

Programa de Educación a Distancia

Secundario de Jóvenes y Adultos



PLAN A Módulo 3

Autoridades provinciales:

Gobernador de la provincia de Córdoba

Juan Schiaretti

Vice – Gobernador de la provincia de Córdoba

Manuel Fernando Calvo

Ministro de Educación de la provincia de Córdoba

Walter Mario Grahovac

Secretaria de Educación

Delia María Provinciali

Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos

Carlos Omar Brene

Autoridades municipales:

Intendente de la ciudad de Córdoba

Martin Llaryora

Secretario de Educación de la ciudad de Córdoba

Horacio Ferreyra

**Director General de Programas Educativos y Relaciones
Territoriales de la ciudad de Córdoba**

Pablo Rodriguez Colantonio

Equipo de Producción de Materiales

Coordinación General

María Ángela Parrello

Contenidistas

Área de Matemática

Raquel Alejandra Perales

Área de Producción e Interpretación de Textos (Lengua y Literatura - Lengua Extranjera: inglés)

María Martínez

Lucas Emilio Sisalli

Área de Ciencias Naturales

Marisol Giles Guayanes

Natalia Tello

Área de Ciencias Sociales

Pablo Iparraguirre

Mauro Berengan

Área Técnico Profesional – Módulo 8

Mariana Noé Molina

Constanza Malik de Tchara

Ornella Gorocito

Bárbara Rocha Kermolj

Arte de Tapa

Carlos Julio Sánchez

Diseño y Diagramación

Jesús Martín Salinas

Bárbara Rocha Kermolj

Ornella Gorocito

Raquel Perales

Un especial reconocimiento y agradecimiento a **Carlos Julio Sánchez** por compartir su arte para nuestras tapas y al **Sindicato Regional de Luz y Fuerza - SiReLyF** por su acompañamiento en toda la producción realizada.

ÍNDICE:

Área de Matemática	Pág. 3
Área de Interpretación y Producción de Textos	Pág. 83
Área de Ciencias Naturales	Pág. 199
Área de Ciencias Sociales	Pág. 271

Plan A

Módulo 3

Matemática

Plan A

Módulo 3

Índice.

Los polígonos	6
Las diagonales en un polígono	9
Los ángulos interiores.....	11
Polígonos regulares	15
Los polígonos (soluciones posibles).....	17
Volvamos a los números.....	18
¿Y los números decimales?.....	21
Volvamos a los números (soluciones posibles)	23
A calcular	24
Empecemos con la suma	25
Ahora restemos	25
Sigamos con la multiplicación	26
Llegó la división.....	28
A calcular (soluciones posibles).....	31
Algo más sobre números racionales.....	32
La fracción de cada número racional	32
Los ubiquemos en la recta.....	35
Algo más sobre números racionales (soluciones posibles)	40
Cuadriláteros	41
Sus ángulos interiores.....	43
Cuadriláteros (soluciones posibles).....	45
¿Medimos?	47
Medidas de longitud.....	49
Medidas de superficie	52
¿Medimos? (soluciones posibles).....	58
Las últimas operaciones en $\mathbb{Q}$	60
Empecemos con las potencias.....	60
Sigamos con las raíces	64
Las últimas operaciones en $\mathbb{Q}$ (soluciones posibles).....	67
Volvamos a los triángulos.....	68

Volvamos a los triángulos (soluciones posibles)	73
Terminemos con algunas propiedades	74
Propiedades de la radicación.....	76
Terminemos con algunas propiedades (soluciones posibles)	79
Trabajo práctico integrador.....	80
Bibliografía.....	82

Los polígonos



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Si bien el origen de la geometría se debe a la necesidad del hombre de medir el área de ciertas superficies, la geometría como rama de la matemática, fue fundada por los griegos, lo cual se evidencia en un libro de Euclides, llamado "*Elementos de Geometría*", escrito alrededor del año 300 a. C., que contiene los mejores resultados de matemáticos como Tales, Pitágoras y otros.

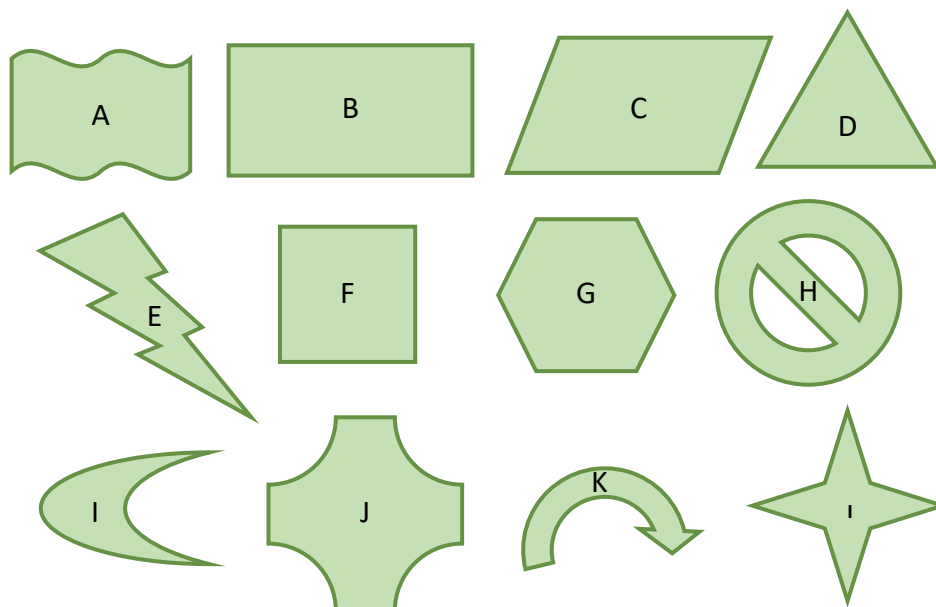


Comenzaremos el estudio de este módulo con el estudio de unas figuras geométricas especiales llamadas **polígonos**. En el módulo anterior ya aprendimos la definición, elementos, clasificaciones y algunas propiedades de los triángulos, que en breve veremos que son polígonos de tres lados.

Resolvamos la siguiente actividad.



Observemos las siguientes figuras:



Podemos ver que algunas tienen todos sus lados rectos y otras tienen algunos o ningún lado recto. Nombremos aquellas figuras que cumplen la condición "*Todos sus lados son rectos*".

Las figuras que nombramos se las llama **polígonos**. Tener “*Todos sus lados rectos*” significa que es una figura limitada por segmentos. Es por ello que enunciaremos la siguiente definición.



Let's define / Vamos definiendo

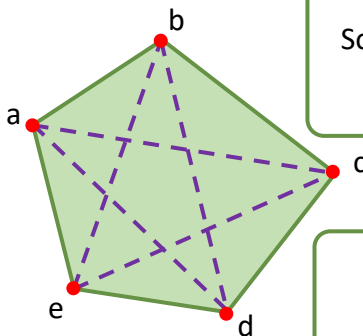
Un **polígono** es la región del plano limitada por una unión de segmentos consecutivos no alineados.

Algunos elementos de un polígono son:

Diagonales

$\overline{ac}$, $\overline{ad}$, $\overline{be}$, $\overline{bd}$ y $\overline{ec}$.

Son todos los segmentos determinados por dos vértices no consecutivos del mismo.



Lados

$\overline{ab}$, $\overline{bc}$, $\overline{cd}$, $\overline{de}$ y $\overline{ea}$.

Son los segmentos que limitan el polígono.

Vértices

a, b, c, d y e.

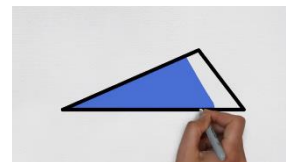
Son los extremos de los lados.

En el siguiente video podemos revisar lo aprendido hasta el momento y recordar algunos conceptos como el nombre de los polígonos de acuerdo a la cantidad de lados que poseen.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/-suHvhrijfA>





Let's work / A trabajar

Activity 1 / Actividad 1.

Dibujemos los siguientes polígonos:

- Un polígono de 4 lados congruentes.
- Un polígono de 5 lados con 2 lados consecutivos perpendiculares.
- Un polígono de 6 lados que tenga 3 lados consecutivos congruentes.

Useful tip / Una ayudita

Dos figuras son **congruentes** si al superponerlas coinciden completamente, por lo que poseen la misma forma y las mismas dimensiones.

Activity 2 / Actividad 2.

Busquemos algunos colores y remarquemos en los tres polígonos de la actividad anterior los vértices con un color, los lados con otro y tracemos sus diagonales con otro.

Useful tip / Una ayudita

Nos paremos en cada vértice y comprobemos que trazamos todas las diagonales posibles.

Activity 3 / Actividad 3.

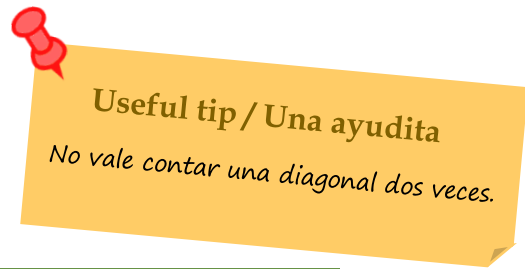
Recordemos la información presente en el video y completemos la siguiente tabla. En la última fila escribamos, cuando se nos ocurra, el nombre de un objeto que posea la forma de ese polígono.

Si no podemos ver el video, recordemos lo aprendido anteriormente, busquemos información o preguntemos qué nombre reciben los siguientes polígonos.

Cantidad de lados	Nombre	Objeto
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Activity 4 / Actividad 4.

Vamos a contar diagonales. Mirando los polígonos y sus diagonales que trazamos en las actividades 1 y 2, completemos la siguiente tabla.



Cantidad de lados	Cantidad de diagonales desde un vértice	Cantidad total de diagonales
4		
5		
6		

Las diagonales en un polígono

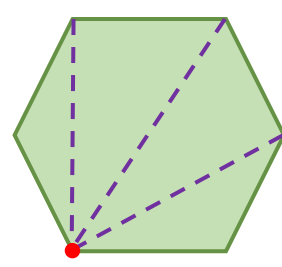
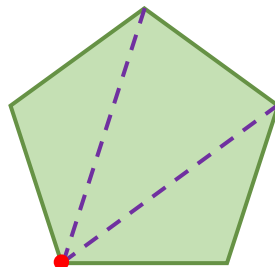
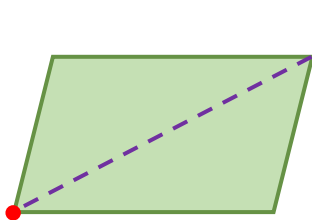
Si llamamos n a la cantidad de lados de un polígono, sabemos que también n representa su cantidad de vértices.



Let's define / Vamos definiendo

La cantidad de diagonales desde un vértice se calcula con la fórmula $n - 3$, siendo n la cantidad de lados o vértices de dicho polígono.

Veamos cómo aplicar la fórmula anterior. En la actividad 4 vimos que, si nos paramos en un vértice de un polígono, podíamos trazar las siguientes diagonales:



Para verificar la fórmula $n - 3$, a la cantidad de lados o vértices de cada polígono debemos restarle 3.

Cuadrilátero

4 lados

$$4 - 3 = 1 \text{ diagonal}$$

Pentágono

5 lados

$$5 - 3 = 2 \text{ diagonales}$$

Hexágono

6 lados

$$6 - 3 = 3 \text{ diagonales}$$

En los tres polígonos, si a la cantidad de vértices que tiene le restamos el vértice desde el que trazamos las diagonales y los dos con los que forman lados, vemos que nos quedan $n - 3$ vértices libres para trazar diagonales. Es por eso que ese cálculo nos permite hallar la cantidad de diagonales desde un vértice para cada polígono.



Let's think / Pensemos

Si $n - 3$ es la cantidad de diagonales desde un vértice, ¿qué cálculo nos permitirá conocer la cantidad total de diagonales de un polígono de n lados?

