizar este trabajo?

Procura tomar fotos con tu celular a los experimentos y sus fases. Es muy buen recurso para mostrar en la exposición, al finalizar el cuadernillo. Añade el informe también.

## TEMA 2

### ¡Seguimos el viaje!

I. Para aplicar lo aprendido en días pasados acerca de la civilizaciones antiguas, te invito a completar el siguiente cuadro comparativo. consulta tus notas si es necesario.

CIVILIZACIONES	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS	PRINCIPALES APORTES
Egipto			
Mesopotamia			

Si cuentas con acceso a Internet y un dispositivo electrónico, **te invitamos a acceder al siguiente enlace**, en él encontrarás una prueba de selección múltiple a modo de juego, anímate, puedes acceder desde un teléfono móvil:



<https://www.testeando.es/Las-civilizaciones-antiguas-nlxpuxvb>

**Te invitamos a profundizar un poco más:**

**1. ¿Sabes cuáles han sido los últimos hallazgos de estas civilizaciones?**

Consulta las siguientes fuentes:



[https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832\\_0.html](https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832_0.html)



**Usemos nuestra imaginación**, accede al siguiente enlace para buscar mapas interactivos en 3D en línea con la herramienta digital de Google Earth, ¿has escuchado hablar sobre ella?



<https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Elige la civilización que más haya llamado tu atención y busca las ciudades actuales que las conforman. Este viaje puede ser realizado desde un teléfono inteligente. Luego, comparte tu experiencia con tus compañeros de clase.

- *Describe brevemente lo que pudiste observar: ¿a cuáles lugares fuiste?, ¿cuáles lugares llamaron tu atención?, ¿por qué?*

- *Ahora, sigamos trabajando... Responde las siguientes preguntas:*

**2. ¿Cómo crees que influyeron las organizaciones sociales antiguas en las actuales?**

---



---



---

**3. Actualmente, ¿existe algún tipo de división social en nuestra cultura? ¿Qué determina la diferencia de clases sociales hoy en día? ¿Qué opinas al respecto?**

---



---



---

**4. En términos geográficos, ¿la civilización egipcia y mesopotámica tuvieron algo en común?**

---



---



---

**II. Analicemos juntos el siguiente texto:**



**SABÍAS QUÉ...**

En la antigüedad, también existían códigos de conducta, es decir, leyes que regulaban el comportamiento de las personas y garantizaban el orden público. Estas estaban compuestas por los deberes, normas y también los mecanismos para su cumplimiento.

**1. Según tu punto de vista, ¿qué importancia tienen las normas para el desarrollo de la sociedad?**

---



---



---

**2. Comparte con tus familiares y amigos tus ideas, luego plasma aquí debajo las conclusiones a las que has llegado:**

---



---



---

**De los aportes valiosos al desarrollo de la humanidad, está el primer código de leyes llamado, "Código de Hammurabi". Analiza el siguiente fragmento.**

*Hammurabi, príncipe piadoso, temeroso de mi dios, para proclamar el derecho en el País, para destruir al malvado y al perverso, para impedir que el fuerte oprimiera al débil, para que me elevara, semejante a Samas, sobre los cabezas negras e iluminara el País (y) para asegurar el bienestar de las gentes. (...)*

(LEYES)

*1. Si un señor acusa a (otro) señor y presenta contra él denuncia de homicidio, pero no la puede probar su acusador será castigado con la muerte.*

*2. Si un señor imputa a (otro) señor prácticas de brujería, pero no las puede probar, el acusado de brujería irá al río (y) deberá arrojarse al río. Si el río (logra) arrastrarlo, su acusador le arrebatará su hacienda. (Pero) si este señor ha sido purificado por*

*el río saliendo (de él) sano y salvo, el que le imputó de maniobras de brujería será castigado con la muerte (y) el que se arrojó al río arrebatará la hacienda de su acusador.  
(...)*

3. ¿Con qué relacionas este texto?

---



---



---

4. ¿Consideras importante la imposición de leyes y normas en las sociedades?

---



---



---

5. ¿Cuáles leyes conoces?

---



---



---

6. ¿Son parecidas a las que leíste en el Código de Hammurabi?

---



---



---

7. Observa en tu comunidad, actualmente, ¿se cumplen las leyes? ¿Cuáles son las más violentadas?

---



---



---

8. ¿Qué harías tú para que estas sean cumplidas?

---



---



---

#### Diario reflexivo:

- ¿Cuáles técnicas te han ayudado con la comprensión del tema?
- ¿Consideras necesario aprender hoy en día sobre las antiguas civilizaciones?
- ¿Qué podemos aprender de estas civilizaciones?
- ¿Para qué te servirán estos conocimientos?

No olvides guardar esta producción junto a todos los documentos que hayas confeccionado, para que vayas compilando insumos para montar la exposición final.

## TEMA 3

### ¡Puro teatro!

Seguimos disfrutando de la antropología teatral, que es disfrutar a la vez del comportamiento humano, sus riquezas y pobreza, sus miedos y voluntades, sus amores y rencores; todo en un contexto determinado, para luego ser representado en la escena, en las tablas... Por ello, se debe estudiar al ser humano en su diario vivir, en el contexto social en que se anida y se desenvuelve.

**1. Ampliando tus conocimientos acerca de este tipo de teatro, te invitamos a disfrutar de un video en el siguiente enlace:**



**Teatro Antropológico de Los Andes: JOVEN PASOS.**

[https://www.youtube.com/watch?v=FBm6Ra\\_RgrA](https://www.youtube.com/watch?v=FBm6Ra_RgrA)

Responde estas preguntas:

- ¿Qué relación adviertes entre la forma extra cotidiana de movimiento de los personajes y la música en vivo de la obra?
- ¿Cómo mejorarías la escenografía de la obra?

**2. En el siguiente fragmento del artículo Teatro Latinoamericano, podremos rastrear cómo pudieron ser las representaciones teatrales en los pueblos precolombinos antes de la llegada de los españoles.**

*La existencia de un teatro prehispánico ha sido muy discutida, ya que se poseen escasos datos sobre cómo pudieron haber sido las manifestaciones teatrales de los pueblos precolombinos, pues la mayor parte de ellas tenían carácter ritual; por lo tanto, más que espectáculos en sí, eran formas de comunión que se celebraban durante las festividades religiosas. Las representaciones rituales precolombinas consistían básicamente en diálogos entre varios personajes, algunos de origen divino y otros representantes del plano humano.*

*Existe, un único texto dramático maya, descubierto en 1850, el Rabinal Achí, que narra el combate de dos guerreros legendarios que se enfrentan a muerte en una batalla ceremonial. Su representación depende de elementos espectaculares, como el vestuario, la música, la danza y la expresión corporal, sin ninguna influencia de origen europeo.*

*Fragmento del artículo "Teatro Latinoamericano"*



Una buena fuente para la creación de una obra de teatro antropológico son los mitos y leyendas tradicionales, los cuentos que contaban los abuelos.

En el folclore dominicano hay mitos que siguen vivos en la memoria colectiva del pueblo, como el de la Ciguapa, el Bacá, las Brujas o el Chupacabras, entre otras, historias que podrían llevarse a la escena teatral; pero también hay historias mucho más cotidianas que pudieran abordarse dentro de un proceso dramático y antropológico, como es el tema de la pandemia que nos azota y todas las pérdidas humanas, calamidades y miedos que estos nos han provocado, y cómo hemos logrado combatirla y protegernos o, por el contrario, cómo hay personas que no respetan las indicaciones sanitarias, poniendo en riesgo su salud y la de otros.

Otra fuente de donde se pueden tener argumentos para la creación de una obra de teatro antropológico, son los cuentos de Juan Bosch, por ejemplo, "Juan Pie", "La Mujer y Dos pesos de agua", recogidos en su colección "Cuentos escritos en el exilio", también existen obras de teatro ya escritas como por ejemplo "Cosas de tierra adentro" del autor ocoño William Mejía.



**II. Te invitamos ahora a leer el siguiente artículo sobre alguna de las leyendas heredadas de la tradición oral de nuestro pueblo, con el objetivo de que luego des riendas sueltas a tu imaginación y puedas escribir y recrear una obra teatral corta, donde puedas escenificar algunas de estas leyendas.**



**Mitos y leyendas dominicanas.**  
<https://frontera25.net/2019/01/31/mitos-y-leyendas-dominicanas/>

Aquellos estudiantes que no posean conectividad pueden preguntar a sus abuelos sobre los cuentos tradicionales de los campos dominicanos, y hacer investigación en sus comunidades con las personas más ancianas.  
**¡Será divertido!**



**III. Para la creación de la obra, formen un equipo de 6 personas (pueden comunicarse por whatsapp o por videoconferencia si tienen la posibilidad). recomendamos**

**seguir las siguientes instrucciones:**

- Tomarán una leyenda y escribirán un texto que pueda ser llevado a escena.
- Cada uno tendrá un rol diferente dentro de la representación.
- Las obras tendrán no más de 5 minutos y podrán ser grabadas con un celular en forma horizontal, editadas y enviadas al profesor para ser evaluadas.



- Confeccionarán las máscaras. Podrán usar diferentes materiales: cartón, envases plásticos grandes, etc. También pueden usar gasa de yeso, ponchera pequeña con agua, vaselina, tijeras, papel sanitario, pinturas de colores, pinceles y elástico.

Con la tijeras, cortarán en cuadrados pequeños parte de la gasa de yeso, luego aplicarán una capa fina de vaselina en el rostro del actor, para después colocar tiras de papel sanitario hasta cubrir el rostro, más tarde humedecerán los cuadraditos de gasa de yeso y los irán colocando sobre la cara del actor, los presionarán un poco para que tome la forma de la cara. Deben poner al menos 3 capas para que cubra bien.

- Luego le pedirán al actor que infle sus cachetes con aire y mueva el rostro para que la máscara se afloje y se separe del rostro; levantarán con mucho cuidado el molde de yeso del rostro y lo dejarán secar al sol. Cuando esté seca, le podrás calar los orificios de los ojos, la nariz y la boca, y dibujar diferentes motivos y ponerles apliques como cejas, dientes, una mandíbula más grande o cuernos, etc., dependiendo del personaje que se vaya a representar.
- Por último, le fijarán una banda elástica para sujetarla a la cabeza y no se caiga durante la interpretación.

También pueden ver el siguiente video sobre cómo hacer una máscara, para ilustrar mejor:



**Video: Cómo hacer una máscara.**  
<https://www.youtube.com/watch?v=Rht5JvxFT-M>

**IMPORTANTE:**

Aquellos estudiantes que no posean conectividad pueden unirse a un grupo que la posea, otra opción es

trabajar en solitario o formar equipo con compañeros que tampoco tengan conectividad. Los trabajos podrán ser guardados en una carpeta que contenga el texto, imágenes fotográficas o dibujos de los vestuarios, máscaras e instrumentos musicales que podrían usar en la obra. Así, al final del periodo de trabajo, podrán exhibirlas en la exposición que se llevará a cabo al finalizar el cuadernillo.

#### Resumen de actividades:

1. **Escoger** una de las leyendas dominicanas.
2. **Escribir** una obra corta de teatro sobre la leyenda escogida.
3. **Elegir** el vestuario, escenografía, utilería e instrumentos musicales que usarán en la puesta en escena.
4. **Confeccionar** máscaras para las caracterizaciones de los personajes.
5. **Hacer** la grabación de la obra con un celular en forma horizontal.
6. **Realizar** carpeta con todo el contenido (texto de la obra, máscaras, imágenes del vestuario, videos, escenografía e instrumentos musicales).
7. **Añadir estos trabajos al portafolio de Arte.**

#### Diario reflexivo:

- ¿Crees qué es importante el estudio de la Antropología Teatral?, ¿por qué?
- Reflexiona sobre las sensaciones que experimentaste durante el proceso previo, durante y después de la representación.

## TEMA 4

### “El valor de mi familia”

Luego de haber realizado la investigación de tu familia, conocer sobre sus características, origen, procedencia, costumbres, etc. y, sobre todo, valorar lo que más aprecias de ellos; te invitamos a seguir profundizando sobre sus cualidades, así como la importancia que Dios le ha dado desde el principio de los tiempos.

Al final podrás realizar un ejercicio de reflexión.

#### Importancia de la familia.

El entorno familiar influye notablemente en el desarrollo emocional y social.

El derecho a la familia es uno de los **Derechos Humanos** fundamentales. La familia es considerada el elemento natural,

universal y fundamental de la sociedad, allí **el individuo** establece sus primeros **contactos sociales y culturales**: Los primeros **aprendizajes** (caminar, hablar, relacionarse con los otros) comienzan en el hogar.

Se dice que la familia es la base de toda sociedad, ya que dentro de ella, los adultos **educan** y transmiten **valores** a los niños que la conforman. El entorno familiar influye notablemente en el desarrollo emocional y social de las personas, y puede motivar o condicionar a los miembros.

La **inteligencia emocional** adquirida, los **sueños** y miedos provienen del impacto del entorno familiar en el individuo. Los ambientes familiares violentos y problemáticos suelen influir negativamente en el desarrollo personal y social del individuo.

Independientemente de la forma o estructura que tenga cada familia, es fundamental que funcione como espacio de contención, **ayuda, comprensión y comunicación** para el desarrollo del potencial y las **habilidades** de los miembros.

#### Características de la familia

- Constituye la **base de toda sociedad**.
- Es una estructura social universal que **se encuentra en todos los tipos de culturas y sociedades**; en cada una de ellas varía su forma o estructura, pero se mantienen las características importantes.
- Generalmente surge por **lazos sanguíneos, legales o emocionales**.
- Puede surgir a **partir del matrimonio o la unión conyugal** (en algunas sociedades es legal la poligamia).
- Posee bases de **organización económica**.
- **Constituye la base de trasmisión de educación y valores**: los miembros comparten **costumbres y tradiciones** que suelen ser transmitidas de generación en generación. Sus miembros poseen el desafío de superar en conjunto retos y dificultades.

#### Valores familiares

**Los valores son cualidades, principios o virtudes** que un individuo desarrolla y que son importantes para su crecimiento personal y social. Existe una serie de valores fundamentales, que es importante que todas las familias transmitan a sus hijos, para el desarrollo armónico de la familia y de la sociedad.

- **Afecto**. Es la base de la armonía familiar. El amor y el afecto justifican y posibilitan el desarrollo de todos los demás valores. Consolidar un ambiente familiar de afecto depende de la capacidad de sus miembros para dar y recibir el amor del prójimo.
- **Comprensión**. Implica ponerse en el lugar del otro para comprender su accionar y sus emociones. Es un valor importante para transmitir, ya que los niños aprenden las diferencias entre los demás y las aceptan.
- **Respeto por la individualidad**. Implica respetar las decisiones y formas de actuar de los demás sin juzgarlas y teniendo en cuenta la **libertad**. Es un valor clave para

toda relación humana. El respeto por las diferencias dentro de la familia crea un *ambiente* sano y desafiante.

- **Compromiso.** Implica contar con el accionar de todos sus miembros, ya que la convivencia armónica dentro de la estructura familiar depende de ese compromiso. Es importante que se tome conciencia sobre la importancia de colaborar con el bienestar familiar.
- **Responsabilidad.** Implica que las acciones personales pueden repercutir de manera negativa en el *bienestar familiar*. Ser responsable es actuar teniendo en consideración al otro.
- **Comunicación.** Es la base de toda relación social, por lo tanto, es un valor clave dentro de la familia. Escuchar las opiniones ajenas, transmitir inquietudes y compartir *experiencias* resulta importante para mantener un equilibrio dentro de la familia y lograr que todos los miembros se sientan parte.
- **Justicia.** Implica dar lo que corresponde a cada uno y es importante para que todos los integrantes de una familia se sientan parte de ella.
- **Tolerancia.** Implica respetar las opiniones, ideas o acciones de los demás miembros de la familia, aunque no coincidan con las propias.
- **Honestidad.** Implica utilizar la verdad en todo momento para desarrollar ambientes de *comunicación*, respeto y justicia. La honestidad es uno de los valores más importantes para crear lazos que se basen en la *fidelidad* y en la *confianza*.

Fuente: *Concepto de Familia*, recuperado de <https://concepto.de/familia/> el 31 de diciembre del 2020

### La familia en el plan de dios

A través de la historia de la salvación, vemos como Dios



siempre le ha dado un puesto privilegiado a la familia. Siempre estuvo en la mente de Dios la familia, como base de la sociedad y fuente principal para el sano desarrollo de las personas. Así nos lo demuestran las siguientes citas bíblicas relacionadas con la familia, su composición, fines y la convivencia entre padres e hijos.



### Citas bíblicas:

#### Génesis 1, 27-28:

*“Y Dios creó al ser humano a su imagen; lo creó a imagen de Dios. Hombre y mujer los creó, y los bendijo con estas palabras: «Sean fructíferos y multiplíquense; llenen la tierra y sométanla; dominen a los peces del mar y a las aves del cielo, y a todos los reptiles que se arrastran por el suelo»”.*

#### Salmo 127, 3-4:

*“Un regalo del Señor son los hijos, recompensa, el fruto de las entrañas. Como flechas en manos del guerrero son los hijos de la juventud”.*

#### Proverbios 22, 6:

*“Instruye al niño en el camino correcto, y aun en su vejez no lo abandonará”.*

#### Proverbios 4, 1-2:

*“Escuchen, hijos, la corrección de un padre; dispónganse a adquirir inteligencia. Yo les brindo buenas enseñanzas, así que no abandonen mi instrucción”.*

I. Luego de conocer la importancia de la familia, sus características, el aporte de esta a la sociedad, te invitamos a que tú y cada miembro de la familia, complete una pequeña encuesta, para valorar algunos aspectos relacionados con: comunicación, apoyo mutuo, afecto y cariño, diversión, alegría y trabajo en equipo; luego, hagan una revisión de cuáles aspectos pueden mejorar por el bien de la convivencia familiar. Realicen la encuesta de forma particular y luego socialícenla juntos.

### Encuesta sobre bienestar familiar

PREGUNTAS	VALORACIÓN		
	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
1. Cuando tienen un problema, ¿lo hablan en familia?			
2. Cuando están buscando la solución a un problema, ¿te involucran en la búsqueda de la solución?			
3. Si alguien está triste en la familia ¿intentan ayudarlo a sentirse mejor?			
4. Al momento de organizar un viaje o una actividad, ¿participa toda la familia en la planificación?			
5. Cuando están tratando de solucionar un problema, ¿se toma una decisión consensuada?			
6. Cuando alguien de la familia tiene problemas, ¿recibe el apoyo de los demás?			
7. ¿Con qué frecuencia se abrazan en tu familia?			
8. ¿Con qué frecuencia se dicen te quiero, te amo?			
9. ¿Organizan actividades o viajes familiares?			
10. ¿Juegan en familia (ejemplo, juegos de mesa...)?			

**Nota:**

*Si gustas, puedes publicar un reflexión de los resultados de esta encuesta en la exposición, al finalizar las actividades de este cuadernillo.*

## II. Después de responder la encuesta:

- Selecciona cuáles preguntas tienen valoración de nunca o a veces, identifica las posibles causas de estas respuestas y qué pueden hacer como familia para mejorar estos aspectos.
- Presenta tu encuesta a los demás miembros de tu familia, expón tus puntos para mejorar los aspectos que analizaste y escucha sus opiniones de otras posibles soluciones.
- Si alguna de las preguntas tiene la valoración “siempre”, comenta estos aspectos con tu familia y socialicen el valor y la importancia de estos puntos como un gran equipo que son.
- Estos son valores fundamentales de la familia: *afecto, comprensión, respeto individualidad, compromiso, responsabilidad, justicia, tolerancia y honestidad*, ¿Cuáles practican en tu familia? ¿Cuáles pueden ser reforzados?
- Escribe en tu cuaderno un comentario a cada una de las citas bíblicas presentadas anteriormente. Te puedes ayudar con las siguientes: ¿cuál es el mensaje principal en cada una de las citas bíblicas? ¿De qué manera puedo aplicar el mensaje de esta frase a mi convivencia familiar? ¿Cómo pueden ayudar a incrementar los valores fundamentales débiles en tu familia?
- Por último, agradece a tu familia por todo lo que realizan por el bien común. Tómense una fotografía y coloquen una frase que los identifique. Comparte esta fotografía con tu maestro/a y con el grupo de clase a través de la plataforma disponible.

---

### Diario reflexivo:

- ¿Cómo puedo colaborar con el bienestar de mi familia?
  - ¿Agradezco a mi familia todo lo que hacen por mí?
  - ¿Valoro el esfuerzo de mi familia por el bien de todos?
  - ¿Qué papel ha jugado Dios en la historia de mi familia?
- 

## TEMA 5

### ¡Sé tú el protagonista!

I. Con lo aprendido anteriormente acerca de la novela de aventuras, observaste que una de las ventajas de escribir literatura, es que puedes ser y hacer tantas cosas como tu imaginación lo permita. ¿qué te parece si te conviertes en un personaje de novela de aventuras... en pandemia? aquí te digo como:

1. Piensa cómo quieres que luzca físicamente tu personaje. Descríbelo.
2. Encuentra una manera creativa de destacar rasgos de su carácter (virtudes y defectos). Recuerda que debes conferirle cualidades heroicas, sobresalientes o auténticas. Exprésalo en un párrafo.
3. Busca ropa y accesorios en tu entorno para caracterizarlo.
4. Escribe un breve monólogo para describir a tu personaje y plantearnos el contexto (época, ambiente, ocupación...) en que se desarrolla.
5. Crea una frase, gesto, postura, hábito... que le dé originalidad a tu representación.
6. Preséntate ante tus familiares y recibe retroalimentación.
7. Pide ayuda para grabar tu actuación y compártela con la clase, por los medios que tengas a mano. ¡Disfruta el momento!

## II. ¡Un diario de aventuras en cuarentena!

Muchos de los grandes inventores y aventureros de la historia, emplearon cuadernos o diarios para plasmar sus descubrimientos, ¿has usado este recurso? Si no lo has hecho, te invitamos a intentarlo, pues es una manera simple pero significativa de poner en orden tus ideas y expresar tus emociones.

1. Piensa en las situaciones (jocosas, tristes, estresantes, creativas, resilientes ...) que has vivido desde el pasado mes de marzo.
2. Relata los hechos en primera persona.
3. Plantea el inicio, nudo y desenlace del suceso.
4. Ahora bien, si fuera tu personaje de aventuras el que lo viviera, ¿qué habrías hecho diferente?
5. Comparte tu texto, en la medida de lo posible, con tus compañeros. Pide retroalimentación.
6. Prepárate para publicarlo en la exposición virtual.

Ya estás casi listo para escribir junto a tus compañeros, una novela breve de viajes y aventuras.

Si cuentas con acceso a Internet y quieres seguir profundizando en el tema, puedes visitar el siguiente enlace:



Lengua. Novela de aventuras

<https://www.youtube.com/watch?v=H1E9VlITsrl>

---

### Diario reflexivo:

- ¿Hay alguna persona en tu familia a la que admires, que sea tu modelo o inspiración para la profesión u oficio a la que quieres dedicarte?
  - El narrador en “Viaje al centro de la Tierra” describe a su tío como “un personaje original” ¿Qué crees tú que se requiere para ser original?, ¿conoces a alguien así?, ¿te consideras una persona “original”? Justifica tu respuesta.
-



## TEMA 6

# Paralelismos y perpendicularidad

Continuamos trabajando los conceptos paralelismo y perpendicularidad, ahora, a través de la práctica.

I. Lee con cuidado las instrucciones de los ejercicios que te ofrezco, detente en los detalles y, ¡manos a la obra!

### 1. Enlaces que contienen ejercicios:



Material en versión PDF para trabajar paralelismo y perpendicularidad:

<https://ejerciciosdematematica.com/wp-content/uploads/2019/01/Ejercicios-de-Perpendicularidad-y-Paralelismo-para-Segundo-de-Secundaria.pdf>



Material en versión PDF para trabajar ángulos entre rectas Paralelas:

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Operaciones-de-%C3%81ngulos-Paralelos-para-Primero-de-Secundaria.pdf>



Material en versión PDF para trabajar propiedades paralelismo y perpendicularidad:

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/%C3%81ngulos-entre-Rectas-Paralelas-para-Segundo-de-Secundaria.pdf>

### 2. Enlaces para demostraciones a través de videos:



Rectas paralelas y perpendiculares a partir de una gráfica:

<https://youtu.be/xjV4YbwA1IY>



Ángulos, rectas paralelas y perpendiculares:

<https://youtu.be/xRMA0b7trTQ>

II. Resuelve estos ejercicios y luego construye las rectas utilizando escuadras.

1. Representar las rectas a, b y c y determinar si son paralelas (o perpendiculares) dos a dos.

$$a: y = -3x + 5 \quad | \quad b: y = x/3 + 2 \quad | \quad c: y = -3x + 1$$

2. Cuatro rectas paralelas a la recta vertical  $y = 3x$

3. Encontrar la recta d para que las rectas a, b, c y d se corten formando un cuadrado:

$$a: y = x - 4 \quad | \quad b: y = x + 2 \quad | \quad c: y = -x - 2$$

4. Determinar si las siguientes rectas son paralelas o perpendiculares:

$$y = 2x - 3$$

$$y = \frac{3 - x}{2}$$

$$y = 2x - 5$$

$$y = \frac{1 + 4x}{2}$$

5. Hallar la recta paralela a la recta  $y = 6x - 4$  que pasa por el punto  $(-3, 1)$ .

6. Hallar la recta perpendicular a la recta  $y = 2x - 3$  que pasa por el punto  $(-2, 2)$ .

7. Determinar si las siguientes rectas son perpendiculares a la recta  $y = 3x + 3$ .

$$y = \frac{1 - x}{3}$$

$$y = -\frac{1 - 6x}{2}$$

8. Hallar una recta paralela y otra perpendicular a  $r = x + 2y + 3 = 0$ , que pasen por el punto A  $(3, 5)$ .

9. Determina si las rectas  $y = 6x + 5$  y  $y = 6x - 1$  son paralelas.

10. Determinar el valor de c para el cual la recta L1 es perpendicular a la recta L2. Escribir la ecuación de la recta L1.

### III. Aplicación:

Los estudiantes de 4to. Secundaria del Liceo Aida Cartagena Portalatín, del sector de Villa Faro, han estado trabajando las rectas paralelas y perpendiculares. Han coordinado en conjunto con su docente elaborar una maqueta de su comunidad en la cual representarán las calles que conforman su sector. Les preocupa el exceso de tránsito que ocurre en las horas pico por las calles cercanas. Desean proponer alternativas, para evitar la acumulación de vehículos en la calle que cruza justamente frente a la escuela. Para ello, se han organizado en pequeños grupos. No más de cinco miembros. Han decidido elaborar una maqueta. Por el tema de pandemia que les impide reunirse de forma presencial, se les sugiere utilizar la aplicación siguiente:



[https://satellites.pro/mapa\\_de\\_Santo\\_Domingo.Republica\\_de\\_Santo\\_Domingo](https://satellites.pro/mapa_de_Santo_Domingo.Republica_de_Santo_Domingo)

#### No olvides tomar en cuenta que:

- Las reuniones se deben realizar por Zoom, Teams, Hangouts, Meet, WhatsApp o cualquier otra plataforma de comunicación virtual.
- Deben identificar calles paralelas y perpendiculares cercanas a su escuela.
- Deben analizar e identificar una ruta alternativa que no altere el tránsito de los vehículos, pero que a su

vez no siga afectado a la comunidad escolar.

- Deben elaborar una maqueta con las calles que rodean su escuela y plantear con un croquis otras rutas que puedan dar solución al problema que enfrenta la comunidad.

**Materiales para la elaboración de la maqueta:**

- Lápiz de carbón y de colores
  - Reglas y escuadras
  - Cartulina
  - Cartón
  - Papel construcción
  - Plastilina o masilla
  - Tempera y pinceles
  - Tijeras
  - Cajas de fósforos
  - Sorbetes
  - Silicona y pistola o pegamento
  - Otros materiales que puedas reciclar
- Deben elaborar un escrito en el cual se explique la situación que afecta a la comunidad y su

planteamiento de solución y conclusiones.

- Para evaluar el trabajo, deben completar la lista de cotejo de proyectos.
- Al terminar realizarán la presentación de su proyecto a las autoridades de la escuela y a sus compañeros, **publicando toda su producción en la exposición virtual que están preparando desde arte.**
- Pueden elegir uno de estos tres programas o aplicaciones para realizar la presentación:
  - Power Point
  - Google Slides
  - Canva ,



[https://www.canva.com/es\\_419/](https://www.canva.com/es_419/)

- Se puede proponer enviar la mejor propuesta realizada, al **INTRANT** (Instituto Nacional de Tránsito y transporte Terrestre.  
**INTRANT** info@intrant.gob.do

**Lista de cotejo de presentación de proyectos**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
• La exposición cuenta con la información solicitada.		
• Las informaciones se presentan en orden.		
• La representación de la maqueta evidencia el uso adecuado de líneas paralelas y perpendiculares.		
• El estudiante demuestra dominio del tema.		
• La presentación escrita, plantea el problema y la solución del proyecto.		
• Se cumple con las reglas ortograficas y gramaticales.		
• Cada diapositiva tiene contenido breve, preciso y bien redactado.		
• Se evidencia manejo de los conceptos de paralelismo y perpendicularidad.		

**Comentarios:**

---



---



---



---



---

Diario reflexivo:

*¿Qué he aprendido sobre el paralelismo y la perpendicularidad? ¿Para qué me sirve los conocimientos desarrollados?*

*¿Cuáles actitudes y valores he desarrollado?*



*¿Cuáles dificultades se me presentaron durante el desarrollo del tema? ¿Cómo pude superarlos?*

*¿Qué me resultó valioso e interesante? ¿Cómo me sentí con el desarrollo de las actividades? ¿Cuales estrategias favorecieron los aprendizajes?*

# SEMANA 5

	Pág.
Tema 1	¿Conectados a la tecnología o desconectados de la familia? ..... 120
Tema 2	La novela de viajes y aventuras ..... 121
Tema 3	La herencia humana y el líquido vital ..... 124
Tema 4	Triángulos, líneas notables y congruencias ..... 128
Tema 5	¡Por amor al baile! ..... 135
Tema 6	Hacia oriente ..... 139

## TEMA 1

# ¿Conectados a la tecnología o desconectados de la familia?

En las semanas anteriores, nos concentramos en investigar y analizar ese tesoro tan hermoso que nuestro Creador nos ha regalado: nuestra familia, la cual nos acompaña en la vida dando lo mejor para nuestro desarrollo. Ahora, vamos a concentrarnos en la tecnología de la información y la comunicación destacando su uso adecuado, expansión, los beneficios que brindan a la humanidad y cómo su uso influye en nuestra relación con la familia.

Recordemos algunos de los temas trabajados anteriormente, para lo que queremos que respondas las siguientes preguntas:

- ¿Qué recuerdas sobre el tema de la familia?
- ¿Pudiste realizar las actividades sugeridas con tu familia?
- ¿Qué fue lo que más te impactó de lo investigado sobre tu familia?
- ¿Has notado cambios en tu familia?

### Las TICs en el desarrollo personal y social

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes” (Servicios TIC, 2006).

Hablar de las TIC abarca, no solo la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación.

Las TIC, están en todas las áreas de nuestras vidas, en lo familiar, lo social, en la escuela. Tienen grandes usos y son fáciles de manejar, sobre todo para las nuevas generaciones. Con ella podemos acceder, informar, aprender, guardar, producir, presentar y transferir información.

Dentro de las TIC, se encuentran televisores, teléfonos celulares, computadores, radios, reproductores de audio y video, consolas de videojuegos, tabletas e Internet y también los medios de comunicación.

### ¿Para qué sirven?

Pueden servir, entre otros muchos aspectos, para mantenernos en contacto, para aprender, para divertirnos, para comunicarnos, para informarnos en poco tiempo sobre los acontecimientos mundiales y locales, también para dar a conocer nuestras opiniones y saber las opiniones de los demás.

Las TIC nos ofrecen la posibilidad de realizar funciones que facilitan nuestros trabajos tales como:

- Fácil acceso a todo tipo de información.
- Instrumentos para todo tipo de proceso de datos.
- Canales de comunicación.
- Almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte.
- Automatización de tareas.
- Interactividad.

Las nuevas tecnologías forman parte de la cultura actual, con la cual debemos aprender a convivir, ya que éstas amplían las capacidades físicas y mentales y las posibilidades de desarrollo social.

Hoy más que nunca, el uso de las TIC representa un cambio notable en la sociedad y sobre todo en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos.

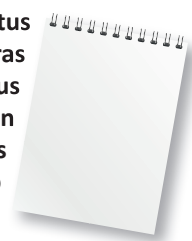
Pero, ¿cómo han evolucionado a través del tiempo?. Hay mucha información que puedes encontrar sobre ello. Te sugiero, iniciar la discusión de esta inquietud con tus familiares, especialmente los más adultos, los cuales podrán contarte cómo se manejaban, a nivel de comunicación en esos tiempos.

Te compartimos un corto video que puede ayudarte a conocer sobre su historia y evolución. Es interesante saber cómo han avanzado y cómo lo utilizaban los abuelos y bisabuelos hace muchos años.



<https://www.youtube.com/watch?v=wy33jQZna4c>

**I.- Luego de ver el video, conversa con tus familiares y algunos vecinos adultos, mientras mayores mejor, pregúntales cómo era en sus tiempos la transmisión de la información y la comunicación. Puedes realizarles las preguntas a continuación (ten a mano dónde anotar las respuestas).**



1. ¿Cómo eran los primeros teléfonos fijos en la casa?
2. ¿Cómo eran los radios? ¿Cuántas emisoras se escuchaban?
3. Y los televisores ¿cómo se veían? ¿Cuántos canales tenían?
4. ¿Cómo era el Internet en sus inicios?
5. Pide que te comenten de los primeros celulares ¿Cómo se veían? ¿Cómo funcionaban?
6. ¿Cómo hacían para comunicarse con sus familiares lejanos? ¿Cuánto tardaba en llegar una carta o telegrama?
7. ¿Cómo se sienten hoy día con los nuevos avances?

Sugerencias de otras actividades que puedes compartir con tu familia:

- Preguntar si alguno tiene uno de estos aparatos antiguos guardados para que te los muestren y te expliquen cómo funcionaban. Antes, intenta utilizarlos y comenta tus impresiones.
- Pídeles que te cuenten sobre algunas historias jocosas de esta época que puedan recordar, con el uso de la tecnología y la comunicación, quizás también algunas historias que no sean tan graciosas, ya que sucedieron por no estar tan avanzados con la tecnología de información y la comunicación.
- Pídeles que comparen cómo se sentían antes usando esa tecnología antigua, lenta, escasa, costosa, etc., con las emociones y pensamientos de ahora que está muy avanzada. Si les es fácil o no manejarla.
- Píde que te describan dos de esos aparatos tecnológicos antiguos, los que elijas y dibuja la descripción que ellos te hacen, luego muéstraselo para que te comenten que tal fue tu interpretación de su descripción. Puedes hacer el dibujo en una hoja, en tu celular o con los recursos que tengas a mano.

**II. Luego de escuchar estas historias, escribe un cuento, haz un video o un cómic, ejemplificando la época de cuando las TIC no estaban tan avanzadas, comparte tu producción con tu docente y con tus compañeros más cercanos y escucha sus comentarios. También guarda todas tus producciones para compilarlas en el portafolio artístico personal.**

*Si no tienes conexión puedes armar tu portafolio en físico.*

## TEMA 2

# La novela de viajes y aventuras

### Introducción



Ha llegado la hora de dar rienda suelta a la imaginación y trabajar, de manera más cercana, con tus compañeros. A partir de esta semana, entramos de lleno en el maravilloso mundo de la escritura creativa mediante la realización de un taller literario. Realizar este tipo de actividades, es darle un uso adecuado a la tecnología, por lo

que te invitamos a realizarlo plenamente.

¿Qué se hace en un taller? Pues crear, reparar y modificar las cosas, hacerlas útiles, renovarlas. Del mismo modo en que en el taller automotriz o de ebanistería se logran esas acciones con un motor, un carro o un trozo de madera, en nuestro taller trabajaremos con las palabras y la imaginación como materia prima.

**A escribir se aprende escribiendo**, así que, durante las próximas cuatro semanas, las actividades estarán orientadas al intercambio de ideas, el trabajo colaborativo y a la creación de situaciones adversas y personajes resilientes que, al igual que tú, deben encontrar su voz interior para avanzar. La meta es que te conviertas en coautor de una novela breve de viajes y aventuras.

Ya has repasado conceptos relacionados con el género narrativo y algunas características del subgénero seleccionado. Además, hemos compartido ideas sobre cómo iniciar una novela de viajes y aventuras y diste tus primeros pasos en cuanto a la creación de personajes que cuentan una historia. Para comprender mejor el nudo de este tipo de narraciones, te invitamos a analizar un fragmento de uno de los grandes clásicos de la literatura: “Las Aventuras de Robinson Crusoe”, del escritor británico Daniel Defoe. (1719)



La obra cuenta los desafíos que enfrenta un marino londinense que, entre otras cosas, se lanza al mar en busca de fortuna, es secuestrado por piratas, vendido como esclavo en África, sobrevive a un naufragio y vive en una isla desierta. Esta obra es considerada la primera novela inglesa y su autor es un claro ejemplo de cómo las situaciones difíciles pueden llevarnos a sacar lo mejor de nuestro interior, ¿no te resulta familiar esto?

Defoe era un periodista desempleado que ya pasaba los cincuenta años de edad cuando decidió probar suerte como escritor. Se atrevió a hacerlo en un género que no se había considerado en su contexto histórico y geográfico. Encontró la manera de reinventarse, cambiar de actitud, vencer los miedos y probar cosas nuevas. Sus méritos como literato nos llevan a continuar leyendo sus publicaciones siglos después.

**I. Antes de leer el siguiente texto, responde las preguntas del cuadro:**

- ¿Te has preguntado por qué, en ocasiones, las cosas no resultan como las has planeado?
- Cuando eso sucede, ¿dónde buscas respuestas?
- ¿Qué es para ti una aventura?
- Desde tu punto de vista, ¿qué se requiere para ser un aventurero?

II. Ahora lee con cuidado el texto. Es recomendable que tomes notas de ideas importantes y subrayes palabras clave mientras lees.

**“Las Aventuras de Robinson Crusoe”**  
**Fragmento**

Un día, mientras me paseaba por la orilla del mar con la escopeta bajo el brazo, meditaba sobre la tremenda desgracia de encontrarme en una isla solitaria, separada por algunas centenas de millas de la ruta que frecuentan los navegantes, atribuyendo tal hecho a la justicia divina, que me condenaba a terminar penosamente mis días en tan triste lugar. Las lágrimas corrían por mis mejillas cuando la razón, que conoce el pro y el contra de las cosas, replicó de la siguiente manera a mis sentimientos: “Cierto es que me encuentro en una situación deplorable; pero ¿qué fue de mis compañeros? ¿Acaso no íbamos once en el barco? ¿A qué se debe que yo me haya salvado y ellos no? ¿Qué vale más, estar aquí o estar allí? —mientras señalaba el mar con el dedo—. ¿No hay que considerar las cosas tanto por el lado bueno como por el malo?”

Reflexioné luego sobre lo asegurada que tenía mi subsistencia y acerca de cuál habría sido mi suerte si el barco no hubiera flotado lo suficiente para sacar de él todo cuanto ahora poseía.

—¿Qué habría sido de mí? —exclamé en voz alta—. ¿Qué habría hecho sin armas para cazar, sin ropas para cubrirme, sin herramientas para trabajar, sin choza para protegerme?

Yo poseía todas aquellas cosas y tenía asegurada mi subsistencia por tiempo indefinido. Además, ya tenía previsto el modo de subsanar todos los accidentes posibles, como, por ejemplo, que se me agotaran las municiones o mi salud se resintiera. Confieso, sin embargo, que cuando pensaba en que el rayo podría inflamar mi pólvora me entristecía enormemente. Por ello ahora voy a relatar la historia de una vida silenciosa, de una vida que sin duda no tiene paralelo, remontándome ordenadamente hasta el principio de mi desventura en la soledad.

De acuerdo con los cálculos que hice, el treinta de septiembre puse por primera vez los pies en la isla, en la época del equinoccio de otoño, cuando el sol dirigía sus rayos perpendicularmente sobre mi cabeza, debiendo encontrarme a los nueve grados y veintidós minutos de latitud norte.

A fin de no perder el cómputo del tiempo, ya que carecía de útiles para escribir, levanté junto a la costa, en el punto en que había pisado tierra por primera vez, un poste de madera cuadrado, con la siguiente inscripción: “En este sitio abordé el 30 de septiembre de 1659”.

A ambos lados del poste marqué cada día una estría, cada siete días una mayor, y el primer día de cada mes

una más grande aún. En esta forma obtuve un calendario que marcaba exactamente los días, las semanas, los meses y los años.

Entre las muchas cosas que saqué del barco en los varios viajes que a él hice, había otras que, aunque no tan importantes como las que llevo indicadas, no por ello dejaron de serme útiles, tales como papel, plumas y tinta, lo que me permitió llevar una relación de todo cuanto me ocurría, hasta que se me agotaron. También cargué con algunos compases, catalejos, instrumentos de matemáticas, cartas y libros de navegación, así como con tres Biblias y algunos libros portugueses, entre los cuales había algunos de oraciones.

Debo recordar también que en el buque llevábamos dos gatos y un perro, cuya importante historia encontrará su lugar correspondiente en esta. A los gatos los embarqué en la balsa. En cuanto al perro, saltó del barco al mar, viniendo a buscarme a tierra al día siguiente de transportar mi primer cargamento. Este fiel animal fue para mí un amigo y un sirviente. Empleó su vigor y su fino instinto en conseguir para mí todo lo que podía. Lo único que no pude lograr de él, y que tanto lo hubiera deseado, fue que aprendiera a hablar.

Ya he descrito mi morada, que había instalado al pie de una colina, rodeada de una doble fila de fuertes estacas. Es verdad que en terminar la empalizada tardé cerca de un año, pero resultó una verdadera muralla, pues ciertamente la había cubierto por ambos lados. También he descrito cómo había protegido mis cosas, tanto en la tienda como en la bodega que tenía atrás. Pero he de agregar que en un comienzo todo era una confusión de muebles y utensilios que, por estar desordenados, ocupaban mucho espacio, de modo que no me quedaba sitio para moverme. Por tal motivo resolví agrandar la caverna, encontrando que la tierra era suelta y cedía fácilmente al trabajo que en ella ejecutaba. Penetré un buen trecho a mano derecha, y luego, girando nuevamente a la derecha, logré abrir un boquete para poder salir y que fuera independiente de la empalizada.

Después procedí a construirme algunos muebles que me resultaban indispensables, tales como una mesa y una silla, sin los cuales no podía escribir ni comer cómodamente. Para ello empleé trozos de las tablas que había traído del barco. También coloqué tablones a lo largo de las paredes de la caverna, de un pie y medio de ancho, en los que ordené las herramientas, clavos y herrajes, pudiendo así encontrarlos con facilidad. En los muros hiqué algunas clavijas para colgar las escopetas y otros objetos apropiados. En esta forma la caverna tomó el aspecto de un bazar en el que se podían encontrar las cosas más útiles.

Instalado en esta forma en mi morada, rodeado de algunos muebles que me brindaban comodidad, como la

*mesa y la silla, fue como pude empezar a escribir un Diario que continué hasta que la tinta se agotó. A continuación, transcribo algunos extractos de dicho Diario. No lo hago en su totalidad por haber ya referido muchos hechos y acontecimientos contenidos en el mismo...*

**Daniel Defoe  
(1719)**

Para acceder al texto completo, puedes visitar el enlace:



[https://www.iesdonbosco.com/data/lengua/defoe\\_daniel\\_-\\_robinson\\_crusoe-vol.i.pdf](https://www.iesdonbosco.com/data/lengua/defoe_daniel_-_robinson_crusoe-vol.i.pdf)

### III. Ahora reflexiona sobre lo leído. Responde las siguientes preguntas:

1. Crusoe, al hallarse solo en una isla después de un naufragio, en su desesperación considera que lo que le sucede es un castigo divino, ¿te ha pasado algo similar? ¿Has cuestionado a Dios cuando te sientes triste?
2. Identifica los momentos del relato en los que el naufragio muestra una actitud resiliente. Subráyalos en el texto.
3. El término “empalizada” es común en los entornos rurales. ¿Cuáles elementos o materiales realizan la misma función en las zonas urbanas?
4. El “fiel animal” y la “doble fila” son ejemplos de una figura retórica (literaria) que se conoce como epíteto. Su función es embellecer el discurso y se caracteriza por añadir un adjetivo (delante) para subrayar una cualidad del sustantivo. Encuentra otros casos en el texto y enciérralos.
5. Cuando el narrador habla del perro, expresa: “Lo único que no pude lograr de él, y que tanto lo hubiera deseado, fue que aprendiera a hablar”. ¿Por qué es este deseo tan importante para él?
6. Uno de los recursos que Robinson Crusoe emplea para sobreponerse a la adversidad es la escritura de un diario. ¿Por qué lo hace? ¿En qué puede ayudarle llevar un diario?

### IV. Conozcamos un poco más acerca de la narrativa de viajes y aventuras.

Cómo ya sabes, la novela de viajes y aventuras nos sitúa en una trama llena de desplazamientos, descubrimientos y desafíos que le ocurren de manera sucesiva (cronológica) al personaje principal. Es por esto, que en él se conjugan lo ordinario y lo extraordinario, es decir, aun cuando se trata de un sujeto común, el escritor le otorga la capacidad de lograr lo inverosímil, lo que, en otros escenarios, sería poco probable que resultara exitoso. Pero esto no sucede por arte de magia, sino que, a lo largo de la narración, se construye ante el

lector un personaje que posee cualidades sobresalientes intelectuales y/o físicas. El foco de estas novelas se centra en la historia que se cuenta y no en la psicología del personaje como en otros casos, por eso se salpican de situaciones inesperadas que mantienen el suspenso.

¿Recuerdas al profesor Lidenbrock y su prodigiosa memoria en “Viaje al Centro de la Tierra”? En “Moby Dick”, el capitán Ahab es monomaniaco, es decir, tiene una fijación que raya en la locura (sin perder la razón), por atrapar a la ballena que le amputó una pierna, mientras que en “La vuelta al mundo en ochenta días”, el señor Phileas Fogg es excéntrico, solitario y en extremo escrupuloso. Así mismo en “El viejo y el mar”, Santiago destaca por su fuerza, valentía y determinación a pesar de que su descripción física de un anciano escuálido y maltratado por los años de trabajo bajo el sol y el salitre no encaja en ese estereotipo.

Otra característica que considerar es el ambiente. En estas obras, los hechos más relevantes ocurren en lugares exóticos, remotos o apartados. Inicialmente, estas novelas se escribían en Europa y por eso era común plantear escenarios en las islas del Caribe o en las islas adyacentes a los países europeos, en África o en Asia.

En cuanto al tiempo, es importante destacar que este puede variar. Este dependerá de los obstáculos y lugares que afecten al protagonista, sin embargo, los hechos suelen narrarse en orden cronológico.

La acción, aunque suele concluir felizmente, atraviesa por una serie de situaciones lamentables o difíciles que contribuyen a formar el carácter (muy reflexivo) y heroico del protagonista. El narrador puede mostrarse como parte de la historia (testigo o protagonista) o ajeno a ella (omnisciente). En cualquier caso, este se dirige al lector sin rodeos. La sencillez lo caracteriza sin comprometer la elegancia del discurso.

### V. ¡Es hora de planear el escrito!

Antes de emprender tu proyecto como escritor, indagaremos juntos para dar respuestas a tres preguntas:

#### ■ ¿Qué harás?

Escribirás una novela breve de viajes y aventuras, con la colaboración de tus compañeros de curso. La historia debe plantearnos retos y adversidades en los que su protagonista sea capaz de mostrar su resiliencia saliendo airoso de los problemas que enfrente. Los personajes indagarán en culturas antiguas como la egipcia, china, taína, griega o romana para resolver acertijos que les permitan reconocer sus orígenes, realidades e identidad. Esta novela breve contará con una extensión aproximada de diez páginas.

#### ■ ¿Para qué la escribirás?

La meta es compartir el resultado en una feria virtual o portafolio de Arte y, en el proceso, llevar tu imaginación a límites que probablemente no hayas considerado antes.



### ¿Cómo lo harás?

1. **Forma un equipo** con 4 o 5 compañeros. Coméntale a tu profesor.
2. **Definan los elementos y la estructura** del texto (por capítulos, por hechos, creación de personajes, tiempo, acción, descripción de ambientes).
3. **Deleguen funciones** en el proceso de escritura. Tomarán en cuenta las fortalezas de cada uno en cuanto a la redacción y la disponibilidad de recursos con los que cuentan.
4. Tomarán en cuenta la estructura narrativa (inicio-nudo-desenlace).
5. **Envíen fotografías** del texto manuscrito, mensajes, si cuentan con conexión a Internet, podrían usar un procesador de textos y compartido en línea como el Google Docs. Aquí tienes los pasos de cómo usarlo:

- En una computadora, teléfono, o tableta **Android**, abre un documento en la aplicación Documentos de **Google** (necesitas una cuenta de correo electrónico en Gmail). Solo se requiere la apertura de un archivo para el trabajo en el equipo.
- Escribe el correo electrónico de cada compañero en la pestaña “compartir” y pulsa “enviar” para que todos puedan redactar en el documento.
- Toca “Editar”.
- Pulsa dos veces en una palabra para seleccionarla. Mueve los marcadores azules para seleccionar más texto.
- Empieza a editar el texto.
- Para deshacer o rehacer una acción, haz clic en “Deshacer” o “Rehacer”.

## ACTIVIDAD 3

# La herencia humana y el líquido vital

Continuamos nuestra aventura de aprendizaje preservando la salud, y seguimos construyendo los conocimientos que nos permitirán adquirir las competencias necesarias para alcanzar buenos indicadores de logro.

A esta altura del proceso, hemos sido beneficiados a nivel personal y académico con todo lo que estamos aprendiendo y experimentando.

Estas semanas, quedaremos edificados sobre todo lo relacionado con la herencia humana y los grupos sanguíneos. Para ello, tendremos que hacer uso de los conocimientos e informaciones que adquirimos en las semanas anteriores.

### I. Antes de iniciar, responde las siguientes inquietudes.

### Socializa con tus compañeros las respuestas.

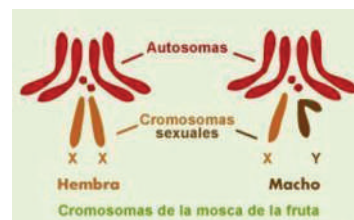
- ¿Qué determina el sexo biológico en los humanos?
- ¿Conoces la existencia de enfermedades que se relacionan directamente con el sexo de las personas?
- ¿Crees que exista la posibilidad para evitar heredar una enfermedad genética de parte de los progenitores?
- ¿Cómo se determina el tipo sanguíneo de las personas?
- ¿Conoces tu grupo sanguíneo? ¿Cuál es?
- ¿Cuál es la composición de la sangre?
- ¿Cuál es la importancia y función de la sangre en nuestro organismo?

### II. Bases teóricas

1. **Lee con atención esta información acerca del tema, y elabora un mapa conceptual con los términos básicos, para poder esquematizar mejor la información.**

#### Thomas Morgan y la mosca de la fruta

Este científico y su equipo realizaron experimentos con la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*), la cual posee cuatro pares de cromosomas homólogos, los que, al experimentar con estos, dieron como resultado descubrimientos sobre la herencia ligada al sexo.



Esta mosca posee tres autosomas, es decir, cromosomas iguales para cada sexo, pero el número cuatro es diferente para cada sexo, por eso son los llamados cromosomas sexuales.

Imagen tomada de [http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/herencia\\_ligada\\_alsexo/](http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/herencia_ligada_alsexo/) con fines educativos.

El mecanismo de reproducción celular de la meiosis da como resultado la separación de los cromosomas (autosomas y sexuales) para formar los gametos de cada individuo.

Los cromosomas sexuales son aquellos capaces de determinar el sexo de los individuos (seres humanos y animales), representados por “X” y “Y”. En los individuos, el sexo femenino está representado por X en sus células somáticas y el sexo masculino por Y.

La diferencia en los cromosomas sexuales es lo que define el sexo de las moscas. Como los cromosomas sexuales de las hembras son XX, todos los óvulos que produzcan recibirán un cromosoma X. En el caso de los machos, cuyos cromosomas sexuales son XY, ocurre que la mitad de los espermatozoides recibe un cromosoma X, y la otra mitad recibe un cromosoma Y.

En las investigaciones de laboratorio, Morgan realizó el cruce de moscas hembra de ojos rojos con machos de ojos blancos. En el experimento, Morgan examinó en la mosca de la

fruta, los dos cromosomas sexuales que son:

- XX en las hembras
- XY en los machos.

La diferencia en los cromosomas sexuales es lo que define el sexo de las moscas. Como los cromosomas sexuales de las hembras son XX, todos los óvulos que produzcan recibirán un cromosoma X. En el caso de los machos, cuyos cromosomas sexuales son XY, ocurre que la mitad de los espermatozoides recibe un cromosoma X, y la otra mitad recibe un cromosoma Y.

En las investigaciones de laboratorio, Morgan realizó el cruce de moscas hembra de ojos rojos con machos de ojos blancos. En este primer experimento, todos los descendientes fueron con los ojos de color rojo, quedando el color blanco como un alelo de carácter recesivo.

Este resultado confirmó los postulados de Mendel para esa generación resultado de un cruce. Seguido se produjo un segundo cruce con las moscas resultado de la primera generación filial (F1), dando como resultado que tres moscas de cada cuatro, salían con los ojos rojos y una con los ojos blancos. Esto, cumpliendo el principio de la segregación de los alelos.

Cuando en los experimentos se verificó el sexo de las moscas, se comprobó que las que tenían los ojos blancos eran machos. Siendo esto descrito así, los investigadores llegaron a la conclusión de que para esta especie el color de los ojos era una característica que estaba ligada al sexo. Formularon la hipótesis de que el cromosoma X es el que lleva el color de los ojos, en cambio el Y no la lleva.

El estudio constante de estos investigadores hizo que ellos pudieran crear un mapa genético de los cromosomas de la mosca de la fruta.

Los beneficios de estos experimentos, fueron los que permitieron conocer evidencias experimentales sobre lo aportado por Mendel, también datos importantes para formular el principio del ligamiento. A continuación, algunos conceptos importantes:

- **Cromosoma sexual**

Es uno de los cromosomas que determinan el sexo biológico en los humanos.

- **Autosoma**

Es un cromosoma no sexual en el organismo.

- **Gen ligado al sexo**

Es un gen que se encuentra en un cromosoma sexual. Con mucha frecuencia, esto se refiere a los genes que están dentro del cromosoma X, porque el cromosoma X tiene un tamaño más grande que el cromosoma Y, por lo que tiene más genes en su interior, lo cual favorece la inserción de información que pueda ir unida a este.

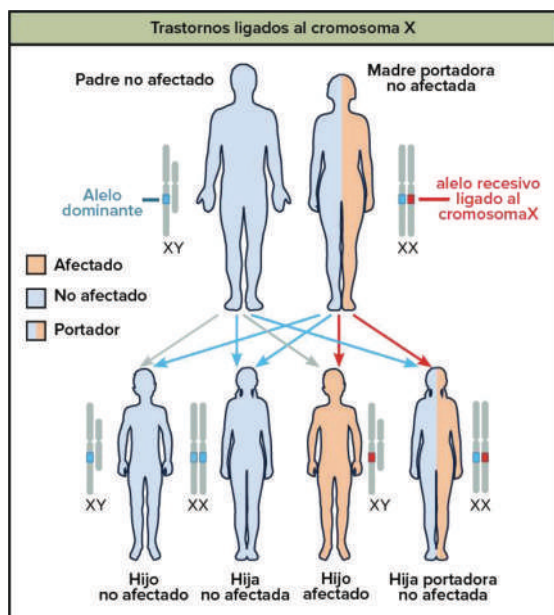
## Herencia en los humanos

En los seres humanos el sexo biológico es determinado por un par de cromosomas sexuales. En las hembras es XX y en los varones XY. Los 44 cromosomas restantes son autosomas. Los genes que se encuentran en el cromosoma X, pueden manifestarse tanto en hombres como en mujeres, en cambio los del cromosoma Y, sólo en los hombres.

La frecuencia con la que se encuentran los trastornos ligados al cromosoma X es mucho mayor en hombres que en mujeres. Esto es debido a que los hombres solo tienen un cromosoma X, lo que hará que se exprese cualquier alelo que herede un hombre de un gen ligado a X.

Cuando un gen está presente en el cromosoma X, pero no en el cromosoma Y, se dice que está ligado a X.

Para explicarte mejor, te mostraremos una ilustración que te va a permitir hacer mejor el análisis en algunos ejercicios más adelante.



Tomada de:

Repaso ligado a la herencia del sexo:

<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-sex-linkage/a/hs-sex-linkage-review>

### Enfermedades ligadas al sexo

Los caracteres de las condiciones de daltonismo, hemofilia y otras de este tipo, se localizan en el segmento diferencial del cromosoma X, por esta razón, están vinculados al sexo.

### Herencia influenciada por el sexo

Algunos genes situados en los autosomas, o en las zonas homólogas de los cromosomas sexuales, se expresan de manera distinta según el sexo. Frecuentemente este patrón de comportamiento está determinado por la actividad de las hormonas sexuales masculinas. Un ejemplo de estos caracteres es:

- La calvicie (en los hombres)
- Un mechón de pelo blanco
- La longitud del dedo índice

## Grupos sanguíneos

Los grupos sanguíneos, también llamados tipos de sangre, son la agrupación de las características de la sangre según las proteínas, llamadas antígenos, que puedan estar presentes en los eritrocitos o glóbulos rojos. Los antígenos son llamados A y B.

En el sistema ABO se reconoce que si una persona, en la superficie de sus glóbulos rojos:

- Tiene el antígeno A, su sangre será de tipo A
- Tiene el antígeno B, su sangre será de tipo B
- Si tiene la presencia de ambos antígenos A y B, su sangre será AB
- Si estos antígenos están ausentes, su sangre será de tipo O

El factor Rh es otra clasificación de la sangre. También es llamado antígeno D, descubierto en 1940 por Karl Landsteiner y Alexander Wiener. Esta clasificación consiste en la ausencia o presencia del antígeno Rh en la membrana del glóbulo rojo. En el caso de que el antígeno se encuentre en la superficie del glóbulo será Rh positivo y no tendrá anticuerpos contra este antígeno. En el caso contrario, el Rh negativo se define por no tener el antígeno en las membranas del glóbulo rojo, y en presencia del antígeno Rh+, fabricará anticuerpos que combatan contra este.

Existen también otras clasificaciones del grupo sanguíneo como por ejemplo MNS, P o por nombre de aquellos que los descubrieron (Kell, Duffy, Lutheran, Lewis).

Son interrogantes frecuentes: a quién podemos donar y de quién podemos recibir sangre. Te presentamos una ilustración sobre esto.

¿A quién puedes donar? →		O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
¿De quién puedes recibir?	O-	✓							
	O+	✓	✓						
	A-	✓		✓					
	A+	✓	✓	✓	✓				
	B-	✓				✓			
	B+	✓	✓			✓	✓		
	AB-	✓		✓		✓		✓	
	AB+	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Imagen tomada de <https://www.cardioinfantil.org/recomendaciones-y-preguntas-donacion-de-sangre/>

## Herencia del tipo de sangre

Los grupos sanguíneos son resultado de la herencia y estos siguen patrones descritos por Mendel para ser transmitidos. El gen ABO posee tres tipos de alelos A, B y O. Los alelos A y B dominan ambos (codominantes), el alelo O es recesivo.

*Ejemplo:*

¿Cómo podrán ser los descendientes del resultado de la unión en matrimonio de Clara y Manuel, si los tipos de sangre de ambos son AB? Determina las proporciones y los porcentajes para el genotipo y el fenotipo.

Para resolver este problema, utilizaremos el Diagrama de Punnett.

	A	B
A	AA	AB
B	AB	BB

Estos resultados se expresan:

Para el genotipo:

Genotipo	Proporción	Porcentaje
AA	1:4	25%
BB	1:4	25%
AB	2:4	50%

Para el fenotipo o tipo sanguíneo:

Fenotipo (Tipo de sangre)	Proporción	Porcentaje
Grupo A	1:4	25%
Grupo B	1:4	25%
Grupo AB	2:4	50%

Para determinar el otro factor que podemos heredar, es decir, el Rh, tomamos en cuenta como dominante para el fenotipo el + y el – como recesivo.

Quedando de esta forma:

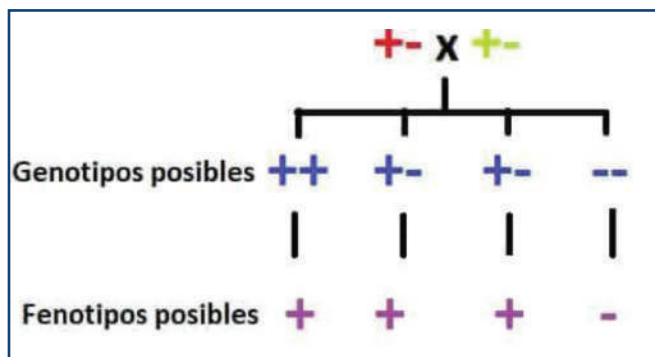


Imagen tomada de: <https://genotipia.com/grupos-sanguineos/>



**SABÍAS QUÉ...**

La sangre como líquido vital sigue siendo muy estudiado. Con mucha rapidez se crean en nuestro cuerpo las células sanguíneas que reemplazan las que ya murieron.

A continuación, te mostraremos algunas de las curiosidades sobre la sangre que la matemática Hannah Fry y el genetista Adam Rutherford compilaron para la BBC.

- Tienes unos 30 billones de glóbulos rojos.

- En sus 3 ó 4 meses de vida, cada glóbulo rojo da 150.000 vueltas alrededor de tu cuerpo.
- Los eritrocitos muertos favorecen que las heces sean marrones.
- Hay más de 30 sistemas de grupos sanguíneos, pero los dos grupos principales de los que se hacen pruebas son el ABO y Rhesus positivo o negativo.
- La primera transfusión de sangre exitosa se llevó a cabo en 1818 por el obstetra británico James Blundell.
- La sangre puede ser rechazada por tu cuerpo, si es del grupo incorrecto.
- Si eres AB+, eres un “receptor universal”.
- Si eres de tipo O-, eres un “donante universal”.
- Si tu grupo sanguíneo es el O, es menos probable que sufras una trombosis venosa profunda.
- La Rhesus (Rh) es otro tipo de proteína fuera de los glóbulos rojos.
- Algunos de los grupos sanguíneos minoritarios tienen sus propias ventajas evolutivas, por ejemplo, si tú tienes sangre “Duffy negativo” eres más resistente a la malaria.

Sigue ejerciendo tu curiosidad e indaga en diversas fuentes sobre los datos ofrecidos. También puedes leer el artículo completo en



<https://www.bbc.com/mundo/noticias-49754904>

## II. Aplicación de conocimientos

### Estudio de caso.

**1. Recuerdas que, en semanas anteriores, hablamos de la importancia de los estudios genéticos como auxiliares de la justicia. A continuación te presentamos un caso para resolver.**

Imagina que, en un tribunal de nuestro país, 2 hombres reclaman la paternidad de un niño. Esta decisión del juez podrá garantizar el reconocimiento de los derechos de identidad y manutención del niño, así como de muchos otros detalles. Analiza si la información que pudiera arrojar el estudio de los grupos sanguíneos es útil para el magistrado tomar la decisión.

**■ Propón posibles genotipos para el niño, la madre y los padres y di quién podría ser el padre verdadero como resultado:**

#### Datos:

Como resultado de una tipificación de sangre sabemos que:

- Padre 1: AB
- Padre 2: B
- Madre: A
- Niño: O

### Te daremos algunas pistas....

- Los alelos A y B son codominantes
- El alelo O es recesivo
- El hijo deberá haber recibido un alelo O de cada progenitor.

#### Análisis:

---



---



---



---



---

**2. El daltonismo es la incapacidad de distinguir el color verde del rojo. Está vinculado a un gen recesivo ligado al sexo. Viene determinado por tres genes ginándricos recesivos, que provocan diferentes alteraciones en la percepción de los colores. Un gen da lugar a la ceguera para el color rojo (protanopia), otro provoca la ceguera para el color verde (deuteranopia) y el tercero da lugar a ceguera el color azul (tritanopia).**

Imaginemos el caso de una pareja formada por una mujer portadora y un hombre daltónico. *Determina la proporción y porcentaje genotípico que dan como resultado y cuántos de hijos daltónicos se esperan.*

Para estos fines, vamos a representar cómo el cromosoma X portador del gen de daltonismo, para el cromosoma que determina solo la visión normal solo X.

**Nota:** Los genes recesivos solo se manifiestan cuando encuentran otro gen igual a él.

#### Cuadro de Punnet


#### Resultados:

Genotipo	Proporción	Porcentaje

### 3. Estudio de caso.

En 1943 Charles Chaplin (inglés, mejor comediante de todos los tiempos); enfrentaba un juicio por paternidad en la ciudad de Hollywood, su abogado recurrió a la genética para evidenciar que su cliente no era el padre de la niña.



Los antígenos A y B no se dan en la sangre de un niño, si no se encuentran al menos en uno de sus padres.

Joan Berry, la madre de la niña, quien lo acusaba era tipo A, y el de la hija era B, el padre debía tener grupo B o AB... Sin embargo, el de Charles era O.

Tres médicos que declararon en el juicio sacaron la conclusión de forma explícita: Chaplin no podía ser el padre de la criatura. Sin embargo, el juez McComb decidió que este argumento biológico era solo uno de tantos que debían ser pesados equilibradamente, y que había otros motivos para demostrar lo contrario. En su fallo, dictaminó la paternidad de Chaplin. Según lo aprendido antes, muestra de forma gráfica lo que explicaban los médicos que declararon.

Aprovecha la presentación de los resultados y compárala con la de tus compañeros. Decidan acerca de si fue justa o no la decisión del juez.

**Análisis:**

---

---

---

---



<http://serycoin.com/2018/07/sabes-los-triangelos-estando-todas-partes/>

## TEMA 4

# Triángulos, líneas notables y congruencias

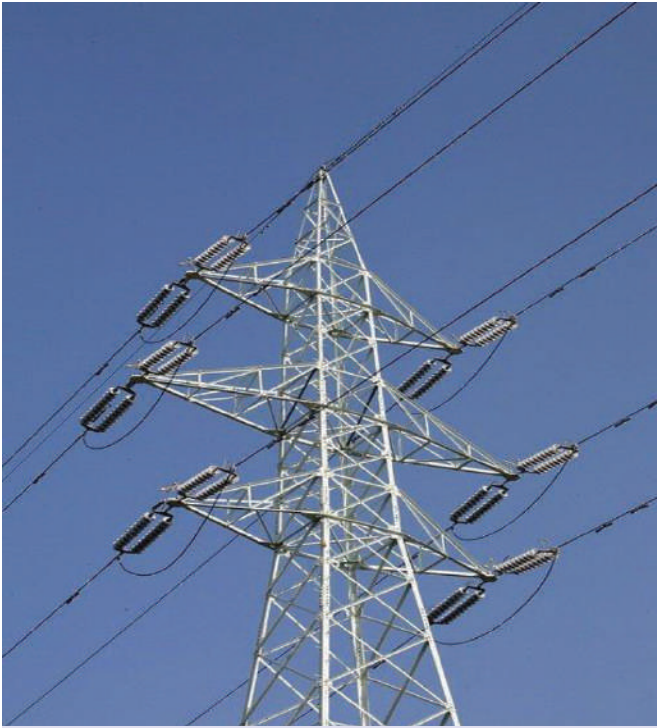
Durante las semanas anteriores, tratamos todo lo relacionado con los conceptos de perpendicularidad y paralelismo. Ahora nos toca continuar con el triángulo y sus elementos notables. El triángulo es una figura plana, formada por tres lados y tres ángulos. Ampliaremos sobre su concepto, utilidad en la vida cotidiana y denotaremos un grupo de elementos muy importantes que conforman la figura.

**I. Activa tus conocimientos:**

1. ¿Por qué los ingenieros de la construcción eligen el triángulo para levantar ciertas estructuras?
2. Además de las construcciones, ¿en cuáles otros lugares de tu entorno ves triángulos?
3. Un triángulo es una figura bidimensional, ¿qué entiendes por bidimensional? Luego investiga el concepto y compara si tu respuesta coincide.
4. Observa e identifica las figuras geométricas que corresponde a triángulos. Responde debajo de cada estructura correspondiente.



<https://www.mopc.gob.do/noticias/obras-p%C3%ABlicas-autoriza-veh%C3%ADculos-pesados-por-puente-duarte/>



<https://www.pinterest.es/pin/776308054495427495/>



<http://www.construccionesmetalicascmc.com/Vigas-reticuladas.php>

**II. Investiga y responde:**

1. Investiga el concepto estructura reticulada. ¿Tiene relación con nuestro trabajo? Argumenta tu respuesta.
2. Investiga sobre la construcción de la Torre Eiffel (París, Francia). ¿Sobre la base de qué figura fue diseñada? Redacta un breve texto informativo, en el que incluyas datos importantes de la obra.
3. Investiga el nombre, año, diseñador y país de tres edificaciones importantes, creadas sobre la base de la estructura reticulada. Cita tres obras de construcción de tu ciudad. Si tienes la posibilidad, agrega una imagen de cada una.

ESTRUCTURA	DISEÑADOR	AÑO	PAÍS / CIUDAD

**III. Completa el siguiente cuadro con las características de cada tipo de triángulo.**

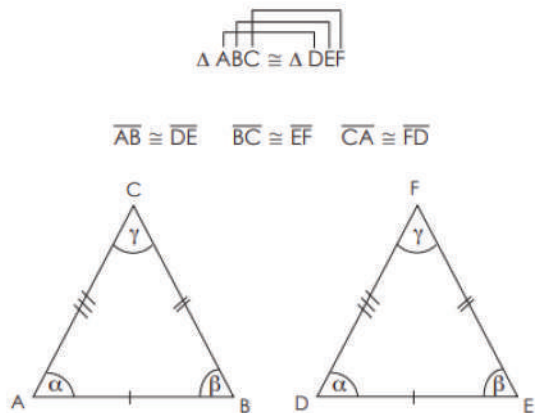
		Atendiendo a los lados		
		Equilátero	Isósceles	Escaleno
Atendiendo a los ángulos	Acutángulos			
	Rectángulos			
	Obtusángulos			



# ¡Seguimos conceptualizando!

## Triángulos congruentes

Dos triángulos son congruentes, si uno coincide (se ajusta perfectamente sobre) con el otro. El símbolo de congruencia es ( $\cong$ ). Las partes coincidentes de las figuras congruentes se llaman homólogos o correspondientes.



## Criterios de congruencia

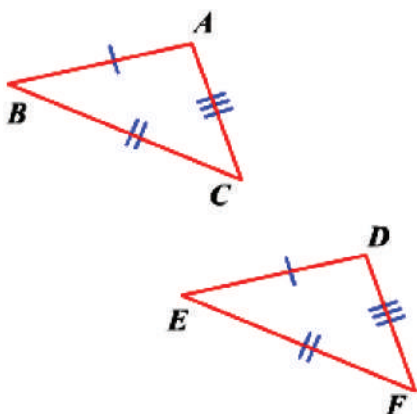
Los criterios de congruencia nos permiten identificar, con la información disponible, si dos triángulos son o no congruentes entre sí.

**Primer criterio de congruencia: LLL** Dos triángulos son congruentes, si tienen sus tres lados respectivamente iguales. La designación LLL se citará como una razón que se refiere a los tres pares de lados congruentes.

Para complementar la explicación, puedes observar el siguiente video sobre el criterio LLL aportado por Khan Academy:



<https://youtu.be/oQCK-kzuy8g>



$AB \cong DE$   
 $AC \cong DF$   
 $BC \cong EF$   
 $\rightarrow \Delta ABC \cong \Delta DEF$

**Segundo criterio de congruencia: LAL** establece que cuando dos lados y el ángulo comprendido entre ellos de un triángulo son congruentes, con los dos lados correspondientes y el ángulo incluido entre ellos de otro triángulo, los dos triángulos son congruentes. El orden de las letras **LAL ayuda a recordar que los dos lados que se nombran tienen el ángulo entre ellos**. Esto es, en cada triángulo ambos lados forman el ángulo.

Para complementar la explicación, puedes observar el siguiente vídeo sobre el criterio LAL aportado por Khan Academy:



<https://youtu.be/VYCebyeVJdk>

$AB \cong DE$   
 $BC \cong EF$   
 $\angle B \cong \angle E$   
 $\rightarrow \Delta ABC \cong \Delta DEF$

**Tercer criterio de congruencia: ALA**. Dos triángulos son congruentes, si tienen respectivamente iguales un lado y los dos ángulos adyacentes a ese lado. **ALA se refiere a dos ángulos y el lado incluido**.

$\angle B \cong \angle E$   
 $\angle C \cong \angle F$   
 $BC \cong EF$   
 $\rightarrow \Delta ABC \cong \Delta DEF$

**Cuarto criterio de congruencia: AAL**. Si dos ángulos y un lado no incluido de un triángulo son congruentes con dos ángulos y un lado no incluido de un segundo triángulo, entonces los triángulos son congruentes.

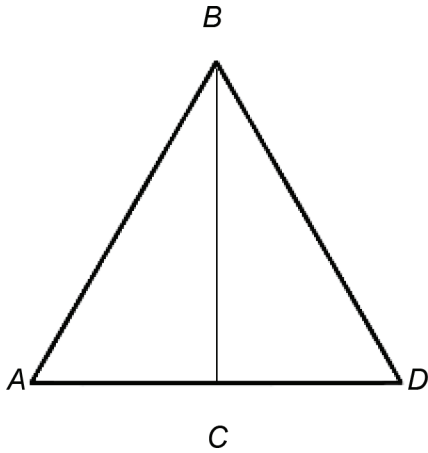
$\angle T \cong \angle K$   
 $\angle S \cong \angle J$   
 $\angle R \cong \angle H$   
 $\rightarrow \Delta TSR \cong \Delta KJH$

Para complementar la explicación, puedes observar el siguiente vídeo sobre el criterio ALA y AAL aportado por Khan Academy:



<https://youtu.be/DvL3gNBkFeE>

1. En los ejercicios siguientes, utiliza la información dada para establecer la razón de por qué  $\Delta ABC \cong \Delta DBC$ .

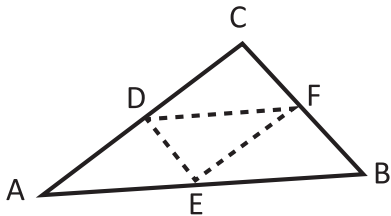


2. La numeración de los ángulos de la siguiente manera:  $\angle 3$  y  $\angle 4$  en la parte superior de la figura a ambos lados de la recta de izquierda a derecha.  $\angle 1$  y  $\angle 2$  en la base de la figura a ambos lados de la recta de izquierda a derecha.

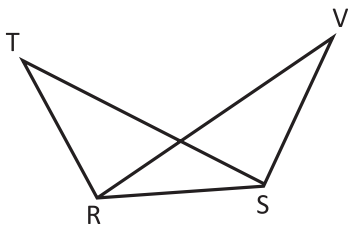
Desarrolla lo que se te pide:

- $\angle A \cong \angle D, \overline{AB} \cong \overline{BD}$ , y  $\angle 1 \cong \angle 2$
- $\angle A \cong \angle D, \overline{AC} \cong \overline{CD}$ , y B es el punto medio de  $\overline{AD}$
- $\angle A \cong \angle D, \overline{AC} \cong \overline{CD}$ , y  $\overline{CB}$  biseca al  $\angle ACD$
- $\angle A \cong \angle D, \overline{AC} \cong \overline{CD}$ , y  $\overline{AB} \cong \overline{BD}$
- $AC \cong \overline{CD}, \overline{AB} \cong \overline{BD}$  y  $\overline{CB} \cong \overline{CB}$  (por identidad)
- $\angle 1$  y  $\angle 2$  son  $\angle$ s rectos,  $\overline{AB} \cong \overline{BD}$  y  $\angle A \cong \angle D$

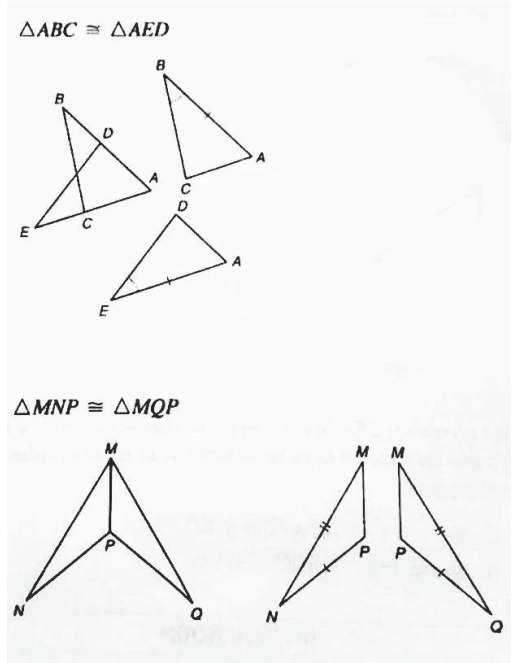
3. En el  $\Delta ABC$  los puntos medios de los lados están unidos. ¿Qué te dice la intuición acerca de la relación entre  $\Delta AED$  y  $\Delta FDE$ ?



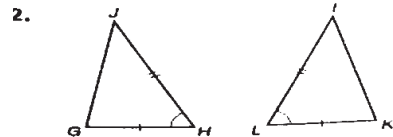
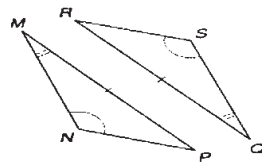
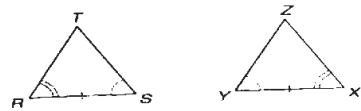
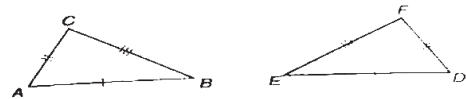
4. Suponga que desea demostrar que  $\Delta RST \cong \Delta SRV$ . Use la razón identidad, para nombrar un par de partes correspondientes que sean congruentes.



5. Los triángulos que se muestran a continuación son congruentes. Las partes congruentes están marcadas. A) Nombra un par de partes adicionales que sean congruentes por identidad. B) Considerando las partes congruentes, establece la razón por la cual los triángulos deben ser congruentes.

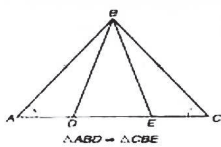


6. En los ejercicios siguientes, las partes congruentes están indicadas por guiones (lados) o arcos (ángulos). Establezca cuál método (LLL, LAL, ALA o AAL) se podría utilizar para demostrar la congruencia de dos triángulos.

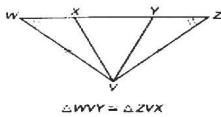


7. En los ejercicios indicados se puede demostrar la congruencia de los triángulos nombrados. Considerando los pares congruentes marcados, nombra los pares adicionales que deben ser congruentes para que sea posible utilizar el método mencionado.

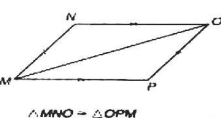
LAL



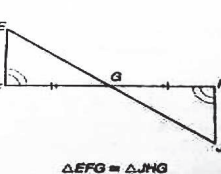
ALA



LLL



AAL



**PCTCC:** Las partes correspondientes de triángulos congruentes son congruentes.

**Regla general uso de PCTCC:** En una demostración se debe determinar que dos triángulos son congruentes, antes de demostrar que las PCTCC, se pueden utilizar para comprobar que otro par de lados o ángulos de dichos triángulos son también congruentes.

**ESTRATEGIA PARA UNA DEMOSTRACIÓN ▶ Pruebas que implican triángulos congruentes.**

En este estudio de triángulos se establecerán tres tipos de conclusiones:

1. *Demostración de congruencia de triángulos*, tales como  $\Delta TWZ \cong \Delta VWZ$ .
2. *Demostración de partes correspondientes de triángulos congruentes* como  $\overline{TZ} \cong \overline{VZ}$  (Observe que se tiene que demostrar que los dos  $\Delta$ s son  $\cong$  antes de que se pueda utilizar PCTCC)
3. *Establecer una relación más* como  $\overline{WZ}$  biseca a  $\overline{TV}$  (Observe que se debe establecer que los dos  $\Delta$ s son  $\cong$  y aplicar también PCTCC antes de que se pueda llegar a esta conclusión.)

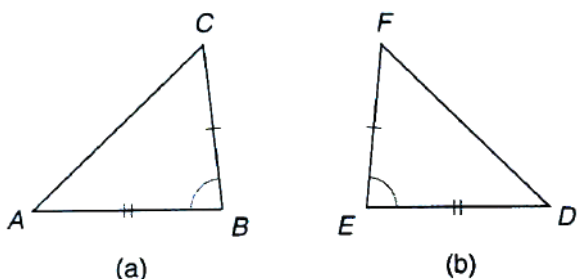
Si tienes conexión, puedes ingresar al siguiente enlace y encontrarás como descargable **PDF** o **WORD** una ficha de actividades relacionadas con las demostraciones de congruencia de triángulos y otros ejercicios más:



<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Problemas-de-Congruencia-de-Triangulos-para-Cuarto-de-Secundaria.pdf>

**Partes correspondientes de triángulos congruentes**

Recuerda que la definición de triángulos establece que las seis partes (tres lados y tres ángulos) de un triángulo son congruentes respecto a las seis partes correspondientes del segundo triángulo. Si se ha comprobado que  $\Delta ABC \cong \Delta DEF$  por LAL (las partes congruentes están marcadas en la figura), entonces se llega a conclusiones tales como: el ángulo C es congruente al ángulo F y el segmento AC es congruente al segmento DF. La siguiente razón (PCTCC) se utiliza con frecuencia para deducir tales conclusiones y está basada en la definición de triángulos congruentes.



DADO:  $\overline{ZW} \cong \overline{YX}$   
 $\overline{ZY} \cong \overline{WX}$

DESMUESTRE:  $\overline{ZY} \parallel \overline{WX}$

PLAN PARA LA DEMOSTRACIÓN:

Al demostrar que  $\Delta ZWX \cong \Delta XYZ$ , se puede demostrar que  $\angle 1 \cong \angle 2$  por PCTCC. Entonces los  $\angle$ s 1 y 2 son ángulos alternos internos congruentes para  $\overline{ZY}$  y  $\overline{WX}$ , que deben ser paralelos.

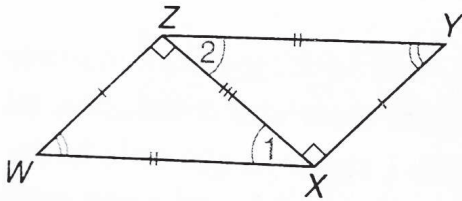
DEMOSTRACIÓN	
ENUNCIADOS	RAZONES
1. $\overline{ZW} \cong \overline{YX}; \overline{ZY} \cong \overline{WX}$	6. Dado
2. $\overline{ZX} \cong \overline{ZX}$	7. Identidad
3. $\Delta ZWX \cong \Delta XYZ$	8. LLL
4. $\angle 1 \cong \angle 2$	9. PCTCC
5. $\overline{ZY} \parallel \overline{WX}$	10. Si dos rectas se cortan por una transversal de tal manera que los $\angle$ s alternos internos sean $\cong$ , dichas rectas son $\parallel$

**Sugerencias para la demostración de la congruencia de triángulos.**

Trazos utilizados para demostrar triángulos congruentes:

1. Marca las figuras de forma sistemática, utilizando: a) un cuadrado en la abertura de cada recto, b) el mismo

- número de guiones en los lados congruentes y c) el mismo número de arcos en los ángulos congruentes.
2. Traza los triángulos cuya congruencia va a demostrarse en colores distintos.
  3. Si se traslapan los triángulos, dibuja por separado.



Koeberlein, A. (2011). *Geometría, 5ta. Ed. México: CENGAGE Learning.*

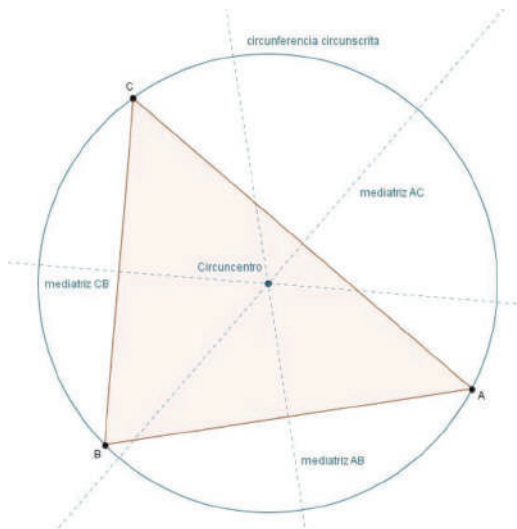
### ■ Puntos y rectas notables del triángulo

Pues bien, sobre los triángulos, hay todo un universo matemático de características, propiedades, teoremas y curiosidades. Ahora, nos centraremos en un grupo de rectas y puntos muy importantes, solo los más conocidos ya que hay muchas más, que se conocen como puntos y rectas notables del triángulo. En las rectas notables más conocidas de un triángulo, veremos las mediatrices, las medianas, las alturas y las bisectrices; y, sobre sus puntos notables asociados: el circuncentro, el baricentro, el ortocentro y el incentro respectivamente.

### ■ Mediatrices y circuncentro

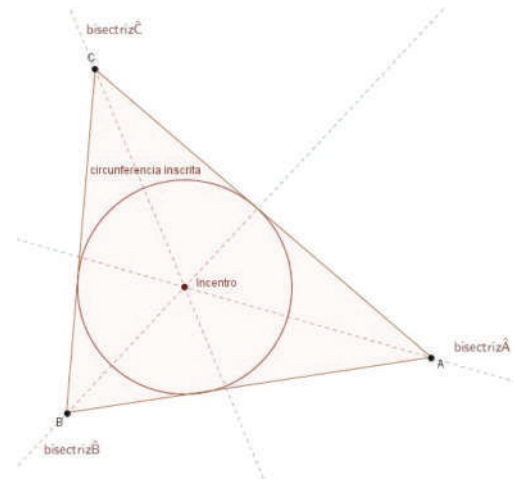
Las **mediatrices** de un triángulo son las mediatrices de sus lados, es decir, las rectas que pasan por el punto medio de cada uno de sus lados y son perpendiculares a los mismos.

Las tres mediatrices del triángulo (hay una por cada lado) se cortan en un punto que está, por tanto, a la misma distancia de los tres vértices del triángulo. Eso quiere decir, que se puede trazar una circunferencia con centro en dicho punto y que pase por los tres vértices. A esa circunferencia se le denomina **circunferencia circunscrita**, y al centro de la misma en el que se cortan las tres mediatrices, **circuncentro**.



### ■ Bisectrices, incentro y exincentros

Las **bisectrices** de un triángulo son las bisectrices de sus ángulos. Existen bisectrices internas (las usuales) y externas a estos ángulos, y son perpendiculares entre sí.



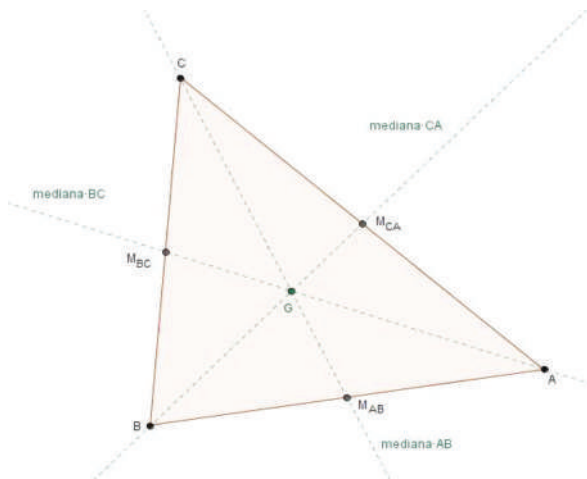
La bisectriz de un ángulo es el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de los dos lados del ángulo. Las tres **bisectrices interiores** del triángulo (hay una por cada ángulo) se cortan en un punto que está, por tanto, a la misma distancia de los tres lados del triángulo. Eso quiere decir, que se puede trazar una circunferencia con centro en dicho punto y que sea tangente a los tres lados del triángulo. A esa circunferencia se la denomina **circunferencia inscrita**, y al centro de la misma en el que se cortan las tres bisectrices, **incentro**.

Además, las **bisectrices exteriores** de dos ángulos concurren con la bisectriz interior del ángulo restante en puntos denominados **exincentros**, que son los centros de las circunferencias exinscritas del triángulo. Hay 3 exincentros, al igual que 3 **circunferencias exinscritas**. Las circunferencias exinscritas son tangentes a un lado y a la extensión de los otros dos.



### ■ Medianas y baricentro

Las **medianas** de un triángulo son las rectas que pasan por uno de sus vértices y por el punto medio del lado opuesto a dicho vértice. Las tres medianas de un triángulo se cortan en un punto llamado **baricentro** o **centroide**, **G**.



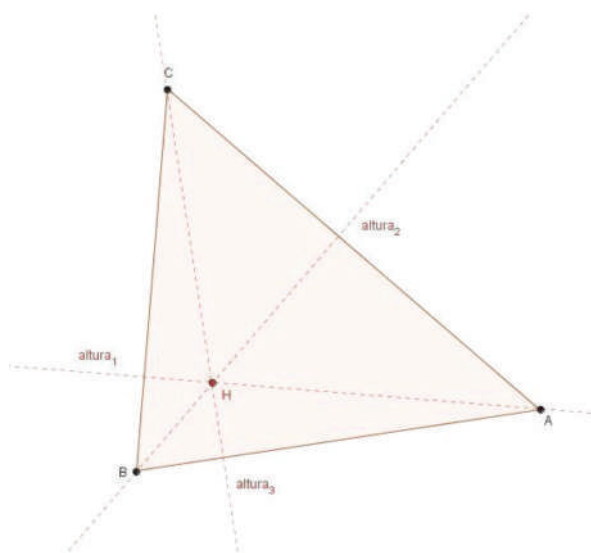
Se cumple que el baricentro divide a cada mediana con razón 2:1, de manera que la distancia desde el baricentro a cada vértice es el doble **que la distancia al punto medio del lado opuesto**.

$$\overline{GA} = 2 \overline{GM_{BC}} \quad \overline{GB} = 2 \overline{GM_{CA}} \quad \overline{GC} = 2 \overline{GM_{AB}}$$

Además, cada mediana del triángulo lo divide en dos triángulos de igual área, y las tres medianas dividen al triángulo en 6 triángulos de áreas iguales. También puedes observar otra cosa: uniendo los pies de las medianas (punto medio de cada lado) se obtiene un triángulo semejante al original con área  $1/4$  del área de éste.