Como tenemos n vértices en un polígono y desde él parten $n - 3$ diagonales, podríamos pensar el que con cálculo $n \cdot (n - 3)$ obtenemos la cantidad total de diagonales. Pero tenemos un problema: a cada diagonal la estamos contando dos veces al contarla desde uno de sus extremos y desde el otro. Es por ello que la cantidad total de diagonales será la mitad de $n \cdot (n - 3)$.



Let's define / Vamos definiendo

La cantidad total de diagonales de un polígono de n lados o vértices es

$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

Veamos cómo usar esa fórmula. Si tenemos un heptágono, sabemos que $n = 7$. Ingresando ese valor en la fórmula, obtenemos que

$$\frac{n \cdot (n - 3)}{2} = \frac{7 \cdot (7 - 3)}{2} = \frac{7 \cdot 4}{2} = 14$$

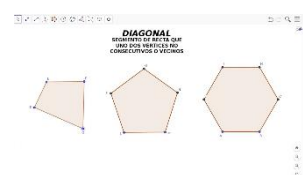
Es decir, los heptágonos tienen 14 diagonales.

En el siguiente vídeo podemos ver cómo se aplican las fórmulas anteriores en algunos polígonos.

Let's watch / Veamos:



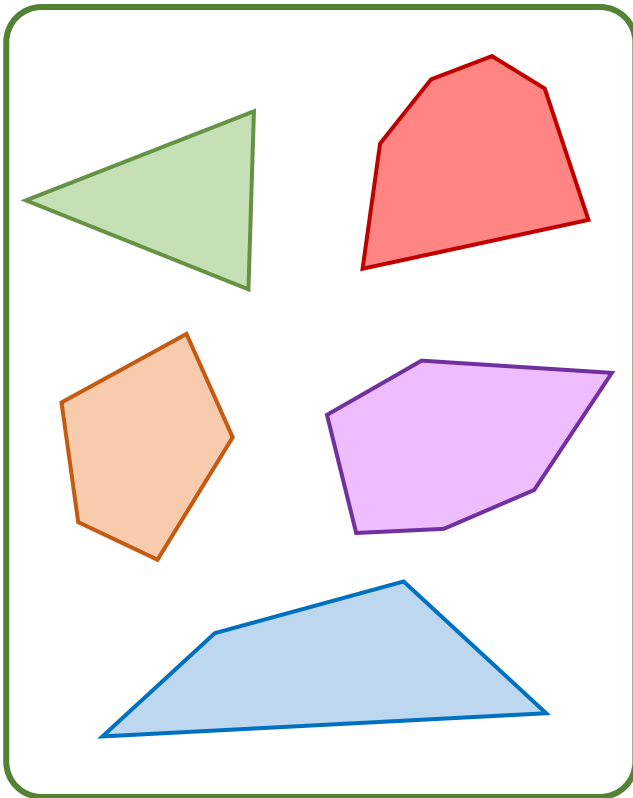
<https://youtu.be/1-aZDWbSuvA>



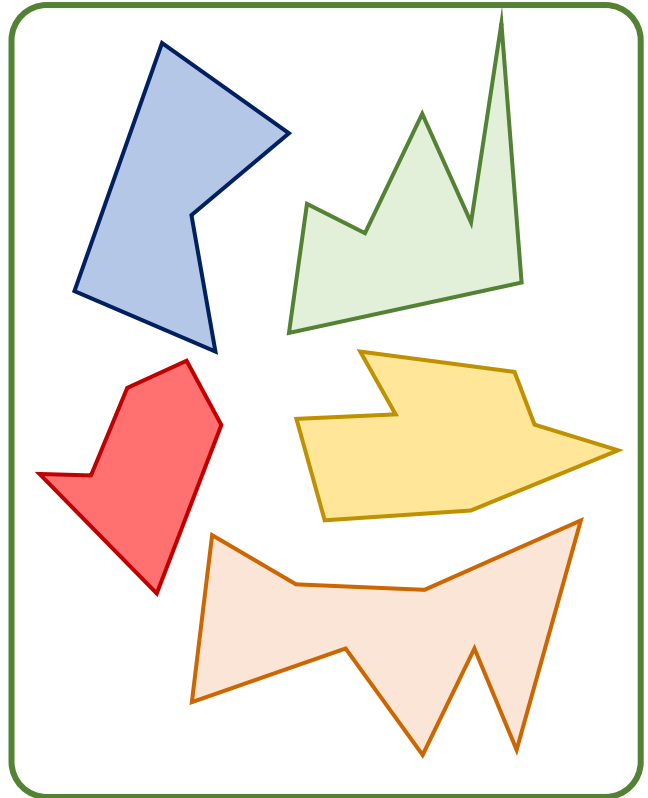
Los ángulos interiores

A los polígonos se los puede clasificar en cóncavos y convexos. Si bien aquí, no nos vamos a detener a estudiar una definición de esto, veamos los siguientes grupos de polígonos y tratemos de reconocer las características de cada uno.

Convexos



Cóncavos

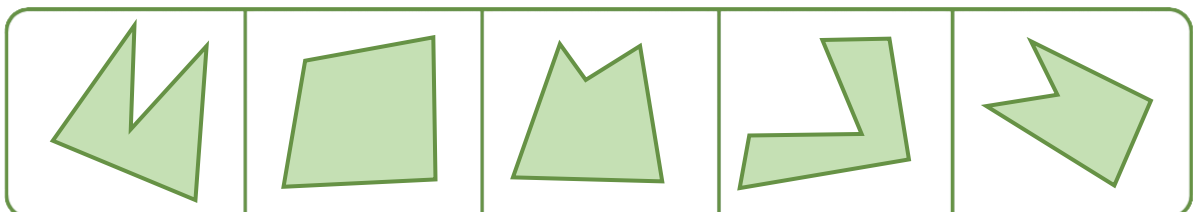


Let's work / A trabajar

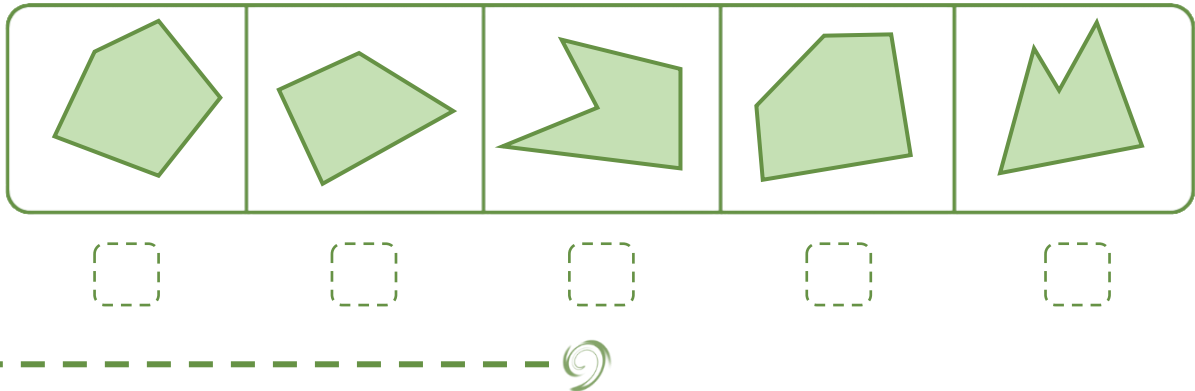
Activity 5 / Actividad 5.

Marquemos con una cruz la o las opciones correctas:

¿Cuál o cuáles de estos polígonos son cóncavos?



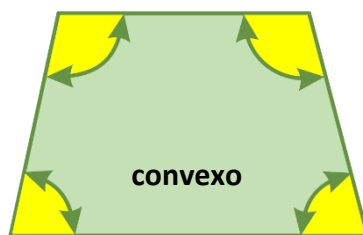
¿Cuál o cuáles de estos polígonos son convexos?



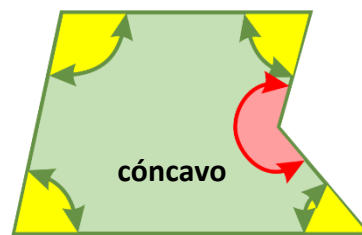
Todos los polígonos poseen lados, vértices y diagonales como dijimos al comenzar esta sección. Ahora definiremos un elemento más: **los ángulos interiores**.

En cada vértice de un polígono, podemos considerar el ángulo que se encuentra en el interior del polígono, y que queda determinado por los dos lados consecutivos.

Miremos los siguientes ejemplos:



Todos los ángulos
menores que 180°



Al menos un ángulo
mayor que 180°

Cómo podemos ver, la cantidad de ángulos interiores de un polígono coincide con la cantidad de vértices y la de lados. Por ejemplo, un pentágono tiene 5 lados, 5 vértices y 5 ángulos interiores.

En la mayoría de los polígonos convexos no vamos a poder conocer la medida de cada uno de sus ángulos interiores, pero sí vamos a aprender una fórmula que nos permitirá conocer la suma de ellos.

Useful tip / Una ayudita

Recordemos que, en los triángulos, la suma de sus tres ángulos interiores es 180° .

Let's define / Vamos definiendo

La suma de los ángulos interiores de un polígono convexo de n lados es

$$S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$$

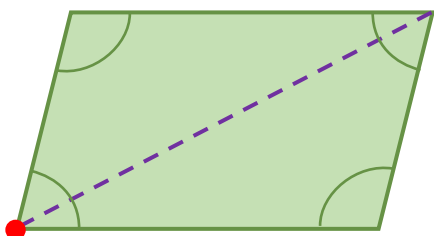
Useful tip / Una ayudita

Esta fórmula no es válida para los polígonos cóncavos.

Se usa el símbolo S_n para representar la suma de los ángulos interiores de un polígono convexo de n lados.

Veamos cómo se explica esa fórmula en los siguientes ejemplos. Cuando trazamos las diagonales desde un vértice, el polígono original queda dividido en triángulos.

En el cuadrilátero, tenemos 2 triángulos.

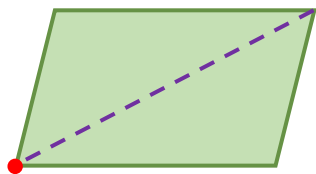


Observemos que los 4 ángulos del cuadrilátero coinciden con los ángulos de los dos triángulos, por lo que, si queremos conocer la suma de los cuatro ángulos del cuadrilátero, podemos sumar los ángulos de los dos triángulos así $180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$ o hacer $2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$.

Si usamos la fórmula:

$$S_4 = (4 - 2) \cdot 180^\circ = 2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$$

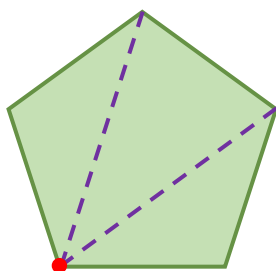
El cálculo $n - 2$ de la fórmula representa la cantidad de triángulos que se obtienen cuando se trazan las diagonales desde un vértice en un polígono de n lados. Lo veamos en estos ejemplos:



Cuadrilátero

4 lados

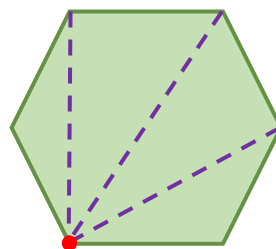
$$4 - 2 = 2 \text{ triángulos}$$



Pentágono

5 lados

$$5 - 2 = 3 \text{ triángulos}$$



Hexágono

6 lados

$$6 - 2 = 4 \text{ triángulos}$$

En el siguiente video podemos ver la explicación anterior.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/0SRa1jzVwQE>





Let's work / A trabajar

Activity 6 / Actividad 6.

Dibujemos los siguientes polígonos:

- Un hexágono cóncavo y uno convexo.
- Un pentágono convexo con dos ángulos rectos.
- Un cuadrilátero cóncavo con dos lados congruentes.

Activity 7 / Actividad 7.