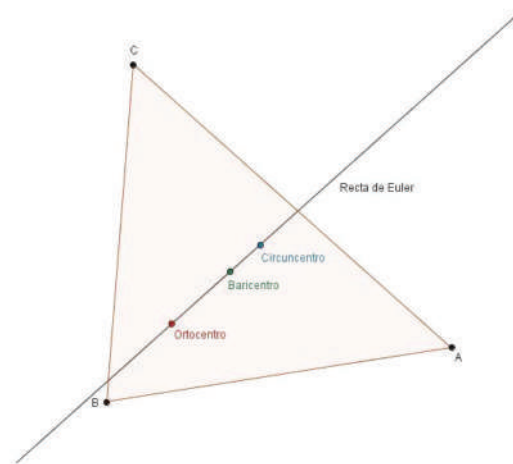
### ■ Alturas y ortocentro

Las **alturas** de un triángulo son las rectas que pasan por uno de sus vértices y son perpendiculares al lado opuesto de dicho vértice, o a su prolongación. Las tres alturas de un triángulo se cortan en un punto llamado **ortocentro**, **H**.



### ■ Recta de Euler

La **recta de Euler** de un triángulo es una recta en la que están situados el ortocentro, el circuncentro y el baricentro de un triángulo (hay otros puntos notables del triángulo que no hemos visto, que también se encuentran en esta recta). Se denomina así en honor al matemático suizo, **Leonhard Euler**, quien demostró la colinealidad de los mencionados puntos notables de un triángulo, en 1765.



Se cumple que **la distancia del baricentro al circuncentro es la mitad de la distancia del baricentro al ortocentro**. Esta es una de tantas cosas que “molan” de las matemáticas.

Artacho, A. (2018). Puntos y rectas notables de un triángulo. Enero 5, 2021, de Matemáticas Cercanas Sitio web: <https://matematicascercanas.com/2018/03/03/puntos-y-rectas-notables/>

#### Responde a estas preguntas de razonamiento

1. ¿Dónde se encuentran situados respecto del triángulo cada uno de los puntos notables que hemos visto, cuando el triángulo es acutángulo, rectángulo u obtusángulo?
2. ¿Hay algún tipo de triángulo en el que la recta de Euler también pase por el incentro?
3. ¿En qué tipo de triángulos coincidirá el circuncentro, el incentro, el ortocentro y el baricentro?

#### Diario reflexivo:

1. ¿Cuál es la aplicación de este tema?
2. ¿Cuál contenido no comprendes aun?
3. ¿En qué te gustaría profundizar?



## TEMA 5

# ¡Por amor al baile!



<https://magicolom.com/endulzamientos-de-amor/endulzamiento-con-oshun/>

En las semanas anteriores estuvimos trabajando los contenidos de la música y el Teatro Antropológico en Latinoamérica, vimos que este nace de la fusión entre varias culturas que dan forma y color a lo que hoy somos. En esta ocasión, vamos a conocer también, como parte de nuestra cultura, las danzas originarias de los pueblos de nuestra América.

### I. Antes de continuar, respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué significa la palabra primigenia?
- ¿Qué tipo de danzas folclóricas conoces?
- ¿Dónde las has visto realizar?
- Si has participado en una danza folclórica o has visto alguna, cuéntame tú experiencia.

Las danzas originarias de los pueblos fueron, junto al teatro vivo reflejo de las formas de pensar, actuar y de las creencias ancestrales. Todas las danzas parten, al igual que el teatro, de rituales que tenían que ver con la caza, la cosecha, la reproducción y la fertilidad, fue una forma más de comunicación con sus dioses y, por tanto, eran ejecutadas en las actividades sagradas que se realizaban en honor a ellos.

Hoy, muchas de esas danzas se han perdido en el tiempo, otras se fundieron con otras culturas que arribaron al continente, bien como esclavistas o como esclavizadas, para dar forma a lo que hoy conocemos como danzas folclóricas. Por ejemplo, hay danzas dominicanas que se tocan con instrumentos ancestrales, pero estas y los vestuarios, se corresponde más a las danzas y contradanzas europeas traídas por los conquistadores.

Hoy, las danzas dividen su nomenclatura según sus estilos. Estas pueden ser: **folclórica**, **popular**, **clásica**, **contemporánea**, y **urbana**. Estas dos semanas estaremos trabajando solo con las danzas folclóricas.

## ¿A QUÉ LLAMAMOS DANZA FOLCLÓRICA?

Para conocer su significado, debemos descomponer el nombre en las dos palabras que la forman.

- **Danza:** es un baile, la acción o forma de bailar es, generalmente siguiendo el ritmo de una música. Por ejemplo, 'danza popular'. Es una de las manifestaciones artísticas más antiguas de la humanidad y en muchas culturas tiene un valor simbólico, ritual y representativo. Se realiza por motivos lúdicos, sociales, religiosos y artísticos.
- **Folclore:** es el conjunto de tradiciones, costumbres de un pueblo determinado y que lo distingue del resto, entre ellos están su música, sus bailes, sus cuentos, sus leyendas, su oralidad, sus chistes, sus supersticiones, sus costumbres, su arte, que son transmitidos de generación en generación.

Podemos definir las **danzas folclóricas** como: bailes propios que caracterizan una región o país, distinguiéndolo de otros.

### II. Realiza la siguiente actividad:

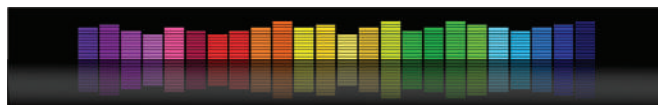
#### 1. Te invitamos a leer el siguiente material, donde podrás aprender mucho más sobre las características de las danzas folclóricas.

#### ¿Qué son las danzas folclóricas?

La danza folclórica o danza típica, es un tipo de baile social, a menudo practicado en grupos, que forma parte del acervo cultural o tradicional de una sociedad o una cultura. El término proveniente de la voz inglesa folklore: "sabiduría popular". En otras palabras, se trata de bailes tradicionales, vinculados a la identidad de los pueblos y que recogen parte de su imaginario o sus tradiciones en su vestuario, movimientos o en la época del año en que se realizan.

Las danzas folclóricas suelen ser un espectáculo consumido socialmente, de importancia cultural e incluso turística. Estas involucran cierto nivel de preparación y frecuentan darse en el marco de fiestas patronales, celebraciones nacionales o algún tipo de jubileo. No deben confundirse con las danzas ceremoniales ni con las étnicas, que generalmente están asociadas a ritos o a sociedades tribales.

Comúnmente, estas danzas se inscriben en el folklore y en ocasiones pueden mutar su contenido, dando pie a variantes modernas y a reinterpretaciones de la tradición.





## Características de las danzas folklóricas



**En líneas generales, toda danza folclórica se caracteriza por:**

- Poseer un gran número de danzantes, aunque también las hay que se ejecutan en pareja.
- Su práctica es tradicional y se hereda de generaciones previas.
- Es bailada por la gente común, es decir que no es necesariamente una práctica profesional, aunque también pueden existir concursos especializados, organizados independientemente.
- Recogen los valores locales y tradicionales de la sociedad, ya sea en su vestuario, sus movimientos, su música acompañante o sus días de ejecución.
- No poseen un órgano colegiado o rector que vigile por su correcta realización, sino que se practican de manera espontánea, con numerosas variantes y sin necesidad de permisos o autorizaciones.

### Elementos de las danzas folclóricas

- Las danzas folclóricas suelen requerir, como es lógico, de participantes para el baile, los cuales pueden bailar en parejas, en solitario o en grupo.
- Estos integrantes suelen vestir un atuendo específico, tradicional o ceremonial, que los vincula con pasajes históricos o con valores tradicionales. Cuentan con un acompañamiento musical, que a menudo se toca instrumentos antiguos, con el mismo criterio.
- Por otro lado, toda danza folclórica se inscribe en una tradición local, de modo que "pertenecen" a todos los individuos de una comunidad específica, que encuentran en ella un elemento de su identidad. Por ello, muchas danzas son elevadas al estatus de símbolo nacional por los Estados

**2. Contesta las siguientes preguntas, teniendo en cuenta la lectura realizada.**

1

¿Cuáles de estas características se aprecian en danzas tradicionales dominicanas como "El pripi, el carabine y la mangulina"?

2

¿Por qué crees que es importante mantener vivo los bailes tradicionales de los pueblos?

**3. El 29 de abril es el Día Internacional de la Danza, una manifestación artística y cultural que posee cada nación del planeta. Te invitamos a investigar sobre las danzas folclóricas de los países de nuestra América, podrás hacerlo a través de la lectura y visualización del material que te dejamos debajo o a través de otras fuentes que puedas encontrar en la red. Luego, realiza las actividades más abajo enunciadas.**



### EL «TAMUNANGUE»

Es una tradición folclórica que, según algunos cultores, refiere la unión de cuatro culturas: la indígena, la española, la africana y la chibcha. Es una especie de coreografía, ejecutada mayoritariamente por dos personas. Esta, aunque es poco reconocida en el mundo, es muy común en Venezuela.

Para bailar el tamunangue, las mujeres deben tener faldas, puesto que se considera una ofensa bailar con pantalones y no se permite. Se usa para el pago de promesas entre creyentes un santo de nombre San Antonio de Padua.

Los estudiantes que tengan acceso a Internet, pueden saber más sobre como se baila el tamunangue en el siguiente enlace.



¿Cómo es el baile del Tamunangue en Venezuela? <https://steemit.com/spanish/@profeyer/como-es-el-baile-del-tamunangue-en-venezuela>



### LA «CUECA»

Es una danza donde los bailarines (hombre y mujer), llevan un pañuelo en la mano derecha. El hombre traza con estas figuras circulares, realizando acciones galantes para tratar de conquistar a una dama. Es un baile relacionado con la conquista. Su origen es cuestionado y existen diversas teorías o corrientes sobre su evolución. Fue oficialmente declarada Los estudiantes que tengan acceso a Internet, pueden saber más sobre cómo se baila la cueca en el siguiente enlace.



“La cueca, nuestro baile nacional” <https://sites.google.com/site/lacuecanuestrobailenacional/home/la-coreografia>



### EL «TANGO»

Es una danza de pareja enlazada estrechamente. Surge a partir de la fusión de danzas y ritmos afro-rioplatenses, gauchos, latinoamericanos y europeos. Es un baile característico de la región del Río de la Plata y su zona de influencia, de la ciudad de Buenos Aires, capital respectivamente de Argentina, que se extendió por todo el mundo. Se caracteriza por el abrazo estrecho de la pareja, la caminata tanguera, el corte y la quebrada, y la improvisación. En todo el mundo, bailar tango es sinónimo de seducción, se considera un arte complejo.

Los estudiantes que tengan acceso a Internet, pueden saber más sobre como se baila el tango viendo el siguiente enlace: Asisebaila. (2018, July 26).



El tango argentino: Consejos para bailarlo. <https://asisebaila.com/tango-argentino-consejos-bailarlo/>



### EL «MERENGUE»

Es un género musical bailado en pareja originado en la República Dominicana a finales del siglo XIX. Es muy popular en todo el continente americano, donde es considerado, junto con la salsa, como uno de los grandes géneros musicales bailables. También es muy popular en parte de Europa, como España, entre otras latitudes.

El merengue fue inscrito el 30 de noviembre de 2016 en la lista representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

#### Pasos básicos de baile del merengue.

1. Camina en el lugar, cambiando el peso de la cadera de una pierna a la otra...
2. Paso merengue vaivén. La pierna derecha en el lugar y lleva la pierna izquierda delante y detrás, dejando que las caderas se balanceen un poco.
3. Paso merengue vaivén en redondo. Haz el paso vaivén en redondo girando alrededor.

Los estudiantes que tengan acceso a Internet pueden saber más de como se baila el merengue viendo el siguiente enlace:



Como bailar merengue parte 1 -"Pasos Academia de Baile" <https://www.youtube.com/watch?v=-aZYC-i9Yd0>





### EL «CARNAVALITO»

Es una danza de conjunto, es decir, se baila en grupos y con varias parejas, que realizan coreografías al compás de la música. Los danzantes se mueven en torno a los músicos o en hilera. Una mujer o un hombre con un pañuelo (o banderín adornado con cintas) en la mano se encarga de dirigir. Todos cantan la misma copla o entrecruzan improvisaciones.

Los estudiantes que tengan acceso a Internet pueden saber más sobre cómo se baila el carnavalito viendo el siguiente enlace:



**Carnavalito chileno.** <https://www.youtube.com/watch?v=oEf5wEavQJo>



### LA «CUMBIA»

Es un ritmo musical y baile folclórico tradicional de Colombia. Posee contenidos de tres vertientes culturales, principalmente indígena y negra africana y, en menor medida, blanca (española). En la instrumentación están los tambores

de origen negro africano; las maracas, el guache y los pitos de origen indígena. En este baile se aprecian movimientos sensuales de la mujer, seguidos por acciones galantes de parte del hombre. Las vestiduras tienen claros rasgos españoles: largas polleras (faldas), encajes, lentejuelas y tocados de flores. El hombre viste con camisa blanca y una pañoleta roja anudada al cuello y sombrero.

Los estudiantes que tengan acceso a Internet pueden saber más sobre como se baila la cumbia viendo los siguientes enlaces:



**¿Cómo se baila? | Cumbia**  
[https://www.youtube.com/watch?v=qjSnc4edl\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=qjSnc4edl_8)



**Cumbia**  
<https://www.youtube.com/watch?v=HN1PHJE1ZFE>

Si la conectividad te lo permite, también puedes disfrutar del siguiente video del “Festival de Ritmos de América” realizado en España, donde podrás ver diferentes danzas folclóricas de los países de nuestro continente.



**Video: Ritmos de América 2017 - I parte.**  
<https://www.youtube.com/watch?v=spnROs9cngI>



#### Reto:

Te invito a bailar, recrea el video del baile que más te llamó la atención, obsérvalo varias veces e imita los pasos de esta danza folclórica. Invita algún familiar a disfrutar de este ritmo.



## TEMA 6

### Hacia oriente...

Seguimos nuestro recorrido, no solo en espacio sino también en tiempo, el viaje ha sido largo ... imagínate, desde los ritmos folclóricos de Latinoamérica hasta dos de las grandiosas civilizaciones de oriente... descansemos en el esplendor de cada una.

Hemos abordado dos majestuosas civilizaciones antiguas, la egipcia y la mesopotámica, de ellas, aprendimos cómo estuvieron organizadas en el ámbito social, económico y político, así como también sus aportes a la humanidad. Realmente solo hemos visto pinceladas de estas civilizaciones, pues es mucho lo que se ha investigado y se sigue descubriendo de ellas. Por eso te invitamos a indagar más sobre el tema. Puedes buscar en la red enlaces especializados sobre enigmas del origen de la humanidad.

En esta ocasión, emprenderemos el viaje hacia la civilización China y la India, de las que también hemos recibido grandes aportes culturales. ¡Adelante!

#### I. Observa la siguiente imagen. ¿Sabes qué es esta gran edificación?, ¿dónde la has visto?, ¿dónde está ubicada?, ¿por qué fue construida?



La Gran Muralla China, tiene alrededor de unos 7,000 kilómetros, esta fue construida por los chinos, para defenderse de los invasores, denominados “bárbaros”.

#### ¿Cuáles ideas te surgen al observar esta formidable fortificación?

¿Te imaginas poder visitar la Gran Muralla China? Gracias a los avances en la tecnología podemos hacer el viaje desde nuestros hogares, utilizando la herramienta digital Google Earth. Si cuentas con conectividad, puedes acceder a través del siguiente enlace:



<https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,0r>

Fuente: [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/gran-muralla-china-mayor-obra-ingenieria-mundo\\_8272](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/gran-muralla-china-mayor-obra-ingenieria-mundo_8272)

#### 1. Te invitamos a que completes con tus compañeros el siguiente esquema:

¿QUÉ SABES DE LAS CIVILIZACIONES CHINA E INDIA?	¿SOBRE CUÁLES TEMAS TE GUSTARÍA PROFUNDIZAR?	¿CUÁLES FUENTES UTILIZARÍAS?

Aprendiendo en casa

2. Sigamos nuestro recorrido por las antiguas civilizaciones; antes, te invito a hacerte estas preguntas: ¿habías escuchado hablar sobre el lejano Oriente? ¿Dónde? ¿Con qué lo relacionas? ¿Sabes cuáles civilizaciones se desarrollaron allá? ¿Dónde está ubicado el lejano Oriente y cuáles países actualmente conforman esta área geográfica? Investiga y comenta con tus compañeros; resume aquí tus conclusiones:

Si quiere explorar antes y tienes conexión, te sugiero consultar la siguiente fuente:



Zarate, J (s.f.) **Civilizaciones del lejano Oriente**. Universidad Central del Ecuador. <https://en.calameo.com/read/005968071a23547f648d6>

Recuerda que puedes hacerte otras preguntas e ir anotándolas al margen, así como consultar diversas fuentes, a fin de ampliar la información y sacar tus propias conclusiones

### Geografía del lejano oriente

Al sur y al este del continente asiático se desarrollaron civilizaciones en las que también los ríos, arroyos y valles fueron determinantes en su desarrollo histórico. Según los últimos hallazgos arqueológicos de la región, alrededor del año 8000 a. C. ya había personas cultivando arroz junto al río Amarillo o Huang-He y cebada en el valle del Indo, alrededor del año 7000 a. C.

*¡Interesante!* Te invito a ubicar en un mapa los lugares señalados aquí e identificar cuáles países actualmente ocupan dichas regiones.



Fuente imagen: [http://www.proyectosalohogar.com/salones/historia/4-6/lejano\\_orientel/lejano\\_orientel.htm](http://www.proyectosalohogar.com/salones/historia/4-6/lejano_orientel/lejano_orientel.htm)

### I. Civilización China

#### ■ Ubicación geográfica

¿Sabes dónde está ubicada actualmente China? Observa el siguiente mapa.



<http://laantiguachina.blogspot.com/2010/04/origen-de-la-civilizacion.html>

1. ¿Cuáles elementos podrías destacar de este mapa?
2. Identifica los límites geográficos de este país. Completa con la ayuda del mapa y GoogleMaps <https://maps.google.com.do/>
  - Norte:
  - Sur:
  - Este:
  - Oeste:
3. Identifica los países y accidentes geográficos que hoy forman parte de los límites de China, luego escribe un breve comentario sobre lo que encuentres:

Es importante destacar que China también está rodeada de las montañas del gran Himalaya. ¿Habías escuchado hablar sobre el Himalaya? ¿Qué sabes sobre él? **Observa la siguiente imagen:**



Fuente: <https://www.nationalgeographic.com.es/temas/himalaya>



¿Sabías que el Himalaya es una gran cordillera ubicada en el continente asiático? La cordillera del Himalaya jugó un papel importante en el desarrollo de las civilizaciones de oriente. El Himalaya contiene la mayor altitud y los picos más altos, uno de ellos es el Monte Everest, el pico más alto del mundo. ¡Fascinante!, ¿no?

**1. ¿Te imaginas vivir rodeado de estas enormes montañas y desiertos? ¿De qué manera crees que el espacio geográfico podría condicionar el desarrollo de las civilizaciones?**

---



---



---

**2. ¿Crees que la ubicación geográfica de China haya influenciado en su cultura? ¿Cómo? ¿Qué opinas al respecto?**

---



---



---

**Profundiza sobre el tema, te invito a buscar el siguiente enlace:**



<https://www.geoenciclopedia.com/cordillera-del-himalaya/>

**3. Comparte con tus compañeros de clase lo que aprendiste, intercambien sus ideas, luego escribe aquí tus conclusiones:**

---



---



---

Una de las principales características de la civilización china es que estuvo separada del resto del mundo por el gran vacío de desiertos y extensos sistemas montañosos. ¿Te imaginas haber nacido estando aislado de todo el mundo? ¿Cómo te imaginas que habría sido el desarrollo de la civilización china? ¿Cuáles desafíos crees que tuvo que enfrentar para lograr alcanzar el nivel de desarrollo que la caracterizó? ¿Cómo crees que lo superaron?

**Analiza lo que plantea el siguiente texto:**

La historia de China, una de las civilizaciones más antiguas del mundo con continuidad hasta la actualidad, tiene sus orígenes en la cuenca del río Amarillo, donde surgieron las primeras dinastías Xia, Shang y Zhou. La existencia de documentos escritos hace cerca de 3500 años, ha permitido en China, el desarrollo de una tradición historiográfica muy precisa, que ofrece una narración continua desde las primeras dinastías hasta la Edad Contemporánea. La cultura china,

según el mito, se inaugura con los tres emperadores originarios: Fuxi, Shennong y finalmente el Emperador Amarillo Huang, este último, considerado como el verdadero creador de la cultura. Sin embargo, no existen registros históricos que demuestren la existencia real de estas personalidades, las que, de acuerdo con la transmisión oral de generación en generación, habrían vivido hace unos 5000 a 6000 años.

*Fuente: Story Map Journal <https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=61b73ca44f814bd89ae5001edd6efa1f>*

**4. Al leer este texto, ¿qué inferencias podrías realizar? ¿Qué importancias crees que tienen los documentos históricos en la preservación del legado y la cultura de una nación? Comenta tus respuestas con tus compañeros de clase, luego escribe brevemente tus conclusiones:**

---



---



---



---



---

**Organización Social.** Observa la siguiente ilustración :



*Fuente: [http://1.bp.blogspot.com/-xUTxf6Z17js/VeesWQ7cYrl/AAAAAAAAAA4/\\_kUJSbYzuw/s1600/img037.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-xUTxf6Z17js/VeesWQ7cYrl/AAAAAAAAAA4/_kUJSbYzuw/s1600/img037.jpg)*

¿Qué significa esta organización de forma escalonada? ¿Está ordenada así la sociedad de China? ¿Cómo está organizada la sociedad dominicana? Hazte estas y otras preguntas que te surjan y compártela con tus compañeros de clases y familiares. Será muy interesante saber qué opinan los demás al respecto.

Es importante señalar que la **estructura social** era de suma importancia en la civilización, cuyo comportamiento estaba



basado, según su posición social, tal y como puedes observar en la imagen.

- La máxima autoridad la ejercía el **emperador**, cuya personalidad era considerada de origen divino.
- Los **nobles**, pertenecían a las grandes familias con poder, y fueron quienes desempeñaron la función de militares y tenían a su cargo el ejército.
- Los **mandarines**, fungían como funcionarios del emperador, eran gobernantes, jueces y cobradores de impuestos.
- Los **campesinos**, eran quienes trabajaban las tierras.
- Los **prisioneros** no poseían libertades.

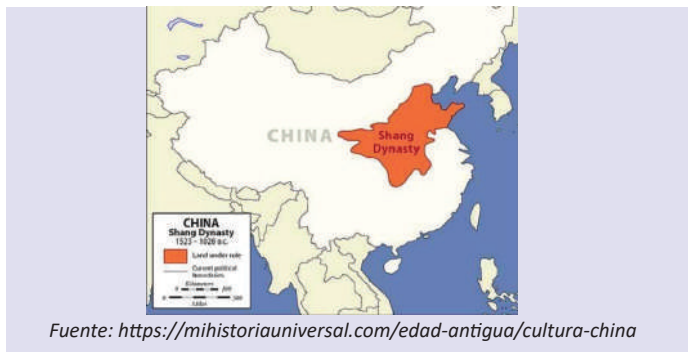
Si quieres profundizar un poco más sobre el tema, puedes consultar el siguiente enlace:



<https://historiadelascivilizacionesblog.wordpress.com/2016/01/24/la-civilizacion-india/>

Anota los hallazgos que te hayan causado impacto.

## Las Dinastías



¿Sabes qué es una dinastía? ¿Qué características posee? ¿Actualmente esa forma de gobierno se podría instaurar en República Dominicana? ¿Qué opinas al respecto? Según algunos historiadores, la dinastía Shang 1766 y 1027 a. C. fue la primera en establecerse en la antigua China, sin embargo, hay otros que sostienen que fue la dinastía de los Xian (entre los años 2200 y 1800 a. C.)

**5. Si cuentas con conectividad, te invitamos a observar el siguiente video y, luego saca tus propias conclusiones sobre la existencia o no de la dinastía Shang:**



<https://youtu.be/D5GnvbMzThE>

**Leamos juntos lo que nos plantea el siguiente texto:**

La primera dinastía de la que se tienen evidencias históricas es la Shang, que gobernó entre los años

1766 y 1027 a. C. Esta se localizó en el valle del río amarillo, con la intención de aprovechar el agua para obtener mejor rendimiento agrícola y para que al mismo tiempo les sirviese a los reyes como un espacio estratégico con fines militares.

La Dinastía Shang sería desplazada por los Zhou. Durante la dinastía Zhou, la población se fue extendiendo gradualmente a lo largo del territorio, formando así diferentes ciudades. Fue tanto el crecimiento del territorio, que cada vez se fue haciendo más difícil su completa dominación por parte de los Zhou. Por esta razón, estos deciden delegar la autoridad en varios vasallos, los cuales tenían a su encargo gobernar sobre la ciudad y sus alrededores. Esto trajo como consecuencia, que en China se formaran Estados de tipo feudal. Con el paso del tiempo, estos vasallos se fueron haciendo cada vez más autónomos, llegando al punto de que algunos de ellos se rebelaron ante el gobierno de los Zhou, que terminó por desaparecer, haciendo que China se divida en siete poderosos Estados autónomos.

*Fuente: Civilizaciones antiguas II https://historiadelascivilizacionesblog.wordpress.com/2016/01/24/la-civilizacion-india/*

**6. Haz una comparación entre la idea expuesta en el video y la de este texto. ¿Cuáles elementos similares y diferentes podrías destacar?**

---



---



---

**Te invito a buscar información valiosa en otras fuentes. Recuerda que estas deben ser confiables.**

**¿Sabes cuáles otras dinastías surgieron en la antigua China?**

Entre las más importantes se destacan:

### LA DINASTÍA ZHOU (1045 A 256 A. C.)

La dinastía gobernante más larga de China, los Zhou, usaron por primera vez el mandato celestial para justificar su dominio. Gran parte de la tierra era gobernada por señores feudales, que eran parientes de la familia Zhou.

El fundador de esta dinastía fue Wuwang. Hizo a Haojing su capital. Esta dinastía gobernó durante el período más largo de más de 800 años bajo 37 emperadores diferentes. La dinastía Zhou se clasifica en dos períodos: el Zhou occidental y el Zhou oriental.

Está tan dividido porque las ciudades capitales en el Zhou

occidental de Fengyi y Haojing se encuentran al oeste de Luoyi, la capital de Zhou del Este. La dinastía oriental, por su parte, se divide en el periodo de las primaveras y otoños (770 a.C.-476 a.C.) y el periodo de los estados combatientes (476 a.C.- 221 a.C.). Cada uno de estos períodos vio guerras tormentosas.

Fue en el año 221 a.C. cuando Qin derrotó a los otros seis estados que existían durante el período de los estados combatientes y unificó a China. Esto llevó al surgimiento de una nueva dinastía llamada dinastía Qin.

### DINASTÍA QIN (221 A.C.-206 A.C.)

Marca el comienzo del imperio chino. Shi Huangdi se convirtió en el primer emperador. Aunque esta fue una dinastía corta, se logró mucho, incluido el comienzo de la Gran Muralla; se establecieron estándares para pesos, medidas y dinero, muchos caminos y canales fueron construidos, y se comenzó a usar un solo tipo de escritura en todo el país. Todos estos avances se usarían en futuras dinastías para fortalecer a China.

El emperador Qin, con el fin de fortalecer la unidad de la

nación y mantener la dinastía, también llevó a cabo muchas reformas en política, economía, asuntos militares y cultura.

### DINASTÍA HAN (206 A.C.-220 D.C.)

La dinastía Han estableció el servicio civil para crear un gobierno fuerte y organizado. El papel y la porcelana también se inventaron durante este tiempo. Los Han adoptaron el confucianismo, la poesía y la literatura.

Han consistía en dos dinastías: La Han occidental (206 a.C.-24 d.C.) y la Han oriental (25 d.C.-220 d.C.). Durante este período hubo 24 emperadores en el trono. Muchos fueron excelentes y contribuyeron a la prosperidad del país como los emperadores Gaouzu, Wen, Jing y Wu.

La dinastía Han fue un período de paz y prosperidad, ya que los emperadores tomaron muchas medidas efectivas durante su gobierno.

*Fuente: Dinastías Chinas y sus características principales  
<https://chinaantigua.com/dinastias/>*

## 7. Haz una breve comparación entre las dinastías Shang, Zhou, Qin y Ha

DINASTÍAS	PERÍODO	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	HECHOS IMPORTANTES	OPINIÓN PERSONAL

## 8. Imagínate que en tu país se heredaría el gobierno entre familias, ¿cómo crees que sería el desarrollo de la sociedad? ¿Esta forma de gobierno sería favorable para una sociedad democrática? Justifica tus respuestas:

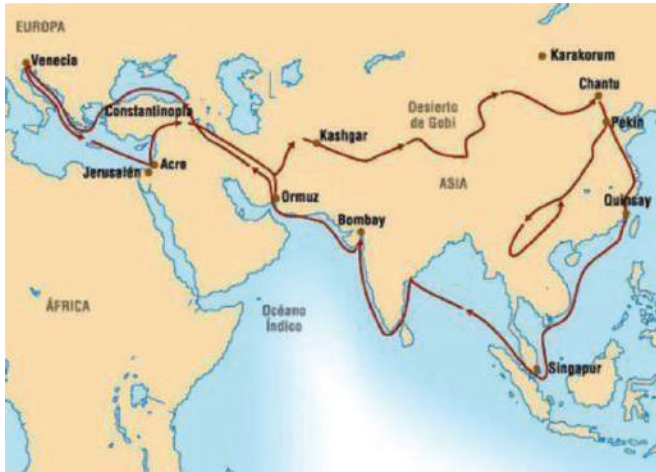
■ **Actividades económicas**

9. ¿Cuáles fueron las principales actividades económicas de China en la antigüedad? ¿Acaso dichas actividades se realizan en la actualidad? Investiga.

La China de la antigüedad influyó de manera significativa en el comercio mundial, puesto que crearon una de las redes comerciales más famosas de la historia antigua, la cual lleva el nombre de la Ruta de la Seda. Esta fue una ruta comercial que abarcaba desde China hasta Europa, con unos 6,437 km de longitud, en la que se comercializaban oro, plata, especias, alimentos, té, porcelana y otras cosas, útiles y necesarias para la vida diaria.

Debido al desarrollo exponencial que experimentaron los chinos y la gran demanda de divisas, los comerciantes se vieron en la necesidad de crear una especie de moneda que ofreciera la posibilidad de poder cargarlo encima. De esa manera surge por primera vez el papel moneda. Los chinos fueron los primeros en utilizarlo.

También fueron los pioneros en el concepto de cobro de impuestos, en el cual los emperadores cobraban una determinada cifra al pueblo para financiar proyectos y pagar a los funcionarios o mandarines.



10. ¿Has escuchado hablar sobre la Ruta de la Seda? ¿Con qué la relacionas? Comenta lo que sabes al respecto:

---



---



---

11. ¿Qué lugar ocupan los chinos en el comercio mundial actualmente? Comenta lo que sabes:

---



---



---

■ **Aspectos culturales**

Las creencias religiosas constituyeron un aspecto muy importante en la civilización china y fue considerado un elemento clave en su cultura. Las principales religiones desarrolladas en la antigua China están:

- **Budismo:** a pesar de haberse originado en la India, las ideas del budismo llegaron a extenderse hasta China. No presenta la existencia de un dios como religiones tradicionales, sino que plantea pensamientos filosóficos y en el desarrollo del ser y el aspecto espiritual del hombre.
- **Confucio:** las enseñanzas en esta doctrina religiosa están fundamentadas en los pensamientos de Confucio. En ella se destacan los valores familiares, la paz, el amor, la justicia, necesarios para poder alcanzar esa armonía con el cosmos.

■ **Aportes a la humanidad**

Muchos de los inventos chinos los utilizamos en el día a día. Entre los grandes aportes de la civilización china podríamos destacar los siguientes:

- El papel
- La seda
- La goma
- Los fuegos artificiales
- La pólvora
- El ábaco
- El reloj de sol
- La brújula
- Las cometas, entre otras

12. ¿Cuál de estos considera que fue el aporte más valioso de la civilización china a la humanidad? Explica

---



---



---



---



---



---

Te invito a profundizar sobre la civilización china, accediendo al siguiente enlace:



<https://youtu.be/GGMmkbIbMml>

# SEMANA 6

		Pág.
Tema 1	Y ahora tu historia... ..	146
Tema 2	Seguimos en Oriente .....	147
Tema 3	Ritmos del Caribe .....	151
Tema 4	Aplicando la teoría de puntos y rectas notables del triángulo .....	153
Tema 5	El dilema del uso de la tecnología .....	157
Tema 6	Herencia de la sangre .....	158

## TEMA 1

# Y ahora tú historia

En la semana anterior preparamos el esquema de escritura de la novela de aventuras. Siempre es importante organizar las ideas de lo que queremos escribir, así como identificar todos los recursos que necesitamos para producir, es decir la estructura y elementos del tipo de texto. Lo que quiere decir que... estamos listos para desarrollar el taller, así que... ¡Manos a la obra!

### I. El inicio narrativo

#### ■ Pasos:

1. Presenten al menos un personaje protagonista y un antagonista. Destaquen en ellos rasgos de personalidad, de conducta y físicos que lo lleven a sobresalir, especialmente al protagonista.

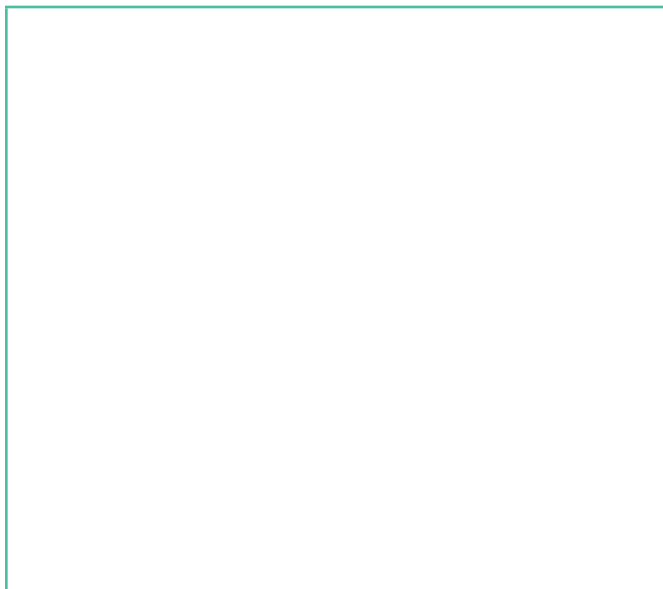
2. ¿Qué tipo de narrador emplearán? Si formará parte de la historia, hablará en primera persona (ej: Mi nombre es Juan y construí un vehículo para viajar en el tiempo.). Si deciden que el narrador sea un espectador, se dirigirá al lector en 3.ª persona (ej: Juan construyó un vehículo para viajar en el tiempo).

3. Ubiquen la historia en un tiempo y espacio. Cuándo y dónde son interrogantes que deben plantearse con anticipación:

a. Seleccionen el tiempo en el que iniciará la historia.

b. Seleccionen el lugar en que se desarrollarán las aventuras. Recuerden que estaremos situando la obra en una de las civilizaciones antiguas (en tu material de Ciencias Sociales puedes indagar más sobre este punto).

4. Para viajar largas distancias (o en el tiempo) se necesita un vehículo. Apliquen los conocimientos que tienen sobre triángulos (ver Matemáticas) para diseñarlo. Agreguen un dibujo o fotografía del modelo que realicen.



#### ■ Nota:

Empleen figuras literarias como el **epíteto**, la **metáfora** o la **comparación** (símil) al momento de redactar las descripciones. Estos tropos les ayudarán a decir las cosas con elegancia y acercarán al lector a los elementos que describen. Válido es recordar que entre la metáfora y el símil hay algunas diferencias:

a. La metáfora es una figura literaria que consiste en ceder una cualidad de un objeto a otro, por lo tanto, no requiere el uso de nexos. Por ejemplo: Su piel era el reflejo de la noche. En este caso podríamos inferir que la noche le “presta” la cualidad del color a la piel y con ello queremos decir que la persona es de piel oscura.

b. El símil consiste en comparar dos elementos empleando nexos para esos fines. Los nexos comparativos son: “más-que”, “menos-que”, “tan-como” e “igual a”. La metáfora anterior, puede convertirse en símil haciendo uso de nexos. Observa:

- Su piel era igual a la noche.
- Su piel era tan oscura como la noche.

### II. El nudo narrativo. ¡que empiece el viaje!

A la hora de escribir el nudo debes tener en cuenta que en las historias de viajes y aventuras el conflicto es lo más importante y que debes abordarlo desde dos puntos de vista.

De un lado tenemos el conflicto interno que se trata de:

a. Una situación (guerra, mudanza, migraciones, fenómenos naturales...)

b. Un descubrimiento (de una carta, un manuscrito antiguo, un diario, una joya, un retrato, un mapa...)

c. Una interrogante (sobre el origen o identidad de un grupo humano o el propio, por ejemplo)

d. Un rasgo del carácter que genera dificultad al personaje principal (ambicioso, crítico, ermitaño, de espíritu libre, obsesionado con un tema...). El antagonista de la historia u otros personajes secundarios pueden plantearse conflictos interiores relevantes, pero esto no es indispensable.

e. Un sueño sin realizar.

Por otra parte, está el conflicto externo, que es la serie de eventos que le suceden a esos personajes y que deben conducirlos a enfrentar la lucha interior o retos personales que tienen.

#### ■ Pasos:

1. Seleccionen los personajes que tendrán un conflicto interno. Mientras más larga sea la novela, mayores las probabilidades de incluir personajes. Nosotros apuntamos a una producción breve, así que lo ideal sería que solo se enfoquen en el protagonista y antagonista (si lo hay).

2. Seleccionen un detonante. Necesitan un conflicto que active la curiosidad del personaje principal y lo haga emprender un viaje. Escríbanlo con atención a los detalles.

Hablen de posibles angustias, inquietudes o desafíos que está atravesando el protagonista, de cómo se siente y las primeras decisiones que toma para cambiar su situación o estado anímico.

3. Relaten los preparativos del viaje que hará el personaje principal. ¿Por qué lo emprenderá? ¿En qué lo hará? ¿De dónde obtendrá los recursos? ¿Cuál es el propósito del viaje?

4. Incluyan diálogos con otros personajes. Repasen las actividades de las semanas anteriores para redactarlos.

### Diario reflexivo:

- Entre los artículos disponibles en los restos del naufragio, Crusoe rescató libros, ¿por qué crees que le parecieron valiosos para subsistir en la isla desierta? Si fuera tu caso y pudieras escoger, ¿qué te llevarías a una isla desierta? Explica las razones de tu elección.
  - Dos objetos de valor material/práctico:
  - Dos objetos de valor sentimental:
- Pregunta que se hace Crusoe en el texto es “¿A qué se debe que yo me haya salvado y ellos no?” En estos tiempos de pandemia en los que hemos perdido familiares, vecinos, conocidos, personas destacadas en las artes...es una interrogante que todos debemos plantearnos. Piensa en ello y escribe:
  - Una razón por la que crees que tú permaneces a salvo:
  - Un propósito al que estás llamado una vez que todo esto pase:

## TEMA 2

### Seguimos en oriente

Y damos el salto en el mapa y... Llegamos a la civilización india; que al igual que la China, es una cultura milenaria, que ha hecho grandes aportes al desarrollo de la humanidad. Quizás la ambientación de tu novela de aventuras puede ubicarse en Oriente, en la India. ¡Veamos!

#### I. La civilización india



¿Qué has escuchado hablar sobre la India?, ¿Dónde está ubicada?, ¿cuáles fueron sus aportes a la humanidad?

Fuente: *Civilización India*, froac.manizales.unal.edu.co

#### Ubicación geográfica

La civilización india se desarrolló al sur del continente asiático, específicamente en la península Indostán, entre los ríos Ganges e Indo.

**1. Ubica en GoogleMaps los límites geográficos de la India e identifica qué se encuentra en cada uno. Puedes auxiliarte del mapa anterior.**

- N:
- S:
- E:
- O:

**2. Identifica los accidentes geográficos que hoy forman parte de los límites de la India, luego escribe un breve comentario sobre los aspectos que llamen tu atención.**

**II. Analicemos lo que nos plantea el siguiente texto, luego responde las preguntas.**

Como se trata de una península con gran extensión de territorio también se le llegó a conocer como Indostán.

Su territorio se extiende hacia el norte con las montañas del Himalaya y sus alrededores, el cual es de clima gélido y prácticamente inexplorable para el ser humano. También en su parte céntrica abarca desde el mar de Arabia hasta el Bengala, y está atravesada por enormes ríos como el Ganges, el Brahmaputra y el Indo, lo que lo convierte en un terreno sumamente fértil y poblado. Por último, se extiende hacia el sur con una meseta que abarca todo el extremo inferior de la India, incluyendo Bombay y Madrás.

Fuente: *Civilización India* <https://www.historiando.org/civilizacion-india/>

**1. ¿Cuáles peculiaridades podrías destacar de la ubicación geográfica de la India? ¿Qué significa clima gélido en el texto?**

**2. Geográficamente ¿En qué se diferencia la civilización India de la China? Comenta con tus compañeros de clase e intercambien ideas**

Sabías que la civilización de la antigua India ha sido dividida por los historiadores en dos períodos: el período Védico y el Brahmánico. Esta se conoce por ser una de las civilizaciones más antiguas que existen.

**Lee con atención acerca de los siguientes periodos históricos en que se ha dividido la India.**

#### El periodo védico

Se conoce con el nombre de Período Védico a los más remotos de la civilización India, comprendido desde los años 3000 a.C. hasta los 2000 a.C. Los primitivos habitantes fueron



los drávidas, de cuya existencia tenemos información por unos libros antiguos llamados los Vedas.

Los drávidas eran de baja estatura y de piel oscura, que se habían impuesto a otras tribus nativas. Vivían en comunidades y habían desarrollado una gran civilización, semejante a la de Egipto y la Mesopotamia. Los drávidas posiblemente fundaron ciudades como Mahenjo-Daro y Harapa, en el valle del Indo; y Barigaza y Supara, en el Nervada. Dominaron la agricultura, el comercio y la industria del bronce. Su religión fue politeísta. Rindieron culto a la Diosa Madre, a un dios fecundador y a los animales selváticos.

### Período brahmánico

Corresponde al período en que la India vivió bajo la hegemonía de los brahmanes o clase sacerdotal. En este período distinguimos dos etapas fundamentales:

**A. Etapa Pre-Búdica.** - Es la etapa de mayor desarrollo del pueblo hindú bajo el poder despótico de los brahmanes, que formaban una clase sacerdotal descendiente de los arios, que procedían de la zona del Mar Caspio, quienes en el curso del II milenio a.c., invadieron el valle del Indo y del Ganges, introduciendo en la India el caballo, las armas de hierro y el carro de combate. Sometieron a los naturales y formaron pequeños reinos autónomos, semejantes entre sí. A consecuencia de las luchas civiles entre estos reinos, surgieron dos poemas épicos; el Mahabarata y el Ramayana, obras que relatan las hazañas de los conquistadores.

**B. Etapa Búdica.** - Corresponde al período de reacción del pueblo hindú contra los abusos del brahmanismo, que culminó con el triunfo de la doctrina budista. En esta etapa el caudillo militar Chandragupta Mauria, luego de someter y unificar el Norte de la India, fundó el imperio Mauria, con su capital en la ciudad de Pataliputra (actual Patna), a orillas del Río Ganges.

Fuente: <https://www.uo.edu.mx/blog/evoluci%C3%B3n-hist%C3%B3rica-de-la-cultura-de-la-india>

### ¿Habías escuchado hablar sobre los Vedas?

¿Sabías que los Vedas fueron los textos sagrados para los hindúes?. Estos fueron escritos en sánscrito, su lengua sagrada. Estos escritos contenían la revelación divina y todos los conocimientos revelados a los sabios.

**2. Para sintetizar la información, elabora un mapa mental. Recuerda que estos mapas contienen aparte de conceptos, ilustraciones, fotos o dibujos que representan también el concepto o la idea clave del tema.**

### Organización social

Uno de los aspectos que más llaman la atención de la civilización India fue su estricta división social que la caracterizaba y la diferenciaron de las demás civilizaciones del mundo. En esta civilización, existieron cuatro grupos sociales o castas, estos fueron:

- **Los Brahmanes.** Controlaban el poder político y social. Se

creía que su origen era divino, es decir, eran designados por su dios.

- **Los Chatrias.** Representaban a los guerreros, nobles, gobernantes y militares.
- **Los Vaisías.** A esta casta pertenecían los artesanos, comerciantes, mercaderes y campesinos libres.
- **Los Sudras.** Representaban los sirvientes o esclavos que servían a las demás castas.

Como puedes observar, la sociedad en la antigua India estaba organizada de forma jerárquica. ¿Sabes qué significa la palabra “castas”? Esta palabra hace referencia a etnia, linaje o estirpe. En esta civilización las castas son determinadas por el lugar y nacimiento de las personas, las cuales no tienen derecho a la movilidad social.

**3. Si pudieras dividir la sociedad dominicana en castas, ¿cómo lo harías? ¿Cuáles elementos considerarías para dividirla? ¿Cómo lo justificarías?**

**4. Imagínate que se dicte una ley para segregar la sociedad dominicana, ¿cómo reaccionarías? ¿A qué grupo crees que pertenecerías? ¿Cómo reclamarías tus derechos?**

**5. Comparte estas preguntas con tus familiares y amigos, luego elabora un comentario con las conclusiones a las que has llegado.**

**6. Investiga cómo se maneja la India actualmente en los renglones social, político, económico, religioso y cultural. Luego establece una comparación con el pueblo antiguo.**

### III. Leamos juntos lo que expone el siguiente texto:

#### ¿Cómo funciona el sistema de castas?

Durante siglos, la casta ha dictado casi todos los aspectos de la vida religiosa y social hindú, y cada grupo ocupa un lugar específico en esta compleja jerarquía. Las comunidades rurales se han organizado durante mucho tiempo sobre la base de las castas.

Las castas superiores e inferiores casi siempre vivían en colonias segregadas, los pozos de agua no se compartían, los brahmanes no aceptaban una bebida de los shudras y uno solo podía casarse dentro de su propia casta.

El sistema otorgó muchos privilegios a las castas superiores, mientras permitía la represión de las castas inferiores por parte de los grupos privilegiados. Es un sistema que a menudo ha sido criticado por ser injusto y regresivo. Y aun así permaneció prácticamente sin cambios durante siglos, dejando atrapadas a las personas en órdenes sociales fijos de los que era imposible escapar.

Sin embargo, a pesar de los obstáculos, algunos dalits y otros indios de casta inferior, como B.R. Ambedkar, autor de la Constitución india, y K.R. Narayanan, que se convirtió en el primer presidente dalit de la nación, han llegado a ocupar puestos de prestigio en el país.

Esto fue posible porque, según los historiadores, hasta el siglo XVIII las distinciones formales de castas tenían una importancia limitada, las identidades sociales eran mucho más flexibles y la gente podía pasar fácilmente de una casta a otra.

Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54557093>

**7. ¿Qué opinas sobre el texto? ¿Qué sentimientos te produce la palabra segregación? ¿Cómo la definirías? Expresa tus ideas.**

**Analiza de forma crítica lo siguiente:**

**8. ¿Cómo te imaginas viviendo en una sociedad donde las clases sociales están determinadas por tu nacimiento? ¿Qué relación guarda tu idea con la realidad?**

---

---

---

---

**9. ¿La sociedad de nuestro país está estratificada? Comenta con tus padres, familiares y compañeros ¿Qué opinan al respecto?**

---

---

---

---

### Actividades económicas

La economía en la civilización antigua hindú estaba fundamentada en la agricultura, propiciada por la zona geográfica en la que se desarrolló esta. Dentro de los principales productos se encuentran: algodón, la cebada y el sésamo o ajonjolí. También se dedicaron a la ganadería, criaban cabras, camellos y búfalos. Mantuvieron durante siglos un comercio activo entre europeos, africanos y asiáticos.

### Aportes a la humanidad

*Veamos lo que nos plantea el siguiente texto:*

La diversidad cultural y milenios de existencia han permitido que los hindúes aporten en distintos campos:

- **Matemáticas:** los indios lograron implementar el uso del cero como parte de los números. Además, desarrollaron el álgebra, algo que ha resultado sumamente útil en el campo matemático.
- **Medicina:** la medicina tradicional india ha aportado interesantes sistemas y procedimientos que han sido útiles en nuestro tiempo. Por ejemplo, el sistema natural conocido como Ayurveda, es uno de los más antiguos y fue creado por los hindúes.
- **Arquitectura:** la civilización india se caracterizó por diseñar y edificar impresionantes monumentos, templos y palacios como el famoso Taj Mahal, una de las maravillas del mundo.
- **Filosofía:** la filosofía de los hindúes es la más antigua de todo oriente, incluso más que la griega. Esta se basa en el budismo y el sikhinismo.

- **Textil:** la civilización india fue una de las primeras del mundo en confeccionar algodón y otros tipos de telas para la elaboración de prendas de vestir.

Fuente: <https://www.historiando.org/civilizacion-india/>

### Opina

¿Cuáles fueron los aportes de la civilización india que todavía utilizamos?

---

---

---

---

**Profundiza sobre estas civilizaciones, te invito a que consultes fuentes como:**



**Hallazgo de la ruta comercial**

[https://historia.nationalgeographic.com.es/a/hallazgo-ruta-comercial\\_407](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/hallazgo-ruta-comercial_407)



**Imperio Indo**

<https://mundoantiguo.net/indios/>

## IV. Recapitulando

**1. ¿Cuáles características llamaron tu atención sobre las civilizaciones?**

---

---

---

---

**2. ¿Crees que exista alguna relación entre las civilizaciones China e India? ¿Cuál?**

---

---

---

---

**3. ¿Cuáles elementos geográficos permitieron el desarrollo de estas civilizaciones?**

---

---

---

---

4. Completa el siguiente cuadro comparativo, entre las civilizaciones abordadas.

CIVILIZACIONES	SEMEJANZAS	DIFERENCIAS	PRINCIPALES APORTES
China			
India			

5. Si pudieras realizar una pirámide social y dividir la sociedad actual, ¿cómo lo harías?, ¿qué determinaría esa clasificación?, ¿crees que actualmente nuestra sociedad esté segmentada?, ¿por qué?

---



---

6. Invito a realizar esta sopa de letras. Debes subrayar las palabras relacionadas a la civilización China, identifica sus aportes a la humanidad:

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

Luego, realiza un comentario sobre la importancia de esos aportes:

## V. Para saber más...

1. Si tienes conexión, accede a estos enlaces y disfruta del contenido:



**La Antigua China/ Grandes exploradores**  
<https://www.youtube.com/watch?v=CHVPcuK8lxE>



**La Antigua India / Grandes exploradores**  
<https://www.youtube.com/watch?v=MVMVsAFBH64>

*Si no tienes, ponte en comunicación con un compañero que te pueda compartir datos interesantes. Identifica aquellos que más te impactaron y comparte tus opiniones con ellos.*

2. Investiga datos recientes, acerca de los países que actualmente ocupan los territorios que conformaban la antigua civilización China e India. Si cuentas con conexión a Internet, puedes consultar los siguientes enlaces:



**China / National Geographic**  
<https://www.nationalgeographic.es/viaje-y-aventuras/china>



**India / National Geographic**  
<https://www.nationalgeographic.es/viaje-y-aventuras/india>

Al observar los videos, ¿cuáles preguntas te surgen? ¿Cuáles fuentes utilizarías para despejar tus dudas?

## TEMA 3 Ritmos del Caribe

Seguimos el viaje en la dimensión de la imaginación y volvemos a Latinoamérica. En nuestra mente sobrevolamos los océanos que nos separan de la China e India, y encontramos el continente americano, nuestro continente; bailando no solo al ritmo del calor que nos brinda la geografía que nos rodea, sino también al legado cultural que nos dejaron nuestros ancestros.

1. A continuación, recopilamos lo aprendido acerca de los diversos bailes del continente, elaborando un esquema de comparación y luego nos concentramos en las danzas de nuestra América insular, el Caribe.

3

Ya conoces algunos de los bailes de los países de nuestro continente, ¿podrías ahora establecer algunas diferencias y semejanzas de los bailes estudiados teniendo en cuenta el vestuario, ritmos, pasos y utensilios utilizados para la danza? También puedes decir los países de origen y cuál de ellos te gustó más.

2. En el siguiente mapa de América, completa las líneas en blanco colocando en ella, las danzas tradicionales que pertenezcan a cada país.



<https://serviciosdecargatival.com/2015/07/22/como-enviar-carga-a-america-latina/>

### El Caribe

La principal forma de representación de la danza de nuestras islas del Caribe en época precolombina fue el areito, una especie de festividad mágico-religiosa donde nuestros aborígenes cantaban y bailaban en honor a los dioses. Te mostramos ahora, una referencia a esta danza, en la crónica realizada por Gonzalo Fernández de Oviedo, quien fuera uno de los primeros cronistas de Indias.



Fuente: <https://www.historiadelnuevomundo.com/los-areitos/>

Tenían estas gentes la buena y gentil manera de rememorar las cosas pasadas y antiguas; y estos eran en sus cantares y bailes, que ellos llaman areito, que es lo mismo que nosotros llamamos bailar cantando [...]. Y por más entender su alegría y regocijo, tomábanse de las manos algunas veces, y también otras trabábanse brazo con brazo, ensartados o asidos muchos en rengle (o en corro así mismo), y uno de ellos tomaba el oficio de guiar (o fuera hombre o mujer), y aquel daba ciertos pasos adelante y atrás, a manera de contrapás muy ordenado; y lo mismo (y en el instante) lo hace o dice, muy medido en aquel tono alto o bajo que la guía los entona, y como lo hace o dice, muy medido y concertada la cuenta de los pasos con los versos o palabras que cantan.

Y así como aquel dice, la multitud de todos responde con los mismos pasos y palabras, y orden; en tanto que le responden, la guía calla, aunque no cesa de andar el contrapás. Y acabada la respuesta, que es repetir y decir lo mismo que el guidor dijo, procede en continenti sin intervalo la guía a otro verso y palabras que el coro y todos tornan a repetir; y así sin cesar les dura esto tres o cuatro horas y hasta que el maestro o guidor que les danza acaba su historia, y a veces les dura desde un día hasta el otro.»

### 1. ¿Qué opinión te merece este texto?

---

---

---

### II. Lee la siguiente información acerca de la música y el baile autóctono de las Islas del Caribe.

#### Congos de Villa Mella. El baile de los Congos.

Es una danza ritual de coreografía libre y las parejas bailan sueltas de las manos. La mujer es la que pone el baile para estimular a los bailarores y luego el hombre entra para acompañarla. Las parejas se van sustituyendo. Cuando es la mujer que quiere sustituir a la que está bailando, debe “enfrentarla” y tomarla de la cintura y darle un giro para que salga del centro. Si es el hombre que quiere sustituir al que está bailando, solo tiene que tocarle el hombro, e inmediatamente sale. Dan vueltas y contravueltas. Es importante señalar que la mujer debe bailar

con falda ancha para, de vez en cuando, hacer movimientos leves, pero si tiene pantalones o falda estrecha, debe buscar un pañuelo, cordón o una bufanda que haga las veces de la falda, colocándosela en la cintura y agarrada con ambas manos.



Captura de pantalla del video <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Nr3seLcz1Yc>

#### Los Guloyas

Los Guloyas de San Pedro de Macorís, forman parte de la cultura e historia dominicana y también fueron declarados patrimonio cultural de la humanidad.



Fuente: <https://notaclave.com/tag/guloyas-de-san-pedro-de-macoris/>

La historia de su origen habla de que nacen con los descendientes de negros cocolos, que inmigraron a la ciudad de San Pedro de Macorís provenientes de las islas británicas del Caribe.

Entre las actividades de los Guloyas, se destacan diversas y variadas danzas. La más famosa es el movimiento de levantar la rodilla y dejar caer nuevamente la pierna hasta el piso, también caminan y bailan sobre zancos, todo esto acompañado de música folclórica.

Sin duda, la característica más importante del grupo de los Guloyas es su original traje o vestimenta, donde se destaca la cabeza decorada con largas y coloridas plumas de pavo real. Sus trajes son complementados por una capa de colores vivos, coloridas piedras y espejos, dando alegría y dinamismo a su representación folklórica.

Ya has visto videos y leído crónicas de 3 de las formas de danzas tradicionales del folclor de nuestro país, seguramente también los has apreciado en programas televisivos. Ahora como



actividad, deberán recrear una danza teniendo en cuenta los pasos básicos y la estructura coreográfica de ellas. No olvides invitar a tus familiares, especialmente a padres y abuelos... seguro lo van a disfrutar.



**Video: Los Guloyas. República Dominicana**

<https://www.youtube.com/watch?v=NGGI9ZA8bqc>



**Para leer: Guloyas de San Pedro de Macorís – (Historia Guloyas)**

<https://macoriserie23.com/san-pedro/los-guloyas/>

### 1. Realiza la siguiente actividad

Ya has visto videos y leído crónicas sobre 3 de las formas danzarias tradicionales del folclor de nuestro país, ahora como actividad deberás recrear una danza, teniendo en cuenta los pasos básicos y la estructura coreográfica de ellas.

Sigue estas instrucciones:

- Elige un ritmo folclórico y búscalo en Internet o emisoras locales.
- Escúchalo con atención. Si tiene lírica, trata de identificar el mensaje y la intención de este.
- Busca en tu casa ropa parecida, a la que se usa tradicionalmente este ritmo.
- Si tienes conexión, observa un video de la danza de este ritmo.
- Ejecuta los pasos lentamente hasta dominarlos.
- Invita alguien en casa a bailar y a disfrutar de la danza.

### Diario reflexivo:

- De las danzas estudiadas, ¿cuál es la que más te ha llamado la atención? Justifica tu respuesta.
- ¿Cómo piensas que este conocimiento te puede servir en el futuro?
- ¿Qué sentiste durante el proceso de aprendizaje de los pasos de danza?
- ¿Cómo fue compartir esta actividad con la familia?

## TEMA 4

# Aplicando la teoría de puntos y rectas notables del triángulo

Estaremos en esta ocasión, practicando toda la teoría aprendida en la semana anterior. Si necesitas refrescar la memoria, consulta

los trabajos anteriores, al igual que invita a un compañero a trabajar juntos.

### I. Practica lo que has aprendido de este tema.

#### A. Enlaces de videos para trabajar puntos y rectas notables del triángulo

Múltiples demostraciones que prueban que un punto está en la bisectriz perpendicular de un segmento, sí y solo sí, es equidistante de los extremos. Usamos esto para establecer el circuncentro, circunradio y circuncírculo de un triángulo:



<https://youtu.be/Qje-h0sYnEA>

Demostración de que un punto en la bisectriz de un ángulo es equidistante a los lados de un ángulo, y un punto equidistante a los lados está sobre la bisectriz de un ángulo.



[https://youtu.be/PS\\_5bvEWHGo](https://youtu.be/PS_5bvEWHGo)

Demostración de que la relación de las tres medianas de un triángulo, lo dividen en seis triángulos pequeños de igual área. También una breve discusión del centroide.



<https://youtu.be/OqLtUltN3LM>

Demostrar que cualquier triángulo puede ser el triángulo medial de un triángulo más grande. Usar esto para mostrar que las alturas de un triángulo son concurrentes (en el ortocentro).



<https://youtu.be/-hQr9AX7u1w>

Repaso de las propiedades del triángulo

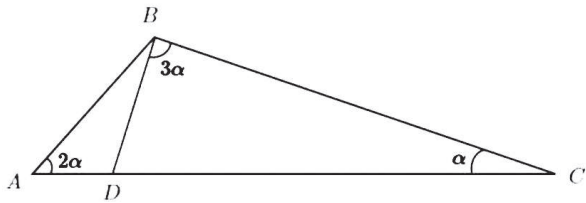


<https://youtu.be/gvslkvamKbk>

#### B. Trata de resolver por tu propia cuenta los siguientes planteamientos:

1. En un triángulo ABC, B, C se trazan las bisectrices interiores BM y AP, tal que  $AB=BM$  y  $AP=PC$ , ¿cuánto mide el  $\angle ACB$ ?
2. En un triángulo ABC, recto en B, se traza la bisectriz interior AD, D y la altura BH, que se intersecan en L, tal que  $BL=LD$ . ¿Cuánto mide el ángulo  $\angle ACB$ ?
3. Marcelo dibuja una figura trazando segmentos y ubicando tres puntos A, B, C y D en una hoja de papel. En el gráfico mostrado, ABC es un triángulo y se cumple la relación de los ángulos. Si la longitud de AB es 8 cm, ¿cuál es la longitud mínima entera de BD en la situación mostrada?





4. En un triángulo isósceles ABC de base AB, B se traza la ceviana BD, luego se trazan las alturas BH y DE de los triángulos ABD y BDC respectivamente, si  $m \hat{B} = 20^\circ$ , ¿cuánto es la medida del ángulo entre las alturas BH y DE?

5. En un triángulo isósceles ABC de base AC, se trazan las bisectrices de los ángulos exteriores de los vértices B y C, las cuales se intersectan en el punto D. Si  $AB=13$ , ¿cuánto mide el segmento DB?

6. Para complementar puedes realizar la siguiente práctica en línea propuesta por la plataforma Khan Academy sobre Líneas y puntos notables básicos en el triángulo:



<https://es.khanacademy.org/math/geometria-pepre-u/x4fe83c80dc7ebb02:poligonos-y-angulos-en-la-circunferencia/x4fe83c80dc7ebb02:lineas-y-puntos-notables-basicos-del-trianguulo/e/12-5-12-practica-l-neas-y-puntos-notables-b-sicos-en-el-tri-ngulo>

7. Puedes trabajar con trazado de líneas y puntos notables básicos en el triángulo, utilizando la siguiente actividad propuesta por la plataforma GEOGEBRA:



<https://www.geogebra.org/m/utA2PDWD>

8. Material educativo en formato PDF para trabajar



**Propiedades y clasificación de los ángulos:**

<https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/Propiedades-y-Clasificaci%C3%B3n-de-los-Tri%C3%A1ngulos-Para-Tercer-Grado-de-Secundaria.pdf>

9. Material educativo en formato PDF para trabajar Líneas notables de un triángulo:



<https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/L%C3%ADneas-Notables-de-un-Tri%C3%A1ngulo-Para-Tercer-Grado-de-Secundaria.pdf>

10. Material educativo en formato PDF para trabajar Congruencia de triángulos:



<https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/Casos-de-Congruencia-de-Tri%C3%A1ngulos-Para-Tercer-Grado-de-Secundaria.pdf>

11. ¿Cómo se traza una bisectriz?

- Pinchando con el compás en el vértice del ángulo A y abriendo el compás la medida que se quiera, se traza un arco que corta a los lados del ángulo en los puntos 1 y 2.
- Ahora, cogemos una abertura del compás, algo superior a la mitad del arco comprendido entre los puntos 1 y 2. La abertura puede ser cualquiera, pero tiene que ser algo mayor a la mitad del citado arco.
- Con esta abertura se traza un arco desde 1 y otro desde 2. Se cortan en el punto 3.
- Uniendo 3 con el vértice del ángulo A, obtenemos la BISECTRIZ.

*¿Cómo hallar el ortocentro?*

- Se sitúa el tramo más largo de la escuadra (hipotenusa) sobre el lado que vamos a trabajar, en este caso, el lado c. Se puede realizar de otra forma, pero si trabajamos con los tramos largos de las dos reglas, escuadra y cartabón, tendremos más espacio para dibujar, mayor recorrido de trazado.
- Sobre uno de los dos catetos, en este caso y por comodidad utilizaremos el cateto inferior, situamos el tramo largo del cartabón. Nuevamente el tramo largo es para conseguir un mayor recorrido en el desplazamiento de la escuadra.
- Con la mano izquierda (en el caso de los diestros), fijamos el cartabón y con la mano derecha, giramos la escuadra hasta que el otro cateto asiente sobre el tramo largo de la escuadra.
- A partir del giro anterior, se desplaza la escuadra, hacia la izquierda o derecha, hasta que el tramo largo de la escuadra pase por el vértice opuesto a lado c, es decir, hasta que pase por el punto C.
- Trazamos la altura c. Utilizando el tramo largo de la escuadra y teniendo atención de que pase por el punto C. Si no se nos han movido las reglas, el giro anterior (operación 3) asegura que la línea trazada es perpendicular al lado c.
- A partir del giro anterior, se desplaza la escuadra, hacia la izquierda o derecha, hasta que el tramo largo de la escuadra pase por el vértice opuesto a lado c, es decir, hasta que pase por el punto C.
- Se procede de la misma manera con las otras dos alturas. El punto de intersección de las tres es el ortocentro que buscábamos.

*¿Cómo se traza una mediatriz?*

- Se traza una recta r cualquiera, y a partir del punto (O), se coloca el segmento AB.
- Con una abertura cualquiera del compás, algo mayor a la mitad del segmento, se traza un arco desde A.
- Con la misma medida del compás, se traza otro arco desde el punto B.
- Los dos arcos se cortan en los puntos 1 y 2. Uniendo estos dos puntos obtenemos la MEDIATRIZ. Donde la Mediatriz corta al segmento, se encuentra el punto medio del segmento.

**II. Actividades para construir elementos notables de un triángulo.**

1. Dibuja en tu cuaderno un triángulo equilátero 5 cm de lado y traza sus bisectrices.

2. Construye un triángulo rectángulo de cualquier medida y traza sus tres medianas.

3. Construye un triángulo obtusángulo de cualquier medida y traza sus tres alturas.

4. Elabora un triángulo de cartón o cualquier otro material con las siguientes características: a) Isósceles b) Sus lados iguales deben medir 7 cm c) Traza sus tres alturas y sus tres mediatrices. Ubica en cada caso los puntos notables correspondientes.

5. Dibuja un triángulo isósceles y traza la altura a partir del vértice superior.

6. Construye un triángulo escaleno y traza cualquiera de las tres medianas.



Zarraonandia, I. (2015). Triángulos, elementos notables. enero 5, 2021, de Dibujo Geométrico  
Sitio web:  
<https://ibiguri.wordpress.com/temas/poligono/tri/elementos-notables/>

### III. Actividad grupal

En grupo de tres a cinco personas determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

Comparte las justificaciones de las proposiciones falsas en clases.

Las justificaciones pueden ser presentadas en Padlet (<https://es.padlet.com/>) o por escrito.

#### Proposiciones

1. Dos triángulos son congruentes, si dos ángulos y el lado de uno, son respectivamente congruentes a dos ángulos y el lado del otro.

2. Si los catetos de un triángulo rectángulo son congruentes a los catetos de otro triángulo rectángulo, entonces los triángulos son congruentes.

3. Dos triángulos son congruentes, si dos lados y un ángulo de uno son respectivamente congruentes a dos lados y un ángulo del otro.

4. L – L – A siempre se cumple en la congruencia de triángulos.

5. Dos triángulos que tienen un lado congruente y las alturas trazadas a esos lados congruentes, son congruentes.

6. Dos triángulos equiláteros son congruentes.

7. Dos triángulos equiláteros son congruentes, si un lado de uno de ellos es congruente a un lado del otro.

8. Dos triángulos son congruentes, si tienen sus ángulos respectivamente congruentes.

10. La altura de un triángulo pasa por el punto medio del lado al cual fue trazada.

11. Si dos triángulos tienen sus lados correspondientes congruentes, entonces sus ángulos correspondientes son congruentes.

12. Si dos triángulos tienen sus ángulos correspondientes congruentes, entonces los lados correspondientes son congruentes.

13. Ningún par de ángulos de un triángulo escaleno son congruentes.

14. Los lados de un triángulo son rectas.

15. Existe un triángulo RST en el cual el ángulo R es congruente con el ángulo T.

16. El suplemento de un ángulo, siempre es un ángulo obtuso.

17. Una perpendicular a una recta biseca a la recta.

18. La mediana trazada a la base de un triángulo isósceles es perpendicular a la base.

19. Un triángulo equilátero es equiángulo.

20. Si dos ángulos tienen el mismo suplemento, entonces son congruentes.

21. Si dos ángulos tienen el mismo complemento, entonces son congruentes.

22. La bisectriz de un ángulo de un triángulo biseca al lado opuesto al ángulo.

### IV. Situación de aprendizaje

Valorar la siguiente corrección de la Situación de aprendizaje La comunidad educativa del Centro Pedro Aponte preocupado por las condiciones del mismo ha aportado para la remodelación de las ventanas de la biblioteca, los estudiantes tienen como proyecto realizan un vitral aplicando sus conocimientos sobre “Los triángulos, elementos notables y congruencia” para colaborar con el embelleciendo preservando el medio ambiente en bases a juicios y argumentos lógicos y el uso de las herramientas tecnológicas.

#### Organización de la actividad:

- Organizados en equipos los estudiantes deben medir las dimensiones de cada ventana y llevarlas, a los lugares donde venden el material plástico que le resulte mas accesible para buscar una cotización mas económica. Lugares sugeridos:

**Plásticos Comerciales** ([www.plasticos.comerciales.com](http://www.plasticos.comerciales.com)).

**Planchas Valiente Fernández** ([www.valientefernandez.net](http://www.valientefernandez.net)).

- Preparados con las planchas de plástico, marcan los triángulos a los cuales le aplicarán el color con la técnica de pintura vitral. Deben utilizar regla y escuadra para marcar las figuras.
- Después de marcar, inicia el proceso de pintura, cuidando el contorno.
- A medida que concluyen con la pintura sobre las planchas, las van colocando en un lugar seguro hasta que sequen

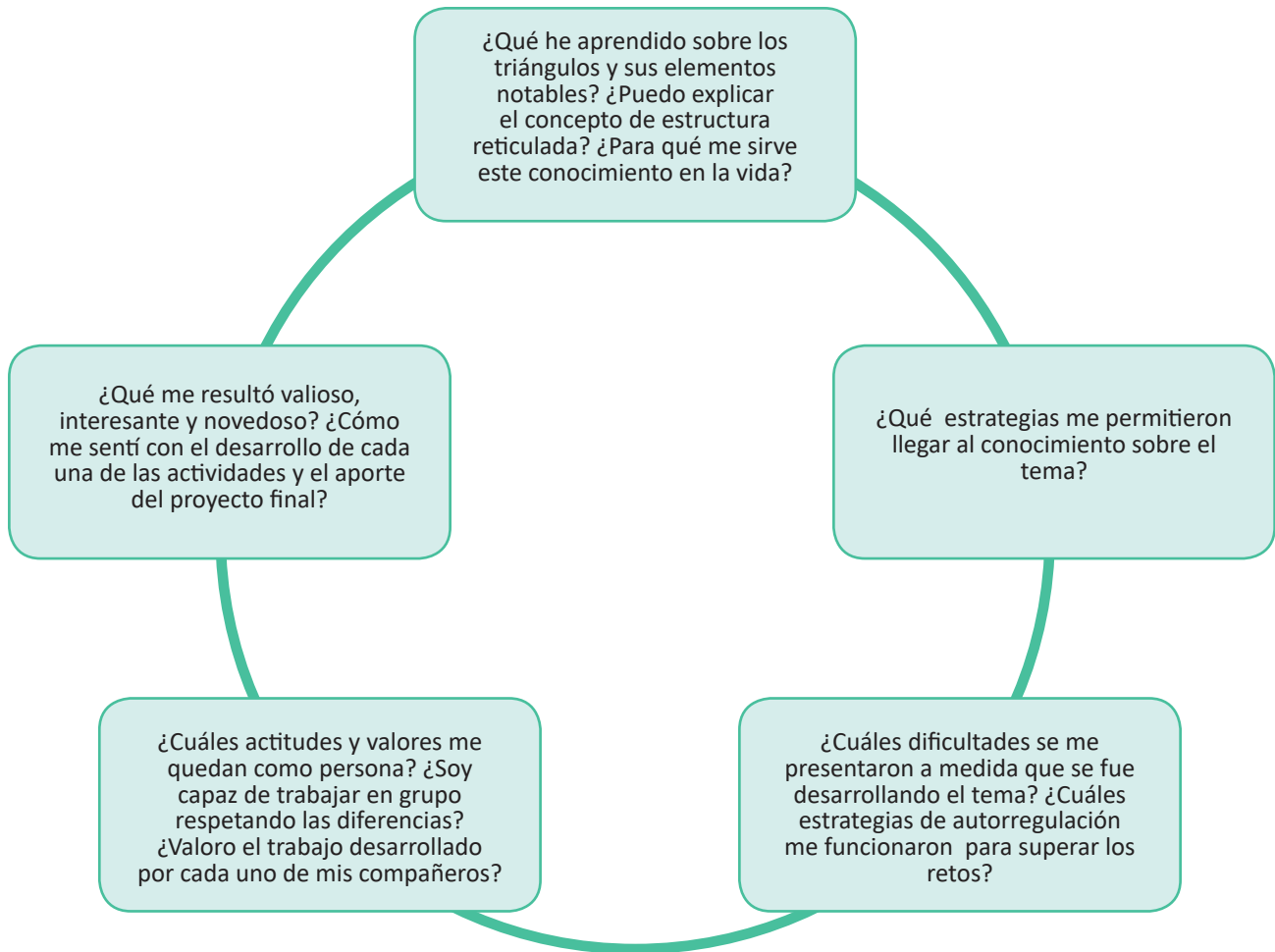
completamente.

- Finalmente, entregan al equipo encargado de la remodelación las planchas, para que sean fijadas en cada hueco de las ventanas.
- Se toma foto del trabajo concluido. Se comparte con la comunidad el proyecto. Los chicos graban un vídeo, introducen explicando los fundamentos sobre los triángulos y elementos notables aprendidos en clase para luego pasar a la descripción del proceso seguido para la elaboración del proyecto. Utilizan la aplicación Loom para la grabación de sus videos( [www.loom.com](http://www.loom.com) )

#### RÚBRICA PARA EVALUAR VIDEO

CRITERIOS	POR DEBAJO DEL ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	POR ENCIMA DEL ESTÁNDAR
Duración		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excede o está a <math>-/+</math> de 3 minutos del tiempo establecido de duración.</li> </ul>	
Contenido		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abarca parcialmente los puntos temáticos requeridos por el maestro.</li> <li>• Uso adecuado del lenguaje.</li> <li>• Coherencia de las ideas.</li> <li>• Manejo adecuado de vocabulario matemático.</li> </ul>	
Originalidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo está fundamentado con base teórica en el tema y con detalles que agregan originalidad y novedad a la presentación.</li> </ul>	
Audio		<p>La calidad del audio es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcialmente clara</li> <li>• El volumen varía y en ocasiones interferencia que impide la comprensión.</li> <li>• Tiene pocas interrupciones.</li> <li>• Audio de buena calidad.</li> </ul>	

Triángulos, puntos notables y congruencia.



## TEMA 5

### El dilema del uso de la tecnología

Así como podemos notar los beneficios y avances de la tecnología, también podemos encontrar grandes desventajas. Me imagino que conoces sobre situaciones, daños, conflictos, calumnias y enemistades que se han generado por el mal uso de las redes sociales y el Internet. Reflexionemos sobre esto.

I. Realiza una investigación acerca de las ventajas y desventajas que tiene el uso de las TIC en el desarrollo personal, económico, social y espiritual, de la familia. Presenta los resultados de tu investigación a través de un mapa mental o un cuadro comparativo. Puedes elegir hacerlo de manera manual también.



Para hacer el mapa mental, te puedes ayudar con el siguiente enlace (si cuentas con conexión a Internet):

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=como+hacer+un+mapa+mental+en+word](https://www.youtube.com/results?search_query=como+hacer+un+mapa+mental+en+word)



Si decides hacer el cuadro comparativo, en el siguiente enlace encontrarás diferentes formas de hacerlo:

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=como+hacer+un+cuadro+comparativo+](https://www.youtube.com/results?search_query=como+hacer+un+cuadro+comparativo+)

1. Hemos seleccionado algunos textos bíblicos que nos llevan a reflexionar sobre el cuidado que debemos tener al compartir información confidencial o dañina para nuestro prójimo, te invitamos a conocerlos. Elige uno, discútelo con tu familia y escribe las conclusiones a la que llegaron. Puedes poner ejemplos cercanos o no, para evidenciar.

### Efesios 4, 25-26,28-29

“Por tanto, destierren la mentira; que cada uno diga la verdad a su prójimo, ya que somos miembros los unos de los otros. Si se dejan llevar de la ira, que no sea hasta el punto de pecar y que su enojo no dure más allá de la puesta de sol. El ladrón que no robe más, sino que procure trabajar honradamente para poder ayudar al que está necesitado. Que no salgan de su boca palabras groseras; si algo dicen, que sea bueno, edificante, oportuno y provechoso para quienes los escuchan.”

### Santiago 1, 22

“Ponga, pues en práctica la palabra y no se contenten con oírla, engañándose a ustedes mismos”.

### Tesalonicenses 5, 21.

“Examínenlo todo y quédense con lo bueno.”

**3. Lee estos textos bíblicos de nuevo, comenta a través de un audio, los valores y criterios éticos que se violentan a partir del mal uso de las TIC, faltando a las indicaciones de Jesús a través de su palabra.**

**Ejemplo:** “Cuando hago comentarios dañinos en las redes de un amigo.”

**4. Selecciona un ejemplo del ejercicio anterior y elabora un escrito motivador donde invites a los jóvenes a hacer uso adecuado y responsable de las TIC. Puedes enriquecerlo con algunas imágenes o frases motivadoras que encuentres en el Internet o que quieras diseñar. Recuerda que todas tus producciones deben ser revisadas por tu maestro/a antes de ser publicadas y compartidas en las redes o plataformas virtuales.**

#### Diario reflexivo:

- ¿Estoy haciendo buen uso de la tecnología? Explica tu respuesta
- ¿Cómo puedo colaborar para que otros hagan buen uso de la tecnología?
- ¿Qué podría hacer si soy testigo de que alguien está usando mal la tecnología?
- ¿Cuáles competencias y habilidades para la vida se fortalecieron con la realización de estos trabajos?
- ¿Qué mensaje nos deja la Palabra de Dios sobre este tema?

**II. Luego de haber investigado y reflexionar sobre las TIC y el adecuado uso que debemos darle, queremos presentarte la siguiente oración pidiendo al Señor discernimiento y sabiduría para el buen uso de los medios de comunicación, por si te sientes motivado a elevar esta oración al Padre, y para que puedas compartirla con tus amigos y familiares.**

#### “Oración por los Medios de Comunicación Social”:

Señor, danos el discernimiento para tomar lo que nos conviene.

No permitas que la recepción pasiva de los medios de comunicación suplante el diálogo o interfiera con él.

Que no nos terminen enajenando y aislando la fascinación de las imágenes coloridas y luminosas y el parloteo incesante que captura la atención.

Ayúdanos a preservar la conversación y a rescatarla si la hemos perdido, sin superponer el diálogo contigo, sino procurando comentar, debatir y criticar juntos lo que vemos.

Que nunca el uso indiscriminado de los medios de comunicación nos lleve a perder el tiempo, a dispersar nuestros talentos o a paralizar nuestra inventiva. Que cerremos esta ventana cuando, apelando a nuestra curiosidad enfermiza, las cámaras se meten en las situaciones privadas que no nos incumben.

Haz, Señor, que miremos mejor los medios de comunicación. Esto es, que razonemos, que cotejemos, jerarquicemos e interpretemos, sabiendo que siempre hay algo bueno para mirar y algo malo para descartar. Amén.

## TEMA 6

### Herencia de la sangre

En la semana anterior, estuvimos trabajando sobre la herencia humana y este importante líquido que nos mantiene con vida, la sangre. En esta vamos a concentrarnos en la aplicación de todo lo aprendido anteriormente. En caso de ser necesario, puedes consultar tus notas e información anteriores.

**I. Según el Diccionario de la Lengua Española, un ideograma es una imagen o símbolo que representa una idea.**

**1. Te invitamos a realizar un ideograma de los cromosomas del genoma humano.**

#### **Si es digital:**

- Puedes utilizar la aplicación CmapTools u otra que prefieras.

#### **Si es manual:**

- Puedes utilizar lápiz de carbón y colores.
- Instrumentos como reglas.
- Cartulina.

2. Participa en un debate sobre el uso de plasma convaleciente en el tratamiento de personas con Covid-19. Divídanse en 2 grupos, uno que esté a favor de su uso y otro que esté en contra o dude de su efectividad.

**Para el debate será necesario:**

- Que se documenten del tema.
- Que se pongan de acuerdo por la plataforma que van a realizar el debate, programen la reunión y debidamente lo informen a los demás.
- Que se preparen bien. Haciendo un análisis documental de la mayor cantidad de bibliografía posible.

**Tu maestro tomará en cuenta para fines de evaluación:**

- Destrezas comunicativas
- Veracidad de la información presentada / evidencias confiables
- Capacidad de argumentación y criticidad
- Respeto a la opinión diferente
- Capacidad de escucha

3. **Elabora una galería con las fotografías, principales datos biográficos y los aportes a la Genética de los personajes que aparecen más abajo. Para ello, utiliza como referencia libros de ciencias, la Internet, entre otras fuentes que te proporcionen datos confiables:**

- Gregorio Mendel
- Thomas Hunt Morgan
- Wilhelm Ludvig Johannsen
- Walter Sutton
- James Dewey Watson
- Francis Crick
- Rosalind Franklin

4. **Pregunta a tus familiares sobre su tipo sanguíneo. Registra los datos en una tabla observando analíticamente cómo se produjeron los cruces genéticos. Luego comparte estos datos con toda la familia o colócala en un lugar visible para que quede evidenciado a quiénes pueden donar y de quién pueden recibir.**

5. **Resuelve:**

a) Determina el factor Rh de los descendientes para una pareja que sea en su genotipo: ++ y --

	-	-
+		
+		

b) Determina el factor Rh de los descendientes para una pareja que sea en su genotipo: +- y --

	-	-
+		
-		

II. **Lee el siguiente artículo publicado por la BBC NEWS MUNDO y reflexiona en lo que se te pide.**

**¿Qué es la inusual “sangre dorada”, que puede salvar vidas, pero pone en peligro a quien la porta?**

“Sangre dorada”. Suena elegante y, sin duda, tenerla convierte a su portador en miembro de un club muy exclusivo.

Pero también lo pone en una delicada situación de vida o muerte.

Su verdadero nombre es Rh nulo y es uno de los tipos de sangre más raros que existe.

¿Qué es el Rh nulo, qué lo hace tan valioso al punto de ser comparado con el oro y por qué es tan peligroso vivir con él?

Para entenderlo, primero debemos repasar cómo se clasifican los grupos sanguíneos.

Los glóbulos rojos que conforman la sangre están recubiertos de unas proteínas llamadas antígenos.

Entonces, la sangre tipo A solo tiene antígenos A, la sangre B solo tiene antígenos B, la sangre AB tiene ambos y el tipo O, ninguno de los dos.

Los glóbulos rojos, además, tienen otro tipo de antígeno, llamado RhD, que es parte de una familia conformada por 61 antígenos tipo Rh. Cuando la sangre tiene el RhD es de signo positivo, cuando no lo tiene es de tipo negativo.

los tipos de sangre más comunes: A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+ y O-.

El tipo de sangre es vital al momento de hacer una transfusión.

Si una persona es del grupo negativo y recibe sangre de un donante positivo, sus anticuerpos reaccionarán al detectar células incompatibles con su sangre, algo que puede resultar fatal.

Bajo esa misma lógica, a los portadores de sangre O- se les considera “donantes universales”. Como sus glóbulos rojos no tienen antígenos A, B ni RhD, la sangre puede mezclarse con otra sin que la rechacen por llevar agentes extraños.



## Un peligroso tesoro

Entre todas las posibles combinaciones, la sangre Rh nulo es una de las más extrañas.

Un tipo de sangre es Rh nulo cuando sus glóbulos rojos no tienen ningún tipo de antígeno Rh.

Según narra Penny Bailey en Mosaic, un portal de investigación biomédica, este tipo de sangre se detectó por primera vez en 1961, en una mujer aborigen australiana. Desde entonces, solo se han conocido cerca de 43 casos de personas con Rh nulo en todo el mundo.

Este tipo de sangre se adquiere de manera hereditaria, explicó a BBC Mundo Natalia Villarroja, médico especialista en Hematología de la Universidad Nacional de Colombia. “Ambos padres deben ser portadores de la mutación”, agregó.

La sangre Rh nulo puede ser un tesoro o un riesgo latente, según desde dónde se le mire.

Por una parte, es una sangre universal, pues puede ser donada a cualquier persona con tipos de sangre raros dentro del sistema Rh o con Rh negativo. Aunque solo se puede administrar en casos muy específicos, tiene una alta capacidad de salvar vidas. Sin embargo, es casi imposible de conseguir.

Por eso “es la sangre dorada”, como la llama el doctor Thierry Peyrard, director del Laboratorio Nacional de Referencia en Inmunoematología de París, citado en el artículo de Bailey.

Es tan preciado este tipo de sangre, que, según Bailey, aunque la sangre almacenada en los bancos es anónima, ha habido casos en que los científicos han tratado de rastrear a los donantes para pedirles muestras de sangre para sus investigaciones. El precio de la sangre dorada, sin embargo, lo paga el portador.

Según el Centro de Información de Enfermedades Raras de EE. UU., los portadores de sangre Rh nulo pueden padecer anemia leve.

Además, en caso de que necesiten una transfusión de sangre, solo podrán recibir sangre Rh nulo, algo extremadamente difícil, no solo por la poca cantidad de gente que la tiene, sino porque transportar sangre de un país a otro es una tarea complicada.

Las personas con Rh nulo viven en lugares tan distantes entre sí como Colombia, Brasil, Japón, Irlanda y EE. UU.

A los portadores de sangre Rh nulo se les anima a donar sangre que sirva de reserva para ellos mismos, pero como hay tan pocos donantes, su sangre está disponible también para cualquier otra persona que la pueda necesitar.

Fuente: <https://acento.com.do/bbc-news-mundo/que-es-la-inusual-sangre-dorada-que-puede-salvar-vidas-pero-pone-en-peligro-a-quien-la-porta-8643883.html>

### 1. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles características hace que la sangre Rh- sea un riesgo para quien la porta?
- ¿Qué piensas sobre el acto de donar sangre?
- ¿Consideras adecuado que algunas personas cobren por donar sangre, contribuyendo así a lo que se ha llamado la industria del plasma?

### 2. Enfermedades de la herencia ligadas al sexo:

La hemofilia y el daltonismo son enfermedades que en la herencia van ligadas al sexo. Elabora un informe o un panfleto donde expliques de manera breve y gráfica, lo que se te pide de cada una:

- Características y/o síntomas de la enfermedad
- Razón hereditaria de la enfermedad
- Descripción de la enfermedad
- Proporción de la población que la padece

### 3. Investiga y haz una lista de al menos 10 pruebas que se puedan realizar a través de la sangre, para diagnosticar enfermedades o saber algunos valores en ella.

- A. \_\_\_\_\_
- B. \_\_\_\_\_
- C. \_\_\_\_\_
- D. \_\_\_\_\_
- E. \_\_\_\_\_
- F. \_\_\_\_\_
- G. \_\_\_\_\_
- H. \_\_\_\_\_
- I. \_\_\_\_\_
- J. \_\_\_\_\_

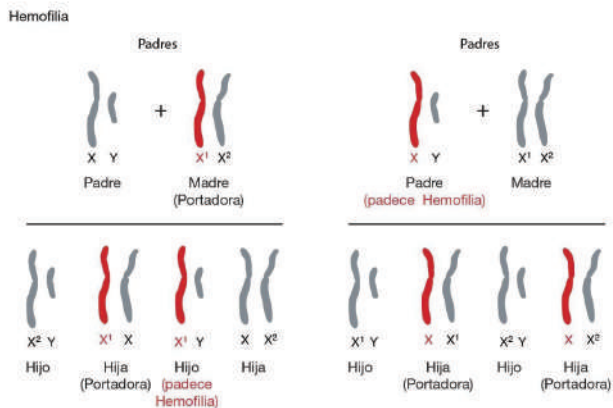
### 4. Observa la siguiente ilustración sobre cómo sería la descendencia en dos casos hipotéticos de padres pudieran padecer la enfermedad de hemofilia.

Completa los cuadros, analizando las descendencias, recuperando conocimientos previos de semanas anteriores. Explica la transmisión de la enfermedad en proporciones y porcentajes.

Si necesitas información adicional o quieres ver un ejemplo de cómo resolver, puedes ver el video “Ejemplo de cuadro de Punnett para un rasgo recesivo ligado al sexo” visitando el siguiente enlace:



<https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-sex-linkage/v/example-punnet-square-for-sex-linked-recessive-trait>



Tomada de [https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/Ligado\\_alsexo.jpg](https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/Ligado_alsexo.jpg)

### CASO 1

Genotipo	Proporción	Porcentaje

### CASO 2

Genotipo	Proporción	Porcentaje

### 5. Pon a prueba tu competencia científica-tecnológica. Investiga sobre la huella digital en Internet. Luego socializa tus hallazgos, tomando como punto de partida estas preguntas:

- ¿La mayoría de las personas están conscientes de la huella que dejan en Internet?
- ¿Cuáles ventajas o desventajas tiene dejar una huella digital?
- ¿Qué implicaciones éticas y de seguridad tiene el uso de esa huella digital por parte de las agencias de investigación y las grandes aplicaciones de redes sociales?
- En caso de que surjan dificultades con el mal manejo de la huella digital, ¿cómo afecta esto a las personas?

### II. Laboratorio.

Obtención de huella dactilar de diferentes materiales

#### 1. Lee el texto siguiente y luego realiza lo que se te pide:

### Huella dactilar

Como parte de los conocimientos conceptuales que debes tener de la huella dactilar, te presentaremos lo que dicen diversas fuentes para que puedas tener una idea acabada.

La Real Academia Española da como la definición de huella dactilar “impresión que suele dejar la yema del dedo en un objeto al tocarlo, o la que se obtiene impregnándola previamente en una materia colorante.”