- En todos los polígonos trazados en la actividad anterior marquemos con distintos colores sus lados, vértices y ángulos interiores.
- Ahora usemos la fórmula $\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$ para calcular la cantidad de diagonales de cada polígono y verifiquemos los resultados obtenidos trazando dichas diagonales.

Activity 8 / Actividad 8.

Completemos la siguiente tabla.

Polígono convexo	Cantidad de lados n	Cantidad de diagonales desde un vértice $n - 3$	Cantidad total de diagonales $\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$	Suma de ángulos interiores $(n - 2) \cdot 180^\circ$
Cuadrilátero				
Pentágono				
Hexágono				
Decágono				



Polígonos regulares

Ahora vamos a estudiar una nueva clasificación para los polígonos convexos: los polígonos regulares e irregulares.



Let's define / Vamos definiendo

Un polígono es **regular** si tiene todos sus lados y ángulos congruentes. Un polígono es **irregular** cuando no es regular.

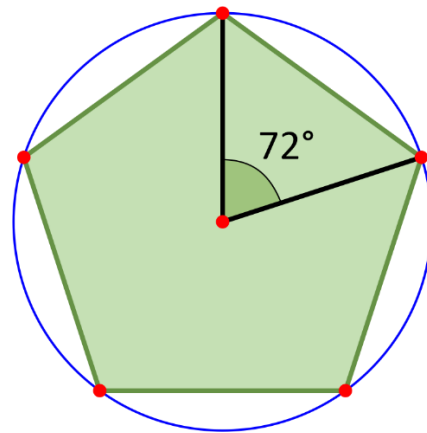
¿Cómo trazamos un polígono regular?

Para construir, por ejemplo, un pentágono regular hacemos lo siguiente:

1. Trazar una circunferencia.
2. Dividir el ángulo central, 360° , por la cantidad de lados del polígono, en este caso 5.

$$360^\circ : 5 = 72^\circ$$

3. Trazar un ángulo central de la amplitud obtenida en la división anterior, en este caso 72° .
4. Tomar con el compás la medida del segmento cuyos extremos son los puntos de intersección del ángulo trazado con la circunferencia. Traslamos esa medida en la circunferencia y por último trazamos los lados del polígono con los puntos obtenidos.



En el siguiente video veamos un ejemplo.

Let's watch / Veamos:



<https://www.youtube.com/watch?v=qfsFzAV3IPE>





Let's work / A trabajar

Activity 9 / Actividad 9.

Tracemos un eneágono regular, un octógono regular y un decágono regular.

Activity 10 / Actividad 10.

Tracemos un hexágono regular y marquemos con distintos colores sus elementos (lados, vértices, diagonales y ángulos interiores).

Activity 11 / Actividad 11.

¿Cuál es el triángulo regular? ¿y el cuadrilátero regular?

Sabiendo que la fórmula $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$ nos permite conocer la suma de todos los ángulos interiores, y que en un polígono regular todos estos ángulos tienen la misma medida, si dividimos $S_n = (n - 2) \cdot 180^\circ$ por la cantidad de ángulos interiores, podremos saber la medida de cada uno de ellos.

La amplitud de cada ángulo interior de un polígono regular de n lados es

$$\frac{(n - 2) \cdot 180^\circ}{n}$$

Activity 12 / Actividad 12.

Calculemos la medida de cada ángulo interior de los polígonos que dibujamos en las actividades 9 y 10, y luego verifiquemos con el transportador que los ángulos tienen dicha medida.



Los polígonos (soluciones posibles)

Activity 1,2 / Actividad 1,2.

Podemos trazar muchos polígonos que cumplan cada condición. Verifiquemos nuestras respuestas con nuestros compañeros y tutores.

Activity 3 / Actividad 3.

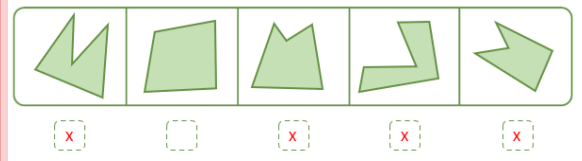
Cantidad de lados	Nombre	Objeto
3	Triángulo	
4	Cuadrilátero	
5	Pentágono	
6	Hexágono	
7	Heptágono	
8	Octágono	
9	Eneágono	
10	Decágono	

Activity 4 / Actividad 4.

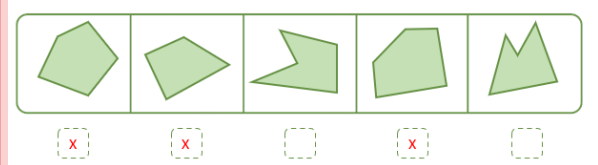
Cantidad de lados	Cant. de diagonales desde un vértice	Cantidad total de diagonales
4	1	2
5	2	5
6	3	9

Activity 5 / Actividad 5.

Polígonos cóncavos



Polígonos convexos



Activity 6,7 / Actividad 6,7.

Verifiquemos nuestras respuestas con compañeros y tutores.

Activity 8 / Actividad 8.

Polígono convexo	Cantidad de lados n	Cantidad de diagonales desde un vértice $n - 3$	Cantidad total de diagonales $\frac{n \cdot (n - 3)}{2}$	Suma de ángulos interiores $(n - 2) \cdot 180^\circ$
Cuadrilátero	4	1	2	360°
Pentágono	5	2	5	540°
Hexágono	6	3	9	720°
Decágono	10	7	35	1440°

Activity 9, 10 / Actividad 9, 10.

Verifiquemos nuestras respuestas con compañeros y tutores.

Activity 11 / Actividad 11.

El triángulo equilátero y el cuadrado.

Activity 12 / Actividad 12.

Verifiquemos nuestras respuestas con compañeros y tutores.

Volvamos a los números



Keep in mind / Para recordar:

Recordemos un poquito antes de empezar....

En el módulo 1 recordamos y utilizamos los **números naturales** 1, 2, 3, 4, 5..., los representamos gráficamente en la recta numérica y resolvimos operaciones con ellos. Vimos que estos números nos permiten expresar la medida de las cantidades que nos rodean. Sirven para determinar, por ejemplo, la cantidad de socios de una cooperativa o para ordenar los números de páginas de un libro.

En el módulo 2 aprendimos sobre los **números enteros**... -2, -1, 0, 1,..., sus relaciones, su representación gráfica y las distintas operaciones con ellos. Vimos que estos números nos permitían representar deudas y cantidades opuestas a partir de una central, por ejemplo, para los años antes y después del nacimiento de Cristo.

Aprendimos, además, en ese módulo, que cuando deseamos indicar que se toma una parte del total, los números naturales y enteros no son suficientes, y estudiamos las fracciones y los números con expresión decimal.



Let's work / A trabajar

Activity 13 / Actividad 13.

Recordemos y escribamos las definiciones de los conjuntos $\mathbb{N}$ y $\mathbb{Z}$ estudiados en los módulos 1 y 2.

Activity 14 / Actividad 14.

Respondamos cada una de las siguientes preguntas intentando justificar cada una de nuestras respuestas.

- ¿Todos los números naturales son enteros?
- ¿Todos los números enteros son naturales?
- ¿Existen números enteros que sean naturales? En caso afirmativo, ¿cuáles son?
- ¿Existen números enteros que no sean naturales? En caso afirmativo, ¿cuáles son?



Si a las fracciones que estudiamos en el módulo 2 le agregamos un signo menos adelante obtenemos una fracción negativa. Estas nuevas fracciones negativas cumplen las mismas relaciones y propiedades que estudiamos para las fracciones positivas y los números enteros.

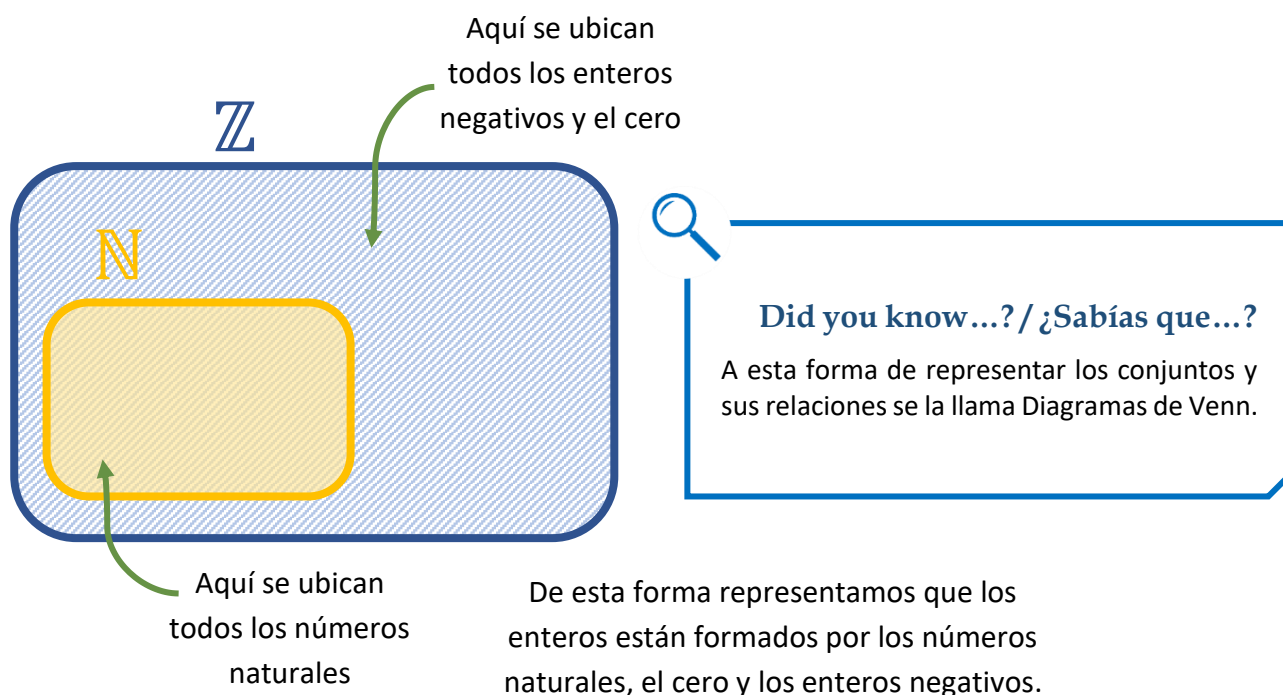
A continuación, estudiaremos un nuevo conjunto numérico: el **conjunto de números racionales**. Si bien hay varias definiciones posibles y válidas para este conjunto, aquí comenzaremos considerando la siguiente:



Let's define / Vamos definiendo

El conjunto de números racionales, representado por la letra $\mathbb{Q}$, está formado por todas las fracciones positivas, el cero y todas las fracciones negativas.

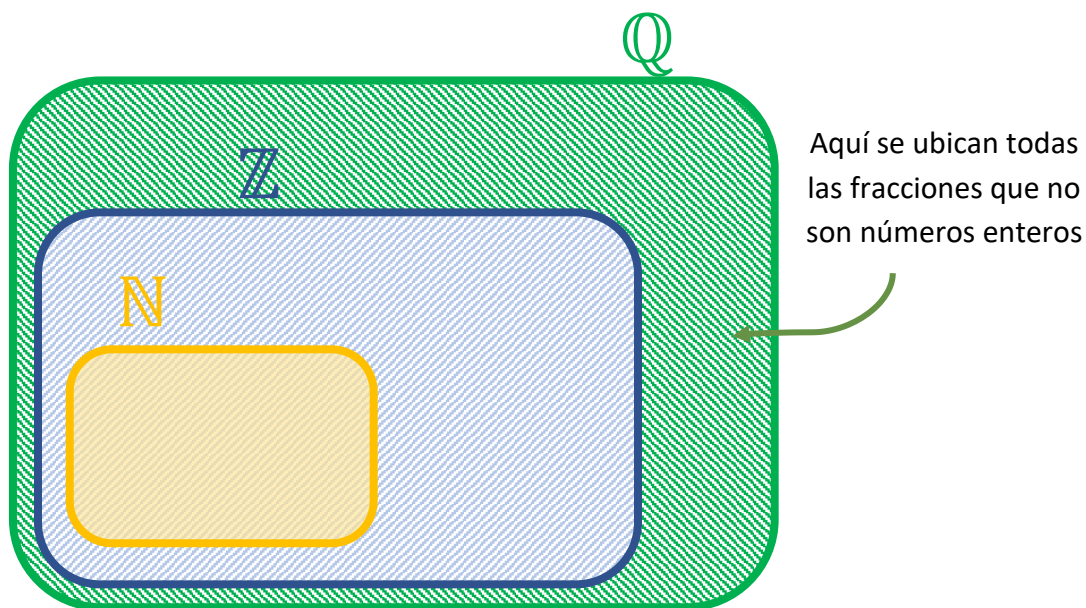
En las actividades anteriores recordamos que todos los números naturales son enteros, y que existen números enteros que no son naturales: el cero y los enteros negativos. Una representación gráfica de dichos conjuntos puede ser la siguiente:



Nos preguntamos ahora: ¿existe alguna relación entre los números naturales y enteros con los números racionales?

Dijimos que los números racionales están formados por todas las fracciones positivas, negativas y el cero, por lo que debemos pensar si es posible que un número entero sea considerado una fracción.

Si representamos con una letra **b** a un número entero cualquiera, sabemos que $b = b : 1 = \frac{b}{1}$. Debido a esto, cualquier número entero se puede pensar como una fracción con denominador 1. Por lo tanto, todos los números naturales y enteros son números racionales. A esto lo podemos representar gráficamente así:

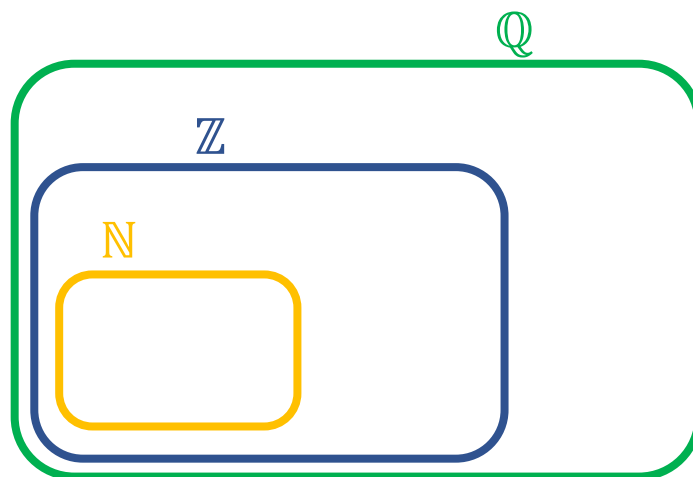


Let's work / A trabajar

Activity 15 / Actividad 15.

Ubiquemos los siguientes números en la región del diagrama que correspondan.

7 $\frac{21}{4}$ 0 $-\frac{4}{2}$ $-\frac{3}{5}$ 150 -100



Activity 16 / Actividad 16.

Escribamos, si es posible, dos números que cumplan cada condición pedida.

- Un número entero no natural.
- Un número natural que no sea racional.
- Un número racional no sea entero.
- Un número entero no sea racional.

¿Y los números decimales?

En el módulo 2 aprendimos que existe un vínculo muy importante entre las fracciones y algunos números con expresión decimal. Estudiamos que una fracción es un cociente entre dos números, y que, si resolvemos la división entre el numerador y el denominador, obtenemos un número con expresión decimal exacta o periódica.

Debido a esto, podemos asegurar que dichos números decimales son números racionales. Por lo que, este nuevo conjunto numérico incluye a los números naturales, los enteros, las fracciones positivas y negativas, y también todos los números decimales, positivos y negativos, que poseen expresión decimal exacta o periódica.

Las expresiones decimales periódicas se pueden clasificar en puras y mixtas. Veamos cómo:



En cada fracción, realicemos la división entre el numerador y el denominador para obtener el número con expresión decimal que representa. Luego clasifiquemos los números obtenidos en exactos o periódicos.

$$\frac{25}{4} = \boxed{} \quad \frac{1}{30} = \boxed{} \quad -\frac{95}{30} = \boxed{} \quad \frac{3}{10} = \boxed{} \quad -\frac{5}{9} = \boxed{}$$

Miremos los números con expresión decimal periódica. Vemos que en $-0,\hat{5} = -0,555 \dots$ las cifras decimales comienzan a repetirse a partir de la coma, mientras que en $-3,1\hat{6} = -3,1666 \dots$ y en $0,0\hat{3} = 0,0333 \dots$ tenemos cifras después de la coma que no forman parte del periodo. En el primer caso, los números se dicen **periódicos puros** y el otro, **periódicos mixtos**.

Veamos en el siguiente video algunos ejemplos de números decimales exactos y periódicos. Miremos hasta el minuto 4:35.

Let's watch / Veamos:



<https://www.youtube.com/watch?v=295VMhY7OSk>





Let's work / A trabajar

Activity 17 / Actividad 17.

Indiquemos cuáles de los siguientes números son periódicos y los escribamos de forma abreviada con el arquito. Luego, los clasifiquemos en puros o mixtos.

a. 48,35735

b. 4,27272...

c. 5,711711...

d. 3,1232323...

e. -0,444

f. 0,01001000100001...

Activity 18 / Actividad 18.

Analicemos si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

a. $8,3\overline{452}$ tiene una expresión periódica mixta.

b. El período de $0,0\overline{03}$ es 3.

c. Los números enteros pueden ser representados como números decimales.

d. Todo número racional puede expresarse como fracción.

e. $\frac{2,5}{8}$ es una fracción.

f. 2 es un número racional.

g. El cero es un número entero y racional.



Volvamos a los números (soluciones posibles)

Activity 13 / Actividad 13.

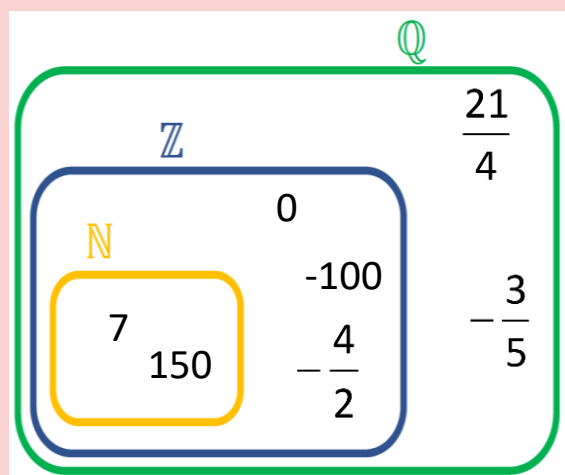
El conjunto de números naturales $\mathbb{N}$ está formado por todos los números positivos que no poseen expresión decimal.

El conjunto de números enteros $\mathbb{Z}$ está formado por todos los números que no poseen expresión decimal y pueden ser positivos, negativos o cero.

Activity 14 / Actividad 14.

- Todos los números naturales son enteros porque no tienen coma decimal.
- No todos los números enteros son naturales. El cero y los enteros negativos no lo son.
- Si existen. Los enteros positivos son naturales.
- Si existen. Los enteros negativos y el cero no son naturales.

Activity 15 / Actividad 15.



Activity 16 / Actividad 16.

Algunas respuestas posibles son:

- a. -3 y 0 b. No existe c. $-\frac{1}{4}$ y $\frac{7}{3}$ d. No existe

Activity 17 / Actividad 17.

- | | |
|------------------------|---|
| a. 48,35735 | Tiene expresión decimal exacta |
| b. 4,27272... | $= 4,\overline{27}$ Es periódico puro |
| c. 5,711711... | $= 5,\overline{711}$ Es periódico puro |
| d. 3,1232323... | $= 3,\overline{123}$ Es periódico mixto |
| e. -0,444 | Tiene expresión decimal exacta |
| f. 0,01001000100001... | No es periódico |

Activity 18 / Actividad 18.

- Es **verdadera**, ya que posee una cifra decimal que no forma parte del periodo.
- Es **falsa**, su periodo es 03.
- Es **verdadera**, ya que podemos agregarle una coma y como cifras decimales el cero. Por ejemplo, $2 = 2,0$.
- Verdadera**, por definición de $\mathbb{Q}$.
- Es **falsa**, ya que el numerador no es entero.
- Es **verdadera**, ya que todos los números naturales son racionales.
- Es **verdadera**.

A calcular

Las reglas que aprendimos en el módulo 2 para resolver operaciones con fracciones positivas son las mismas que se aplican para los números racionales, por lo que sólo nos quedaría recordar o aprender las reglas que nos permiten resolver operaciones con números con expresión decimal exacta.



OFERTAS

Manzana \$ 120 x kg

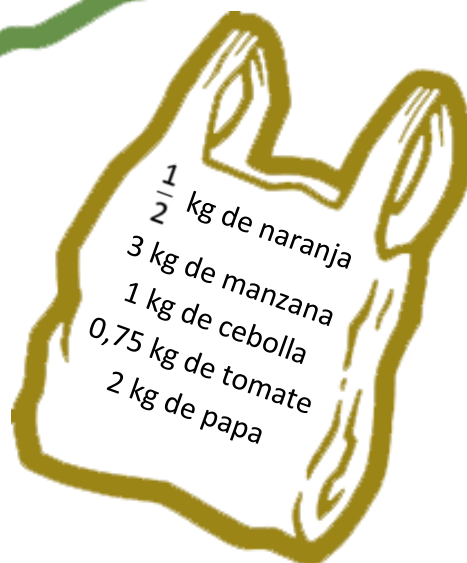
Naranja \$ 100 x kg

Banana 2 kg x \$200

Papa \$ 45 x Kg

Cebolla \$ 50 x kg

Tomate \$ 125 x 2 kg



- ¿Qué bolsa pesa más?
- Teniendo en cuenta la lista de precios, ¿cuál es el costo de la bolsa más pesada?
- ¿Cuánto dinero recibiremos de vuelto si pagamos con un billete de \$1000?
- Con \$250, ¿cuántos kilogramos de manzana podemos comprar?

Cotidianamente, nos enfrentamos a muchas situaciones como la anterior, donde debemos resolver operaciones con números racionales, tanto decimales como fraccionarios.

A continuación, vamos a explicar una manera de resolver operaciones con números que poseen expresión decimal exacta. Pero, si conocemos y utilizamos alguna otra forma para resolver dichos cálculos en nuestra vida cotidiana o en nuestros trabajos, la intención no es reemplazar esos conocimientos, sino aprovechar esta oportunidad para potenciarlos o extenderlos a nuevas situaciones.

Empecemos con la suma

Para sumar dos o más números con expresión decimal exacta debemos ubicarlos de manera vertical de modo que las cifras de las unidades, decenas, etc. queden alineadas, lo que hace que la coma decimal también quede en la misma línea.

Veamos un ejemplo. Si deseamos sumar $1,3 + 12,85 + 0,003$ debemos ubicarlos de la siguiente manera:

$\begin{array}{r} 1,3 \\ + 12,85 \\ 0,003 \\ \hline \end{array}$		Antes de comenzar a sumar, podemos completar con ceros las expresiones decimales, para que los sumandos tengan la misma cantidad de cifras decimales.		$\begin{array}{r} 1,300 \\ + 12,850 \\ 0,003 \\ \hline \end{array}$
				
				Una vez ubicados los números, realizamos la suma y ubicamos en el resultado la coma en la misma línea que los sumandos.
				$\begin{array}{r} 1,300 \\ + 12,850 \\ 0,003 \\ \hline 14,153 \end{array}$

Ahora restemos

Al igual que en la suma, para restar dos números con expresión decimal exacta debemos ubicar los dos números de modo que sus comas queden alineadas.