También puede ser considerada como una imagen o impresión visible.

Lo que hace especial este tipo de imagen impresa es que son únicas para cada individuo, por lo que sirven de identificación de las personas.

Juan Vucetich fue un antropólogo (nacido en Croacia y nacionalizado argentino); desarrolló y patentó en Argentina el siguiente sistema de identificación a través de las huellas.

Se pueden clasificar por sus características en:

- Visibles o positivos: son las que dejan los dedos impregnados de algún colorante, como tinta, polvo, o sangre, con lo que las crestas papilares se observan a simple vista.
- Naturales: son las que aparecen de manera natural en los pulpejos de ambas manos.
- Artificiales: son las que se encuentran forjadas en forma intencional en alguna sustancia, como tinta, para su estudio.
- Moldeadas: son las que aparecen concretadas en forma de molde en el plástico, grasa, jabón, plastilina, etc.

### Sistema de identificación de huellas

#### Materiales:

- Cartulina blanca
- Masilla
- Mezcla de yeso
- Superficie de cristal
- Tinta

#### Procedimiento:

- **Paso 1:** Higieniza tus manos y seca adecuadamente.
- **Paso 2:** Plasma tu huella dactilar en muestras de los diferentes materiales propuestos, en el caso de la cartulina deberás utilizar la tinta, para el resto de los casos solo basta con colocar tu dedo.
- **Paso 3:** Deja secar la mezcla de yeso y la tinta con la que marcaste tu huella en la cartulina.

#### Observación:

##### Si es manual:

- Para poder avistar de manera adecuada la huella, colócate en un espacio que tenga adecuada iluminación
- Puedes utilizar un instrumento óptico tal como la lupa para poder apreciar mejor sus diseños y tamaños.

##### Si es digital:

- Puedes utilizar tu teléfono o tableta y hacer fotografías de

cada una de las muestras.

- Cuando las hayas tomado, puedes verlas aplicando zoom para distinguir los detalles o utilizando apps de edición de fotos.

#### Informe del experimento:

- Haz el dibujo de tu huella en cada una de las superficies. (Si realizas la práctica de forma digital puedes solo usar las fotografías).
- Dibuja o crea una ilustración digital con aplicaciones destinadas para ello, una imagen artística de tu huella. Dale color y utiliza tu creatividad en su máxima dimensión.
- Clasifica tu huella, según las características dadas por Juan Vucetich
- Explica las diferencias que pudiste observar de tu huella, estando plasmada en diferentes superficies. Comenta sobre cuál permite que se pueda apreciar mejor, en cuál material puede durar mucho más tiempo la muestra y otros detalles que hayas podido observar en tu experimentación
- Sugiere otros tipos de materiales en los que pudieras plasmar tu huella

- Habla con tus compañeros la experiencia de la realización del experimento.
- Comenta para cuáles documentos es necesaria la huella dactilar
- ¿Cuáles son considerados datos biométricos?

---

#### Diario reflexivo:

- ¿Qué aprendiste de este tema tan interesante?
  - ¿Cómo te sientes con lo aprendido?
  - ¿Qué aplicación tienen en tu vida los conocimientos adquiridos?
  - ¿Dónde estuvieron las mayores dificultades para realizar las actividades propuestas?
  - ¿Piensas que pusiste en práctica tus competencias y habilidades?
  - ¿En cuáles aspectos necesitas o quieres continuar profundizando?
-

# SEMANA 7

		Pág.
Tema 1	Integración de aprendizajes .....	164
Tema 2	Me relaciono al modo de Jesús .....	170
Tema 3	La novela de viajes y aventuras .....	171
Tema 4	Avances y descubrimientos .....	173
Tema 5	Triángulos, líneas notables y congruencias .....	179
Tema 6	Civilizaciones Antiguas .....	182

## TEMA 1

# Integración de aprendizajes

Desde el arte, hemos estudiado y conocido diferentes elementos que han servido como medio para el fortalecimiento de la resiliencia, gracias a los beneficios terapéuticos que provee esta área, en este difícil período de pandemia; y como no hay mayor gozo para el artista que la posibilidad de confrontar su arte con el público, es realmente en este momento en el que la producción realizada se convierte en arte.

Es por ello por lo que, desde Educación Artística, te invitamos a hacer un recorrido retrospectivo a todo lo que hicimos. Retomaremos las producciones realizadas en las demás áreas trabajadas en este cuadernillo y de forma integrada, demostraremos cómo hemos sacado provecho al tiempo durante estos meses de distanciamiento físico. ¡Adelante!

### I. Lee la siguiente información y luego realiza lo que se te pide paso a paso.

Como producto artístico, vamos a realizar una exposición de arte virtual o un portafolio, donde puedas exponer ante el público tus cualidades artísticas en cualquiera de las formas que has podido aprender y experimentar durante el curso. **Las temáticas serán la resiliencia, la identidad y el arte.**

Para la exposición de arte virtual utilizaremos **Google Sites** (<https://sites.google.com/>). Esta es una aplicación en línea gratuita para los usuarios de Google, que permite crear un sitio web de una forma sencilla. Conecta a los usuarios, ya que se puede trabajar de manera colaborativa, además que permite reunir en un solo lugar y de forma rápida información variada, incluir videos, calendarios, presentaciones, archivos adjuntos y texto.

Esta exposición de arte virtual está dirigida a toda la comunidad educativa (estudiantes, padres, maestros, familiares, etc.), por lo que los criterios para la selección, diseño y organización de los contenidos deben de estar alineados con los valores de la escuela.

Aquellos a los que se les dificulte la conexión a Internet o carezcan de dispositivos electrónicos, pueden pedir ayuda a sus familiares o vecinos, de modo que se integren y colaboren con los equipos de trabajo.

Se realizará un sitio web (de Google) por grado y sección. Todos los estudiantes, coordinarán con su docente o tutor, quien, a su vez, organizará todo el trabajo de la exposición con los docentes de las demás áreas. Esto quiere decir que, por cada grado y sección de secundaria que tenga tu centro educativo, deberá crearse un sitio web.

También puedes trabajar tu exposición de forma individual. Si

es tu caso, te proponemos elaborar un Portafolios Artístico. Si te es posible, sigue las orientaciones que desde los programas de radio y televisión se ofrecen para que puedas trabajar con la integración de los aprendizajes de este periodo. Recuerda siempre mantener las medidas de distanciamiento sugeridas para este tiempo de pandemia.

### Cómo organizar nuestra exposición de arte virtual o portafolio

#### 1. Proponemos seguir la siguiente ruta para realizar la exposición de arte virtual:

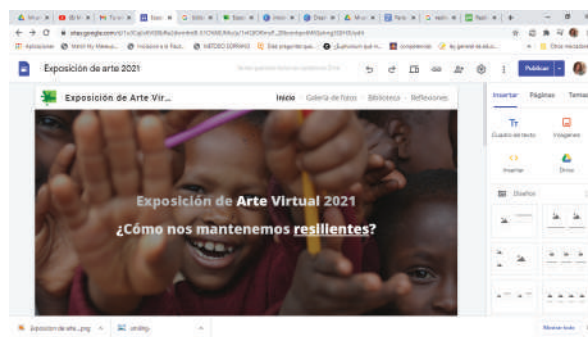
##### 1.1 Conocer la aplicación de Google Sites:

Google Sites o Sitios de Google es una aplicación en línea para la creación de sitios web de fácil uso, porque no requiere de conocimientos de programación. Es totalmente **gratuito** y solo requiere que el usuario tenga una cuenta en Gmail de conexión a un dispositivo electrónico, y conexión a Internet.

La web tiene en su estructura una página de inicio, con un encabezado que contiene el nombre del sitio, un menú de navegación que puede estar ubicado en la parte superior o en el lateral, el cuerpo de la página, donde se ubica los elementos y materiales que se quieren compartir y un pie de página para colocar información adicional como créditos, redes sociales, etc., que será visualizada en todas las páginas que tenga el sitio. Hay que estructurar el sitio web determinando las páginas o pestañas que contendrá. Te proponemos crear 4 páginas o pestañas:

- **Inicio**
- **Galería:** para colocar las producciones visuales y audiovisuales (imágenes de obras, fotos de las actividades).
- **Biblioteca:** para colocar las producciones escritas. (documentos, prácticas, obras de teatro, listas de reproducción o “playlist”, guiones de obras, editoriales, ejercicios)
- **Reflexiones:** un espacio donde se coloquen las reflexiones de los estudiantes a las preguntas centrales de las actividades de aprendizaje (proyecto de vida, experiencias y memorias durante la pandemia, cultura de paz).

#### 1.2 Observa esta captura de pantalla para que vayas visualizando lo que te proponemos:



### 1.3 Puedes observar en este sitio web un ejemplo:



<https://sites.google.com/view/feria-de-arte-salome-urea/inicio>

### 1.4 Considera estas ideas que te ofrecemos para su sitio web:

#### ■ Para la página de inicio:

- Graba un video creativo de bienvenida.
- Pública alguna de las reflexiones realizadas por los estudiantes.

#### ■ Para la galería de arte:

- No olvides colocar en las imágenes y videos publicados

su ficha técnica (nombre, autor, técnica, entre otros) y un breve comentario del estudiante autor.

#### ■ Para la biblioteca:

- Coloca la identificación de los documentos o textos, colocando el autor, nombre y una descripción de su contenido.

#### ■ Para las reflexiones:

- Junto a las reflexiones, coloca una imagen de su autor e identificalo con su nombre y curso.

### 1.5 Organización del trabajo

Te proponemos los siguientes equipos de trabajo:

EQUIPOS	NÚMERO DE INTEGRANTES	FUNCIONES
Diseñadores Web	Máximo 6	Diseñar el sitio web de manera colaborativa en Sitios de Google. Definir la estética del sitio web (colores, tipos de letras, tamaños, etc.).
Difusión y promoción	Máximo 4	Diseñar, aplicar y dar seguimiento a las estrategias de difusión de la página web.
Creadores de contenidos	Todos los estudiantes	Elegir y proporcionar (con ayuda de los maestros) el material audiovisual y textos que serán publicados en el sitio web. Este material será el que han estado produciendo durante el desarrollo del contenido.  Los creadores de contenidos se agruparán, utilizando como referencia las páginas o pestañas del sitio web. Por ejemplo, para Galería un grupo, para Biblioteca otro grupo y para Reflexiones otro grupo.

### 1.6 Completa la matriz colocando los nombres de los integrantes de cada equipo.

EQUIPOS DE TRABAJO	INTEGRANTES
<b>Diseñadores Web</b> Nombre del responsable: _____	
<b>Difusión y promoción</b> Nombre del responsable: _____	




<b>Creadores de contenidos</b>	
Nombre de los responsables:	
_____	

Los equipos que trabajen como creadores de contenido, deben identificar la presencia de las temáticas en los archivos propuestos.

### 1.7 Elaborar un cronograma

Para poder organizar el trabajo, se necesita que cada grupo elabore un cronograma con las tareas a realizar y las fechas de entrega. Te proponemos un esquema al que le puedes aportar.

EQUIPOS	RESPONSABLE	TAREAS	FECHAS DE ENTREGA
Diseñadores Web		Conocer la aplicación de Google Site utilizando sus cuentas de Google. Puedes consultar el siguiente video   <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WGOhcvXQ3Tw&amp;vl=es">https://www.youtube.com/watch?v=WGOhcvXQ3Tw&amp;vl=es</a>	
		Crear carpetas en drive con los nombres de las páginas o pestañas y compartirlas con los responsables de los equipos de creadores de contenido.	
		Crear y otorgar los permisos a los integrantes del grupo para poder editar el sitio web.	
		Definir la plantilla para el tema y estilo del sitio web.	
		Definir la línea gráfica (tipo de texto, tamaño, color) por ejemplo, en tipo de letra y tamaño para utilizar en los títulos de las fotos, tamaño de letra para las informaciones en cada sección, entre otras.	
		Subir el material a las páginas o pestañas.	
		Publicar el sitio web.	
		Evaluar el resultado.	
Difusión y promoción		Diseñar las estrategias de difusión del sitio web. Te compartimos algunas ideas, pero puedes pensar en otras formas. -Página web del centro educativo. -Perfil de redes sociales del centro educativo (si cuenta con uno) como la página de Facebook de la escuela. -Grupos de WhatsApp de padres. -Grupos de WhatsApp de los demás cursos. -Grupos de WhatsApp de familiares y amigos fuera del centro. - Sitios web de los grupos comunitarios	
		Aplicar y dar seguimiento a las estrategias de difusión del sitio web.	

Creadores de contenidos	Diseñar los logos, imágenes y textos a utilizar. Puedes auxiliarte de este sitio web <a href="https://www.canva.com/">https://www.canva.com/</a>	
	Recopilar el material para enviar a la carpeta de Google Drive, utilizando la plantilla para la selección de contenido por equipos (equipo de galería, equipo de biblioteca, equipo de reflexiones).	
	Subir el material en la carpeta de drive compartida destinada (esto lo debe realizar el encargado del equipo).	
	Brindar apoyo y retroalimentación a los demás equipos.	

**1.8 Plantilla para la selección de contenido para el equipo de creadores de contenidos.**

Equipo de la página de: \_\_\_\_\_  
 Texto de introducción / motivación para la página \_\_\_\_\_

TIPO DE ARCHIVO	NOMBRE DEL ARCHIVO / ENLACE (URL)	AUTOR	TEMÁTICA(S) QUE TRABAJA	ÁREA(S)	MENSAJE/APRENDIZAJE IMPLÍCITO

**Nota:**  
 Agrega a la plantilla tantas filas como necesites. Deben completar una fila por cada contenido que vayan a publicar.

## 2. Proponemos seguir la siguiente ruta para realiza el Portafolios para el trabajo individual

### 2.1. Familiarízate con el concepto de portafolios y elige las secciones que quieres incluir.

El portafolios es una recopilación de los trabajos realizados durante el desarrollo de este proceso de aprendizaje. Este aporta evidencias sobre tu conocimiento, habilidades y actitudes desarrolladas. Por lo general contiene además de la muestra de los productos realizados o trabajos, reflexiones sobre las ventajas y desafíos que estos significaron para llevarlos a cabo.

*Sugerimos incluir en un portafolios las secciones aquí propuestas.*

- 1. Portada**  
Incluir imágenes que de alguna forma representan tus aprendizajes. Letra y colores estéticamente atractivos.
- 2. Presentación con información general** sobre quién eres, tus habilidades, valores, gustos, preferencias, hobbies y tus metas personales.
- 3. Índice**  
Cada elemento debe estar debidamente identificado con su página.
- 4. Introducción**  
En la introducción puedes hacer una explicación general de lo que aparece en tu Portafolios. Los propósitos de tu Portafolios y las estrategias empleadas; detallar lo que tuviste que hacer para materializar tu Portafolios y la forma en que lo has organizado.
- 5. Contenido**  
El contenido puede estar organizado por temática/eje transversal.
- 6. Reflexión**  
Tus conclusiones acerca de la experiencia y los aprendizajes logrados durante estas semanas. Auxiliarte de los diarios reflexivos trabajados en cada área y de las competencias pautadas para el área de Educación Artística.

2.2 Realiza un cronograma con las tareas que debes realizar para llevarlo a cabo y marca con un cotejo (✓) cuando hayas realizado la actividad o tarea.

ACTIVIDAD	FECHA	✓
Determinar las sesiones que incluirás en tu portafolio.		
Definir la estética de tu portafolios (colores, tipos de letras, tamaños, etc.).		
Diseñar la apariencia y estructura de tu portafolios.		
Diseñar las estrategias de difusión de tu portafolios desde la distancia. <i>Pregúntate: ¿Quiénes apreciarán tu exposición a través del portafolios?, ¿cómo se enterarán de tu exposición?</i>		
Agrupar las producciones o trabajos ya corregidos de todas las áreas.		
Elegir el material (producciones y/o trabajos) que incluirás en tu Portafolios. Este material será el que han estado produciendo durante el desarrollo de las actividades de todo el cuadernillo dos. Utiliza la plantilla de selección de contenidos que te dejo más abajo.		

Agrupa los trabajos realizados por temática / eje transversal (la <b>resiliencia</b> , la <b>identidad</b> y el <b>arte</b> ) el material (producciones y/o trabajos)		
Construye cada sesión planificada anteriormente utilizando materiales diversos.		
Unir las sesiones del portafolio.		

**Plantilla para la selección de contenido para el Portafolios**

TIPO PRODUCCIÓN O TRABAJO (TEXTO, PINTURA, FOTOGRAFÍA).	DESCRIPCIÓN	TEMÁTICA(S) / EJES TRANSVERSALES QUE TRABAJA	ÁREA(S)	MENSAJE/APRENDIZAJE IMPLÍCITO

Agrega a la plantilla tantas filas como necesites .

## TEMA 2

# Me relaciono al modo de Jesús

Durante las semanas 5 y 6 pudiste explorar sobre tecnología, sus avances y el buen uso de esta para el bien de todos. Ahora, te invitamos a utilizarla para acceder a nuevos conocimientos y también divertirse. Veremos hechos relevantes de la vida de Jesús, la transmisión de valores y la importancia de una sana relación con los demás.

### **Saberes previos:**

- ¿Qué conozco sobre la persona de Jesús?
- ¿Quién es Jesús para mí?
- ¿Recuerdas alguna frase pronunciada por Jesús? ¿Cuál es?
- ¿Qué importancia tiene la persona de Jesús en mi vida?
- ¿Cómo trataba Jesús a la gente de su tiempo? ¿Cómo se relacionaba con ellas?

### **I. Luego de haber respondido estas preguntas, profundizaremos sobre el tema: “Me relaciono al modo de Jesús”, al final realizarás algunas actividades:**

A lo largo de su vida, Jesús se encargó de tener un trato cercano con los demás, demostrando una vez más que mientras más humanos y cercanos somos, más real y grande se vuelve nuestro amor hacia Dios, formando una reciprocidad entre lo que siente Dios por nosotros y nosotros hacia Él.

Jesús hablaba en un lenguaje llano, donde todos eran comprendidos y podían entenderle dentro de su cotidianidad. Jesús se acerca para que sintamos que somos dignos de su presencia, y para recordarnos que en el trato humano hacia los demás está nuestra salvación. Esta actitud de Jesús le permitía conectar con la gente y ejercer sobre ellos una influencia positiva.

En el Evangelio vemos que, muchas personas, al conocer a Jesús, toman una determinación en su vida. Le siguen, le acompañan a todas partes, hablan con Él como amigo, comparten la vida: La fiesta, participando en la boda de unos amigos, el cansancio del camino, la soledad, la duda, la muerte de amigos.

Entre los que le siguen, vemos mujeres y hombres. A todos les atrae la persona de Jesús, su manera de ver la vida. Su estilo de vida y relación con las personas. Su trato es de igualdad. No se fija en su condición social; si es hombre o mujer; si habla uno u otro idioma; si es niño, joven o anciano; si es pobre o rico. Encontró seguidores: fariseos, miembros del alto tribunal del Sanedrín, pescadores, las clases humildes, ricos y funcionarios del Imperio, mujeres cercanas a la corte real, y, en fin, hombres y mujeres santos y también pecadores.

A todas esas personas les atrae su mensaje, los valores por los que arriesga su vida ante los políticos, los maestros

fariseos, los sacerdotes judíos, los indiferentes, oportunistas y envidiosos que le denuncian y acusan. Las personas que son de verdad AMIGOS le acompañan, escuchan sus enseñanzas a la vez que les va transformando el corazón y haciéndolo semejante al de Jesús.

Siguen a Jesús por los caminos de Palestina donde quiera que Él va. Enseñando a las gentes, curando sus enfermedades, resucitando a un amigo, a una niña, a un hijo de una viuda. Siguen a Jesús cuando es condenado y le dan muerte de Cruz.

**1.- Te invitamos a conversar con un compañero, un familiar y tu docente, sobre el modo de actuar y de relacionarse de Jesús. Conversen sobre lo que han podido conocer, estudiar, leer, escuchar sobre este tema y cuál es su opinión particular de cómo actuaba Jesús, en las distintas situaciones que se le presentaban.**

**2.- Recuerda alguna situación puntual en la que hayas tenido un conflicto con alguna persona y responde las siguientes preguntas:**

- ¿Cómo crees que hubiese actuado Jesús?
- ¿Cómo actué?
- ¿Cómo actuó la otra persona?
- Si hubiese adoptado la conducta de Jesús, ¿Qué hubiese pasado diferente?

**3.-Por último, piensa nuevamente en tus respuestas y luego, escribe:**

- ¿Cuáles sentimientos experimentas luego de contestar las preguntas?
- Reflexiona acerca de esto y piensa si en una próxima ocasión puedes actuar diferente, pensando en el trato que brindó Jesús a los demás.
- Si luego de esta reflexión te animas a contactar a esa persona con la que tuviste ese conflicto y resolver al modo de Jesús, hazlo, puedes preparar una tarjeta o algún detalle que puedas entregar a esa persona como muestra de cariño y afecto. Si no puedes hacerlo de manera presencial por el cumplimiento del protocolo sanitario que estamos siguiendo, puedes hacerlo a través de una llamada telefónica o un mensaje de texto.

**II. Realiza un dibujo de cada cita bíblica y debajo de ésta escribe una breve reflexión en relación con el mensaje principal destacando la novedad y originalidad de la propuesta de Jesús: (Puedes leerlos en la Biblia física o virtual)**

- Lucas 7, 36-50
- Mateo 16, 13 – 20
- Juan 9, 1-20
- Lucas 6, 27.

**III.-Escoge las frases que más llaman tu atención de esta canción/poema de Cristóbal Fones, “Como un amigo a un amigo”. Si te resulta más cómodo, puedes escuchar la**

canción en el siguiente enlace:



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

**“Como un amigo a un amigo”.**  
**Cristóbal Fones**

*Como un amigo a un amigo, Jesús, quiero conocerte  
Para quedarme contigo compartiendo tu camino.  
Como un amigo a un amigo encontrarte en Nazaret,  
Carpintero, vecino, conversador, campesino,  
Viviendo en silencio treinta años sin brillo.*

*Como un amigo a un amigo, Jesús, quiero conocerte  
Para quedarme contigo compartiendo tu camino.  
Como un amigo a un amigo seguirte en Galilea  
Entre el pueblo sencillo, contagiando la Noticia,  
Liberando, llamando, encendiendo la tierra.*

*Como un amigo a un amigo, Jesús, quiero conocerte  
Para quedarme contigo compartiendo tu camino.  
Como un amigo a un amigo estar contigo en la cruz,  
Servidor crucificado, Salvador condenado  
Que mueres perdonando, que te entregas gritando.*

*Como un amigo a un amigo, Jesús, quiero conocerte  
Para quedarme contigo compartiendo tu camino.  
Como un amigo a un amigo verte resucitado,  
Vencedor de la muerte, consolando, construyendo  
Desde el fondo de la historia, repartiendo la vida.*

*Como un amigo a un amigo, Jesús, quiero conocerte  
Para quedarme contigo compartiendo tu camino.  
Como un amigo a un amigo verte, Jesús, entre la gente  
Viviendo en silencio encendiendo la tierra  
Servidor crucificado repartiendo la vida*

**1.- Luego de que escribas tus frases, responde las siguientes preguntas:**

- ¿Qué significan para ti las frases que escogiste?
- ¿De qué manera estas frases te acercan más a Jesús?
- ¿Cómo se aplican estas frases en mi vida?
- ¿Qué necesito para acercarme más a Jesús?

**2.- Escribe esta frase que escogiste con tu mejor letra, decora para que la coloques en un lugar donde la puedas ver con frecuencia y sea de gran inspiración para ti.**

**Diario reflexivo:**

- ¿De cuáles maneras has sentido la cercanía de Jesús en tu vida?
- ¿Qué cosas necesitas para parecerme más a Jesús en tu relación con las personas de tu entorno?

## TEMA 3

# La novela de viajes y aventuras

*¡Entramos en la recta final de nuestro taller literario!*

Continuamos redactando una novela breve de viajes y aventuras. ¿Qué tal la experiencia hasta ahora? Tómame unos minutos para reflexionar sobre ello. Piensa en lo que les ha funcionado y en los principales retos que han enfrentado hasta ahora. Este es el momento para hacer los ajustes necesarios que les permitan llegar a la meta. Durante estas últimas dos semanas completarán el nudo, llevando la historia a su punto más emocionante y pasarán de los conflictos a un desenlace en el que los personajes superen sus miedos, desafíos y contratiempos con éxito. Ten presente que los personajes, especialmente el protagonista, deben encontrar en su interior, la fortaleza y creatividad para hacerlo.

**Algunas pautas para considerar en esta parte del proyecto son:**

- Revisar la distribución de funciones entre los miembros del equipo (y redistribuir, si es necesario).
- Calendarizar las acciones de esta última etapa del taller. Fijen una fecha para concluir.
- Trabajar en la revisión y edición de la totalidad del texto.
- Delega un miembro de tu familia como supervisor para que te ayude a recordar los tiempos que tienen como límite para llegar a la meta.
- Apoya a tus compañeros de equipo en lo que necesiten para concluir juntos.

Para iniciar esta última parte del taller, compartimos contigo el desenlace de la novela “La vuelta al mundo en 80 días”, de Julio Verne. Para facilitar la comprensión del texto, hablemos un poco de su argumento.

Mister Fogg es el personaje principal y se describe como un hombre poco sociable, que vive solo, lleva una vida metódica con rutinas muy precisas, orden estricto en sus hábitos cotidianos y, a pesar de su posición económica holgada, tiene un único empleado al que un día resuelve despedir porque el agua que le preparó para afeitarse no estaba en el punto exacto de temperatura que a él le gustaba. Esto habla de qué tan obsesivo era. Phileas Fogg pasa la mayor parte de su “tiempo social” en el Reform Club donde es desafiado a embarcarse en la aventura de darle la vuelta al mundo. La apuesta implica una recompensa monetaria significativa. Sin embargo, los costos del viaje ascienden a la casi totalidad del premio.

Al viaje se lanzan el amo, en compañía de su criado (Picaporte), seguidos de cerca por un detective (Fix) que supone que nuestro protagonista es un ladrón de bancos. Durante su paso por los cinco continentes, algunos de sus retos implican salvar a una joven de la muerte (la india Aouida), persecuciones, encarcelamiento, y hasta llegan a convertirse en sospechosos



de secuestro.

**I. Antes de leer el siguiente texto, responde las preguntas del cuadro:**

1. ¿Te consideras una persona puntual?
2. ¿Cómo se puede medir?
3. ¿Has escuchado de alguien que haya intentado una hazaña similar a la que se presenta en el título del texto?

**II. Ahora lee con cuidado el texto. Presta especial atención a las palabras destacadas en él.**

***“La vuelta al mundo en 80 días”***

*Fragmento*

Hubo un momento de silencio. El vasto salón del club estaba tranquilo; pero afuera se oía la algazara de la muchedumbre, dominada algunas veces por agudos gritos. El péndulo batía los segundos con seguridad matemática. Cada jugador podía contar con las divisiones sexagesimales que herían su oído.

—¡Las ocho y cuarenta y cuatro! -dijo John Sullivan, con una voz que descubría una emoción involuntaria.

Un minuto nada más, y la apuesta estaba ganada. Andrés Stuart y sus compañeros ya no jugaban. ¡Habían abandonado las cartas y contaban los segundos!

A los cuarenta segundos, nada. ¡A los cincuenta nada tampoco!

A los cincuenta y cinco se oyó fuera un estrépito atronador, aplausos, vítores, y hasta imprecaciones que se prolongaron en redoble continuo.

Los jugadores se levantaron. A los cincuenta y siete segundos, la puerta del salón se abrió, y no había batido el péndulo los sesenta segundos, cuando Phileas Fogg aparecía seguido de una multitud delirante, que había forzado la puerta del Club, y con voz calmosa, dijo:

—Aquí estoy, señores. Un día menos. —dijo en voz alta. ¡Sí! Phileas Fogg en persona.

...

¡Phileas Fogg había cumplido la vuelta al mundo en ochenta días! ¡Phileas Fogg había ganado la apuesta de veinte mil libras!

Y cómo, siendo tan exacto y minucioso, había podido cometer el error de un día? ¿Cómo se creía en sábado 21 de diciembre, cuando había llegado a Londres en

viernes 20, setenta y nueve días después de su salida?

He aquí el motivo de este error. Es muy sencillo. Phileas Fogg, sin sospecharlo, había ganado un día en su itinerario; y esto porque había dado la vuelta al mundo yendo hacia Oriente, pues lo hubiera perdido yendo en sentido inverso, es decir, hacia Occidente.

En efecto, marchando hacia Oriente, Phileas Fogg iba al encuentro del sol, y, por consiguiente, los días disminuían para él tantas veces cuatro minutos como grados recorría. Hay 360 grados en la circunferencia, los cuales, multiplicados por cuatro minutos, dan precisamente veinticuatro horas, es decir, el día inconscientemente ganado. En otros términos: mientras que Phileas Fogg, marchando hacia Oriente, vio el sol pasar ochenta veces por el meridiano, sus colegas de Londres no lo habían visto más que setenta y nueve. Por eso aquel mismo día, que era sábado, y no domingo, como lo creía mister Fogg, lo esperaban los de la apuesta en el salón del Reform Club. Y esto es lo que el famoso reloj de Picaporte, que siempre había conservado la hora de Londres, hubiera acusado, si al mismo tiempo que las horas y minutos hubiese marcado los días.

Phileas Fogg había ganado, pues, las veinte mil libras; pero, como había gastado en el camino unas diecinueve mil, el resultado pecuniario no era gran cosa. Sin embargo, como se ha dicho, el excéntrico gentleman no había buscado en esta apuesta más que la lucha y no la fortuna. Y aún distribuyó las mil libras que le sobraban entre Picaporte y el desgraciado Fix, contra quien era incapaz de conservar rencor. Solo que, para formalidad, descontó a su criado el precio de las mil novecientas horas de gas gastado por su culpa.

Aquella misma noche, mister Fogg, tan impasible y tan flemático como siempre dijo a mistress Aouida:

—¿Os conviene aún el casamiento, señora?

—Mister Fogg- respondió mistress Aouida— a mí es a quien toca haceros la pregunta. Estábais arruinado, y ya sois rico...

—Dispensad, señora, esa fortuna os pertenece. Sin la idea de ese matrimonio, mi criado no habría ido a casa del reverendo Samuel Wilson, no se hubiera descubierto el error, y...

—Mi querido Fogg -dijo la joven.

—Mi querida Aouida- respondió Phileas Fogg.

Bien se comprende que el casamiento se hizo cuarenta y ocho horas más tarde; y Picaporte, engreído, resplandeciente, deslumbrador, figuró en él como

testigo de la novia. ¿No la había salvado? Le debía esa honra.

Al día siguiente, al amanecer, Picaporte llamó con estrépito a la puerta de su amo.

La puerta se abrió y apareció el impassible caballero. —¿Qué hay, Picaporte? —Lo que hay, señor, es que acabo de saber ahora mismo...

— ¿Qué?

—Que podíamos haber dado la vuelta al mundo en setenta y nueve días solo.

—Sin duda- respondió mister Fogg-, no atravesando el Indostán; pero entonces no hubiera salvado a mistress Aouida, no sería mi mujer, y...

Y mister Fogg cerró tranquilamente la puerta.

Así, pues, la apuesta estaba ganada, haciendo Phileas Fogg su viaje alrededor del mundo en ochenta días. Había empleado para ello todos los medios de transporte: vapores, ferrocarriles, coches, yatchs, buques mercantes, trineos, elefantes. El excéntrico caballero había desplegado en este negocio sus maravillosas cualidades de serenidad y exactitud. Pero ¿qué había ganado con esa excursión? ¿Qué había traído de su viaje?

Nada, se dirá. Nada, enhorabuena, a no ser una linda mujer, que, por inverosímil que parezca, le hizo el más feliz de los hombres.

Y en verdad, ¿no se daría por menos que eso la vuelta al mundo?

**FIN**

*Julio Verne  
(1872)*

En las fuentes de consulta encontrarás un hipervínculo en el que podrás descargar la novela completa si sientes curiosidad por conocerla.



**II. Ahora reflexiona sobre lo leído. Para ampliar tus conocimientos sobre la riqueza cultural de las palabras, observa:**

En el texto hay varias palabras destacadas. Todas tienen una característica en común: las hemos heredado de otras lenguas. Cuando esa herencia viene de la lengua madre (latín), les llamamos patrimoniales,

cultismos o dobles. Mientras que los términos extranjeros que incorporamos a nuestro idioma, producto del intercambio cultural, reciben el nombre de préstamos. En la actualidad, la mayoría de esos préstamos lingüísticos los tenemos del inglés.

Por ejemplo:

- Algazara (y su sinónimo “algarabía”) vienen del árabe.
- Buque nos llega del francés antiguo.
- Yatch, mister, mistress, gentleman y club son anglicismos (prov. Del inglés).

Otras lenguas también tienen sus huellas entre nosotros como el griego, alemán, japonés, italiano y las lenguas aborígenes. En este último caso, al conjunto de vocablos provenientes de los pueblos originarios de nuestro continente les llamamos “americanismos”. En República Dominicana contamos con varios casos de uso frecuente como lo es el delicioso cacao, el municipio de Higüey o la hermosa rosa de Bayahíbe que es, dicho sea de paso, la flor nacional.

*¿Te animas a citar otros ejemplos de préstamos?*

### III. Responde las siguientes preguntas:

1. ¿En qué situaciones consideras que la puntualidad podría garantizar el éxito o al menos, marcar una gran diferencia en los resultados?
2. ¿cómo se calculaban los días en la lectura? Explica la relación que tienen los movimientos de la Tierra (rotación y traslación).

---

#### Diario reflexivo:

- ¿Te gustaría darle la vuelta al mundo? Con la ayuda de un mapa, traza tu ruta de viaje. Indica las ciudades que visitarías, en los 5 continentes, si tuvieras la oportunidad de hacerlo. ¿Qué te atrae de cada lugar seleccionado?
- 

## TEMA 4

### Avances y descubrimientos

Estamos en las semanas finales de esta interesante experiencia que nos ofrece el cuadernillo 2. Sabemos que has logrado las competencias necesarias para saber y poder aplicar lo aprendido acerca de la genética, aun estando en esta circunstancia especial de la pandemia provocada por el virus Covid-19.

En este recorrido desde los experimentos de Mendel, la teoría cromosómica de la herencia, hasta los más importantes avances de la biotecnología y la ingeniería genética realizados hasta ahora, y de los cuales veremos estas semanas, son el soporte para que podamos lograr dar una explicación a todos

los fenómenos genéticos que ocurren y observamos a nuestro alrededor.

### Enfermedades hereditarias monogénicas, modificaciones genéticas, biotecnología y avances en la genética.

Cada experimentación que realiza la comunidad científica se traduce como un gran avance para toda la humanidad, ya que nos permite aprender sobre lo estudiado y muchas veces aplicarlo a situaciones muy concretas.

Es muy probable que hayas visto en el supermercado, en tu comunidad o hasta en tu propia casa aplicaciones de las tecnologías utilizadas en la **ingeniería genética y la biotecnología**, por lo que aprovecharemos esta oportunidad para mostrarte algunos de estos casos.

Durante el estudio de estas semanas, veremos también que una alteración genética produce diversas condiciones. Sabiendo esto te invito a que disfrutemos y aprendamos de la información presentada en estas semanas, que desde ya, estamos seguros de que serán muy útiles para tu vida.

1. Discute y responde las siguientes preguntas:

- ¿A qué hace referencia la biotecnología?
- ¿Cuál es su aporte a la sociedad?
- ¿Sabes a qué hace referencia el término mutación?
- ¿Cuáles enfermedades hereditarias conoces?
- ¿Qué son los alimentos transgénicos?, ¿has consumido algunos?, ¿puedes mencionar algunos?
- Investiga su impacto a nivel mundial en lo económico y social, ¿qué posición ha adoptado la FAO respecto a este tipo de alimentos?

### Bases teóricas

#### I. Enfermedades hereditarias monogénicas

Las enfermedades hereditarias monogénicas son aquellas producidas por alteraciones en la secuencia de ADN de un solo gen.

Como hemos visto antes, los genes son pequeños segmentos de ADN. Están dispuestos en orden en los cromosomas, dentro del núcleo de las células.

Cada célula tiene 23 pares de cromosomas; dos de ellos, el X y el Y, son los cromosomas sexuales y determinan el sexo; el resto de los cromosomas se llaman autosómicos.

Todos los genes sirven de patrón para la producción de diferentes proteínas y juntos proporcionan la información necesaria para estructurar el cuerpo y sus funciones. Cuando uno de ellos es anormal, puede producir una proteína anormal o en cantidades anormales, que altere estas funciones.

No siempre los rasgos anormales heredados tienen

consecuencias para la salud; a veces las consecuencias son mínimas, pero también pueden producir alteraciones que lleven a una disminución importante en la calidad de vida. Las enfermedades hereditarias afectan al 1-2% de la población general.

#### Mutación

Según el National Institutes of Health (NIH) “una mutación es un cambio en la secuencia del ADN. Las mutaciones pueden ser el resultado de errores en la copia del ADN durante la división celular, la exposición a radiaciones ionizantes o a sustancias químicas denominadas mutágenos, o infección por virus. Las mutaciones de la línea germinal se producen en los óvulos y el espermatozoides y puede transmitirse a la descendencia, mientras que las mutaciones somáticas se producen en las células del cuerpo y no se pasan a los hijos”.

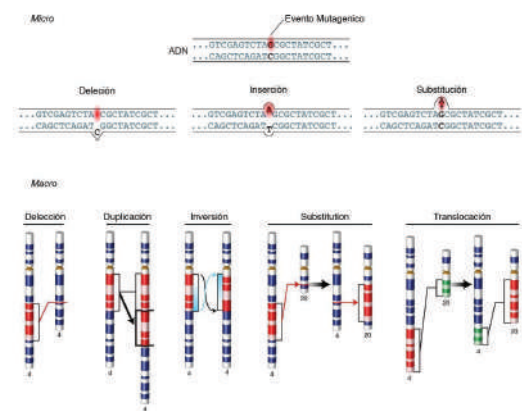


Imagen tomada de [https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/Mutacio\\_\\_n.jpg](https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/Mutacio__n.jpg)

#### Anomalías cromosómicas

Las células del cuerpo tienen 23 pares de cromosomas, es decir, un total de 46 cromosomas. La mitad de estos cromosomas son aportados por la madre, y la otra mitad, por el padre. Los primeros 22 pares se denominan autosomas. El par 23 contiene los cromosomas sexuales, XY para los hombres y XX para las mujeres. Cada cromosoma contiene miles de genes que forman proteínas que dirigen el desarrollo, el crecimiento y las reacciones químicas del cuerpo.

#### Tipos de anomalías cromosómicas

Básicamente las anomalías cromosómicas se pueden categorizar como numéricas o estructurales.

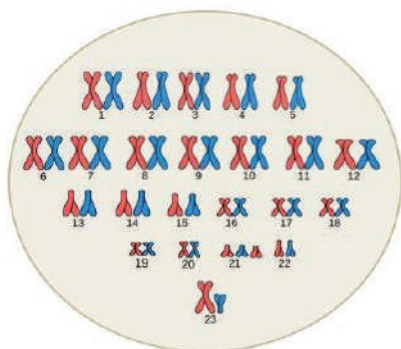
- Las anomalías numéricas tienen un cromosoma más o un cromosoma menos de lo que sería el par normal.
- Las anomalías estructurales suceden cuando una parte de un cromosoma en particular falta, está demás, se ha pasado a otro o está invertida.

Las anomalías cromosómicas pueden ocurrir accidentalmente cuando se forma el huevo o el espermatozoides o durante las primeras etapas de desarrollo del feto. La edad de la madre y ciertos factores del medio ambiente pueden tener una función en

la aparición de errores genéticos. Se pueden realizar pruebas y detecciones sistemáticas prenatales para analizar los cromosomas del feto, con el objetivo de detectar algunos tipos, pero no todos, de anomalías cromosómicas.

Las anomalías cromosómicas pueden tener diferentes efectos, según la anomalía en cuestión. Por ejemplo, una copia adicional del cromosoma 21 causa el síndrome de Down (trisomía 21). Las anomalías cromosómicas también pueden causar abortos espontáneos, enfermedades o problemas en el crecimiento o en el desarrollo.

El tipo más común de anomalía cromosómica se conoce como aneuploidía y representa una anomalía en la cantidad de cromosomas, debido a un cromosoma demás o uno menos de lo normal. La mayoría de las personas con aneuploidía tienen una trisomía (tres copias de un cromosoma) en lugar de una monosomía (una copia única de un cromosoma). El síndrome de Down es quizás el ejemplo de aneuploidía, cromosómica más conocido. Además de la trisomía 21, las aneuploidías cromosómicas más comunes en bebés nacidos vivos son: trisomía 18; trisomía 13; 45, X (síndrome de Turner); 47, XXY (síndrome de Klinefelter); 47, XYY y 47, XXX.



Cariotipo del Síndrome de Down. Imagen tomada de <https://genotipia.com/cromosoma-21/>

Las anomalías cromosómicas estructurales son causadas por la ruptura o la unión incorrecta de segmentos cromosómicos. Varias de las anomalías cromosómicas estructurales tienen como resultado una enfermedad. La reorganización estructural se considera equilibrada si el conjunto cromosómico completo está presente, aunque su distribución no sea la normal, y se considera desequilibrada si falta o sobra información. Las reorganizaciones desequilibradas incluyen:

- Eliminaciones
- Duplicaciones
- Inserciones de segmentos cromosómicos.
- Cromosoma en anillo o anular.
- Isocromosoma.
- Invertidas
- Translocadas

Un ejemplo de anomalía estructural es la de isocromosoma: *Síndrome de Cri du chat, o síndrome del maullido de gato.*

Dado que la totalidad del material de ADN del complemento está presente, las reorganizaciones cromosómicas equilibradas pueden pasar desapercibidas y es posible que no resulten en enfermedad. Se puede desencadenar una enfermedad a partir de una reorganización equilibrada si la ruptura cromosómica ocurre en un gen, lo que implica una proteína ausente o no funcional, o si la fusión de los segmentos cromosómicos genera un híbrido de dos genes, lo que produce una nueva proteína cuya función es perjudicial para la célula.

**2. Confecciona un mapa conceptual acerca del texto anterior, resaltando las ideas clave.**

**Si es manual:**

- Utiliza tu libreta, cartulina o papel para elaborarlo.
- Utiliza crayones o colores para resaltar los conceptos
- Si eliges utilizar formas geométricas con líneas definidas la regla puede ser tu instrumento, sino puedes hacerlo con un estilo libre
- Puedes consultar el enlace:



<http://tugimnasiacerebral.com/mapas-conceptuales-y-mentales/como-se-elabora-un-mapa-conceptual-paso-a-paso>

**Si es digital:**

- Puedes utilizar los programas de Word o Power Point y trabajar con todas sus herramientas.
- También puedes elegir trabajar con la aplicación o plataforma digital que prefieras: *Cmaptools*, *Popplet*, *Text 2 Mind Map*, entre otras herramientas gratuitas para hacer mapas conceptuales.

Evalúa tu mapa conceptual con esta rúbrica y añade las mejoras a tu producción.

RÚBRICA PARA EVALUAR MAPA CONCEPTUAL				
INDICADOR/CRITERIO	NIVEL RECEPTIVO	NIVEL RESOLUTIVO	NIVEL AUTÓNOMO	NIVEL ESTRATÉGICO
Presentación	Evidencia baja autonomía al elaborar una presentación adecuada para la actividad propuesta.	Presenta los elementos técnicos que se sugieren de los conceptos básicos con claridad y organizados.	Personaliza la presentación de los conceptos emitidos en su mapa conceptual creando un modelo vistoso, bien elaborado y organizado.	Crea una presentación innovadora donde pueden observarse destrezas y altos niveles de desempeño en lo requerido que se realizará.
Redacción y ortografía	Tiene nociones sobre la redacción del mapa conceptual y la correcta ortografía.	Posee conocimientos básicos de redacción y redacta y escribe correctamente palabras que no ofrecen mucha complejidad.	Es capaz de redactar distintos documentos, conociendo la correcta ortografía de las palabras empleadas.	Redacta con creatividad e innovación y muestra altos conocimientos en la ortografía de las palabras.
Idea central	Emite los conceptos de manera básica y poco elaborada al realizar el mapa conceptual.	Emplea conceptos de manera ágil y adecuada que explican la idea central del mapa conceptual.	Se observan criterios propios emitidos en la elaboración de los conceptos que explican el mapa conceptual.	Vincula todos los conceptos del mapa conceptual creando una gran idea central que se percibe innovadora y en la cual se observan los conceptos empleados de manera ágil y con criterios propios.
Unión de Conceptos	Produce un texto con cierta unidad y coherencia, pero sin total comprensión de esta.	Es ágil al momento de elaborar un concepto en el que se pueda evidenciar cohesión y coherencia.	Muestra autonomía en la elaboración de conceptos que muestran cohesión y coherencia.	Coordina de manera sobresaliente la coherencia y cohesión que presentan los conceptos que elabora.

3. Lee el siguiente artículo del periódico El País y reflexiona sobre lo que se te indique.

**Una oportunidad para la inclusión de las personas con discapacidad.**

Más allá de proyectos y programas, las necesidades de este colectivo, que suma mil millones de personas en todo el mundo, deben ser incluidas de manera transversal en los planes de contingencia de la Pandemia o se corre el riesgo de dejarlos atrás.

La pandemia del coronavirus ha exacerbado las desigualdades preexistentes y ha golpeado de manera especialmente severa a los grupos sociales más vulnerables, entre ellos el de las personas con

discapacidad. La covid-19 ha hecho aún más evidente la discriminación estructural que sufren y, por eso, este 3 de diciembre la Organización de las Naciones Unidas celebra el Día Internacional de las Personas con Discapacidad poniendo el foco en la necesidad de que los planes de reconstrucción sean inclusivos y accesibles para no dejar a nadie atrás.

Desde la declaración oficial de la Pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el pasado 11 de marzo, han sido muchos los llamamientos por parte de las organizaciones de personas con discapacidad para que los planes de contención de la pandemia tengan en cuenta las necesidades específicas de este colectivo formado por más de 1.000 millones de personas en todo el mundo y que, sin embargo, sigue siendo de los



más marginalizados de la sociedad. El propio Secretario General de Naciones Unidas, António Guterres, hizo un llamamiento para que los Gobiernos establecieran las medidas necesarias para favorecer una respuesta inclusiva a la covid-19 que fue respaldado por 138 países y en el que subrayaba cómo la pandemia había afectado de manera desproporcionada a las personas con discapacidad, tanto directa como indirectamente.

La nueva normalidad ha traído consigo nuevos hábitos como el uso de mascarillas, la higiene de manos o el distanciamiento social que suponen nuevas barreras para quienes se apoyan en la lectura de labios para comunicarse, tienen movilidad reducida o necesitan la asistencia de una persona para desenvolverse en su día a día. Cualquier gestión de crisis no es realmente inclusiva si las medidas que recomienda no son realistas para las personas con discapacidad. Por eso, es imprescindible que estas estén directamente implicadas en el diseño de todos los planes de prevención, mitigación y reconstrucción de la Pandemia. Ellas son quienes mejor pueden aconsejar a las autoridades políticas porque son quienes mejor conocen sus necesidades y sólo a través de su participación es posible garantizar una inclusión plena y efectiva en la respuesta general a la Covid-19.

Afortunadamente, poco a poco, la comunidad internacional se ha ido haciendo eco de sus demandas y gran parte de los protocolos para emergencias de salud pública han ido incorporando ajustes razonables para garantizar que los derechos de las personas con discapacidad no sean vulnerados. Sin embargo, aún falta mucho por hacer. Muchos gobiernos e instituciones ya han introducido subtítulos o lengua de signos en sus mensajes difundidos a través de vídeo, por ejemplo. En cambio, los contenidos adaptados a personas con discapacidad intelectual en versiones de lectura fácil y pictogramas siguen siendo escasos, y la mayor parte de la información que se distribuye digitalmente a través de imágenes o gráficos no incluye una alternativa textual que describa su contenido para las personas ciegas.

Estas barreras de comunicación también están presentes en los centros de atención sanitaria, donde con frecuencia se añaden barreras de accesibilidad física que dejan a las personas con discapacidad en una situación de total vulnerabilidad. Además, numerosas organizaciones han denunciado que, ante la saturación de los servicios de salud y la falta de recursos, ha habido discriminación en su acceso a los tratamientos médicos por considerarse sus vidas menos valiosas.

El informe "Derechos de personas discapacitadas durante la pandemia" realizado por siete organizaciones internacionales de derechos humanos, pone de relevancia el enorme fracaso mundial en la protección

de los derechos de las personas con discapacidad durante esta pandemia. En él han participado más de 2.100 personas procedentes de 134 países y la gran mayoría han reportado importantes violaciones de derechos humanos. Una situación que se ha visto especialmente agravada en los países con menos recursos donde, además, vive el 80% de las personas con discapacidad que hay en el mundo y el acceso a la atención sanitaria de calidad es muy limitado.

Iniciativas de cooperación para el desarrollo como el proyecto europeo "Llenando la Brecha", cuya gestión lidera la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP), han reorientado su plan de trabajo para apoyar a los gobiernos y a las organizaciones de personas con discapacidad de sus países socios en la implementación de medidas que garanticen una respuesta inclusiva a la pandemia. Pero más allá de proyectos y programas dedicados a esta temática, el componente de discapacidad debe ser incluido de manera transversal en todos los planes de contingencia de la pandemia o correremos el riesgo de dejar a muchas personas por el camino.

Ahora que el mundo empieza a planificar el nuevo escenario post covid-19, tenemos una oportunidad única de llevar a la práctica todas las lecciones aprendidas e incluir la perspectiva de discapacidad como un eje fundamental, no solo en los planes de reconstrucción, sino en todas las intervenciones de política pública. Porque, tras esta crisis, vendrán otras, y también tendremos que enfrentarnos a la emergencia climática. Y porque la inclusión de las personas con discapacidad es una cuestión de derechos humanos y un requisito imprescindible para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

Fuente: <https://elpais.com/planeta-futuro/2020-12-03/una-oportunidad-para-la-inclusion-de-las-personas-con-discapacidad.html>

### Contesta y reflexiona:

- ¿Cuáles palabras desconoces del texto? Búscalas en el diccionario, luego vuelve a leer el texto para su mejor comprensión.
- ¿Qué opinión te merece el texto? Justifica tu respuesta.
- ¿Cuáles dificultades han traído a las personas con discapacidad las medidas de prevención para el Covid-19?
- ¿Por qué la inclusión de las personas con discapacidad es un requisito imprescindible para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible?
- ¿Cuáles medidas pudieras sugerir para disminuir las barreras de las personas con discapacidad durante en esta pandemia?



**4. Te presento a continuación un ejemplo de inclusión en República Dominicana, “La temporada del cariño”. Léelo con atención.**

*‘La Temporada del Cariño’: Inclusión Social sin Discriminación es el emblema utilizado por quienes organizan al acto masivo celebrado por la Fundación Quiéreme Como Soy para sensibilizar sobre el síndrome de Down. Dicho evento, en su novena edición, fue realizado en el estadio Juan Marichal este pasado año 2019.*

*El evento que cuenta con la participación masiva de grandes personalidades nacionales e internacionales del deporte, el arte, la cultura, la música y la comunicación, se desarrolla en un ambiente de fraternidad, alegría y gran positivismo.*

*La institución, que es sin fines de lucro, nace en el año 2011 como el proyecto visionario Quiéreme Como Soy, “Quiéreme como te quiero yo a ti”, con el objetivo de promover la inclusión social de las personas con discapacidad por medio de la sensibilización y educación de la sociedad dominicana y sus dinámicas actividades deportivas y culturales.*

*En sus diferentes versiones, la fundación ha logrado agrupar multitudes de personas que reafirman su compromiso por la inclusión y una vida equitativa.*

**5. Metas globales para el desarrollo**

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son unas metas globales que los líderes mundiales se propusieron en el 2015 lograrlas antes del año 2030.

Para lograr estas metas se necesita del esfuerzo de todos y todas: gobiernos, líderes políticos, sociedad civil organizada y nosotros con esfuerzos desde nuestros espacios de influencia.

**Realiza las siguientes actividades:**

- Explica cómo estos objetivos aportan para la construcción de una sociedad más justa, equitativa e inclusiva para los ciudadanos.
- Identifica los objetivos que están vinculados en el reconocimiento de los derechos de las personas con discapacidad.
- Elabora un esquema en donde muestres la vinculación de los ODS.

**6. Busca información sobre las enfermedades hereditarias más comunes y cuando hayas profundizado lo suficiente en ellas, escoge 3 y elabora una ficha de información para cada una.**

<b>NOMBRE DE LA ENFERMEDAD</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>A QUÉ PATRÓN DE LA HERENCIA RESPONDE</b>	
<b>¿CÓMO AFECTA LA CALIDAD DE VIDA DE QUIEN LA TIENE?</b>	

Puedes visitar el siguiente enlace para validar tu información:



<https://institutomarques.com/glosario/enfermedades-hereditarias-monogenicas/>

**7. Completa el siguiente cuadro sobre las enfermedades cromosómicas:**

CONDICIÓN	CROMOSOMA QUE AFECTA	TIPO DE ANOMALÍA (NUMÉRICA O ESTRUCTURAL) SI ES NUMÉRICA, DECIR SI ES MONOSOMÍA O TRISOMÍA	CARACTERÍSTICAS DE LA CONDICIÓN
Síndrome de Down			
Síndrome de Edwards			
Síndrome de Patau			
Síndrome de Turner			
Síndrome del triple X			
Síndrome de Klinefelter			
Síndrome de Cri du chat			

**8. Junto a tus compañeros, diseña un boceto de un mural, donde se manifieste la inclusión de las personas con discapacidad.**

Para esto:

- Investiguen y reflexionen sobre los conceptos de: inclusión, solidaridad, tolerancia, amor, convivencia pacífica, armonía y desarrollo sostenible.
- Sean creativos e intenten reflejar en su mural la mayor cantidad de ejemplos o escenarios de inclusión posibles. Los colores más utilizados para este tipo de trabajo son: el rojo, amarillo y azul.
- Realicen fotos y videos para la exposición virtual.

**Diario reflexivo:**

- ¿Cuáles conocimientos has aprendido?
- ¿Cómo puedes aplicar lo aprendido?
- ¿Cuáles valores crees deben formar parte de una sociedad inclusiva? Argumenta tu respuesta.
- ¿Cómo reaccionas ante una situación de discriminación por una enfermedad cromosómica? Justifica tu respuesta.

**TEMA 5**

**Triángulos, líneas notables y congruencias**

La geometría y la arquitectura son dos disciplinas que guardan estrecha relación. Como ya vimos en semanas anteriores, una

de las figuras más reconocidas es el triángulo. Las dos formas usadas en la arquitectura moderna son el triángulo equilátero y el isósceles por la fortaleza de la estructura de la figura. Durante las siguientes semanas de trabajo, desarrollaremos otros elementos importantes que caracterizan esta figura aparentemente sencilla, pero con una vital relevancia en nuestra vida cotidiana.

**¿Por qué los triángulos se utilizan en la construcción?**

**I. Razona, comenta y responde**



**Hearst Tower/Arquitectura en acero**

<http://www.arquitecturaenacero.org/proyectos/sustentable/hearst-tower>

1. ¿Cuáles figuras geométricas se utilizaron para el diseño de la edificación?
2. ¿Encuentras paralelismo en alguna parte de la estructura?
3. ¿Dónde identificas ángulos que se forman por líneas paralelas cortadas por una secante?

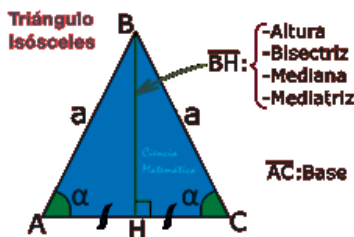
Seguimos trabajando con triángulos, líneas notables y congruencias

## II. Propiedades de los triángulos isósceles y equilátero

Los triángulos isósceles y equiláteros son considerados triángulos especiales. Como elemento característico se les observa que tienen dos y tres lados de medidas iguales respectivamente. Pasemos ahora a revisar sus propiedades:

### 1. Propiedades del triángulo isósceles

- Los ángulos opuestos a los lados de igual medida son de igual medida. Si  $AC = BC$ , entonces  $\alpha = \beta$ .
- La bisectriz del ángulo opuesto a la base, corta a esta en su punto medio. La bisectriz coincide con la medida relativa al lado AB.
- La bisectriz del ángulo opuesto a la base es perpendicular a la base. La bisectriz coincide con la altura correspondiente al lado AC.

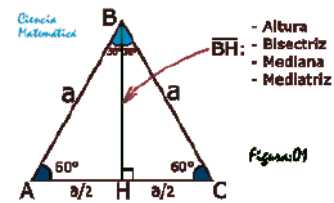


<https://cienciamatematica.com/geometria/triangulos/triangulo-isosceles>

### 2. Propiedades del triángulo equilátero

La altura de un triángulo equilátero coincide con su bisectriz,

mediana y mediatriz.



<https://cienciamatematica.com/geometria/triangulos/triangulo-equilatero>  
Koeberlein, A. (2011). Geometría, 5ta. Ed. México: CENGAGE Learning.

### Ejercicios:

- Un triángulo tiene dos lados iguales y uno de los ángulos mide  $60^\circ$ , ¿se puede decir que es un triángulo equilátero? Argumenta.
- Un parque infantil triangular tiene tres ángulos diferentes. La medida del mediano es  $10^\circ$  mayor que el ángulo pequeño, pero  $10^\circ$  menor que el ángulo grande. Halla el valor de los tres ángulos.

### Material en versión PDF:



<https://ejerciciosdematematica.com/wp-content/uploads/2019/01/Ejercicios-de-Tri%C3%A1ngulos-para-Cuarto-de-Secundaria.pdf>

Para complementar y aclarar dudas te puedes apoyar de las explicaciones presentadas en el siguiente vídeo publicado por Khan Academy.



**Demostraciones sobre triángulos isósceles:**  
<https://youtu.be/2HULCWyDHbU>



**Demostraciones sobre triángulos equiláteros:**  
<https://youtu.be/LHL23ICIWxU>  
**Ejemplos:**

## III. Teoremas sobre triángulos

<p><b>Suma de ángulos internos</b> En todo triángulo, la suma de sus tres ángulos internos es <math>180^\circ</math> y en un triángulo rectángulo, los ángulos agudos suman <math>90^\circ</math>.</p>	<p><b>Teorema del ángulo externo</b> En todo triángulo, un ángulo externo es igual a la suma de los dos ángulos internos no adyacentes al primero.</p>	<p><b>Suma de ángulos externos</b> En todo triángulo, la suma de sus tres ángulos externos (uno por vértice) es <math>360^\circ</math>.</p>
<p><b>Desigualdad triangular</b> En todo triángulo, la longitud de uno de sus lados es mayor que la diferencia de los otros dos, y menor que la suma, de las longitudes de los otros dos lados.</p>	<p><b>Triángulo isósceles</b> En todo triángulo isósceles, a lados de igual medida se oponen ángulos de igual medida.</p>	<p><b>Triángulo equilátero</b> En todo triángulo equilátero, cada uno de sus ángulos internos mide <math>60^\circ</math>.</p>

1. Laura Amelia quiere formar un triángulo, de modo que dos de sus lados midan 12 cm y 13 cm. ¿Qué valores, enteros dados en centímetros puede tomar la medida del tercer lado?

**Solución:**

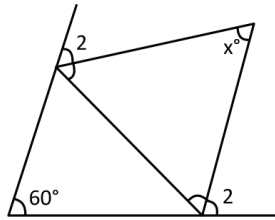
Llamamos  $x$  a la medida del tercer lado. Por el teorema de la desigualdad triangular:

$$13 \text{ cm} - 12 \text{ cm} < x < 12 \text{ cm}$$

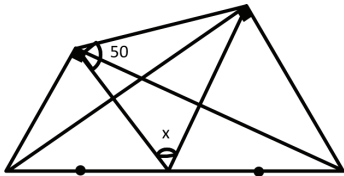
$$1 \text{ cm} < x < 25 \text{ cm}.$$

Luego  $x$  podría ser: 2 cm, 3 cm, 4 cm...23 cm o 24 cm.

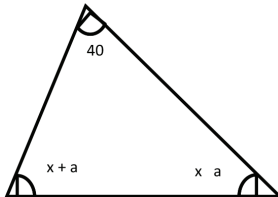
1. Determina el valor de " $x$ ".



2. Calcular el valor de " $x$ ".



3. Determina el valor de " $x$ ".



4. Un jardín tiene forma de triángulo isósceles y el ángulo desigual mide  $22^{\circ}33'$ . Halla el valor de los otros dos ángulos.

5. En un triángulo ABC, calcula la medida del ángulo externo en A, sabiendo que el  $\angle B = 42^{\circ}16'23''$  y el  $\angle C = 18^{\circ}21'32''$ .

Para continuar ampliando tus conocimientos sobre los Teoremas fundamentales en triángulos puedes descargar el siguiente recurso en versión PDF y desarrollar las actividades sugeridas por el docente.

Material en versión PDF:



<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Repaso-de-Triangulos-para-Tercero-de-Secundaria.pdf>

Para complementar y aclarar dudas, te puedes apoyar de las explicaciones presentadas en los siguientes videos sobre Teoremas fundamentales en triángulos:



**Teorema Fundamental ( 1):**

<https://www.youtube.com/watch?v=HxikYEIEHTk&list=RDCMUCJW3ybtbglSQQXe6yictxWZw&index=>



**Teorema Fundamental (2):**

<https://www.youtube.com/watch?v=CaJUSSI-WcNs&list=RDCMUCJW3ybtbglSQQXe6yictxWZw&index=3>

#### IV. congruencia de triángulos rectángulos

**Teorema.** Si dos triángulos rectángulos tienen la hipotenusa y un ángulo respectivamente congruentes, son congruentes.

**Hipótesis:**  $\Delta ABC$  y  $\Delta A'B'C'$  son rectángulos en B y B', el segmento " $AC \cong A'B'$ " y  $\angle A = \angle A'$ .

**Tesis:**  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$

**Teorema.** Si dos triángulos rectángulos tienen dos catetos correspondientes congruentes, los triángulos son congruentes.

**Hipótesis:**  $\Delta ABC$  y  $\Delta A'B'C'$  y rectángulos  $\angle C \cong \angle C'$ , los segmentos " $AC \cong A'C'$ " y los segmentos " $BC \cong B'C'$ ".

**Tesis:**  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$ .

**Teorema.** Si dos triángulos rectángulos tienen hipotenusa y un cateto correspondiente congruentes, entonces los triángulos son congruentes.

**Hipótesis:**  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$  son rectángulos  $\angle C \cong \angle C'$  ángulos rectos. Los segmentos " $AB \cong A'B'$ " y los segmentos " $CB \cong C'B'$ ".

**Tesis:**  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$

**Teorema.** Si dos triángulos rectángulos tienen un cateto y un ángulo agudo correspondientes congruentes, entonces los triángulos son congruentes.

**Hipótesis:**  $\Delta ABC$  y  $\Delta A'B'C'$  rectángulos en  $\angle C \cong \angle C'$ , los segmentos " $CB \cong C'B'$ " y  $\angle A = \angle A'$ .

**Tesis:**  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$ .

1. Aplica los teoremas vistos anteriormente para resolver cada situación.

<p>Hallar "x"</p>	<p>Hallar AP, BH = 4, AF = 6</p>	<p>Hallar "x"</p>
<p>Determina el valor de "x"</p>	<p>Determina <math>x + y + z</math></p>	<p>Determina "x"</p>

Para continuar ampliando tus conocimientos de los teoremas sobre los triángulos puedes descargar el siguiente recurso en versión PDF y desarrollar las actividades sugeridas por el docente.



Material en versión PDF:

<https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Problemas-de-Congruencia-de-Triangulos-para-Cuarto-de-Secundaria.pdf>

Para complementar y aclarar dudas, te puedes apoyar de las explicaciones presentadas en los siguientes videos de los teoremas sobre los triángulos, compartidos por Khan Academy:



Congruencia de triángulos rectángulos

[https://www.youtube.com/watch?v=8-7F3f4\\_RSc](https://www.youtube.com/watch?v=8-7F3f4_RSc)

Diario reflexivo:

- ¿Cómo puedo aplicar los conocimientos adquiridos?
- ¿Cuáles dificultades se presentaron para realizar el trabajo?
- ¿Cuáles aspectos mejorarías?
- ¿En cuáles temas necesitas profundizar?

## TEMA 6

### Civilizaciones Antiguas

Hemos recorrido un largo camino de aventuras, desafiando los límites y dificultades que nos ha impuesto la nueva realidad del COVID-19, nos hemos atrevido a explorar otras civilizaciones desde la comunidad de nuestro hogar utilizando los recursos digitales. En las semanas anteriores, aprendimos a utilizar la herramienta digital Google Earth y, pudimos indagar sobre el desarrollo de

antiguas civilizaciones como Egipto, Mesopotamia y China. Quiero decirte que esas no fueron las únicas, sí, así mismo, existieron otras grandes civilizaciones de las cuales la humanidad se ha favorecido por sus grandes aportes y su importancia en cuanto al legado histórico. De una u otra manera, las civilizaciones antiguas constituyen la base del conocimiento de la humanidad.

**Responde las siguientes preguntas:**

*¿De cuáles otras civilizaciones has escuchado o leído?*

*¿Cuáles otras civilizaciones existieron? ¿Cómo tenemos prueba de esto?*

*¿Cuáles fuentes puedes consultar para obtener información relevante sobre estas civilizaciones? ¿Qué me gustaría aprender?*

Estas interrogantes antes de partir en este viaje imaginario te ayudarán a conectar mejor las ideas. ¡Buen viaje!

**I. Civilización Hebrea**

**¿Qué has escuchado hablar sobre esta civilización?, ¿con qué la relacionas?**

---



---



---

**1. Junto a un compañero de clase, elabora dos hipótesis sobre la antigua civilización hebrea; parte de algunos conceptos como: Origen, creencias, costumbres, cultura, civilización, organización y modo de producción.**

HIPÓTESIS	CIVILIZACIÓN HEBREA	FUENTE PARA COMPROBAR
I		
II		



Para verificar tus hipótesis, puedes utilizar diversas fuentes, recuerda hacer comparaciones. Te recomiendo la siguiente fuente:



<https://historiaunida.files.wordpress.com/2011/08/cronologia-historia-del-mundo.pdf>

Comparte con tus compañeros de clases tus hallazgos

**2. Observa en el siguiente mapa de la ubicación geográfica de la civilización hebrea.**



Los hebreos fueron un pueblo nómada asentado en la región de Palestina, actual Israel, hacia los años 1300-1200 a. C. La región de Palestina está atravesada por el río Jordán, el cual desagua en el mar Muerto; tiene una extensión territorial de 25000 km al cuadrado. Una de las principales características de este territorio es su clima árido.

Fuente: <https://www.historiando.org/civilizacion-hebrea/>

**3. Completa el siguiente cuadro:**

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	RELACIÓN CON OTROS PUEBLOS, ¿QUÉ INFLUENCIA CREES QUE TUVO DE OTROS PUEBLOS?	OPINIÓN

**4. ¿Cómo crees que se desarrolló la civilización hebrea?**

---



---



---

**5. ¿Te imaginas vivir en una zona desértica y árida? ¿Cómo sería?, ¿a qué te dedicarías? ¿Cuáles inferencias haces acerca del modo de supervivencia de las personas que se asentaron en esta zona?**

---



---



---

**6. Analicemos el siguiente texto. Hazte preguntas mientras lees:**

**Los hebreos**

La historia de los hebreos ofrece un doble interés. Este pequeño pueblo ha dado al mundo occidental la noción del Dios único, universal, concebido por el espíritu, sin ser figurado por imágenes. Por otra parte, su historia nos presenta como un resumen de toda la historia social de la primera humanidad: los hebreos eran tribus nómadas, y emigraban en totalidad; las tribus fueron estableciéndose después, y resultaron sedentarias; por último, se agruparon en Estado y tuvieron un rey.

**Palestina**

La tierra en que los hebreos errantes terminaron por fijarse fue Palestina. Esta es parte de la región de la costa mediterránea comprendida entre Siria, al norte, y Egipto, al sur. Palestina comprende unos 25.000 kilómetros cuadrados. Es un fragmento de la vasta planicie comprendida entre el mal' y el Jordán, pudiéndose distinguir tres zonas paralelas: el litoral, la planicie y el valle del Jordán. El promontorio del monte Carmelo indica en la costa la extremidad de Palestina. Al norte de este promontorio estaban establecidos los fenicios, en las ciudades de Sidón y de Tiro. La costa de Palestina estaba ocupada por los filisteos, dueños de Ascalón, de Jope (Jafa) y de Gaza. Antes de la llegada de los hebreos, la planicie estaba ocupada por los cananeos y los amalecitas al sur. Al este, y a la otra parte del Jordán, en el desierto, vivían los amonitas y los moabitas. El valle del Jordán es curioso. Este río, de 215 kilómetros de largo, desciende del monte Hermón en el Ante-Líbano y corre de norte a sur por una hendidura del llano de Siria y de Palestina, en el fondo de un verdadero abismo.

Este valle se llama el-Ghor, que significa abismo. El Jordán forma lagos entre los cuales, el más célebre es el de Genesaret, y va a terminar en el mar Muerto. Este mar interior se encuentra a 400 metros bajo el nivel del Mediterráneo; sus aguas están cargadas de sal y de betún, lo cual hace que sus orillas sean inhabitables y desoladas. Por todas partes se observan vestigios de una revolución volcánica, a la que las tradiciones atribuyen la desaparición de las ciudades de Sodoma y Gomorra. Llegados los hebreos del desierto, acamparon en la planicie o país de Canaán, a la que llamaron tierra prometida, porque viniendo del desierto la encontraron, por comparación, extraordinariamente fértil. Este país, lluvioso en invierno y seco en verano, estaba cubierto de bosques en las cumbres, y de viñas.

*Fuente: Malet, A. (1940) El Oriente. Buenos Aires: Hachette.*

**7. ¿Qué relación encuentras entre este texto y la situación actual de estos dos pueblos?**



**SABÍAS QUÉ...**

Como las demás civilizaciones, el pueblo hebreo tenía una organización política distintiva; para analizarla, te invito a hacerte preguntas, tales como: ¿Cuál era la organización social y política en la civilización hebrea? ¿Existía alguna diferencia entre las demás civilizaciones?

¿Se organizaron en castas igual que la civilización india?

**Expresa lo que piensas al respecto:**

Comprueba tus ideas consultando fuentes confiables, te sugerimos la siguiente:



<https://www.historiando.org/civilizacion-hebrea/>



<http://nuestrabiblia.org/contenido/uploads/2015/05/La-Historia-de-Israel.pdf>

**8. ¿Qué sabes sobre la historia de los hebreos narrada en la Biblia? ¿Crees que los libros religiosos son suficientes para conocer la historia de los pueblos? Comparte tus ideas con tus compañeros de clase**

Aprendiendo en casa

## 9. Organización política del pueblo hebreo

Los hebreos **estaban distribuidos en doce tribus**. Los nombres de estas tenían origen de diez hijos de Jacob y dos de José. Los nombres de los hijos (y por ende de las tribus) eran los siguientes. Organiza en el siguiente cuadro los nombres de las tribus según corresponda, para hacerlo puedes auxiliarte de la Biblia.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubén</li> <li>• Simeón</li> <li>• Levi</li> <li>• Judá</li> <li>• Dan</li> <li>• Manasés</li> <li>• Gad</li> <li>• Aser</li> <li>• Isacar</li> <li>• Zabulón</li> <li>• Benjamín</li> <li>• Efraín</li> </ul>	<p>Estas tribus no formaban un estado en sí, pero si se presentaban situaciones que los ponían en peligro, los comandaba un Juez que jugaba el papel de caudillo del pueblo. Luego de mucho tiempo se conformó el reino unido de Israel, del cual fueron reyes personajes como Saúl, David y Salomón (en ese orden). Tras la muerte de Salomón, hubo una fuerte rivalidad entre las tribus del reino lo que produjo a la división en dos facciones: El reino de diez tribus de Israel y el reino de dos tribus de Judá. Esta división conlleva a un deterioro de los aspectos políticos, religiosos y económicos del pueblo hebreo.</p>
---	---

- **Investiga y completa.**

HIJOS Y TRIBUS DE JACOB	HIJOS Y TRIBUS DE JOSÉ
1-	1-
2-	2-
3-	
4-	
5-	
6-	
7-	
8-	
9-	
10-	

- **Organización Social y Económica**

Los hebreos eran nómadas, vivían en tiendas de campaña transportables lo que les facilitaba ir de un lugar a otro. Eran pastores de rebaños de ovejas y cabras, lo cual no es problema para su estilo de vida ambulatorio. El foco de la sociedad hebrea era el grupo familiar, el cual es de naturaleza patriarcal.

En esta sociedad el padre adopta la figura de máxima autoridad, dirigía la guerra, administraba la justicia cuando era necesario y mandaba durante los ritos religiosos.

Durante esta época de la humanidad, existían los esclavos los cuales se conseguían por medio de la compra o porque eran prisioneros de guerra y se les condenaba a servir. El primer patriarca del que se tiene registro fue Abraham, quien dejó su ciudad natal para asentarse en la tierra de Canaán. Una vez allí, los hebreos vivían en casas de piedra más cómodas que las tiendas a las que estaban acostumbrados, y comenzaron a formar una civilización como hoy en día la conocemos.

Los hebreos en su mayoría fueron pastores de ovejas y cabras, otros se desempeñaron como campesinos, cultivando trigo, cebada, uvas y olivos. En las ciudades se destacan los artesanos.

- **La religión hebrea**

Los hebreos eran completamente monoteístas. Creían en un Dios que les exigía exclusividad, y aunque estaban rodeados por naciones politeístas, rechazaban por completo estas prácticas, pues entendían que aceptarlo los llevaría a la desaprobación de Dios y su eventual destrucción. El nombre de Dios es expresado a través de cuatro letras sin vocales YHWH y que ha sido transliterado de distintas maneras en el mundo actual.

Este Dios no tiene forma humana ni tampoco es la naturaleza, sino el creador, posee atributos como el amor, poder, justicia, sabiduría. Los hebreos no representan a Dios en términos visuales, hacerlo implicaba caer en la idolatría. Adicionalmente existen 4 elementos en la religión hebrea:

- **Un conjunto de leyes** conocido como los Diez Mandamientos o preceptos que le dictó Dios a Moisés en el Monte Sinaí, también se le conoce como decálogo.
- **Jueces** a manera de profetas: Estos hombres independientes eran los que estaban a cargo de juzgar toda conducta que iba en contra de las creencias que seguía el pueblo hebreo.
- **Las celebraciones religiosas:** La más importante era la Pascua, pues conmemoraba el éxodo de los hebreos de Egipto. Seguida en orden de importancia por el Pentecostés, el cual celebraba el momento en el que Moisés había recibido la Ley de Dios.
- **El libro Sagrado** de los Cristianos es la Biblia en su conjunto, el Antiguo y Nuevo Testamento. Para los Judíos, es solo el Antiguo Testamento, llamado Talmud, que encierra La Torá (Ley) y los escritos de los Profetas. la persona de Jesús no es común para los Judíos que no lo reconocieron como Hijo de Dios.

La Biblia no es un solo libro, sino más bien un compendio. La palabra "Biblia" deriva del vocablo griego Bí - bli - a, que es plural de la palabra Biblión, que significa "Los libros" o "Los Libritos. La procedencia del vocablo griego Biblia deriva posiblemente de Biblos, éste era un importante puerto comercial del Mediterráneo Oriental donde se compraban papiros y otros materiales necesarios para escribir. En el siglo primero se escribía sobre papiros. El papiro

se obtenía de la planta del mismo nombre. En el interior del tallo de la planta existen unos largos filamentos a partir de los cuales se elaboraban los papiros utilizados para la escritura. Sólo siglos después (en el siglo IV) comenzará a utilizarse el pergamino, formado por piel de animales, las cuales, convenientemente tratadas, se reducían a hojas finas y lisas.

Ya en la segunda mitad del siglo I los cristianos comienzan a utilizar el formato códice, que es como los libros actuales. Se escribe por las dos caras, encuadernando los papiros como los actuales libros. Esto permitió muchas ventajas en el manejo y el transporte de los libros. Nuestra Biblia en su conjunto agrupa a 66 libros escritos en tres idiomas: Hebreo, Arameo y Griego, y en tres continentes: Asia, África y Europa. Fue escrito por unos 40 autores que vivieron en diferentes épocas, en un lapso de 1600 años, desde 1513 a. C. Hasta cerca del año 98 d.C. La Biblia es el libro más antiguo del mundo que aún sobrevive. Cada año se distribuyen unos sesenta millones de Biblias o porciones de ella. La primera edición impresa con caracteres móviles salió de la prensa del inventor alemán Johanes Gutemberg en el año 1455. Antes de esto el que quería una Biblia, o parte de ella, tenía que copiarla o pagar a quien se las copiara.

*Fuente: <http://libroesoterico.com/biblioteca/Esenios/historia-de-la-biblia-1233852253204139-1.pdf>*

En cuanto a los aspectos culturales, los hebreos construyeron templos como el de Jerusalén. Además, utilizaron la escritura del alfabeto fenicio, recopilando su historia en el libro que conocemos como el Antiguo Testamento, el mayor legado del pueblo hebreo.

*Fuente: <https://mundoantiguo.net/civilizacion-hebrea/>  
(Adaptación)*

**10. ¿Cuál es la importancia histórica de la Biblia?**

**11. ¿Cómo nos legaron los hebreos las Sagradas Escrituras?**

**12. Realiza una breve comparación entre lo que sabías sobre el pueblo hebreo y lo que has aprendido. Coméntalo con tus compañeros de clase, escribe tus conclusiones:**

LO QUE SABÍA	LO QUE SÉ

**Diario reflexivo:**

- ¿Cuál es la importancia histórica y religiosa de estas enseñanzas?
- ¿Qué te pareció el tema? ¿Qué aprendiste?
- ¿Cuáles valores se desprenden de estos estudios?
- ¿En qué te gustaría profundizar?



# SEMANA 8

	Pág.
Tema 1	Conozco la realidad de Jesús ..... 190
Tema 2	¡Todas las calles conducen a las civilizaciones antiguas! ..... 192
Tema 3	Teorema de Pitágoras ..... 204
Tema 4	¡Hagamos el nudo y el desenlace más emocionantes! 207
Tema 5	Biología ..... 208
Tema 6	Meta alcanzada ..... 212



## TEMA 1

# Conozco la realidad de Jesús

Iniciamos nuestra última semana, concientes de todo el esfuerzo y trabajo que hemos hecho a pesar del entorno, deseando a la vez que estemos más cerca de superar las adversidades y continuemos desarrollando la resiliencia. A continuación, nos edificamos reconociendo la grandeza de Jesús.

### *Jesús, el ser...*

Jesús, a pesar de ser muy compasivo y de tener una gran acogida con los demás, vivía en un contexto social en el que no reinaba la apertura hacia lo diferente, lo humano. Jesús siempre trató de dar a conocer el amor de Dios a través de sus acciones: una mirada, un gesto, un abrazo, un reconocimiento y valoración de la dignidad de la persona no importando su condición social, su mensaje de salvación y liberación en todo el sentido de la palabra, los milagros realizados a favor de gente necesitada, su cercanía, especialmente a los más pobres.

Jesús fue enviado al mundo a enseñarnos que independientemente de la realidad en que vivamos, de la gente que nos rodee, de lo mucho o poco que se tenga, hay un gesto capaz de conquistarnos y de hacernos sentir acogidos: la mirada de Jesús.

Jesús veía en los más pobres y desfavorecidos el rostro de Dios, era capaz de reconocer la presencia de Dios en su cotidianidad, en el hermano, en lo pequeño y sencillo. Dentro de su compleja realidad, donde existía maltrato, injusticia, marginación, desigualdad e incompreensión por parte de las autoridades de su época. Jesús, miraba con amor y misericordia a tanta gente que sufría todo esto por parte del sistema existente, amando, perdonando y sanando. En una palabra, era capaz de mirarles con el amor de Dios.

**Se sugiere el siguiente enlace para profundizar en la época en que vivió Jesús.**



**“La vida y la sociedad en tiempos de Jesús”**  
<http://www.paccosi.net/wp-content/uploads/2014/11/La-vida-y-la-sociedad-en-tiempos-de-Jes%C3%BAs.pdf>

**I. Hoy te invitamos a que mires con el amor de Dios tu realidad partiendo de la siguiente canción:**

### *¿Quién es el que vieron pasar?*

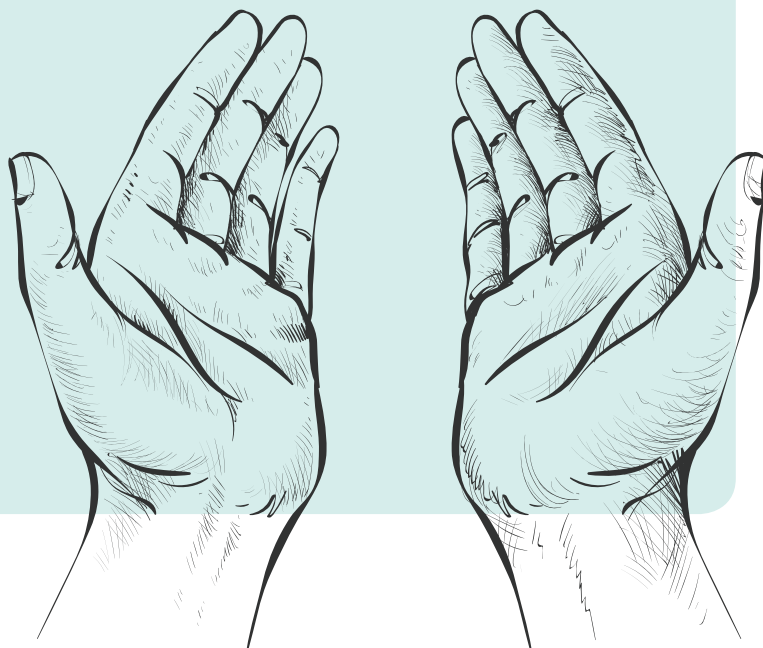
<https://www.youtube.com/watch?v=Sfc593VCH14&t=24s>

¿Quién es el que vieron pasar? ¿Qué vieron en él?  
Vimos a un niño escondido en su dolor,  
Escapando de balas, lejos de su hogar;  
Era humano, era hermano.

Vimos a un hombre extenuado al caminar,  
Triste en su mirar, solo y sin hogar.  
Era humano, era hermano.  
A una mujer por sus hijos trabajando,  
Retenida, ilegal por soñar un hogar.  
Era humana, era hermana.

Vimos a un Pueblo revestido ante su Dios,  
Encontrando un hogar tras su largo andar.  
Eras tú, Cristo, que llamabas.

¿Qué hicieron al verme pasar? ¿Qué hicieron por mí?  
Fuimos hermanos junto al niño y la mujer;  
Junto al hombre caminamos a tu hogar  
Donde hay paz, donde tú estás.  
Entre ustedes, estoy yo.



2. Realiza la siguiente sopa de letras.



1. OBEDIENCIA
2. PRUDENCIA
3. LIDERAZGO
4. GRATITUD
5. PACIENCIA
6. CORTESIA
7. HONESTIDAD
8. FIDELIDAD
9. AMISTAD
10. HUMILDAD
11. SENSIBILIDAD
12. GENTILEZA
13. MODERACION
14. TEMPLAZA
15. SINCERIDAD
16. RESPETO

Para imprimir gratis <http://www.paraimprimirgratis.com/cont/sdl/pdf/sdl-val.pdf>

1. De las palabras encontradas cuales describen el modo de actuar de Jesús.

II. Investiga en diferentes fuentes acerca del contexto en que vivió Jesús (familiar, geográfico, político, social, económico, cultural y religioso). Completa el siguiente cuadro y realiza un reportaje de lo aprendido.

CONTEXTO	SITUACIÓN VIVIDA POR JESÚS
Familiar	
Geográfico	
Político	

Social	
Económico	
Cultural	
Religioso	

III. Realiza un reportaje sobre lo que piensan las personas del mensaje de Jesús en la actualidad. Puedes formular las siguientes preguntas: ¿quién es Jesús para ti?, ¿conoces su mensaje?, ¿te identificas con su mensaje?, ¿por qué? ¿cómo ilumina su mensaje tu vida?

**Diario reflexivo:**

- ¿Cómo actuarías si hubieses estado en la misma realidad de Jesús?
- ¿Qué cosas hacía Jesús que te gustaría adoptar como parte de tu estilo de vida?
- ¿Cómo puedes actuar al modo de Jesús en tu realidad?

## TEMA 2

### ¡Todas las calles conducen a las civilizaciones antiguas!

Caminamos a través de la imaginación, hacia las civilizaciones que marcaron el fin de la Edad Antigua. Conocer estas culturas, es una forma de acercarnos más a los orígenes de nosotros mismos, es una forma de vernos en el espejo del tiempo.



#### I. La civilización Griega

Observa con cuidado el siguiente mapa de Grecia:

1. ¿Cuáles ideas te surgen al observar el mapa de la civilización griega? ¿Qué has escuchado sobre esta civilización? ¿Cómo influyó en las demás civilizaciones? ¿Piensas que somos herederos de la civilización griega? ¿Qué opinas? Plantéate otras preguntas y coméntalas con tus compañeros de clase.

Fuente: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/msuaump/sociales-2o-eso/tema-3-grecia/>

2. Partiendo de las preguntas anteriores, elabora hipótesis sobre el origen, desarrollo e influencia de la civilización griega y compruébalas consultando fuentes confiables.

HIPÓTESIS	FUENTE PARA COMPROBAR
I	
II	

*Comparte tus hipótesis con tus compañeros de clases e intercambia información. Respeta las ideas de los demás, aun cuando no estén acordes con las tuyas.*

Consulta los siguientes enlaces, para comprobar tus hipótesis:



<http://www.historiadelascivilizaciones.com/2011/09/grecia-antigua-etapas-historicas.html>



<https://biblioteca.org.ar/libros/132404.pdf>



<https://youtu.be/AtxY5h4Osmc>

3. Escribe un texto breve sobre lo que comprobaste y las conclusiones a las que llegaste.

#### 4. Analiza el siguiente texto:

La geografía desempeñó un papel importante en la evolución de la historia griega. En comparación con los territorios continentales de Mesopotamia y Egipto, Grecia ocupaba un área muy pequeña, una península montañosa que abarcaba tan sólo 116,550 kilómetros cuadrados de territorio.

Las montañas y el mar fueron relevantes en el desarrollo de la historia griega. Gran parte de Grecia está formada por pequeñas planicies y valles fluviales rodeados por montañas que van de los 2,500 a los 3,000 metros de altura. El territorio montañoso influyó en que las diversas comunidades griegas estuvieran incomunicadas entre sí, por lo que acostumbraban a seguir sus propios caminos y desarrollar su particular estilo de vida. Después de un tiempo estos grupos se aferraron a su autonomía y estaban más que dispuestos a pelear entre sí para obtener ventaja. Sin duda, el reducido tamaño de estas comunidades griegas independientes estimuló la participación en los asuntos políticos y las expresiones culturales originales; sin embargo, la rivalidad entre ellas también condujo a un permanente estado de guerra que devastó a la sociedad griega.

El mar también influyó en su evolución: Grecia tenía una gran costa marítima, marcada por bahías y ensenadas que servían como puertos. Asimismo, los griegos habitaron una serie de islas hacia el occidente, el sur y, particularmente, el oriente de la Grecia continental. Por ello, no fue accidental que se convirtieran en navegantes y levaran anclas hacia el Mar Egeo y el Mediterráneo, al principio para entablar contacto con el mundo exterior y más tarde para establecer colonias que expandieran su civilización por la región mediterránea.

La topografía griega ayudó a determinar los principales territorios en los que Grecia al final fue dividida. Al sur del golfo de Corinto se encontraba el Peloponeso, prácticamente una isla conectada con el continente por un angosto puente. En el Peloponeso, cuya mayor parte eran colinas, montañas y pequeños valles, se ubicaba Esparta, así como el territorio de Olimpia donde tenían lugar los juegos deportivos. Al noreste del Peloponeso se encontraba la península de Ática, hogar de Atenas, que estaba encerrada por las montañas al norte y oeste y rodeada por el mar al sur y al este. Al noroeste de Ática estaba Beocia, en la Grecia Central, siendo Tebas su ciudad principal. Al norte de Beocia se ubicaba Tesalia, que tenía las mayores planicies y se convirtió en una gran productora de granos y caballos. Al norte de Tesalia se hallaba Macedonia, que no tuvo mayor importancia para la historia griega hasta el año 338 a.C., cuando el rey macedonio Filipo II conquistó a los griegos.

*Fuente: Spielvogel, J. J. (2016). Historia universal (9th ed., Vol. 1). Ciudad de México: Cengage Learning. Pág. 50*

#### Responde las siguientes preguntas:

- Según el autor, ¿cómo afectó el relieve a la organización política de la civilización griega? ¿Cómo crees que influyó el medio natural en la civilización griega? ¿Cuáles desafíos tuvieron que enfrentar los griegos?
- Partiendo de este texto, ¿qué peculiaridades poseía la civilización griega?

#### 5. Ubica en el siguiente mapa los lugares mencionados en la lectura, si es necesario, auxíliate del primer mapa sobre la civilización griega:



*Fuente: <https://algargos.jimdofree.com/cultura-cl%C3%A1sica/1-marco-geogr%C3%A1fico/mapas/>*

6. Infiere, ¿cuáles características geográficas favorecieron la navegación, el comercio y el intercambio cultural? ¿Cuáles ventajas y desventajas tuvo su ubicación?

7. ¿Cómo crees que se originó la civilización griega? ¿Cómo emergió esta gran civilización? Elabora hipótesis sobre el origen de los griegos:

■ Veamos lo que nos plantea el siguiente texto sobre el origen de los griegos:

#### La civilización minoica

En el tiempo en que Egipto alcanzaba su mayor poderío bajo los faraones del Reino Nuevo, se desarrollaba una floreciente civilización en las islas del Mar Egeo. Su centro era la isla de Creta donde, según la leyenda griega, habría gobernado el rey Minos. En recuerdo del legendario rey se dio a la civilización cretense el nombre de minoica. Entre los griegos se conservaron numerosas leyendas referentes a Creta y el rey Minos.