Por ejemplo, para restar $12,5 - 8,95$ debemos ubicarlos así:

$\begin{array}{r} 12,5 \\ - 8,95 \\ \hline \end{array}$		Aquí también podemos completar con ceros las cifras decimales faltantes.		$\begin{array}{r} 12,50 \\ - 8,95 \\ \hline \end{array}$
				
				Luego restamos ambos números como si fueran naturales y ubicamos en el resultado la coma en la misma línea que el minuendo y sustraendo.
				$\begin{array}{r} 12,50 \\ - 8,95 \\ \hline 3,55 \end{array}$

En el siguiente video se resuelven algunas sumas y restas. Lo veamos para completar la explicación anterior.

Let's watch / Veamos:



https://youtu.be/y_F5eXD8Cb0



Sigamos con la multiplicación

Para multiplicar dos números con expresión decimal exacta se multiplican los números sin tener en cuenta las comas decimales, por lo que multiplicamos dos naturales. Luego, debemos ubicar la coma en el producto. La cantidad de cifras decimales del resultado se obtiene sumando los lugares decimales de los dos factores.

Veamos un ejemplo. Si queremos multiplicar $2,4 \cdot 13,25$ olvidamos por un momento las comas decimales y multiplicamos $24 \cdot 1325$:

$$\begin{array}{r} 1325 \\ \times 24 \\ \hline 5300 \\ 2650 \\ \hline 31800 \end{array}$$

Como 13,25 tiene dos cifras decimales y 2,4 tiene una, el producto tendrá tres cifras decimales.



$$\begin{array}{r} 13,25 \\ \times 2,4 \\ \hline 5300 \\ 2650 \\ \hline 31,800 \end{array}$$

Veamos el siguiente video donde se resuelven algunas multiplicaciones.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/MzzKzYYVJhI>





Activity 19 / Actividad 19.

Si tenemos un dispositivo para conectarnos a internet, ingresemos al siguiente link y seleccionemos las opciones del menú que vemos en la imagen. Allí vamos a poder resolver operaciones con números con expresión decimal exacta.



<https://www.thatquiz.org/es-3/matematicas/fraccion/>



Fracciones y decimales

Largo: 10
Nivel: 1
Duración: Abiert
Pausa: No

Sumar ☒
Restar ☒
Multiplicar ☒
Dividir ☐
Fracciones ☒
Fracción mixta ☐
Decimales ☐
Porcentajes ☐
Notación científica ☐
Términos reducidos ☐
Invertido ☐
Negativos ☒

[Hacer enlace](#)

Acertado: 0
Equivocado: 0
Reloj: 0:03

matemáticas
Reiniciar

$\frac{3}{5} + \frac{-1}{5} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$ OK

Si no tenemos conexión a internet, o necesitamos practicar un poquito más, resolvamos las siguientes operaciones:

a. $0,03 + 0,73 + 1,28 =$

b. $5,93 - 4,37 =$

c. $-5,37 \cdot 2,15 =$

d. $(12,37 + 2,15) \cdot 2,1 =$

e. $12,25 - (2,3 + 7,26) =$

f. $(48,5 + 1) - (36,45 - 26,2) =$

g. $-15,32 \cdot (-4) =$

h. $3,25 \cdot 5,18 + 2,361 =$

Useful tip / Una ayudita

Aquí debemos usar las reglas de los signos de las operaciones que aprendimos con los números enteros.

Activity 20 / Actividad 20.

La siguiente tabla muestra lo que consumió Pedro durante la semana pasada en la cantina de su trabajo. ¿Podrá saldar su deuda con un billete de \$500? De no poder hacerlo, indiquemos su saldo.

	L	M	M	J	V
Facturas	1		2	3	
Sándwiches	1	1			1
Gaseosas		1	1		1

Lista de Precios

Factura \$ 22,5

Gaseosa \$ 85,5

Sándwich..... \$125,25

Activity 21 / Actividad 21.

Resolvamos las siguientes multiplicaciones.

a. Multiplicar a 12,345 por 10, por 100 y por 1000.

b. Multiplicar 123 por 10, por 100 y por 1000.

Observemos los resultados obtenidos y enunciemos una regla general que permita resolver una multiplicación por las potencias de 10.

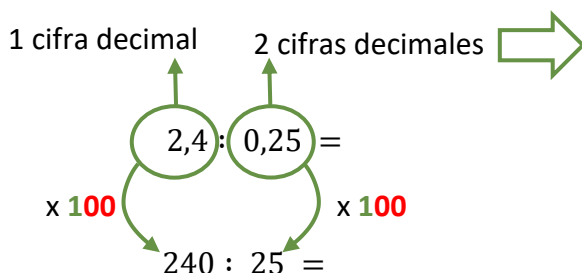
Llegó la división

Hay muchas maneras de resolver una división con números decimales. Aquí explicaremos una de ellas y usaremos las conclusiones obtenidas en la actividad 21.

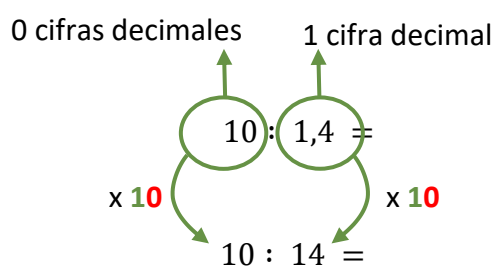
Para dividir dos números con expresiones decimales exactas, es posible transformar la división en otra equivalente donde dividendo y divisor son números naturales, de la siguiente manera:

1. Elegir el número con mayor cantidad de cifras decimales.
2. Multiplicar dividendo y divisor por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el número elegido.
3. Resolver la división equivalente obtenida.

Veamos unos ejemplos:



Multiplicamos los dos números por la unidad seguida de dos ceros: **100**



Multiplicamos los dos números por la unidad seguida de un cero: **10**

Veamos el siguiente video donde se resuelven algunas divisiones.

Let's watch / Veamos:



https://youtu.be/1F0Bysul_K8



Let's work / A trabajar

Activity 22 / Actividad 22.

Si tenemos un dispositivo con conexión a internet, ingresemos al siguiente link y seleccionemos las opciones que se muestran en la imagen.



<https://www.thatquiz.org/es-3/matematicas/fraccion/>



Fracciones y decimales

0,6 ÷ -0,1 = OK

☐ Sumar
☐ Restar
☒ Dividir
☐ Fracciones
☐ Fracción mixta
☒ Decimales
☐ Porcentajes
☐ Notación científica
☐ Términos reducidos
☐ Invertido
☒ Negativos

Largo: 10
 Nivel: 1
 Duración: Abierto
 Pausa: No

Acertado: 0
 Equivocado: 0
 Reloj: 0:00

matemáticas
 Reiniciar

Pulse OK o presione ENTER para finalizar la respuesta.

Si no tenemos acceso a internet, o necesitamos seguir repasando, podemos resolver los siguientes cálculos.

a. $29,04 : (-4) =$

b. $(7,18 + 2,15) : (-3) =$

c. $1 : 0,25 - 2,58 =$

d. $-0,9 \cdot 9 + 1,2 : 2,5 =$

Activity 23 / Actividad 23.

Sigamos resolviendo cálculos. Ahora completemos la siguiente tabla:

x	y	x + y	y - x	x · y	x : y
0,25	-0,5				
$\frac{12}{7}$	$\frac{6}{5}$				
-0,16	-1,2				

Activity 24 / Actividad 24.

Ignacio compró pollo y milanesas en el supermercado. De regreso a su casa se le mojaron las etiquetas, por lo que se borró alguna información. Calculemos los datos que faltan en cada etiqueta.



Pollo especial

Envasado	\$ / kg	Peso (kg)
23/06/21	\$ 380,90	

Importe total
\$ 876,07



Milanesa de nalga

Envasado	\$ / kg	Peso (kg)
23/06/21	\$ 420	1,250 kg

Importe total

Activity 25 / Actividad 25.

Federico compró 3 botellas de gaseosa de 2,25 litros. Quiere verter todo el contenido de las tres botellas en vasos de $\frac{1}{4}$ litro. ¿Cuántos vasos necesita?

Si el precio de cada gaseosa fue \$125,5 ¿cuánto dinero gastó? Si vende cada vaso de gaseosa a \$45, ¿cuánto dinero le queda de ganancia?



A calcular (soluciones posibles)

Activity 19 / Actividad 19.

- a. 2,04 c. -11,5444 e. 2,69 g. 61,28
b. 1,56 d. 30,492 f. 39,25 h. 19,196

Activity 20 / Actividad 20.

Pedro consumió 6 facturas a \$22,5 cada una, por lo que gastó $6 \cdot \$22,5 = \135 . Además, compró 3 sándwiches a \$125,25 cada uno, lo que suma $\$375,75$. Por último, compró 3 gaseosas a \$85,5 cada una, por lo que gastó $\$256,5$. Su deuda total es $\$135 + \$375,75 + \$256,5 = \$767,25$, por lo que **no podrá pagarla con \$500. Su saldo será \$267,25.**

Activity 21 / Actividad 21.

- a. $12,345 \cdot 10 = 123,45$
 $12,345 \cdot 100 = 1234,5$
 $12,345 \cdot 1000 = 12345$
b. $123 \cdot 10 = 1230$
 $123 \cdot 100 = 12300$
 $123 \cdot 1000 = 123000$

Al multiplicar un número decimal por una potencia de 10, se desplaza la coma a la derecha tantas cifras como ceros posee la potencia de 10. Si el número es entero, podemos pensar que a continuación de la cifra de las

unidades se ubica la coma decimal y proceder de la misma manera.

Activity 22 / Actividad 22.

- a. -7,26 b. -3,11 c. 1,42 d. -7,62

Activity 23 / Actividad 23.

x	y	x + y	y - x	x · y	x : y
0,25	-0,5	-0,25	-0,75	-0,125	-0,5
$\frac{12}{7}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{102}{35}$	$-\frac{18}{35}$	$\frac{72}{35}$	$\frac{10}{7}$
-0,16	-1,2	-1,36	-1,04	0,192	0,13

Activity 24 / Actividad 24.

Para calcular el peso de pollo que compró realizamos $876,07 : 380,90 = 2,3$ y para hallar el importe total en la compra de milanesas, hacemos $420 \cdot 1,250 = 525$.

Activity 25 / Actividad 25.

Las 3 botellas contienen $2,25 \cdot 3 = 6,75$ litros de gaseosa. Para fraccionar dicha cantidad en vasos de $\frac{1}{4}$ litro, hacemos $6,75 : \frac{1}{4} = 27$. Por lo tanto, se necesitarán **27 vasos**. Por las tres gaseosas gastó $\$125,5 \cdot 3 = \$376,5$. Si calculamos $27 \cdot \$45 = \1215 , vemos que le queda $\$1215 - \$376,5 = \$838,5$.

Algo más sobre números racionales

La fracción de cada número racional

Como dijimos anteriormente, las fracciones se pueden escribir como números decimales exactos o periódicos resolviendo la división entre el numerador y el denominador.

Ahora, si tenemos un número decimal exacto o periódico, ¿cuál será la fracción que representa?



Let's think / Pensemos

Hay algunos números decimales que posiblemente sepamos qué fracciones representan. Por ejemplo, ¿qué fracción le corresponde a 0,5? ¿a 0,25? ¿y a 0,75?

¿Conocemos la fracción de algún otro número decimal?

Existen reglas que nos permiten encontrar la fracción para cada número con expresión decimal exacta o periódica.

Empecemos con los números decimales exactos. Aquí vamos a usar las conclusiones que obtuvimos en la sección anterior sobre el efecto que causa en la coma decimal si a un número lo multiplicamos por 10, 100, 1000, etc.