El artista ateniense Dédalo habría construido para Minos un enorme palacio con tantas salas y galerías que toda persona extraña se perdía en este laberinto. En el laberinto, residía el Minotauro, un monstruo con cabeza de toro y cuerpo humano a quien todos los años debían ser sacrificados siete jóvenes y siete doncellas de Atenas. Finalmente, el monstruo fue muerto por el héroe griego Teseo quien pudo escapar del laberinto gracias al hilo que le facilitó Ariadna, la hija de Minos. Hacia 1900 d.C. el arqueólogo inglés Arturo Evans logró descubrir el laberinto cretense: en veinte años de paciente labor desenterró el palacio real de Dioses, gigantesca y suntuosa construcción de varios pisos que con sus numerosas salas, galerías, almacenes y patios parece un verdadero laberinto. Tuberías de agua, baños y un excelente sistema de canalización servían a la higiene y la comodidad. Los hermosos frescos en las paredes representan a una sociedad que disfrutaba de la naturaleza y del arte y en que la mujer ocupaba igual posición que el hombre.

Especial importancia tenían los juegos deportivos, sobre todo las corridas de toros. La riqueza y el poder de Creta no se basaron en la fuerza militar, sino en la industria y el comercio marítimo. Los cretenses exportaban sus productos agrícolas, el aceite y el vino, su fina cerámica y las herramientas y la artística cerrajería de bronce. Importaban mármol y plata de Grecia, -cobre de Chipre, oro y marfil de Egipto.

En los frescos del palacio de Cnosos faltan las escenas guerreras. Las ciudades de Creta carecían de muros y fortificaciones. Los pacíficos cretenses se sentían protegidos por el mar y por sus flotas. Sin embargo, hacia el 1400 a.C. la isla cayó bajo el dominio de

invasores extranjeros, los aqueos.

#### Los aqueos y la civilización micénica.

Hacia el 1900 a.C. pueblos indoeuropeos, provenientes de las llanuras del Danubio, penetraron en la península de los Balcanes y se extendieron hasta el Peloponeso. La tradición griega los recuerda bajo el nombre de aqueos. Los belicosos aqueos pudieron dominar a los habitantes primitivos, los pelasgos. Los reyes aqueos más poderosos fueron los de Micenas y Tirinto en el Peloponeso. Desde Micenas salía una red de caminos por donde avanzaban los guerreros en sus veloces carros de guerra.

En la cumbre del cerro se elevaban gigantescos muros de piedra labrada que, según la leyenda, habrían sido construidos por los cíclopes.

Se entraba por una puerta monumental, la Puerta de los Leones, adornada por una columna flanqueada por dos leones esculpidos en piedra. Detrás de los muros se elevaba el palacio real cuyos interiores estaban decorados con hermosos frescos de estilo minoico que deben haber sido obra de maestros cretenses. Al pie del cerro los reyes mandaron construir monumentales tumbas subterráneas en forma de cúpula donde se hicieron sepultar de una manera semejante a los faraones egipcios. Los arqueólogos descubrieron ahí armas de bronce, preciosas joyas y finas máscaras de oro.

Desde el Peloponeso los aqueos, haciéndose navegantes, extendieron su dominio sobre el Mar Egeo. Hacia el 1400 a.C. se apoderaron de la isla de Creta. Según la tradición los aqueos habrían llegado también hasta el Asia Menor. El rey Agamenón de Micenas habría encabezado la expedición que después de larga lucha habría logrado triunfar sobre Troya.

#### La invasión doria

Hacia el 1200 a.C. nuevos invasores indoeuropeos, los belicosos dorios, penetraron en la península griega desde el norte. Sus espadas y escudos de hierro les dieron la superioridad sobre las armas de bronce de los aqueos. Los aqueos abandonaron los territorios que habitaban. Muchos se refugiaron en Ática. Otros pasaron a las islas del Mar Egeo y a la región costera de Asia Menor conocida como Jonia. Otros cayeron bajo la dominación de los dorios. De la mezcla de los distintos grupos emergió el pueblo griego.

Fuente: <https://marisabelcontreras.files.wordpress.com/2013/11/breve-historia-universal.pdf>

8. ¿Habías escuchado hablar sobre la mitología griega? ¿Qué son los mitos? ¿Podemos fundamentarnos en ellos para explicar los hechos históricos? ¿Cuáles otros mitos has



escuchado? Justifica tus respuestas:

9. ¿Cuáles aspectos llamaron tu atención de esta fuente? ¿Cuáles otras fuentes consultarías para comprobar o contrarrestar las ideas que expone este texto?

10. Partiendo de las ideas expuestas en este texto, infiere ¿qué influencia crees que tuvo la mitología griega en las demás civilizaciones?

Amplia esta información consultando otras fuentes, te recomendamos acceder al siguiente enlace:



<https://mitosyleyendascr.com/mitologia-griega/mitologia-griega/>



La civilización de la Grecia Antigua es considerada la fuente de la cultura occidental. Los antiguos griegos establecieron las bases de la filosofía occidental. Nuestras formas literarias se derivan en su mayor parte de la poesía y el teatro originado en Grecia. La mayoría de los términos políticos son de origen griego, también los conceptos de derechos y responsabilidades de la ciudadanía. La armonía, proporción y belleza han sido piedras angulares de todo el arte occidental. La Grecia antigua es la cuna de los principales pensadores filósofos, los primeros en cuestionarse acerca de la existencia del hombre, el universo, la moral, la ética, etc. Toda esa gran fortuna cultural nació en pequeñas ciudades-Estados en la Grecia Antigua.

■ ¿Cómo se organizó la civilización griega? ¿En qué se diferenció de las demás civilizaciones? Veamos lo que nos expone el siguiente texto sobre algunos aspectos relevantes de la civilización griega.

#### ■ Organización política

El antiguo pueblo griego no se agrupó en naciones; se formaron en pequeños estados independientes, ubicados en distintas regiones y con un gobierno autónomo, separados por los límites naturales. Existió una gran rivalidad entre los diferentes pueblos, por lo general terminaban en guerras y conflictos permanentes. Las principales ciudades fueron Esparta, Atenas, Corinto, Tebas, entre otras.

Cada ciudad estaba protegida por muros hechos con rocas enormes. Según la mitología griega, dichos muros fueron creados por los cíclopes. Los cíclopes eran personajes mitológicos, gigantes, de fuerza colosal, estos eran identificados por poseer un solo ojo en la frente.

Esta organización era compleja, fueron uno de los primeros pueblos en practicar la democracia, palabra que se deriva del griego dé-mos (pueblo) y krá-tos (gobierno), en el que las

personas consideradas ciudadanos griegos conformaban el cuerpo legislativo y tenían parte en la asamblea.

Sin embargo, no todos eran considerados ciudadanos, de hecho, solo unos pocos adquirían ese título, donde se excluía a mujeres, niños, esclavos y extranjeros.

En el caso de las ciudades con un sistema democrático, como Atenas, contaban con distintas instituciones que garantizaban la eficacia del gobierno. Entre ellas podemos nombrar a:

- Los magistrados: Gobernaban las ciudades-estado, o polis como se les conocía.
- La Asamblea o Ecclesia: Se encargaba de elegir las leyes, tomar decisiones en cuanto a la política exterior y seleccionar a los candidatos al puesto de magistrado.
- La Bulé o Consejo de los Quinientos: Era un grupo formado por ciudadanos selectos que tenían la tarea de supervisar el trabajo de los magistrados y asegurarse de que se cumplieran las leyes.
- Por otro lado, había ciudades-estado que tenían una forma de gobierno oligárquica, bajo la cual figuraban distintas instituciones que participaban en el gobierno:
- La Diarquía: Se componía por una sociedad entre dos reyes que se encargaban de la parte militar y religiosa;
- Los Éforos o magistrados: Se ocupaban de supervisar a los reyes y asegurar el cumplimiento de la ley y el orden de la ciudad;
- La Gerusía o consejo de ancianos: Se conformaba de algunos ciudadanos mayores de 60 años y ambos reyes, quienes administraban la justicia y formularon leyes nuevas;
- La Apella o asamblea de ciudadanos: Certificaron las propuestas en cuanto a leyes que promulgaba la Gerusía.

*Fuente del texto: <https://mundoantiguo.net/griegos/>*

11. ¿Qué importancia histórica tuvieron las polis griegas?, ¿con qué la relacionas?, ¿cuáles elementos las diferenciaban?, ¿Cuáles tenían en común?

■ Amplía la información, veamos lo que nos plantea el siguiente texto sobre la organización política y las polis griegas:

#### El concepto de participación política

Durante la Edad Oscura la vida política de la atomizada Grecia estuvo dirigida por una minoría de aristócratas terratenientes y por reyezuelos con poderes únicamente religiosos. Las estructuras básicas de estas sociedades primitivas limitaban notablemente la actuación del individuo y su participación en los asuntos colectivos. El propio concepto de individuo fue resultado de la evolución histórica y política de estas comunidades.

Sin embargo, a partir del s. VII a. C. en la mayoría de las ciudades se produjeron importantes reformas políticas que permitirían la participación, en mayor o menor

medida según las polis, de los ciudadanos encuadrados en cuerpos intermedios: fraternías, demos y tribus.

Legisladores como Solón y Clístenes, en Atenas, y Licurgo, en Esparta, sentarían las bases de nuevas formas de gobierno con la creación de instituciones que, aunque con diferencias, aparecen en todas las polis:

- Asamblea, llamada Ecclesia en Atenas y Apella en Esparta.
- Consejo, conocido como Bulé en Atenas y como Gerusía en Esparta
- Magistraturas. Aseguraban la administración de todos los servicios públicos y ejecutaban las decisiones de la Asamblea y el Consejo. En Atenas los magistrados recibían el nombre de arcontes “gobernantes” y en Esparta el apelativo de Éforos.

Desde entonces la legitimación del gobierno procedió de la convicción y no de la fuerza, ya que las decisiones se tomaban después de ser libremente debatidas en las instituciones.

Pero no todos podían participar en la vida pública. En todas las polis, en todas las épocas e independientemente de la forma de gobierno, los únicos con derecho a ello fueron los ciudadanos varones. Ni esclavos, ni extranjeros, ni mujeres eran tenidos en cuenta en el gobierno de la polis.

**La Evolución política:** legisladores y tiranos

#### Los tiranidas Harmodio y Aristogitón

A principios del s. VI los terratenientes, tras las reformas introducidas por legisladores como Solón, se vieron obligados a compartir el poder con la cada vez más poderosa clase comercial. A pesar de ello, la insatisfacción de las clases medias y populares llevó al poder a los tiranos que gobernaron de forma personal, sin estar sometidos a las leyes y cuya legislación mejoró la situación de la clase media urbana y clases populares. Años más tarde, la continuación de las rivalidades sociales provocó la vuelta a la legalidad política bajo regímenes casi democráticos.

*Fuente: <http://servicios.educarm.es/cnice/palladium/datos/Palladium/griego/esg143ca5.php>*

**12. ¿Cuáles ideas te surgen acerca del texto? ¿Cuál consideras que fue el aporte más importante de la civilización griega? ¿Qué opinas sobre la democracia en la antigua Grecia?**

**13. Evalúa la información expuesta sobre la organización política en la antigua Grecia, ¿qué elementos podrías destacar? ¿Consideras útil esta información? ¿En qué sentido? Justifica tu respuesta**

**14. ¿Por qué la civilización griega influyó en las demás civilizaciones? Partiendo de tu experiencia, ¿crees que has heredado algo de la civilización griega? Justifica tu respuesta**

**15. Investiga en diversas fuentes acerca de las polis Atenas y Esparta y has una comparación. ¿Cuáles elementos tenían en común? ¿Cuáles aspectos la diferenciaban?**

Puedes consultar:



<https://www.historiando.org/polis/>

ATENAS	ESPARTA

**16. Investiga sobre la importancia de los filósofos griegos y su aporte a la política, la ciencia, la moral y la ética:**



[http://www.cervantesvirtual.com/portales/retorica\\_y\\_poetica/sofistas/](http://www.cervantesvirtual.com/portales/retorica_y_poetica/sofistas/)



[https://historia.nationalgeographic.com.es/a/filosofos-grecia-vida-amantes-sabiduria\\_8357/5](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/filosofos-grecia-vida-amantes-sabiduria_8357/5)



<http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/dam/jcr:1de6ebac-ed9f-4d3c-937e-f25426aa3ce3/1946re60sofistas-pdf.pdf>

**17. Elabora una línea de tiempo con los principales hechos que evidencian el desarrollo de la civilización griega. Consulta la siguiente fuente:**



<https://historiaunida.files.wordpress.com/2011/08/cronologia-historia-del-mundo.pdf>

**18. Observa la siguiente imagen:**



Fuente: <https://drive.google.com/file/d/0B6BtYEOrgnAJa3RFQI9xQUFMU00/view>

■ ¿Cómo se expandió Grecia hacia otras naciones?

■ ¿Qué sabes sobre Alejandro Magno? ¿Qué ideas te surgen al observar el mapa?

**19. Cine forum**

Te invito a buscar la película en YouTube, titulada: *Alejandro Magno dirigida por Oliver Stone.*

Luego de ver la película organiza con ayuda de tu docente de ciencias sociales un coloquio con tus compañeros de clase. Conversen sobre los aspectos más relevantes de la película, el contexto social, cultural y político, el protagonismo de los personajes y la relación que guarda con el tema.

**Para el debate, pueden plantearse las siguientes preguntas:**

- ¿Qué sentimientos te generó la película?
- ¿El uso del lenguaje, color y ambiente favoreció el desarrollo de la película? ¿provocó la intención del autor?
- ¿Consideras que el título de la película le hace justicia? Si pudieras cambiarlo, ¿cuál le pondrías y por qué?
- ¿Cuáles aspectos cambiarías? ¿Por qué?
- ¿Los hechos guardan alguna relación con la actualidad?

Puedes hacerte otras preguntas a fin de enriquecer el debate.

**Al finalizar realiza un análisis crítico por escrito sobre la película.**

**20. ¿Qué relación existió entre la civilización Griega y la Romana? ¿Qué tuvieron en común? ¿Dónde y cómo surge la civilización romana?**

Plantea hipótesis sobre la relación o influencia de estas civilizaciones:

HIPÓTESIS	RELACIÓN ENTRE LA CIVILIZACIÓN ROMANA Y GRIEGA	FUENTE PARA COMPROBAR
I		
II		

21. ¿Qué sabes sobre la civilización Romana? ¿Con qué la relacionas? ¿Qué relación existe con las demás civilizaciones? ¿Cuáles fueron sus aportes a la humanidad?

22. Analicemos la siguiente información. A medida que vayas leyendo, recuerda hacerte preguntas y anotarlas:

## II. La civilización romana

El imperio romano fue sucesor de Grecia en la historia, transmitió a los países del occidente la brillante cultura que recibió de aquella vasta nación. Roma continuó y difundió la cultura griega, y fue escenario del advenimiento del cristianismo.

Se desarrolló en la península Itálica, localizada en el mar Mediterráneo, en un suelo de valles y escarpadas montañas en el año 753 a. C. y se extendió al 476 d. C.

Las etapas de la historia de Roma se dividen en tres grandes periodos:

- a. La **Monarquía**, desde el año 753 a 509 antes de J.C.
- b. La **República**, desde el 509 a 27 antes de C.
- c. El **Imperio**, de 27 antes de J.C. a 395 de nuestra era, en que se dividió en Imperio Romano de Occidente e Imperio Romano de Oriente.

Desde la fundación de Roma, su sociedad estaba dividida en dos clases sociales: patricios y plebeyos,

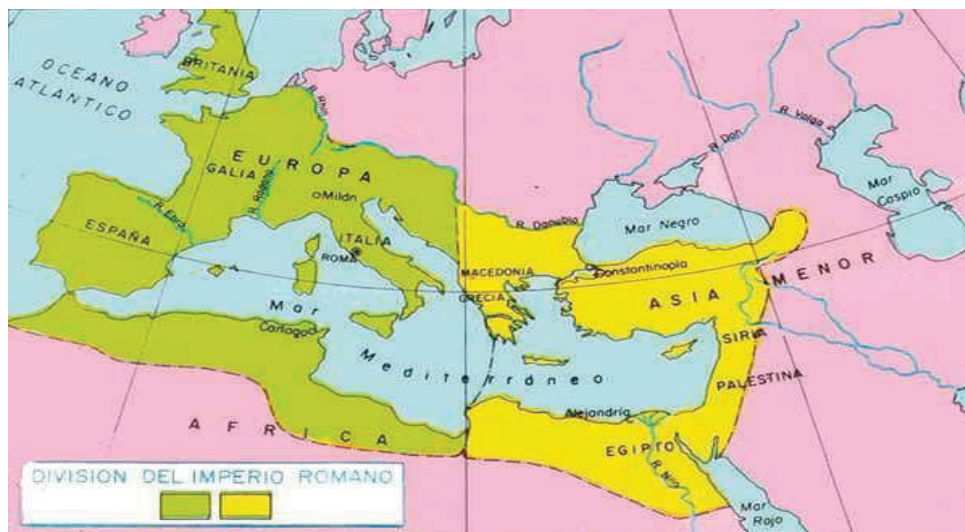
denominaciones equivalentes a nobleza y pueblo, en sentido político. Los patricios eran los que tenían algún antepasado fundador de Roma. Los plebeyos fueron excluidos de los cargos públicos y de otros privilegios sociales. Así también estaban los esclavos, los cuales no poseían derecho alguno.

Una de las grandes conquistas de Roma fue su poderoso ejército, con el que lograron conquistar y someter países de Europa, Asia y África. Imponiendo su autoridad, dominio y cultura. Conquistó ciudades donde impuso su forma de gobierno y el pago de impuestos o tributos. Los romanos dedicaron mucho tiempo a la guerra, llevando a cabo luchas hasta la muerte con sus enemigos, durante casi un siglo; tal fue el caso de las llamadas guerras púnicas, una guerra interminable entre los romanos y los cartagos por el control del mar Mediterráneo.

*Fuente: Millán, J. R. (1964). Compendio de Historia Universal. Editorial Kapelusz Adaptación)*

1. ¿Cuáles ideas te surgen acerca de la lectura? ¿Consideras esta información suficiente para el estudio de la civilización Romana? Justifica tu respuesta.

2. Observa este mapa. ¿Qué ideas te surgen? ¿Cómo te imaginas que se gobernaba en un imperio de tanta extensión territorial sin tecnología?



Fuente de la imagen <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/decadencia-division-imperio-romano>

3. Observa el siguiente video para que profundices sobre la civilización Romana y su influencia en el mundo. Anota las ideas más importantes en el siguiente esquema:



El imperio romano en 10 minutos.  
[https://youtu.be/UF\\_yHrFP1Ls](https://youtu.be/UF_yHrFP1Ls)

IMPERIO ROMANO	
Características	
Etapas del imperio	
Aportes	
Opinión personal	

2. Relaciona el cristianismo con la civilización Romana ¿Cuáles ideas te surgen?

### III. Civilización árabe

Otras de las grandes civilizaciones que influyeron decisivamente en las demás civilizaciones fue la árabe.

1. ¿Cuáles ideas te surgen al escuchar sobre los árabes? ¿Con qué lo relacionas? ¿Qué relación tuvo con las civilizaciones Griegas y Romanas? Comenta con tus compañeros de clase lo que sabes al respecto:

2. Plantea hipótesis sobre el surgimiento, influencia, aportes e importancia de la civilización Árabe. Escribe las preguntas de investigación e identifica las fuentes para comprobarlas.

HIPÓTESIS	PREGUNTAS QUE TENGO	FUENTE PARA COMPROBAR

Consulta el siguiente enlace, para comprobar tus hipótesis:



[https://www.trotta.es/static/pdf/fragmento\\_9788498790160.pdf](https://www.trotta.es/static/pdf/fragmento_9788498790160.pdf)

3. Establezca la diferencia y semejanzas entre las civilizaciones Árabe y Hebrea.

Criterio	Civilizaciones						
	Egipcia	Mesopotámica	China	India	Griega	Romana	Árabe
Año de fundación							
Organización económica							



## SABÍAS QUÉ...

Judaísmo, cristianismo e islam suelen definirse como «religiones del Libro», ya que cada una de ellas se basa en un libro sagrado, que se considera revelado: el judaísmo, en la Biblia hebrea; el cristianismo, en la Biblia cristiana; el islam, en el Corán, que llama a judíos, cristianos y musulmanes «gente de la Escritura».

La primera fuente del islam es el Corán, del que afirma el profesor egipcio Nasr Hamid Abu-Zaid: Es un texto lingüístico que puede ser descrito como texto axial y representativo en la historia de la cultura árabe. No tiene nada que ver con la simplificación de describir la civilización árabe islámica como «civilización del texto» en el sentido de que se trata de una civilización que sentó sus bases y levantó sus ciencias y su cultura sobre el fundamento de que no es posible ignorar el puesto central que el «texto» ocupa en ella. No quiere decir esto que haya sido «el texto», por sí solo, el que haya establecido la cultura, porque no hay texto alguno que haya fundado una civilización ni erigido una ciencia y una cultura. Lo que fundó la civilización y erigió la cultura es, por una parte, la dialéctica hombre/realidad, y por otra, su diálogo con el propio texto.

fuelle: [https://www.trotta.es/static/pdf/fragmento\\_9788498790160.pdf](https://www.trotta.es/static/pdf/fragmento_9788498790160.pdf)

4. ¿Qué significa la frase “texto axial” en el texto? ¿Qué información te ha aportado esta fuente? ¿Cómo la describirías?

### ■ Veamos ahora el desarrollo de esta civilización

#### El mundo árabe y el islam

La cultura árabe, cuyo origen fue procedente de la Península Arábiga tuvo un gran alcance debido al expansionismo y las luchas de conquistas de nuevos territorios que llevaron a cabo durante siglos. En menos de cien años los árabes se extendieron desde el océano Índico al Atlántico. Este imperio tan vasto no pudo sobrevivir y se dividió en tres califatos: el de España, el de Egipto y el de Oriente, cuyas capitales respectivas fueron Córdoba, El Cairo y Bagdad.

Toda la cultura islámica gira alrededor de la figura de Mahoma, un joven profeta que, según la tradición musulmana, había sido inspirado y designado por Dios a predicar sobre un único dios, la eliminación y posterior condena de los demás dioses e ídolos. La síntesis de su pensamiento se resume en la siguiente idea: “Hay un solo Dios, Alah, y Mahoma es su profeta”.

Así es como nace el islamismo y los seguidores de

Mahoma, estos llevaron a cabo sus ideas y en su intento de predicar lo que el profeta había dicho, reunieron un ejército y llevaron a cabo una guerra, denominada históricamente como la “Guerra Santa”, guerra de pillaje o exterminio a los pueblos que no lo profesaban. Así fue como conquistaron gran parte de Asia, Egipto, Persia, Argelia, Marruecos, y España, donde impusieron su religión. Cuando los árabes extendieron a sus conquistas sus conocimientos eran escasos; pero a medida que llevaron a cabo sus invasiones fueron apropiándose de las culturas.

Se convirtieron en amantes de las ciencias, de las artes, de la industria y del comercio, conservando y difundiendo el conocimiento que encontraron. Cultivaron las ciencias naturales, las matemáticas; se les atribuye la invención del álgebra y de los números arábigos. Fueron los creadores de la farmacia y la alquimia, considerada la ciencia precursora de la química. Los aportes al idioma español fueron considerables, tanto así que se estima que el 5% de las palabras de nuestro idioma tiene su origen árabe.

Fueron los autores de la eliminación de la biblioteca de Alejandría, donde proclamaron: “Si todos estos libros repiten el Corán, sobran, si lo niegan, son falsos”.

Fuelle: Millán, J. R. (1964). *Compendio de Historia Universal*. Editorial Kapelusz Adaptación)

#### ¡Muy interesante!, ¿verdad?

Profundiza sobre la civilización árabe, comparto contigo el siguiente enlace, donde puedes aprender un poco más sobre ellos y su influencia en el mundo actual:

#### IV. El islam, grandes civilizaciones



<https://www.youtube.com/watch?v=ss9-K0YnuuU&feature=youtu.be>





5. Identifica palabras claves en el video y escribe su significado, dentro del contexto de la civilización Arabe. Comparte y valida la información con tus compañeros

CIVILIZACIÓN	PALABRAS CLAVES	SIGNIFICADO

6. En el continente americano también se desarrollaron algunas civilizaciones en la Edad Antigua? Estas civilizaciones se llamaron precolombina porque se desarrollaron antes de la llegada de los europeos al continente americano.

La historia de América, descrita por diversos investigadores, sugiere que en varios lugares de América se llevó a cabo un asentamiento de algunas de las civilizaciones más antiguas y desarrolladas en el hemisferio occidental. Tomando como evidencia los grandes templos ceremoniales encontrados en lugares como México, cuyas características fueron la base del desarrollo cultural de la zona. Entre las grandes civilizaciones destacan los Mayas, los Aztecas e Incas.

- ¿Qué sabes sobre estas civilizaciones?
- ¿Cuáles fueron sus aportes a la identidad de los pueblos posteriores?

V. Revisa las anotaciones realizadas a lo largo de estas semanas de trabajo, luego completa el siguiente cuadro comparativo.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS

CRITERIO/ CIVILIZACIÓN	EGIPCIA	MESOPOTAMICA	CHINA	INDIA	GRIEGA	ROMANA	ÁRABE
Año de su fundación							
Ubicación geográfica (Continente y país que ocupa actualmente)							
Organización económica							
Organización política / Sistemas de gobierno (Etapas)							

Jerarquía social							
Etapas históricas							
Religión (Politeísta/monoteísta)							
Desarrollo cultural							
Legado a la humanidad (Cultura, Política, Filosofía)							
Personajes importantes							

### 1. Reflexiona y opina...

- ¿Cuáles ideas te surgen al conocer otras culturas y civilizaciones?
- ¿Cómo crees que el conocer sobre diferentes culturas y civilizaciones nos permite respetar la diversidad y tolerar las creencias e ideas de los demás?
- ¿Cual es tu parecer sobre los grupos o religiones que persiguen a los demás por tener creencias opuestas?
- ¿Que entiendes por identidad? ¿Por qué crees que es importante conservar y respetar nuestra identidad?
- ¿Que propones para fomentar la tolerancia y hacer respetar las creencias e ideológicas de los demás?

Recuerda recopilar todos los trabajos que has realizado a lo largo de estas semanas, así podrás organizar el portafolio o la exposición virtual de arte de las producciones de tu curso.

### Diario reflexivo:

- ¿Cuáles estrategias de aprendizaje empleaste para comprender mejor el contenido de este cuadernillo?
- ¿En cuáles temas necesitas profundizar? ¿Por qué?
- ¿Por qué consideras importante para la humanidad aprender y valorar el legado cultural de los pueblos antiguos?

## TEMA 3

# Teorema de Pitágoras

Este teorema lleva el nombre de uno de los matemáticos de la Grecia antigua más famosos de nuestra historia, Pitágoras, llamado desde estos tiempos, el matemático puro. Gracias a él, podemos relacionar los tres lados de un triángulo rectángulo. En esta actividad, no solo sabrás en qué consiste este importante teorema, sino también cómo se relaciona con el arte y la ciencia.

### Pitágoras: mucho más que un teorema, su relación en el arte.

Esto se debe a que este teorema es, sin lugar a duda, el resultado matemático más conocido por todo el mundo. Además, se ha convertido en un símbolo de las propias matemáticas. El enorme interés que ha despertado este teorema geométrico en la sociedad ha sido tal, que ha trascendido el ámbito de la investigación científica y la enseñanza de las matemáticas, para convertirse en fuente de inspiración en las artes, desde las artes plásticas hasta las artes escénicas, pasando por la literatura, la música o el cine. Reconocidos artistas de distintos lugares del mundo han utilizado el conocimiento del teorema en sus composiciones artísticas. A continuación, algunas obras.

*Cuaderno de Cultura Científica. (2019). El teorema de Pitágoras en el arte. Enero 13, 2021, de Cultura Científica Sitio web: <https://culturacientifica.com/2019/02/06/el-teorema-de-pitagoras-en-el-arte/>*



*Instalación Pythagoras (1989), del artista Nam June Paik. La obra pertenece a la colección sobre Fluxus de Dino di Maggio, cedida a la Fondation du doute, a cuya página*



*Pythagore (1990), del artista y matemático francés Pierre Gallais, en el Centro de Arte Contemporáneo de Fleurs (Francia). Imagen de ARTactif, Digital Art Gallery*



*Konstruktion mit drei Quadratgrößen, Denkmal für Pythagoras (1939-1941), "Construcción con tres tamaños de cuadrados, homenaje a Pitágoras", de Max Bill.*



*Intersections (1990), del artista y matemático francés Pierre Gallais, en el Centro de Arte Contemporáneo de Fleurs (Francia). Imagen de ARTactif, Digital Art Gallery.*

## I. Observa y responde:

- Observa con detenimiento cada obra artística e identifica las figuras que predominan.
- ¿Puedes reconocer qué tipo de triángulo es evidente en cada composición?
- ¿Cuál de las obras presentadas llama más tu atención? ¿Qué sientes al verlas? Indica la razón.
- Investiga la biografía de Pitágoras y sus aportes a la humanidad y a las ciencias. Consulta este enlace:



<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pitagoras.htm>

## 5. Analiza la siguiente frase de Pitágoras.

*«Las matemáticas son la base de todo, y la geometría es la forma más alta de estudios matemáticos. El mundo físico se puede entender a través de las matemáticas.»*

## ¡Conocemos un poco más!

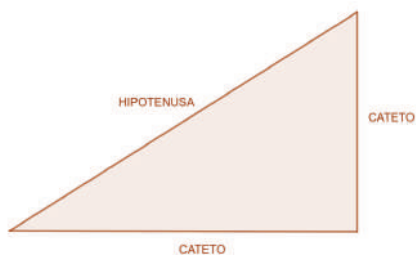
### Teorema de pitágoras



El teorema de Pitágoras es una propiedad que tiene los triángulos rectángulos, pero solo la cumplen ellos. En los triángulos que no son rectángulos este teorema no se puede aplicar. Recordemos para comenzar que un triángulo es rectángulo si uno de sus ángulos es recto (mide 90°). Los lados que forman el ángulo recto se llaman catetos, mientras que el opuesto a este ángulo se llama hipotenusa.

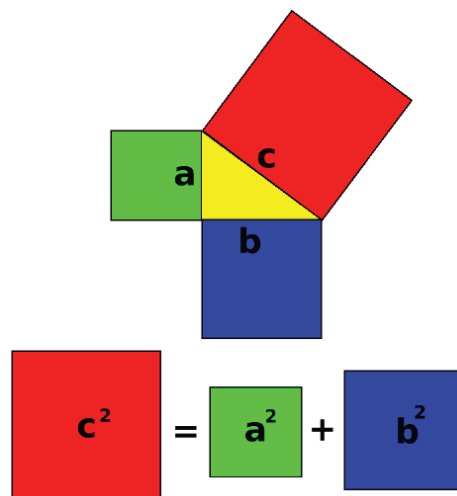
En todo triángulo rectángulo se cumple que la suma de la medida de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la medida de la hipotenusa.

$$h^2 = a^2 + b^2$$



<https://elmaquinadeturing.wordpress.com/2020/03/20/matematicas-de-secundaria-el-teorema-de-pitagoras/>

## Teorema de Pitágoras



[https://rea.ceibal.edu.uy/elp/teorema\\_de\\_pit\\_goras/qu\\_dice\\_el\\_teorema.html](https://rea.ceibal.edu.uy/elp/teorema_de_pit_goras/qu_dice_el_teorema.html)

## Aplicaciones del Teorema de Pitágoras conociendo algunas medidas

Cálculo de la medida de la hipotenusa conociendo las medidas de los catetos.

- Para calcular la hipotenusa, en el teorema de Pitágoras:

$$H^2 = C^2 + c^2$$

- Despejamos H, pasando el cuadrado como raíz cuadrada al segundo miembro:

$$H = \sqrt{C^2 + c^2}$$

- Ahora sustituimos los valores de los catetos en la fórmula:

$$H = \sqrt{8^2 + 6^2} =$$

- Y operamos:

$$H = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

- La hipotenusa mide 10 cm.
- Calcular la medida de un cateto conocida la medida de la hipotenusa y la medida del otro cateto.

También podemos calcular cuánto mide el cateto menor, si conocemos las longitudes del cateto mayor y de la hipotenusa:

- En primer lugar, planteamos el teorema de Pitágoras:

$$H^2 = C^2 + c^2$$

- En primer lugar, dejamos solo en uno de los miembros el cateto menor al cuadrado, pasando el cateto mayor al cuadrado, restando al otro término:

$$c^2 = H^2 - C^2$$

- Ahora despejamos el cateto menor pasando el cuadrado como raíz cuadrada al miembro contrario:

$$c = \sqrt{H^2 - C^2}$$

- Ahora sustituimos la hipotenusa y el cateto mayor por sus valores:

$$c = \sqrt{13^2 - 12^2} =$$

Y operamos:

- En este caso, el cateto menor tiene una longitud de 5 cm.

#### ■ En equipos resuelvan las siguientes actividades.

1. Determinar si los lados corresponden a triángulos rectángulos. Representar gráficamente. Utiliza escuadras, regla y compás. A. (6, 8, 10) B. (9, 15, 17) C. (9, 12, 15) D. (12, 16, 19)
2. La sala de un centro de internet tiene una base rectangular cuyos lados miden 12 y 15 metros respectivamente. ¿Cuánto mide la diagonal? Representa con un dibujo.

#### ■ Trabaja de forma individual en las situaciones.

3. Si las medidas de los lados de un triángulo rectángulo son múltiplos consecutivos de 3, determina la medida de sus lados.
4. La medida de los lados de un triángulo rectángulo están en progresión aritmética cuya diferencia es 2. Determina la medida de sus lados.
5. Un carpintero construye un marco para un cuadro de dimensiones 90 y 120 centímetros. Para ver si el marco tiene las medidas exactas, mide la diagonal y obtiene como resultado 145 centímetros. ¿Está el marco con las medidas correctas?
6. La cara frontal de una tienda de campaña es un triángulo isósceles cuya base mide 1,6 metros y cada uno de los lados iguales mide 170 centímetros. Calcula la altura en centímetros de esa tienda de campaña.
7. La altura de una portería de fútbol reglamentaria es de 2,4 metros y la distancia desde el punto de penalti hasta la raya de gol es de 10,8 metros. ¿Qué distancia recorre un balón que se lanza desde el punto de penalti y se estrella en el punto central del larguero?
8. Un barco tiene una vela con forma de triángulo

rectángulo. El lado más largo de la vela mide 17 yardas, y el lado de abajo de la vela mide 8 yardas. ¿Qué tan alta es la vela? Dibuja la imagen para ayudarte a visualizar el problema.

9. Un cateto de un triángulo rectángulo es 4 pies menor que la hipotenusa. El otro cateto tiene 12 pies. Encuentra las longitudes de los tres lados del triángulo.
10. Un cateto de un triángulo rectángulo es 3 unidades mayor que el doble de la longitud del otro. La hipotenusa es 3 veces la longitud del cateto más corto. Encuentra las longitudes de los tres lados del triángulo.

J, Lloplis. (2017). *Teorema de Pitágoras. Enero 13, 2021, de Matesfacil Sitio web: <https://www.matesfacil.com/pitagoras/problemas-resueltos-pitagoras.html>*

■ Para complementar y aclarar dudas, puedes apoyarte en las explicaciones presentadas en los siguientes videos sobre Teorema de Pitágoras compartido por Khan Academy:



Introducción al Teorema de Pitágoras:

<https://youtu.be/85I-bFbio9Q>



Teorema de Pitágoras, un ejemplo:

<https://youtu.be/sDZD1cosZqs>

■ Para continuar ampliando tus conocimientos sobre los Teoremas de Pitágoras puedes descargar el siguiente recurso en versión PDF y desarrollar las actividades sugeridas por el docente.

**Material en versión PDF:**



<https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/Tri%C3%A1ngulos-Rect%C3%A1ngulos-Notables-y-Pitag%C3%B3ricos-Para-Tercer-Grado-de-Secundaria.pdf>



<https://materialeseducativos.org/wp-content/uploads/Ejercicios-de-Relaciones-M%C3%A9tricas-en-el-Tri%C3%A1ngulo-Rect%C3%A1ngulo-Para-Tercer-Grado-de-Secundaria.pdf>

## En la recta final

*Has llegado a la recta final. Han sido semanas de mucho aprendizaje y arduo trabajo. Comprobaste como el arte y la geometría armonizan para crear composiciones artísticas maravillosas y admirables. Ahora es el momento de realizar una selección de los trabajos que se han desarrollado con los contenidos tratados. Organiza tu portafolio con las producciones más destacadas y presenta a la comunidad escolar. Cada obra debe contener su ficha descriptiva, el nombre del autor original, la técnica utilizada, el contenido geométrico con el que se vincula y datos biográficos.*

*Recuerda que debes seguir las sugerencias e instrucciones indicadas por tu docente de Arte y los criterios que se tomaran en cuenta.*

***¡Manos a la obra!***

## TEMA 4

# ¡Hagamos el nudo y el desenlace más emocionantes!

**La historia va concluyendo. Así como las civilizaciones han llegado a su fin, tenemos que terminar el escrito. También, está llegando a su fin esta aventura de trabajar y disfrutar, que inició en febrero. Se acerca el final. ¡No desmayes, toma impulso y cierra el ciclo!**

Demos un poco de suspenso a la historia incluyendo diseño de mapas y acertijos. Es importante que esta parte de la historia sea ágil, que mantenga al lector afanado por descubrir lo que sigue. Aquí te sugerimos algunas formas de lograrlo.

### I. Instrucciones:

1. Dibujen un mapa e insértenlo en la historia. Marquen puntos específicos con los principales obstáculos o posibles hallazgos.

2. Incluyan algunos retos o juegos de palabras que lleven a los personajes hacia la resolución de conflictos. Entre los juegos que pueden emplear están: el calambur, anagrama, greguerías y palíndromo. ¿Sabes en qué consisten? Veamos juntos de qué se trata cada uno.

**a. Calambur.** Este juego consiste en agrupar las sílabas en una frase para cambiar el significado de sus palabras. Un calambur muy conocido en el folklore dominicano, lo encontramos en la adivinanza “Oro no es. Plata no es. El que no adivina, bien tonto es.” Si agrupamos de este modo: “Oro no es. Plátano es. El que no adivina, bien tonto es.” Aquí el sentido cambia y es más fácil adivinarlo, ¿te parece?

**b. Anagrama.** El concepto viene del griego y significa “cambio en las palabras”. Se obtiene cuando cambiamos el orden de las letras en una palabra para, con ellas, formar una diferente. Por

ejemplo, al cambiar el orden en la palabra “enamoramientos” podemos formar el término “armoniosamente”; con las letras de “Marta” podemos escribir “trama”.

**c. Greguerías.** Son frases cortas cargadas de humor e ingenio, cuya interpretación nos hace reflexionar sobre temas cotidianos y sobre la vida misma. Se le atribuye su creación al escritor vanguardista Ramón Gómez de la Serna, quien las convirtió en su sello al escribir más de diez mil ejemplos. Aquí te dejamos algunas de ellas: “Hay que elegir lo que hace sonreír, no lo que hace llorar.” “A veces sentimos un apretón de manos en el corazón.” “El agua se suelta el pelo en las cascadas.”

**d. Palíndromo.** Se produce cuando puedes leer una palabra o frase al derecho y al revés sin que se produzcan cambios en su significado. Ejemplos: “Ana” y “reconocer”.

¿Quieres conocer otros juegos de palabras? Te invitamos a explorar en el siguiente enlace cuando tengas la oportunidad:



<https://www.juegosdepalabras.com/index.html>

3. Acentúen el ingenio, la capacidad de supervivencia, la intuición o la valentía de los personajes; asegúrense de que esos sean los motores que impulsan al protagonista (y a quienes le acompañen en la aventura) en cada una de sus decisiones en el desarrollo del nudo.

### II. ¿Cómo concluimos la narración?

1. Verifiquen si han concluido con cada pauta acordada en el primer borrador (selección de personajes, características, motivaciones del viaje, recursos para su realización, etc.)
2. ¿Ha cambiado en algo el protagonista? Al inicio de la historia, este personaje tenía algunas características



negativas o retadoras. En este punto del texto, debió hacerles frente y, a través de los sucesos que fue viviendo y los contratiempos que enfrentó, debe mostrarse como una persona que ha modificado su actitud y superado sus conflictos internos. Recuerden que deben mostrarnos un sujeto resiliente y/o empoderado de su identidad, orgulloso de quién es. Si no lo consiguen, este es el momento para volver al nudo y modificar la historia para que suceda.

3. Piensen en una forma ingeniosa y lógica de terminar la historia. La presencia del elemento sorpresa debe combinarse con la credibilidad al contar esta parte del relato.

### III. Ya terminamos de contar la historia, ¿y ahora qué hacemos?

Dos cosas nos quedan por delante: editar y publicar. La edición es la actividad que nos permite depurar el texto y unificarlo. Para lograrlo deben:

- Releer todo lo que han escrito, pero con ojo crítico.
- Corregir los aspectos formales del discurso (ortografía y gramática).
- Verificar el orden de las ideas.
- Quitar elementos repetitivos o incluir alguno que consideren necesario para fortalecer la historia.
- Revisar el uso moderado de las figuras literarias. Si bien estas nos ayudan a dar belleza al texto, las novelas de aventuras se inclinan más hacia un discurso directo que a uno rimbombante.
- Repetir este proceso tantas veces como sea necesario.

#### ■ ¿Dónde publicaremos?

Recuerda que la meta de este proyecto es una exposición de artes. Así que los textos inéditos de cada equipo serán compartidos con la comunidad educativa en una feria virtual a través de la **herramienta Google Sites**. Para orientarte sobre la forma de hacerlo, lee cuidadosamente la propuesta que aparece en la sección de Educación Artística.

#### Diario reflexivo:

- Durante este proceso de convertirte en escritor, ¿qué cosas descubriste del tema, de tus capacidades, de tus compañeros?
- ¿Te habrías animado a escribir narraciones literarias por cuenta propia? ¿Por qué? Si ya lo habías intentado, coméntanos un poco tu experiencia.

## TEMA 5 Biotecnología

Continuamos trabajando con los avances y descubrimientos, en esta ocasión con la biotecnología; en la cual, el ser humano utiliza agentes biológicos (células) para mejorar o manipular otros agentes, materiales o procesos, haciendo uso de tecnologías. Siempre con la esperanza de que este sea responsable, ético y en beneficio de la humanidad.

La biotecnología se utiliza en:

- Crianza de ganado
- La medicina (producción de vacunas y antibióticos)
- La agricultura (modificación genética de cultivos, como para aumentar los rendimientos).

La biotecnología también tiene muchas aplicaciones industriales como:

- La fermentación
- El tratamiento de derrames de petróleo
- La producción de biocombustibles

### I. Ingeniería genética

La ingeniería genética es la alteración del genotipo de un organismo utilizando tecnología de ADN recombinante para modificar el ADN de un organismo para lograr rasgos deseables. La adición de ADN extraño en forma de vectores de ADN recombinante, generados por clonación molecular, es el método más común de ingeniería genética. El organismo que recibe el ADN recombinante se denomina **organismo modificado genéticamente (OMG)**. Si el ADN extraño que se introduce proviene de una especie diferente, el organismo huésped se denomina **transgénico**.

#### • Biotecnología en Medicina y Agricultura

Es fácil ver cómo se puede utilizar la biotecnología con fines medicinales. El conocimiento de la composición genética de nuestra especie, la base genética de las enfermedades hereditarias y la invención de tecnología para manipular y corregir genes mutantes proporciona métodos para tratar la enfermedad.

La biotecnología en la agricultura puede mejorar la resistencia a enfermedades, plagas y estrés ambiental, y mejorar tanto el rendimiento como la calidad de los cultivos.

#### • Diagnóstico genético y terapia génica

El proceso de realizar pruebas para detectar posibles defectos genéticos antes de administrar el tratamiento se denomina **diagnóstico genético** mediante **pruebas genéticas**.

Dependiendo de los patrones de herencia de un gen causante de la enfermedad, se recomienda a los miembros de la familia que se sometan a pruebas genéticas. Por ejemplo, a

las mujeres diagnosticadas con cáncer de mama se les suele recomendar que se realicen una biopsia para que el equipo médico pueda determinar la base genética del desarrollo del cáncer. Los planes de tratamiento se basan en los resultados de las pruebas genéticas que determinan el tipo de cáncer. Si el cáncer es causado por mutaciones genéticas heredadas, también se recomienda a otras parientes mujeres que se sometan a pruebas genéticas y exámenes periódicos de detección del cáncer de mama. También se ofrecen pruebas genéticas para fetos (o embriones con fertilización in vitro), para determinar la presencia o ausencia de genes causantes de enfermedades en familias con enfermedades debilitantes específicas.

La terapia genética es una técnica de ingeniería genética que se utiliza para curar enfermedades. En su forma más simple, implica la introducción de un buen gen en un lugar aleatorio del genoma para ayudar a curar una enfermedad causada por un gen mutado. El gen bueno, generalmente se introduce en las células enfermas como parte de un vector transmitido por un virus que puede infectar la célula huésped y liberar el ADN extraño. Las formas más avanzadas de terapia génica intentan corregir la mutación en el sitio original del genoma, como es el caso del tratamiento de la inmunodeficiencia combinada grave (SCID).