Supongamos que deseamos hallar la fracción correspondiente a 1,4. A dicho número lo podemos escribir así $1,4 = \frac{1,4}{1}$. Si ahora amplificamos por 10, vemos que:

$$1,4 = \frac{1,4}{1} \xrightarrow{\cdot 10} \frac{14}{10}$$

y luego simplificando por 2, tenemos que

$$1,4 = \frac{14}{10} \xrightarrow{: 2} \frac{7}{5}$$

Si tenemos el número -0,35, lo podemos escribir así:

$$-0,35 = -\frac{0,35}{1} \xrightarrow{\cdot 100} -\frac{35}{100} \xrightarrow{: 5} -\frac{7}{20}$$

Observemos los ejemplos anteriores. En 1,4 multiplicamos por 10 y en -0,35 lo hicimos por 100. ¿por cuánto tendremos que amplificar a $1,245 = \frac{1,245}{1}$ para que el numerador sea un número entero?



Let's define / Vamos definiendo

Para hallar la fracción de un número con **expresión decimal exacta** le agregamos un denominador 1 y luego amplificamos esa fracción por 10 si el número tiene una cifra decimal, por 100 si tiene dos cifras decimales, por 1000 si tiene 3, y así sucesivamente.

Veamos en el siguiente video algunos ejemplos en los que se aplica esta regla.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/F5TT9IzXJW8>



Cuando tenemos un número con expresión decimal periódica pura, no es tan sencillo comprender como se obtiene la regla general para transformarlo en fracción, por lo que la explicaremos en a partir de su aplicación en un ejemplo.

En el numerador colocamos todas las cifras del número sin la coma, y le restamos su parte entera.

$$1,25 = \frac{125 - 1}{99} = \frac{124}{99}$$

Como el período está formado por dos números, en el denominador ponemos dos nueves.

En el numerador colocamos todas las cifras del número sin la coma, y le restamos su parte entera.

$$-0,2 = -\frac{2 - 0}{9} = -\frac{2}{9}$$

Como el período está formado por un número, en el denominador ponemos un nueve.



Let's define / Vamos definiendo

Para hallar la fracción de un número con **expresión decimal periódica pura** escribimos:

- en el numerador, una resta entre el número completo sin la coma decimal y su parte entera.
- en el denominador, escribimos tantos nueves como cifras se repitan en el periodo.

En el siguiente video veamos dos ejemplos más.

Let's watch / Veamos:



https://youtu.be/f5l_lpb5nUo



PASAR DE NÚMERO
DECIMAL PERIÓDICO
PURO A FRACCIÓN



Let's define / Vamos definiendo

Para hallar la fracción de un número con **expresión decimal periódica mixta** escribimos:

- en el numerador, una resta entre el número completo sin la coma decimal y el número formado por todas las cifras que no forman parte del periodo.
- en el denominador, escribimos tantos nueves como cifras se repitan en el periodo y tantos ceros como cifras decimales fuera del periodo.

Veamos un ejemplo.

En el numerador colocamos todas las cifras del número sin la coma, y le restamos el número formado por su parte entera y las cifras decimales no periódicas.

$$1,0\overline{32} = \frac{1032 - 10}{990} = \frac{1022}{990}$$

En el denominador ponemos dos nueves porque el período está formado por dos números, y un cero porque posee una cifra decimal delante del período.

En el siguiente video podemos ver un ejemplo más.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/j7geauUUZME>



PASAR UN NÚMERO
DECIMAL PERIÓDICO
MIXTO A FRACCIÓN



Let's work / A trabajar

Activity 26 / Actividad 26.

Completemos:

$$\begin{array}{cccc}
 0,6 = \frac{6}{\boxed{}} & -1,21 = \frac{\boxed{}}{100} & 0,007 = \frac{7}{\boxed{}} & -5,93 = -\frac{\boxed{}}{100} \\
 0,4 = \frac{\boxed{}}{9} & 1,2 = \frac{12 - 1}{\boxed{}} & -0,06 = \frac{\boxed{}}{90} & 2,37 = \frac{237 - 23}{\boxed{}}
 \end{array}$$

Activity 27 / Actividad 27.

Escribamos como fracción irreducible los siguientes números con expresión decimal.

a. $12,5 =$

b. $0,125 =$

c. $5,6 =$

d. $0,12\overline{6} =$

e. $2,5 =$

f. $2,0\overline{3} =$

Activity 28 / Actividad 28.

Unamos con una flecha las distintas expresiones de un mismo número racional.

$$\begin{array}{ccccccc}
 -\frac{1}{5} & \frac{4}{18} & -3 & \frac{5}{5} & & -\frac{1}{30} & \\
 0,2 & 0,5 & \frac{6}{2} & 7 & & & \\
 1 & \frac{1}{2} & \frac{2}{9} & \frac{2}{4} & -0,0\overline{3} & 0 &
 \end{array}$$

Los ubiquemos en la recta

De la misma forma que representamos gráficamente a los números naturales y enteros, a los números racionales también los podemos ubicar en la recta numérica.

Para ubicar una fracción sobre la recta numérica tenemos que recordar cómo representamos una fracción en un entero cualquiera.



Representemos gráficamente las siguientes fracciones:

$$\frac{7}{2}$$



$$\frac{3}{5}$$



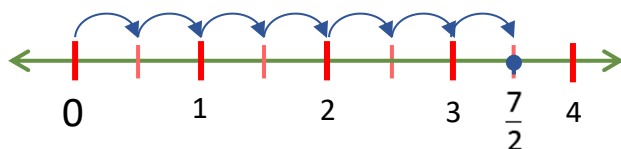
$$\frac{1}{10}$$



En la recta numérica, los segmentos comprendidos entre el 0 y el 1, entre el 1 y el 2, entre el 2 y el 3, etc. serán los enteros que utilizaremos para representar las fracciones positivas, y a hacia la izquierda del cero haremos lo mismo para las fracciones negativas.

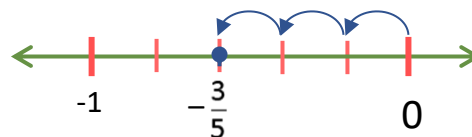
Por lo tanto, para representar una fracción en la recta, a partir del cero, tendremos que dividir cada unidad o entero en tantas partes iguales como indica el denominador y tomar tantas partes como indica el numerador. Esta construcción la realizaremos hacia la derecha del cero si el número es positivo o a hacia la izquierda, si el número es negativo.

Veamos los siguientes ejemplos.



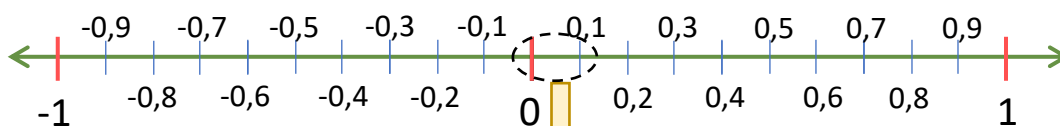
Para ubicar $\frac{7}{2}$ en la recta numérica, dividimos cada unidad en 2 partes y tomamos 7 de estas partes.

Para ubicar $-\frac{3}{5}$ en la recta numérica, dividimos cada unidad en 5 partes y tomamos 3 de estas partes.

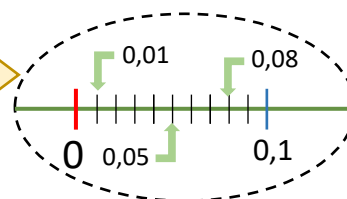


Para representar los números con expresión decimal, podemos primero escribirlos como fracción irreducible y así ubicarlos en la recta numérica. Para los números con expresión decimal periódica, ésta es la única opción.

Para los números con expresión decimal exacta también podemos representarlos directamente. Como sabemos que $0,1 = \frac{1}{10}$, para ubicarlo debemos dividir la primera unidad en 10 partes y tomar 1. Con este análisis, ya podemos ubicar 0,2 ; 0,3 ; etc.



Teniendo en cuenta que $0,01 = \frac{1}{100}$, deberíamos dividir cada segmento unidad en 100 partes, o lo que es lo mismo, dividir el segmento entre dos décimos consecutivos en 10 partes.



Por lo tanto, para ubicar por ejemplo el número $-3,64$ tomaremos el segmento comprendido entre -3 y -4 , y lo dividiremos en diez partes iguales. Luego de ubicar los números $-3,6$ y $-3,7$, dividiremos el segmento comprendido entre ellos nuevamente en diez partes para lograr ubicar el número $-3,64$.

Este tipo de construcciones son posibles, pero no sencillas.



Let's work / A trabajar

Activity 29 / Actividad 29.

Si tenemos acceso a internet, ingresemos a los siguientes links, y seleccionemos las opciones que se muestran en las imágenes.

a. Representación gráfica de fracciones.



<https://www.thatquiz.org/es-6/matematicas/identificar/fracciones/>



Fracciones

Largo: 10
Nivel: 5
Duración: Abierto
Pausa: No

Fracciones
 Identificar ☐
 Llenar ☐
 Representaciones ☐
 Recta numérica ☒
 Todos ☐

Recíprocos ☐
 Decimales ☐

Ordenar
 Fracciones ☐
 Decimales ☐
 Ambos ☐

Hacer enlace

0 1 2

Rellena $\frac{3}{4}$

Acertado: 0
 Equivocado: 0
 Reloj: 0:00

matemáticas
 Reiniciar

b. Representación gráfica de números decimales.



<https://www.thatquiz.org/es-o/matematicas/recta-numerica/>



Activity 30 / Actividad 30.

Representemos, en distintas rectas numéricas, los siguientes números:

$\frac{3}{4}$

$\frac{5}{2}$

$\frac{8}{5}$

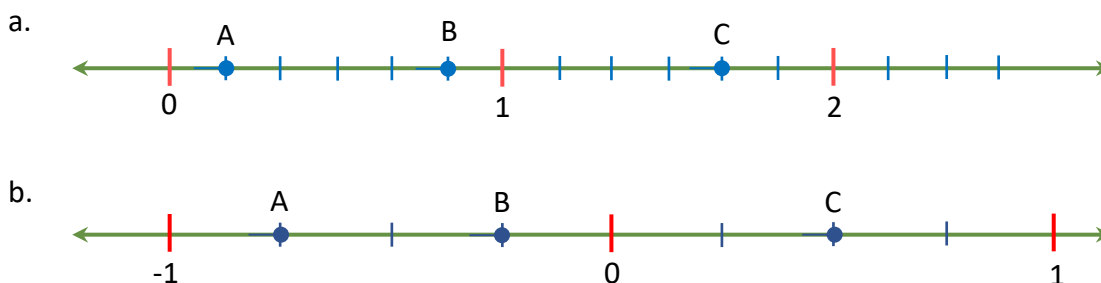
-0,9

2,75



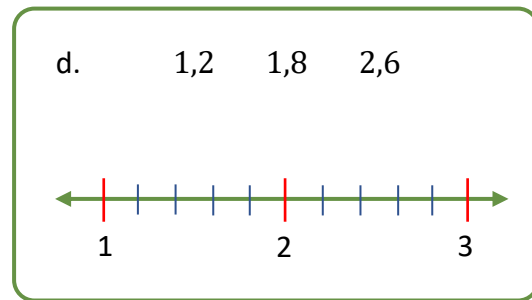
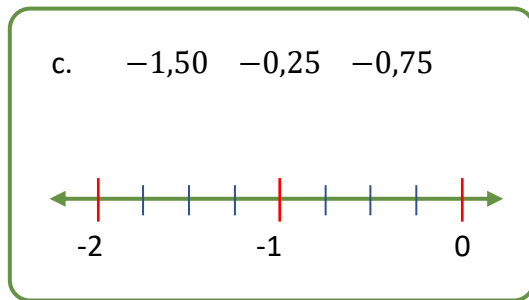
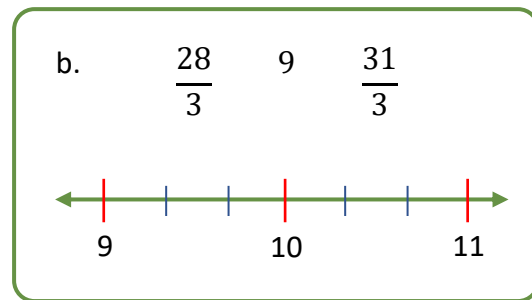
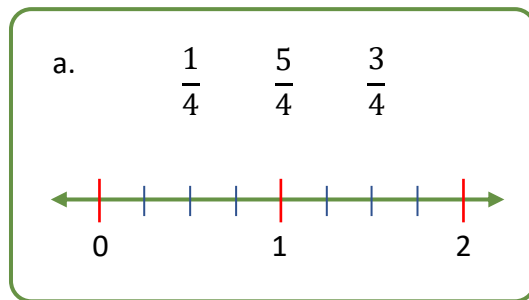
Activity 31 / Actividad 31.