### ■ Producción de vacunas, antibióticos y hormonas

Las estrategias de vacunación tradicionales utilizan formas debilitadas o inactivas de microorganismos para montar la respuesta inmune inicial. Las técnicas modernas utilizan genes de microorganismos clonados en vectores para producir en masa el antígeno deseado. Luego, el antígeno se introduce en el cuerpo para estimular la respuesta inmune primaria y activar la memoria inmune. Se han utilizado genes clonados del virus de la influenza para combatir las cepas de este virus en constante cambio.

Los antibióticos son un producto biotecnológico. Son producidos naturalmente por microorganismos, como hongos, para lograr una ventaja sobre las poblaciones bacterianas. Los antibióticos se producen a gran escala cultivando y manipulando células fúngicas.

La tecnología de ADN recombinante se utilizó para producir cantidades a gran escala de insulina humana en *Echerichia coli* ya en 1978. Anteriormente, solo era posible tratar la diabetes con insulina porcina, que causaba reacciones alérgicas en humanos debido a diferencias en el producto génico.

Además, la Hormona del Crecimiento Humano (HGH) se usa para tratar los trastornos del crecimiento en los niños. El gen de HGH se clonó a partir de una biblioteca de ADNc y se insertó en células de *E. coli*, clonándolo en un vector bacteriano.

### 1. Investiga acerca de esta aplicación de la biotecnología

La penicilina fue el primer antibiótico descubierto por Alexander Fleming, investiga sobre su proceso de obtención,

de qué hongo se extrae y realiza una reseña histórica de este científico.

Apóyate en este documento, Alexander Fleming, padre de la penicilina.



[https://historia.nationalgeographic.com.es/a/alexander-fleming-padre-penicilina\\_14562/2](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/alexander-fleming-padre-penicilina_14562/2)

### ■ Animales transgénicos

Aunque varias proteínas recombinantes utilizadas en medicina se producen con éxito en bacterias, algunas proteínas requieren un huésped animal eucariota para su procesamiento adecuado. Por esta razón, los genes deseados se clonan y expresan en animales, como ovejas, cabras, pollos y ratones. Los animales que se han modificado para expresar ADN recombinante, se denominan animales transgénicos. Varias proteínas humanas se expresan en la leche de ovejas y cabras transgénicas, y algunas se expresan en los huevos de pollos. Los ratones se han utilizado ampliamente para expresar y estudiar los efectos de mutaciones y genes recombinantes.

### ■ Plantas transgénicas

La manipulación del ADN de las plantas (es decir, la creación de Organismos Genéticamente Modificados (OMG), ha ayudado a crear rasgos deseables, como resistencia a enfermedades, resistencia a herbicidas y pesticidas, mejor valor nutricional y mejor vida útil. Las plantas son la fuente de alimento más importante para la población humana. Los agricultores desarrollaron formas de seleccionar variedades de plantas con características deseables mucho antes de que se establecieran las prácticas biotecnológicas modernas. Las plantas que han recibido ADN recombinante de otras especies se denominan plantas transgénicas. Debido a que no son naturales, las agencias gubernamentales monitorean de cerca las plantas transgénicas y otros OGM para garantizar que sean aptas para el consumo humano y no pongan en peligro otras plantas y animales. Debido a que los genes extraños pueden propagarse a otras especies en el medio ambiente, se requieren pruebas exhaustivas para garantizar la estabilidad ecológica. Los alimentos básicos como el maíz, las papas y los tomates, fueron las primeras plantas de cultivo en ser modificadas genéticamente.

### 2. Organiza un debate con tus compañeros sobre las ventajas y desventajas de los alimentos transgénicos.

Formen grupos de 5, para defender cada postura. Identifiquen argumentos sólidos basados en evidencias.

Pueden visitar el siguiente enlace y utilizar la información como parte de su preparación:



<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002432.htm>

### 3. Enumera 10 aplicaciones, de la ingeniería genética en la actualidad, en las siguientes áreas: medicina, industria

alimentaria e industria animal. Explica como benefician al ser humano.

- a) \_\_\_\_\_  
 b) \_\_\_\_\_  
 c) \_\_\_\_\_  
 d) \_\_\_\_\_  
 e) \_\_\_\_\_  
 f) \_\_\_\_\_  
 g) \_\_\_\_\_  
 h) \_\_\_\_\_  
 i) \_\_\_\_\_  
 j) \_\_\_\_\_

4. Haz una lista de 5 alimentos transgénicos y explica en qué ha consistido su modificación.

ALIMENTO	MODIFICACION

## II. Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI)

El Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI), es la institución de carácter oficial que coordina las acciones de los centros destinados a la biotecnología en el país. Fue creada por medio de un decreto presidencial en el año 2005 y su objetivo principal es ofrecer investigaciones científicas y tecnológicas, servicios de laboratorios acreditados, consultoría, capacitación y asesoramiento técnico a entidades gubernamentales, empresas privadas y público en general.

El IIBI tiene la responsabilidad de ejecutar investigación, desarrollo e innovación dentro de las tecnologías industriales de punta, con énfasis prioritario hacia las biotecnologías (agroalimentaria o vegetal, biomédica, ambiental, industrial y farmacéutica), dentro de la República Dominicana.

**1. Investiga sobre el trabajo realizado en nuestro país, desde algunas Instituciones de Educación Superior (IES), en cuanto a la investigación en ciencias básicas y biotecnología.**

Destaca en la investigación:

- Existencia de laboratorios o instituto de investigación en sus instalaciones
- Oferta académica en estas áreas
- Principales investigadores
- Principales investigaciones o hallazgos (en curso o patentizados)

**2. Elabora con un compañero una presentación sobre el Proyecto Genoma Humano, en donde se muestre la cronología de su evolución desde el inicio hasta la actualidad.**

*Esta presentación será elaborada con la finalidad de que sea expuesta en la galería de exposición de trabajos que estás preparando desde las artes.*

**Si es digital:**

- Puedes utilizar Power Point, Prezi, Canva u otra aplicación que prefieras para hacer tus presentaciones.
- Puedes visitar los siguientes enlaces como soporte bibliográfico para tu presentación:



<https://www.genome.gov/breve-historia-del-proyecto-del-genoma-humano>



<https://genotipia.com/pgh/>

**Si es manual:**

- Puedes utilizar cartulina o papelógrafo.
- Imágenes y formas
- Lápices y crayones de distintos colores

## III. Las PCR y su aplicación en el diagnóstico del Covid-19

Durante todo este tiempo que hemos estamos enfrentando el coronavirus que produce el Covid-19, ha sido frecuente para nosotros escuchar que es necesario que alguien se realice una prueba PCR para diagnosticar su positividad.

- ¿Qué significa PCR?
- ¿Por qué se utilizan este tipo de pruebas para diagnosticar el coronavirus?
- ¿Cuál es la diferencia entre las PCR y las pruebas rápidas?
- ¿La prueba PCR solo se utiliza para diagnosticar el coronavirus?

La PCR son las siglas en inglés del nombre completo traducido al español **Reacción en Cadena de la Polimerasa**. Esta es una técnica de laboratorio de la biotecnología moderna que sirve para hacer muchas copias de un fragmento de ADN, lo cual permite identificar a qué tipo de material biológico pertenece. Esta tecnología de estudio del ADN nos da la posibilidad de analizar, manipular pedazos de ADN.

En sentido general, las pruebas PCR se realizan para producir suficiente ADN de la región blanco para que pueda analizarse o usarse de alguna otra manera.

Como parte de las utilidades del ADN amplificado por PCR se puede secuenciar, visualizar por electroforesis en gel o clonar en un plásmido para otros experimentos.

### ■ Pasos de la PCR

Mediante un contraste de temperatura (calentamiento

y enfriamiento) repetidos, y colocando en un tubo la Taq polimerasa, cebadores, ADN molde y nucleótidos (los bloques básicos del ADN), junto con los cofactores que necesite la enzima, se logra la síntesis del ADN.

Los pasos básicos son:

- a. Desnaturalización
- b. Templado
- c. Extensión

**■ Aplicaciones de la PCR**

- Permite preparar fragmentos de ADN para su clonación en plásmidos bacterianos o virus para utilizarlos como vectores
- En medicina, esta técnica es utilizada para diagnosticar enfermedades hereditarias
- Análisis forense
- Pruebas de paternidad
- Otras.

**■ Pruebas PCR, rápidas y Coronavirus**

Dentro de las diferencias principales que existen entre las pruebas rápidas y las PCR, es que en una PCR obtenemos muestras del ARN del virus y en cambio en las otras lo que se detectan son anticuerpos producidos frente al virus.

Las PCR tienen tres características básicas:

- **Alta especificidad:** puede diferenciar entre dos microorganismos muy cercanos evolutivamente.
- **Alta sensibilidad:** puede detectar cantidades de 20 copias/ml -o incluso menos- de material genético viral.

- **Precoz:** se detecta el virus en las primeras fases respiratorias.

**1. Elabora una infografía acerca de las PCR y su aplicación en el diagnóstico del Covid-19**

Una **infografía** es la forma de comunicar de manera impactante un mensaje a través de imágenes.

**Las infografías son una forma mejor para:**

- Comunicar la historia que estás contando
- Hacer que tu contenido sea fácil de entender
- Atrapar la atención del espectador
- Aumentar el conocimiento de la marca y conducir tráfico
- Crear contenido viral con imágenes y gráficos convincentes

**Si es manual:**

- Utiliza imágenes de periódicos, revistas y libros que ya no uses.
- Utiliza cartulina o papelógrafo
- Puedes utilizar lápices y marcadores de colores

**Si es digital:**

- Puedes visitar el siguiente enlace, donde podrás crearla en línea de manera gratuita



<https://infogram.com/es/crear/infografia>

**2. En la base teórica te presentamos de manera enumerada los pasos básicos de una PCR. Completa el siguiente cuadro con la descripción de estos pasos. Deberás hacer una investigación para ello.**

DESNATURALIZACIÓN	TEMPLADO O ALINEAMIENTO	EXTENSIÓN

## Autoevaluación

1. Completa esta rúbrica para verificar los aprendizajes que has obtenidos sobre la genética durante todo este proceso de formación. Comparte tu nivel de progreso con tus compañeros y docentes.

	NIVEL RECEPTIVO	NIVEL RESOLUTIVO	NIVEL AUTÓNOMO	NIVEL ESTRATÉGICO
CARACTERÍSTICAS DEL NIVEL	Has recibido la información, pero tu desempeño es muy básico y operativo.	Eres capaz de realizar operaciones sencillas propuestas.  Tienes conocimiento técnico y realizas las actividades para lograr la competencia.	Realizas tus actividades sin necesidad de tutoría.  Posees argumentación con lenguaje científico  Resuelves problemas de diversos  Evidencias autonomía en tus actividades.	Eres creativo e innovador.  Los trabajos que creas producen alto impacto.  Eres altamente autónomo y realizas todas tus asignaciones

### Diario reflexivo:

- ¿Como aplicarías los conocimientos adquiridos?
- ¿Cuales fueron dificultades que se presentaron para realizar el trabajo?
- ¿En cuáles temas requieres seguir investigando para profundizar?
- ¿Cómo te sentiste con toda la información ofrecida y los trabajos realizados?
- ¿En cuáles áreas de tu vida vas a aplicar lo aprendido?
- ¿De que forma los ejercicios propuestos fueron lo suficientemente retadores como para poner en práctica tus competencias y habilidades?
- ¿En cuáles aspectos necesitas o quieres continuar profundizando?

## TEMA 6

### Meta alcanzada

¡Y llego la hora del ensamble! Sí, luego de terminar de realizar todas las actividades de estas dos últimas semanas, estás listo para confeccionar el portafolio de este cuadernillo. Has trabajado mucho en condiciones inusuales, por lo que esta producción se debe mostrar para el disfrute de todos. A continuación, instrucciones precisas de como terminar armar el producto de este proyecto basado en el aprendizaje.



Para llevar a cabo estos pasos debes haber realizado lo sugerido a principio de la semana 7.

#### I. Difundir. Es hora de compartir nuestros aprendizajes.

Antes de compartir has una revisión final al producto con el apoyo de tus docentes, familiares o compañeros.

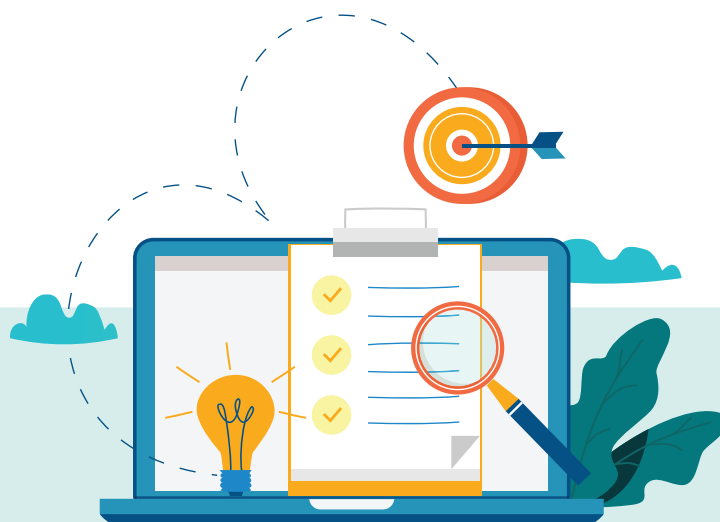
*Escribe las sugerencias de los docentes y compañeros*

### 1.5 Evalúa tu desempeño en la exposición de arte virtual

Reflexiona acerca del producto final. A partir de la lista que te dejamos a continuación, identifica tu nivel de logro. Autoevaluación para el trabajo en equipo.

**Marca con una X, el nivel en el que consideras que estuvo tu desempeño al colaborar con tu equipo.  
Escala: 5 es siempre y 1 nunca.**

CRITERIOS	1	2	3	4	5
Asumiste la responsabilidad asignadas en tu equipo, presentando el resultado esperado.					
Cumpliste a tiempo con todas las tareas asignadas por el equipo.					
Propusiste ideas innovadoras en las socializaciones de tu equipo de trabajo.					
Colaboraste con la buena comunicación y el entendimiento entre todos los compañeros en el grupo.					
Escribe cuáles habilidades pusiste en práctica para colaborar con las tareas en tu equipo de trabajo.					





## II. Evalúa tu portafolios con esta lista de cotejos.

Reflexiona acerca del portafolio. Identifica si tu portafolio cumple con los criterios de valoración.

LISTA DE COTEJO PARA EL PORTAFOLIO				
Marca con una X o ✓, los criterios de valoración de tu portafolio y si consideras que puede ser mejorado.				
Criterio de valoración	Cumple	No cumple	Puede mejorar	Comentarios
La portada incluye imagen, título atractivo, letra legible y colores.				
La presentación incluye datos personales, habilidades, hobbies, metas personales.				
El índice identifica de forma organizada la página de todos los elementos contenidos en el Portafolio.				
La introducción presenta el contenido a encontrar en el Portafolio, sus propósitos, las estrategias utilizadas y los pasos llevados a cabo.				
En la sesión de contenidos, cada producción o trabajo está debidamente identificado e incluye el mensaje/aprendizaje implícito en el mismo.				
La sesión de reflexión contiene comentarios sobre la relevancia del portafolios para el desarrollo de tus competencias, además de tus conclusiones personales.				
Escribe cuáles competencias pusiste en práctica para concluir tu portafolio.				

### Diario reflexivo:

- Escribe tu reflexión final, tras haber terminado con el mayor esfuerzo posible, las actividades de este cuadernillo.

---



---



---



---



---



---



# Referencias

- Academia Play. (2017). El Antiguo Egipto en 13 minutos [YouTube Video]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=6a\\_glpv\\_XD4&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=6a_glpv_XD4&feature=youtu.be)
- Alcaldía de Barranquilla. Cumbia, [YouTube] (2015). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HN1PHJE1ZFE>
- Antropología teatral. (n.d.). Antropología teatral. Google.com. Recuperado de <https://sites.google.com/site/antropologiateatralvaghos/>
- Apodaca, M. (2018, mayo 25). Congos música y baile. Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=qeC3XiaJHBw>
- Areito. (s.f.). Ecured. Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.ecured.cu/Areito>
- Artacho, A. (2018). Puntos y rectas notables de un triángulo. ¡Acercando las Matemáticas a todo el mundo!. Recuperado en enero 5, 2021, de <https://matematicascercanas.com/2018/03/03/puntos-y-rectas-notables/>
- Así se baila. (2017). El tango argentino: Consejos para bailarlo. Recuperado en enero 17, 2021, de <https://asisebaila.com/tango-argentino-consejos-bailarlo/>
- B, D. (2020, November 10). El mayor hallazgo del Antiguo Egipto en 2020: cien nuevos sarcófagos intactos. El Español. Recuperado de [https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832\\_0.html](https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832_0.html)
- B., D. (2020). El mayor hallazgo del Antiguo Egipto en 2020: cien nuevos sarcófagos intactos. El Español. [https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832\\_0.html](https://www.elespanol.com/cultura/historia/20201110/mayor-hallazgo-antiguo-egipto-nuevos-sarcofagos-intactos/534946832_0.html)
- Banco BHD León. (2017b). Kathleen Martínez #MujeresQueCambianElMundo [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mwXy5HluNhQ&feature=youtu.be>
- BBC News Mundo (2019, 19 de septiembre). 13 datos curiosos sobre la sangre que tal vez no conocías. Recuperado el 8 de enero de 2021 de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49754904>
- BBC News Mundo. (2018, 6 noviembre). Pirámides de Egipto: el descubrimiento al azar que arroja nueva luz sobre el misterio de su construcción. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46112095>
- BBC News Mundo. Qué es la inusual “sangre dorada” que puede salvar vidas, pero pone en peligro a quien la porta. Recuperado el 9 de enero de 2021 de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46884686>
- Beny More - Como Fue. (2009). [YouTube]. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=Ojytcx7cabQ>
- Cajón de Ciencias Grados y radianes: ejercicios resueltos. Recuperado de <http://www.cajondeciencias.com/Descargas%20mate2/ER%20grados%20y%20radianes.pdf>
- Cañedo Andalia, R., & Karell Marí, C. (2004, January 13). Apuntes para una historia universal [PDF]. La Habana: Scientific Electronic Library

Online.

- Carlos Gardel - Volver - Tango. (2009). [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=I5JQ1m3mxKw>
- Casa América. (2017). Ritmos de América 2017 - I parte. Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=spnROs9cngl>
- CECC SICA. Los Guloyas - República Dominicana. (2015). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=NGGI9ZA8bqc>
- Claria, A. (2015). "Proyecto de Vida: 10 elecciones para adolescentes", por Arturo Clariá. [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dfKpT1lUC3Y>
- Código genético. (n.d.). Ecured. Recuperado en diciembre 30, 2020, de [https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo\\_gen%C3%A9tico](https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo_gen%C3%A9tico)
- Código genético. (n.d.). Ecured. Recuperado en diciembre 30, 2020, de [https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo\\_gen%C3%A9tico](https://www.ecured.cu/C%C3%B3digo_gen%C3%A9tico)
- Cogollo, J. (2020). ¿Qué es un CUADRO COMPARATIVO ? Cómo HACER un Cuadro Comparativo (Definición y Ejemplos) [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=l\\_KPXJ05Wg](https://www.youtube.com/watch?v=l_KPXJ05Wg)
- COMO BAILAR MERENGUE PARTE 1 -"Pasos Academia de Baile" (2011). [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=-aZYCi9Yd0>
- Como Enviar Carga a America Latina- Se utiliza fotografía del site que es un mapa de América Latina. (2015). Recuperado de <https://servicios-decargatcal.com/2015/07/22/como-enviar-carga-a-america-latina/>
- Cómo las civilizaciones antiguas ayudaron a construir nuestras ciudades modernas. (2018). Recuperado en enero 04, 2021, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45122154>
- Concepto de. Danzas Folclóricas - Concepto, elementos, ejemplos y características. (2019). Recuperado en enero 07, 2021, de <https://concepto.de/danzas-folcloricas/>
- Concepto de. Familia - Concepto, tipos, evolución, valores y características. (2015) recuperado en 31 diciembre, 2020 de <https://concepto.de/familia>
- ConexaoCabeca. (2017). Evolución La Humana - Imagen gratis en Pixabay. Recuperado de <https://pixabay.com/es/illustrations/evolucion-la-evolucion-humana-2780651/>
- Corcino, A. (2019, 02 de octubre). 'Quiéreme Como Soy' llega con su novena edición. Diario Libre. Recuperado el 14 de enero de 2021 de <https://www.diariolibre.com/estilos/sociales/quiereme-como-soy-llega-con-su-novena-edicion-BP14393736>
- Cuaderno de Cultura Científica. (2019). El teorema de Pitágoras en el arte. Enero 13, 2021, de <https://culturacientifica.com/2019/02/06/el-teorema-de-pitagoras-en-el-arte/>
- Cultura Caldeo Asiria: Mesopotamia | Historia Universal. (2018). Historia Universal. Recuperado de <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-caldeo-asiria-mesopotamia>
- Definición ABC. Definición de Folclor. (2011). Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.definicionabc.com/social/folclor.php>
- Defoe, D. (1981). Robinson Crusoe (1era Edición) [Libro electrónico]. Editorial Bruguera S. A. [https://www.iesdonbosco.com/data/lengua/defoe\\_daniel\\_-\\_robinson\\_crusoe-vol.i.pdf](https://www.iesdonbosco.com/data/lengua/defoe_daniel_-_robinson_crusoe-vol.i.pdf)
- Díaz, J. (2011). Paralelas y Perpendiculares. Diciembre 30, 2020, de Educación Plástica Visual Sitio web: <http://eduplasticajuandiaz.blogspot.com/2011/11/paralelas-y-perpendiculares.html>
- Dibujo Geométrico. (2013). Triángulos, elementos notables. Enero 5, 2021, de Dibujo Geométrico Sitio web: <https://ibiguri.wordpress.com/temas/poligono/tri/elementos-notables/>
- Diccionario Actual. ¿Qué son huellas dactilares? Definición, concepto y significado. (2016, 28 de abril). Recuperado el 9 de enero de 2021 de <https://diccionarioactual.com/huellas-dactilares/>
- Diferenciador. (2019, October 29). Tipos de ángulos: cuáles son y diferencias (con ejemplos e imágenes). Diferenciador; Recuperado de <https://www.diferenciador.com/tipos-de-angulos/>

- Educatina. (2011). Estructura y código del ADN - Biología - Educatina. Recuperado en 03, 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=R-jyzsHXL3Ew>
- Ejemplo De. Conversión de Grados a Radianes. (2018). Recuperado de [https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4934-conversion\\_de\\_grados\\_a\\_radianes.html#ixzz6jWP5SpiG](https://www.ejemplode.com/5-matematicas/4934-conversion_de_grados_a_radianes.html#ixzz6jWP5SpiG)
- El Herald. ¿Cómo se baila? | Cumbia. (s.f.) [Youtube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=qjSnc4edl\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=qjSnc4edl_8)
- El Tío Tech. (2020). Como crear un mapa mental en WORD [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=VdrmaqiUCBs>
- Eliseo, A. Árbol de Proyecto de vida. Pinterest. Recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/393924298646774563/>
- Fundación Atapuerca. (2021, January 29). Atapuerca.org. Recuperado de <https://www.atapuerca.org/>
- Fundación Juan March. (2011). La abstracción geométrica en Latinoamérica. Diciembre 30, 2020, de Fundación Juan March Sitio web: <https://www.march.es/arte/madrid/exposiciones/america/los-artistas.aspx#>
- Gabriela, D. (2016). ANTROPOLOGÍA TEATRAL - EUGENIO BARBA. Prezi.com. Recuperado de <https://prezi.com/sinp5ths-dax/antropologia-teatral-eugenio-barba/>
- Gall, M. (2020, 25 de marzo). ¿Cómo funcionan y en qué se diferencian las PCR y los test rápidos de coronavirus? Gaceta Medica. Recuperado el 12 de enero de 2021 de <https://gacetamedica.com/investigacion/como-funcionan-y-en-que-se-diferencian-las-pcr-y-los-test-rapidos-de-coronavirus/>
- Genetic Alliance; The New York-Mid-Atlantic Consortium for Genetic and Newborn Screening Services. Cómo entender la genética: Una guía para pacientes y profesionales médicos en la región de Nueva York y el Atlántico Medio. Washington (DC): Genetic Alliance; 2009 Jul 8. Anexo F, ANOMALÍAS CROMOSOMÁTICAS. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK132208/>
- Geografía Historia. (2014). Lengua. Novela de aventuras. [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=H1E9VITsrl>
- Gobierno de España. Ministerio de Educación y Depores. (2021). Enseñanzas: Las primeras civilizaciones históricas. Recuperado en enero 04, 2021, de [http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseñanzas/eso/antigua/egipto\\_01\\_01.html](http://recursostic.educacion.es/kairos/web/enseñanzas/eso/antigua/egipto_01_01.html)
- Google Earth. (2018). Descripción general – Google Earth. Google Earth. Recuperado de <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>
- Gutiérrez, J. M. & Adrián López, V. (2018). Paralelismo y Perpendicularidad entre y rectas y planos. Recuperado en enero 3, 2021 de : <https://campusvirtual.ull.es/ocw/mod/resource/view.php?id=9485>
- Guzmán, S. (2018). Arqueóloga dominicana anuncia el hallazgo de dos momias intactas en Egipto. Recuperado el 3 de enero del 2021, de <https://www.diariolibre.com/actualidad/medioambiente/arqueologa-dominicana-anuncia-el-hallazgo-de-dos-momias-intactas-en-egipto-IC11640091>
- Historia de la Biblia [PDF]. (n.d.). Asociación Misionera Jesucristo es el Señor.
- Historia National Geographic. (2012). La cueva de Lascaux, el mayor museo del arte prehistórico. [historia.nationalgeographic.com.es](http://historia.nationalgeographic.com.es); Historia National Geographic. Recuperado de [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/cueva-lascaux-mayor-museo-arte-prehistorico\\_6471/1](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/cueva-lascaux-mayor-museo-arte-prehistorico_6471/1)
- Historia National Geographic. (s.f.). Reportajes y fotografías de Cueva de Altamira en National Geographic Historia. Recuperado de <https://historia.nationalgeographic.com.es/temas/cueva-de-altamira>
- Historial Universal. (2018). Cultura Egipcia o Antiguo Egipto. Historia Universal. Recuperado de <https://mihistoriauniversal.com/edad-antigua/cultura-egipcia-antiguo-egipto>
- Home. (2021). Culturaydeporte.gob.es. Recuperado de <http://www.culturaydeporte.gob.es/mnaltamira/home.html>

- IGEOTV. Mesopotamia: Grandes Civilizaciones. Formación / Mesopotamia: Great Civilizations [IGEO.TV]. (2013). Recuperado en enero 04, 2021, de <https://youtu.be/pE1sbXTk2TY>
- Infogram. Creador de infografías gratuito. Obtenido el 16 de enero de 2021 de <https://infogram.com/es/crear/infografia>
- Institut Marquès. ENFERMEDADES HEREDITARIAS MONOGÉNICAS. (2016) Recuperado el 13 de enero de 2021 de <https://institutomarques.com/glosario/enfermedades-hereditarias-monogenicas/>
- Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria | IIBI - Historia. (2017). Obtenido el 23 de enero de 2021 de <http://www.iibi.gob.do/index.php/sobre-nosotros/historia>
- Instituto Nacional de Investigación del Genoma Humano. Ligado al sexo. Recuperado el 9 de enero de 2021 de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ligado-al-sexo#:~:text=Se%20llama%20ligado%20al%20sexo,y%20que%20es%20m%C3%A1s%20peque%C3%B1o.>
- J, Lloplis. (2017). Teorema de Pitágoras. Enero 13, 2021, de Matesfacil: <https://www.matesfacil.com/pitagoras/problemas-resueltos-pitagoras.html>
- Jesuitas acústico. (2017). ¿Quién es el que vieron pasar? [YouTube]. Recuperado el 25 de enero del 2021, de <https://www.youtube.com/?app=desktop&tab=w1>
- Jimenez, J. (2015). Sistema de medida angular. Obtenido en diciembre 27, 2020 de <http://conceptosdetrigonometria.blogspot.com/>
- Josefo, F. (n.d.). LAS ANTIGÜEDADES DE LOS JUDÍOS [PDF].
- Junta de Andalucía. Herencia y Sexo. Recuperado el 9 de enero de 2021 de <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/29000694/helvia/aula/archivos/repositorio/0/10/html/herenciasexo.html>
- Kafka, F. (2001). La Metamorfosis. Puhuén Editores. Recuperado de [https://aprende.colombiaaprahora.ende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/articles-65479\\_archivo.pdf](https://aprende.colombiaaprahora.ende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/articles-65479_archivo.pdf)
- Khan Academy Español. (2013). Ángulos adyacentes, opuestos por el vértice y parejas alineadas [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6rZx00CoUE0&feature=youtu.be>
- Khan Academy Español. (2013). Ángulos agudos, rectos y obtusos [YouTube Video]. In YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=SwrnzBx-6Gfg&feature=youtu.be>
- Khan Academy Español. (2013). Ángulos complementarios y suplementarios [YouTube]. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=-6JlhnEyZbuA&feature=youtu.be>
- Khan Academy Español. (2013). Ángulos que se forman entre líneas paralelas y líneas transversales [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=v\\_XSaTWrfTg&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=v_XSaTWrfTg&feature=youtu.be)
- Khan Academy Español. (2013). Midiendo ángulos en grados [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=sz2Ub5pcFfk&feature=youtu.be>
- Khan Academy Español. (2014). Introducción a paralelas y perpendiculares [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gUZXBfEyDFY&feature=youtu.be>
- Khan Academy. (2011). Introducción a la herencia (video) | Khan Academy Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-introduction-to-heredity/v/introduction-to-heredity>
- Khan Academy. (2013). Mendel y sus guisantes (artículo) | Khan Academy Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-introduction-to-heredity/a/mendel-and-his-peas>
- Khan Academy. (2014). El código genético (artículo) | Khan Academy. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/translation/a/the-genetic-code-discovery-and-properties>

- Khan Academy. (2014). Introducción a la expresión génica (dogma central) (artículo) | Khan Academy. Khan Academy. Recuperado en diciembre 30, 2020, de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/translation/a/intro-to-gene-expression-central-dogma>
- Khan Academy. (s.f). Repaso construcción de ángulos. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-constructing-angles/a/constructing-angles-review?modal=1>
- Khan Academy. (s.f). Repaso de medición de ángulos. Recuperado de <https://es.khanacademy.org/math/geometry-home/geometry-angles/geometry-measure-angle/a/measuring-angles-review?modal=1>
- Khan Academy. Ácidos nucleicos (artículo). (2015). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/dna-and-rna-structure/a/nucleic-acids>
- Khan Academy. Ácidos nucleicos (artículo). (2015). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/dna-and-rna-structure/a/nucleic-acids>
- Khan Academy. Grupos sanguíneos y herencia (artículo). Obtenido el 9 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/biologia-pe-pre-u/x512768f0ece18a57:continuidad-de-especies-genetica/x512768f0ece18a57:herenciasanguinea/a/grupos-sanguineos-y-herencia>
- Khan Academy. Herencia ligada al cromosoma X (artículo). Obtenido el 9 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classicalgenetics/hs-sex-linkage/a/sex-linkage-sex-determination-and-x-inactivación>
- Khan Academy. Introducción a la biotecnología (artículo). (2014). Obtenido el 12 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/gene-expression-and-regulation/biotechnology/a/intro-to-biotechnology>
- Khan Academy. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (artículo). (2011) Obtenido el 12 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/biology/biotech-dna-technology/dna-sequencing-pcr-electrophoresis/a/polymerase-chain-reaction-pcr>
- Khan Academy. Repaso de biotecnología (artículo). (2018). Obtenido el 12 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-molecular-genetics/hs-biotechnology/a/hs-biotechnology-review>
- Khan Academy. Repaso de herencia ligada al sexo (artículo). Obtenido el 9 de enero de 2021 de <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-classical-genetics/hs-sex-linkage/a/hs-sex-linkage-review>
- Koeberlein, A. (2011). Geometría, 5ta. Ed. México: CENGAGE Learning.
- Krebs, R. (1982). Breve Historia Universal (11th ed.). Santiago, Chile: Editorial Universitaria. Recuperado en enero 25, 2021, de <https://marisabelcontreras.files.wordpress.com/2013/11/breve-historia-universal.pdf>
- La Coreografía - La cueca, nuestro baile nacional. (s.f). Recuperado en enero 17, 2021, de <https://sites.google.com/site/lacuecanuestrobailenacional/home/la-coreografia>
- La vida y la sociedad en tiempos de Jesús: Contexto histórico, geográfico y cultural. (n.d.). [PPT] Recuperado el 25 de enero del 2021, de <http://www.paccosi.net/wp-content/uploads/2014/11/La-vida-y-la-sociedad-en-tiempos-de-Jes%C3%BA.pdf>
- Learn Genetics: Genetic Science Learning Center. (2016). Anatomy of a Gene. Utah.edu. Recuperado de <https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/geneanatomy/>
- Learn Genetics: Genetic Science Learning Center. (2016). Cut n' Paste Karyotyping Activity Cut n' Paste Karyotyping Activity Cut out chromosomes here Paste chromosomes here with their match. In Utah.edu. Recuperado de [https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/karyotype/karyotype\\_paper.pdf](https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/karyotype/karyotype_paper.pdf)
- Learn Genetics: Genetic Science Learning Center. (2016). How do Scientists Read Chromosomes? Utah.edu. Recuperado de <https://learn.genetics.utah.edu/content/basics/readchromosomes/>
- Learn Genetics: Genetic Science Learning Center. (2016). Make a Karyotype. Utah.edu. Recuperado de <https://learn.genetics.utah.edu/content/>



basics/karyotype/

Lucidchart. (2021). Programa para hacer mapas conceptuales online.(Video). Recuperado de <https://www.lucidchart.com/pages/es/ejemplos/mapa-conceptual>

Macorís Serie 23. Guloyas de San Pedro de Macorí - (Historia Guloyas). (2018, febrero 06). Recuperado en enero 07, 2021, de <https://macoris-serie23.com/san-pedro/los-guloyas/>

Malet, A. (1940). Historia del Oriente: Egipto, Caldea, Palestina, Fenicia, Persia. Buenos Aires: Librería Hachette.

Manualidades Tok Tok. Cómo hacer una máscara. [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Rht5JvxfT-M>

Mapa del Ensanche Serrallés, Santo Domingo, Rep. Dominicana. (2021). Rd77.com. Recuperado de [http://rd77.com/mapa\\_de\\_ensanche\\_serralles.html](http://rd77.com/mapa_de_ensanche_serralles.html)

Marino, A. (2018). CIVILIZACIÓN HEBREA: Historia, características, religión y organización. Recuperado en enero 25, 2021, de <https://www.historiando.org/civilizacion-hebrea/>

Marino, A. (2018). CIVILIZACIÓN HEBREA: Historia, características, religión y organización. [Imagen Digital] Recuperado en enero 25, 2021, de <https://www.historiando.org/civilizacion-hebrea/>

Martínez, E. N., y; Pregliasgo, R. G. (2001). El sonido de una hoja. Revista Ciencia Hoy en línea. Obtenido el 9 de enero de 2021 de <https://www.cienciahoy.org.ar/ch/ln/hoy63/sonido.htm>

Matemóvil. (2015a). Sistemas de Medidas Angulares - Ejercicios Resueltos - Nivel 1 [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=lpCYh33U18I>

Matemóvil. (2015b). Convertir Grados a Radianes, Centesimales, Sexagesimales | Truco | [YouTube]. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=OsVjELdd6Ag>

MateMóvil. Sistemas de Medidas Angulares. (PDF). Recuperado de <https://matemovil.com/wp-content/uploads/2015/09/Sistemas-de-medidas-angulares.pdf>

Millán, J. R. (1964). Compendio de Historia Universal. Editora Kapelusz.

Ministère de la Culture. (n.d.). Visita de la cueva Lascaux. Archeologie Culture France. Recuperado de <https://archeologie.culture.fr/lascaux/es/node/9452/salle-taureaux-0>

Ministerio de Educación de Chile. (2012). Etapas de la Historia Universal MÓDULO 1. Recuperado de <https://epja.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/43/2016/04/M%C3%B3dulo-N%C2%B01-Ciencias-Sociales-II-nivel-EM-optimizado.pdf>

Ministerio de Educación y Ciencia. (2006). Cuaderno de Actividades de Historia y Geografía I. Secciones Bilingües con Lengua Española en la República Checa. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/republicacheca/dam/jcr:dd24e8be-33f2-4157-a684-77c94d768283/rcheca-cuaderno-i-historia-y-geografia-2006.pdf>

Modica, G. (2018). Como un amigo a un amigo- Cristobal Fones [YouTube] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zllwraeAzRM>

Molina, M. (2013). Historia de las TICs. Recuperado en enero 8, 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=wy33jQZna4c>

MundoAntiguo. HEBREOS: Origen, cultura, religión y organización social. (2017). Recuperado en enero 25, 2021, de <https://mundoantiguo.net/civilizacion-hebrea/>

Museo de América. Carnavalito chileno [YouTube]. (s.f.). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=oEf5wEavQJo>

National Geographic España. (2019). Arte rupestre 101 | National Geographic en Español [YouTube] Recuperado de <https://www.youtube.com/>

watch?v=iclFmP79Bkl&feature=youtu.be

- National Geographic. (2017). Reportajes y fotografías de Pirámides en National Geographic. [Www.nationalgeographic.com.es](http://www.nationalgeographic.com.es). Recuperado de <https://www.nationalgeographic.com.es/temas/piramides>
- National Human Genome Research Institute. Mutación. (s.f.) Obtenido el 13 de enero de 2021 de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Mutacion>
- National Human Genome Research Institute. (s.f.) ADN (Ácido Desoxirribonucleico). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ADN-acido-Desoxirribonucleico>
- National Human Genome Research Institute. (s.f.) ARN (ácido ribonucleico). Recuperado en enero 03, 2021, de <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ARN>
- National Human Genome Research Institute. Imagen de la página. Recuperado de [https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ARN\\_\\_a\\_\\_cido\\_ribonucleico\\_.jpg](https://www.genome.gov/sites/default/files/tg/es/illustration/ARN__a__cido_ribonucleico_.jpg)
- ONU. Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible. Obtenido el 15 de enero de 2021 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- OpenStax. Biotecnología - Biología. Obtenido el 13 de enero de 2021 de <https://openstax.org/books/biology/pages/17-1-biotechnology>
- Organizadores Graficos - Diagrama de Venn Triple con 3 Círculos Para Comparar y Contrastar. (2012). Recuperado de <http://www.organizadoresgraficos.com/grafico/triple-venn.php>
- Orquesta sinfónica Eafit. (2020). Carlos Gomes - Il Guarany: Obertura [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=mfv-1VAsd3-Q>
- Ortiz de Zárate, P. (2015). La falsificación de obras de arte tiene los días contados. Llega la firma con código genético. El Confidencial. Recuperado en diciembre 29, 2020, de [https://www.elconfidencial.com/cultura/2015-10-14/la-nueva-tecnica-contra-la-falsificacion-de-obras-de-arte\\_1058281/](https://www.elconfidencial.com/cultura/2015-10-14/la-nueva-tecnica-contra-la-falsificacion-de-obras-de-arte_1058281/)
- Palma, E. (2014). Música Latinoamericana [YouTube Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gCdgO3k1iKM>
- Pixley, J. (n.d.). La Historia de Israel vista desde los pobres [PDF].
- Planeta Musik. (2018). La Música en Latinoamérica. Blog de Música - Planeta Musik. Recuperado de <https://planetamusik.com/blog/musica-latinoamerica/>
- Portal Educativo. (2020). ¿Qué es una línea de tiempo y cómo se organizan? [Portaleducativo.net](http://Portaleducativo.net); Portal Educativo. Recuperado de <https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/507/Que-es-una-linea-de-tiempo-como-se-organizan>
- Profeyer (2018). ¿Cómo es el baile del Tamunangue en Venezuela? [Streemit](https://www.streemit.com). Recuperado en enero 17, 2021, de <https://steemit.com/spanish/@profeyer/como-es-el-baile-del-tamunangue-en-venezuela>
- Proyecto Guao. (2020). Teorema de Pitágoras. Enero 14, 2021, de Proyecto Guao Sitio web: <https://guao.org/sites/default/files/Teorema%20de%20Pit%C3%A1goras.pdf>
- Publiceuta. (s. f.). Juegos de palabras. [www.juegosdepalabras.com](http://www.juegosdepalabras.com). Recuperado 10 de enero de 2021, de <https://www.juegosdepalabras.com/index.html>
- Publiceuta. (s. f.). Juegos de palabras. [www.juegosdepalabras.com](http://www.juegosdepalabras.com). Recuperado 10 de enero de 2021, de <https://www.juegosdepalabras.com/index.html>
- Real Academia Española. Ideograma: Diccionario de la lengua española. Consultado el 9 de enero de 2021 en <https://dle.rae.es/ideograma>
- Recursos Didácticos (2019). Recuperado de Sistemas de Medición Angular. (Word). Recuperado en diciembre 27, 2020 de: <https://recursosdidacticos.org/sistemas-de-medicion-angular-para-cuarto-de-secundaria/>

- Recursos Didácticos (2019). Sistemas de Medición Angular para Cuarto de Secundaria. Recuperado en diciembre 27, 2020 de <https://recursos-didacticos.org/sistemas-de-medicion-angular-para-cuarto-de-secundaria/>
- Recursos Didácticos. (2019). Fichas de Geometría para Cuarto de Secundaria Recuperado en diciembre 27, 2020 de <https://recursosdidacticos.org/fichas-de-geometria-para-cuarto-de-secundaria/>
- Recursos Didácticos. (2019). Geometría: Ángulos. (PDF) Recuperado de <https://recursosdidacticos.org/wp-content/uploads/2019/04/Problemas-de-%C3%81ngulos-para-Cuarto-de-Secundaria.pdf>
- Sebastián, I. (2020, 01 de julio). Aprendamos un poco acerca de los grupos sanguíneos. El Blog de Genotipia. Consultado el 9 de enero de 2021 en <https://genotipia.com/grupos-sanguineos/>
- Serrano, C. (2020, 03 de diciembre). Una oportunidad para la inclusión de las personas con discapacidad. El País. Recuperado el 15 de enero de 2021 de <https://elpais.com/planeta-futuro/2020-12-03/una-oportunidad-para-la-inclusion-de-las-personas-con-discapacidad.html>
- Significados. (2017, abril 02). Significado de Danza. Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.significados.com/danza/>
- Software de diagramación en línea y solución visual | Lucidchart. (2021). Recuperado en enero 9, 2021 de <https://www.lucidchart.com/pages/>
- Sopa de Letras de Valores Para imprimir gratis. (n.d.). Recuperado el 25 de enero del 2021, de <http://www.paraimprimirgratis.com/cont/sdl/pdf/sdl-val.pdf>
- Spielvogel, J. J. (2010). Historia Universal Civilizaciones Antiguas de Occidente (7.a ed., Vol. 1). Cengage Learning Editors, S.A.
- Spielvogel, J. J. (2016). Historia universal (9th ed., Vol. 1). Ciudad de México: Cengage Learning.
- Teatro Antropológico de Los Andes. Teatro Antropológico de Los Andes: JOVEN PASOS. [YouTube]. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=FBm6Ra\\_RgrA](https://www.youtube.com/watch?v=FBm6Ra_RgrA)
- Tejeda & Palotré, Y. (2019) Congos de Villa Mella - Practica y Baile. [YouTube] Recuperado en enero 07, 2021, de <https://www.youtube.com/watch?v=AWoRALlI0tc>
- Terán Prieto A. Ciberadicciones. Adicción a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC). En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 153-165. <https://datosmacro.expansion.com/demografia/religiones/republica-dominicana>
- Testeando MX. (s.f.) Las Civilizaciones Antiguas. Recuperado de <https://www.testeando.es/Las-civilizaciones-antiguas-nlxpuxvb\>
- UNAM y CUAIEED. (2014). Herencia ligada al sexo - Unidad de Apoyo Para el Aprendizaje. Recuperado de [http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/herencia\\_ligada\\_alsexo/](http://uapas1.bunam.unam.mx/ciencias/herencia_ligada_alsexo/)
- UNESCO. Familia y desarrollo en América Latina y el Caribe. (1988) Recuperado el 4 de enero del 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000157377>.
- Universidad de la Experiencia de Zaragoza. (2016). Presentación: Prehistoria. Artes, símbolos y creencias. [PPT]. Recuperado de [https://uez.unizar.es/sites/uez.unizar.es/files/users/pjulian/TrabajosTaller/PowerPoints/prehistoria.\\_artes\\_simbolos\\_y\\_creencias.pdf](https://uez.unizar.es/sites/uez.unizar.es/files/users/pjulian/TrabajosTaller/PowerPoints/prehistoria._artes_simbolos_y_creencias.pdf)
- Verne, J. (1864). Viaje al centro de La Tierra. Elejandria. Recuperado 30 de diciembre de 2020, de [https://www.elejandria.com/libro/descargar/viaje-al-centro-de-la-tierra/verne-julio/240/320#google\\_vignette](https://www.elejandria.com/libro/descargar/viaje-al-centro-de-la-tierra/verne-julio/240/320#google_vignette)
- Verne, J. (1872). La vuelta al mundo en 80 días [Libro electrónico]. ELEJANDRIA. <https://www.elejandria.com/libro/descargar/la-vuelta-al-mundo-en-80-dias/verne-julio/319/414>
- Violeta Parra "Gracias a la vida." (2011). [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=w67-hlaUSis>









4to. Grado  
de Secundaria



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA

EDUCACIÓN