Expresemos como fracción y decimal el número racional que le corresponde a cada punto en la recta.



Activity 32 / Actividad 32.

Ubiquemos en cada recta las fracciones o los números decimales que se indican.



Activity 33 / Actividad 33.

Completemos con $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

- | | |
|--|---|
| a. $\frac{7}{9}$ <input type="text"/> $\frac{9}{11}$ | e. 3 <input type="text"/> $\frac{26}{9}$ |
| b. 0,125 <input type="text"/> $\frac{1}{8}$ | f. -3 <input type="text"/> 0,2 |
| c. -0,3 <input type="text"/> $-\frac{1}{3}$ | g. $-\frac{3}{5}$ <input type="text"/> -0,6 |
| d. 0,5 <input type="text"/> 0,56 | h. 125,3 <input type="text"/> 125,13 |

Useful tip / Una ayudita

Al igual que para los números enteros, dados dos números racionales decimos que es mayor aquel que se ubica a la derecha en la recta numérica

Activity 34 / Actividad 34.

En cada caso, escribe tres fracciones que cumplan con la condición pedida.

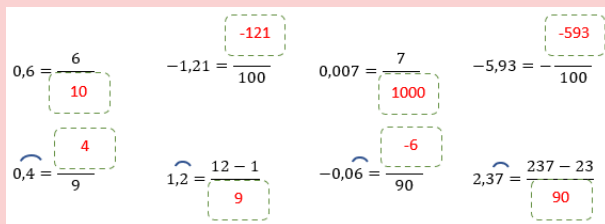
- Que sean mayores que $\frac{2}{3}$.
- Que sean menores que $-\frac{5}{3}$.
- Que sean negativas y que sus módulos sean menores que 3.
- Que estén comprendidas entre los números cuyo módulo es $\frac{1}{2}$.
- Que estén comprendidas entre 1,14 y 1,16.

Let's define / Vamos definiendo

Al igual que para los números enteros, definimos el **módulo** de un número racional como **la distancia de éste al cero en la recta**.

Algo más sobre números racionales (soluciones posibles)

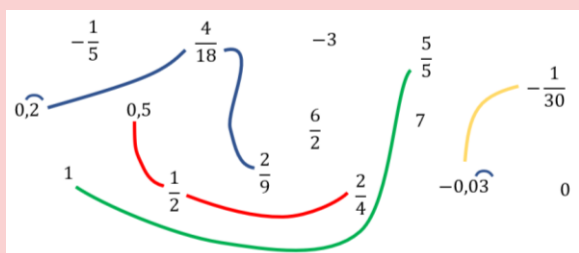
Activity 26 / Actividad 26.



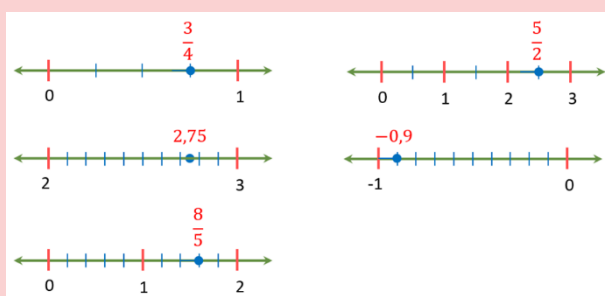
Activity 27 / Actividad 27.

$$\begin{array}{ll} \text{a. } 12,5 = \frac{125}{10} = \frac{25}{2} & \text{b. } 0,125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8} \\ \text{c. } 5,6 = \frac{56}{10} = \frac{28}{5} & \text{d. } 0,1\overline{26} = \frac{126 - 12}{900} = \frac{19}{150} \\ \text{e. } 2,5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2} & \text{f. } 2,0\overline{3} = \frac{203 - 20}{90} = \frac{61}{30} \end{array}$$

Activity 28 / Actividad 28.



Activity 30 / Actividad 30.

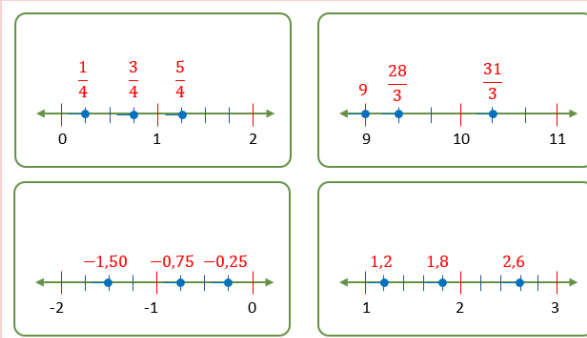


Activity 31 / Actividad 31.

a. $A = \frac{1}{6} = 0,1\hat{6}$ $B = \frac{5}{6} = 0,8\hat{3}$ $C = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 1,6$

b. $A = -\frac{3}{4} = -0,75$ $B = -\frac{1}{4} = -0,25$ $C = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5$

Activity 32 / Actividad 32.



Activity 33 / Actividad 33.

a.	$\frac{7}{9}$	$<$	$\frac{9}{11}$	e.	3	$>$	$\frac{26}{9}$
b.	0,125	$=$	$\frac{1}{8}$	f.	-3	$<$	0,2
c.	-0,3	$>$	$-\frac{1}{3}$	g.	$-\frac{3}{5}$	$>$	$-0,\hat{6}$
d.	$0,\hat{5}$	$<$	0,56	h.	$125,\hat{3}$	$>$	$125,1\hat{3}$

Activity 34 / Actividad 34.

- Al ser $\frac{2}{3}$ una fracción menor a 1, podemos elegir cualquier fracción en la que el numerador sea mayor al denominador y estaremos seguros que será igual sin necesidad de realizar otra comprobación.
- Como la fracción $-\frac{5}{3}$ se encuentra entre -2 y -1, cualquier fracción menor a -2 cumplirá la condición.
- Pueden ser cualquier fracción negativa mayor a -3.
- Deben ser fracciones positivas o negativas equivalentes a $\frac{1}{2}$.
- Para facilitar la búsqueda podemos expresar los números 1,14 y 1,16 como fracciones y luego hallar las fracciones pedidas.

Cuadriláteros



En esta sección estudiaremos algunos cuadriláteros, sus elementos, relaciones y propiedades.

Keep in mind / Para recordar:

Un Cuadrilátero es un polígono de 4 lados.

Es posible que los **cuadriláteros** sean las figuras geométricas que más presentes están en todos los objetos que nos rodean. Por ejemplo, son **rectángulos** las hojas de este libro o la pantalla de nuestra computadora, es un **romboide** el barrilete de nuestra infancia, es un **cuadrado** la baldosa de muchas habitaciones, etc.

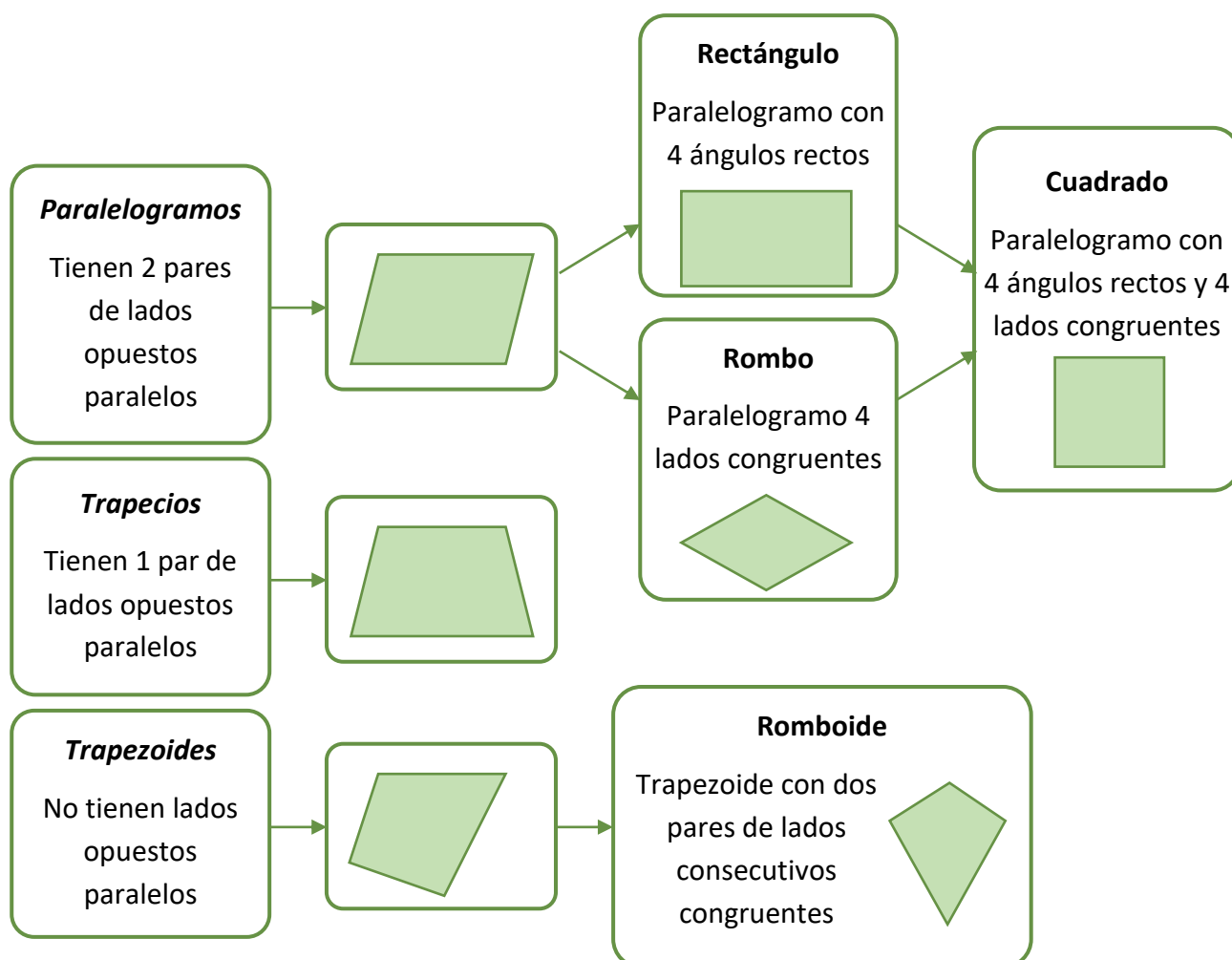


Let's think / Pensemos

Miremos a nuestro alrededor y veamos cuántos cuadriláteros hay en los objetos que nos rodean e identifiquemos las distintas formas y medidas que tienen.



Los cuadriláteros se pueden clasificar de acuerdo a la cantidad de lados paralelos que poseen de la siguiente manera.



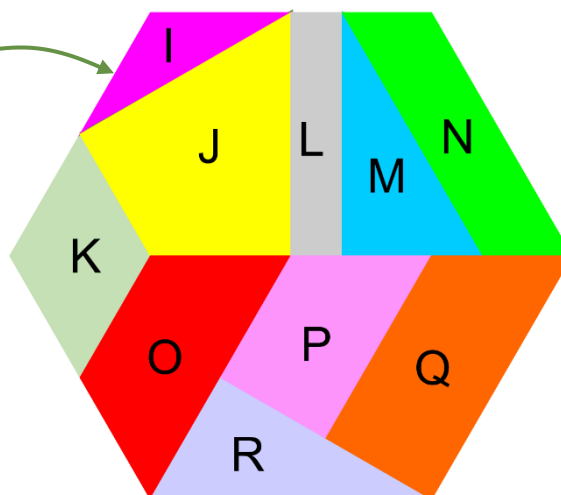


Let's work / A trabajar

Activity 35 / Actividad 35.

Observemos la siguiente figura e indiquemos qué tipo de figura es cada una de sus partes.

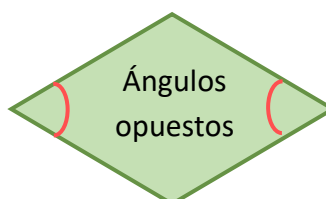
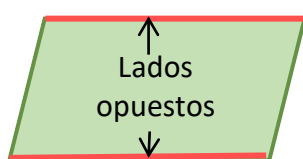
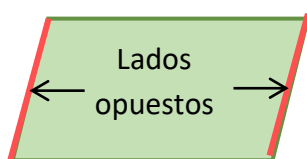
I: Triángulo
isósceles
obtusángulo



Activity 36 / Actividad 36.

- Dibujemos en una hoja un cuadrado, un rectángulo, un rombo y un romboide. Luego tracemos sus diagonales.
- A partir de la observación y, si es necesario, la medición, completemos la tabla con **sí** o **no** según corresponda.

	Cuadrado	Rectángulo	Rombo	Romboide
Los 4 ángulos son congruentes	Sí	Sí	No	No
Los 4 lados son congruentes				
Los lados opuestos son congruentes				
Los ángulos opuestos son congruentes				
Las diagonales son congruentes				
Las diagonales se cortan en su punto medio				
Las diagonales son perpendiculares				



Sus ángulos interiores

En el módulo 2 aprendimos que la suma de los tres ángulos interiores de un triángulo es 180° , y que ésta es una propiedad que se cumple en todos los triángulos. En el caso de los cuadriláteros sucede algo similar.

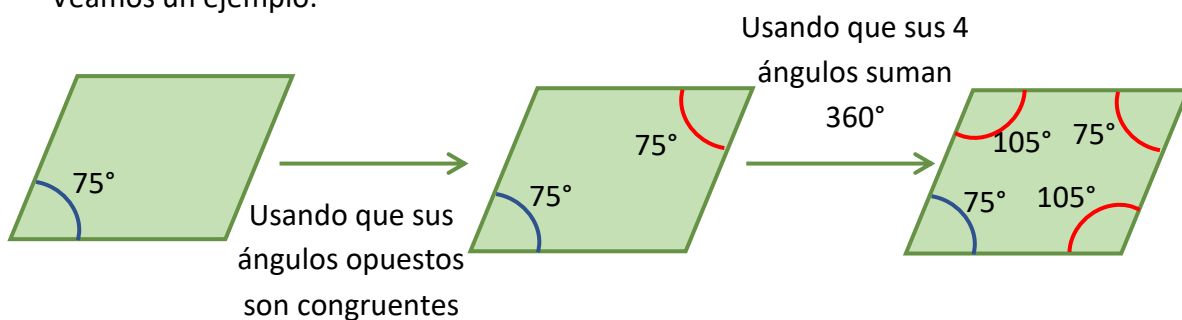


Respondamos:

- En un cuadrado, ¿cuál es la medida de cada uno de sus ángulos interiores? ¿Cuál sería la suma de sus cuatro ángulos?
- ¿Conocemos otro cuadrilátero en que suceda lo mismo?
- Utilizando la fórmula de la suma de los ángulos interiores de un polígono, confirmemos los resultados obtenidos en el ítem a.

La propiedad de la suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero nos ayudará a calcular, en algunos casos, la amplitud de cada ángulo interior.

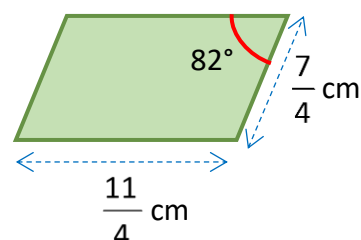
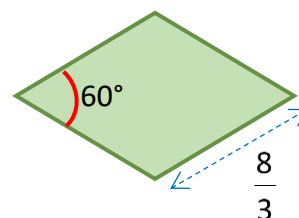
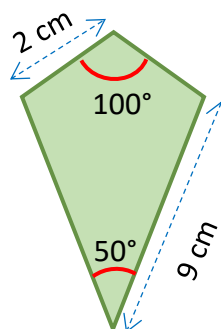
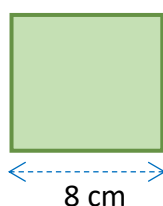
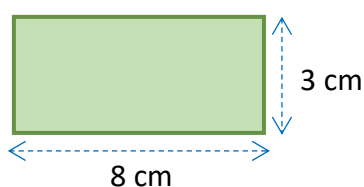
Veamos un ejemplo:



Let's work / A trabajar

Activity 37 / Actividad 37.

Con los datos presentes en cada figura, calculemos la medida de todos los lados y ángulos interiores de cada cuadrilátero.



Activity 38 / Actividad 38.

En cada caso, tracemos un cuadrilátero que cumpla las condiciones pedidas.

- Sus lados opuestos no son paralelos.
- Tiene dos ángulos rectos y sólo un par de lados opuestos paralelos.
- Tiene dos lados consecutivos congruentes de 3,5cm y los otros dos también congruentes de 5cm.

¿Qué cuadrilátero se obtiene en cada caso?

Activity 39 / Actividad 39.

Sigamos dibujando. En cada caso, tracemos el cuadrilátero que cumpla la condición pedida.

- Un paralelogramo en el que dos de sus lados midan 6 cm y 4 cm respectivamente.
- Un rectángulo cuyas diagonales midan 3cm.
- Un rombo cuyas diagonales midan 3cm y 4cm.
- Un cuadrado cuyas diagonales midan 2cm.
- Un paralelogramo tal que sus diagonales midan 5cm y 7cm.

En cada caso, ¿es posible dibujar otro cuadrilátero diferente que cumpla dicha condición?

Activity 40 / Actividad 40.

Escribamos el nombre de todos los cuadriláteros que cumplen cada condición.

- Sus diagonales se cortan en su punto medio:

paralelogramo, rectángulo, cuadrado y rombo.

- Sus diagonales son perpendiculares:

- Sus diagonales son congruentes:

- Tienen dos pares de lados paralelos:

e. Tienen todos sus lados congruentes:

f. Tienen todos sus ángulos rectos:

g. No tiene pares de lados paralelos:

h. Tiene un par de lados paralelos:

i. La suma de sus ángulos interiores es 360° :

Cuadriláteros (soluciones posibles)

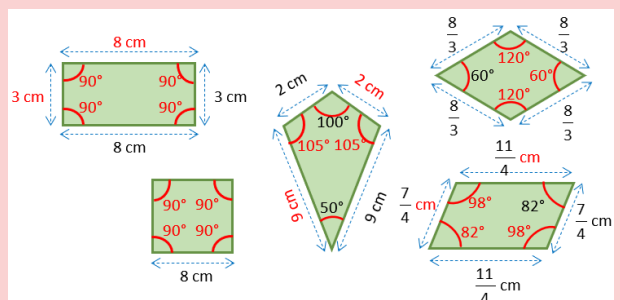
Activity 35 / Actividad 35.

Figura	Clasificación
I	Triángulo isósceles obtusángulo
J	Trapezoide
K	Rombo
L	Rectángulo
M	Triángulo escaleno rectángulo
N	Paralelogramo
O	Trapezio
P	Trapezio
Q	Trapezio
R	Triángulo escaleno rectángulo

Activity 36 / Actividad 36.

	Cuadrado	Rectángulo	Rombo	Romboide
Los 4 ángulos son congruentes	Si	Si	No	No
Los 4 lados son congruentes	Si	No	Si	No
Los lados opuestos son congruentes	Si	Si	Si	No
Los ángulos opuestos son congruentes	Si	Si	Si	No
Las diagonales son congruentes	Si	Si	No	No
Las diagonales se cortan en su punto medio	Si	Si	Si	No
Las diagonales son perpendiculares	Si	No	Si	Si

Activity 37 / Actividad 37.

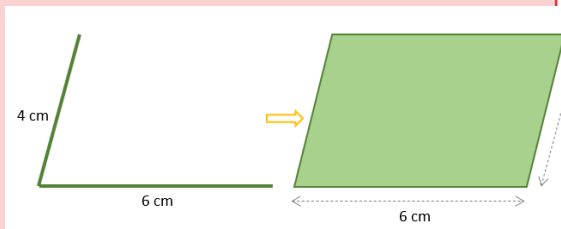


Activity 38 / Actividad 38.

- Debemos construir un trapezoide.
- Debe ser un trapezio con dos ángulos rectos.
- Debe ser un romboide con esas medidas.

Activity 39 / Actividad 39.

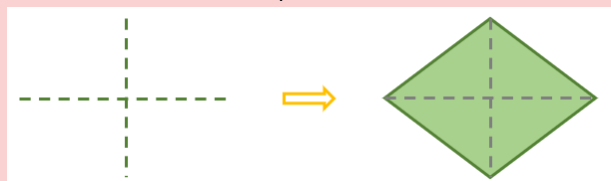
- Podemos trazar primero dos lados consecutivos de 4 cm y 6 cm, y luego trazar con regla y escuadra los lados paralelos a ellos.



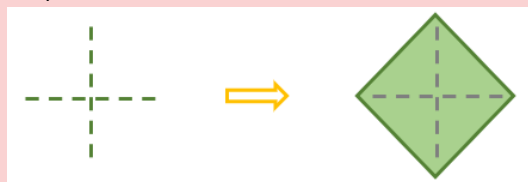
- Podemos primero trazar las diagonales de 3 cm que se corten en su punto medio y luego, uniendo sus extremos, obtenemos el rectángulo pedido.



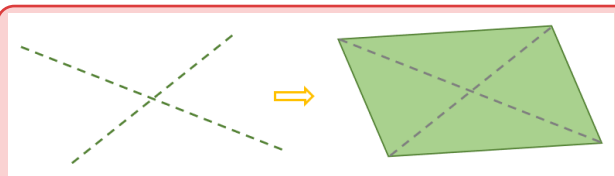
- Podemos primero trazar las diagonales de 3 cm y 4 cm de modo que sean perpendiculares y se corten en su punto medio. Luego, uniendo sus extremos, obtenemos el rombo pedido.



- Al igual que para el rombo, podemos primero trazar las diagonales de 2 cm de modo que sean perpendiculares y se corten en su punto medio y uniendo sus extremos, obtenemos el cuadrado pedido.



- Primero podemos dibujar sus diagonales de 5 cm y 7 cm que se corten en su punto medio, y luego uniendo sus extremos, obtenemos el paralelogramo deseado.



El rombo y el cuadrado dibujados son los únicos que cumplen las condiciones pedidas. Los restantes cuadriláteros no. Para el primer paralelogramo podemos modificar el ángulo comprendido entre los dos lados dibujados y obtendremos otro cuadrilátero con las mismas condiciones.

Para el rectángulo del ítem b y el paralelogramo del ítem e podemos variar el ángulo entre las diagonales trazadas y obtendremos otro cuadrilátero con las mismas condiciones.

Activity 40 / Actividad 40.

- Sus diagonales se cortan en su punto medio:

paralelogramo, rectángulo, cuadrado y rombo

- Sus diagonales son perpendiculares:

cuadrado, rombo y romboide

- Sus diagonales son congruentes:

cuadrado y rectángulo

- Tienen dos pares de lados paralelos:

paralelogramo, rectángulo, cuadrado y rombo

- Tienen todos sus lados congruentes:

cuadrado y rombo

- Tienen todos sus ángulos rectos:

rectángulo y cuadrado

- No tiene pares de lados paralelos:

trapezoide y romboide

- Tiene un par de lados paralelos:

trapezio

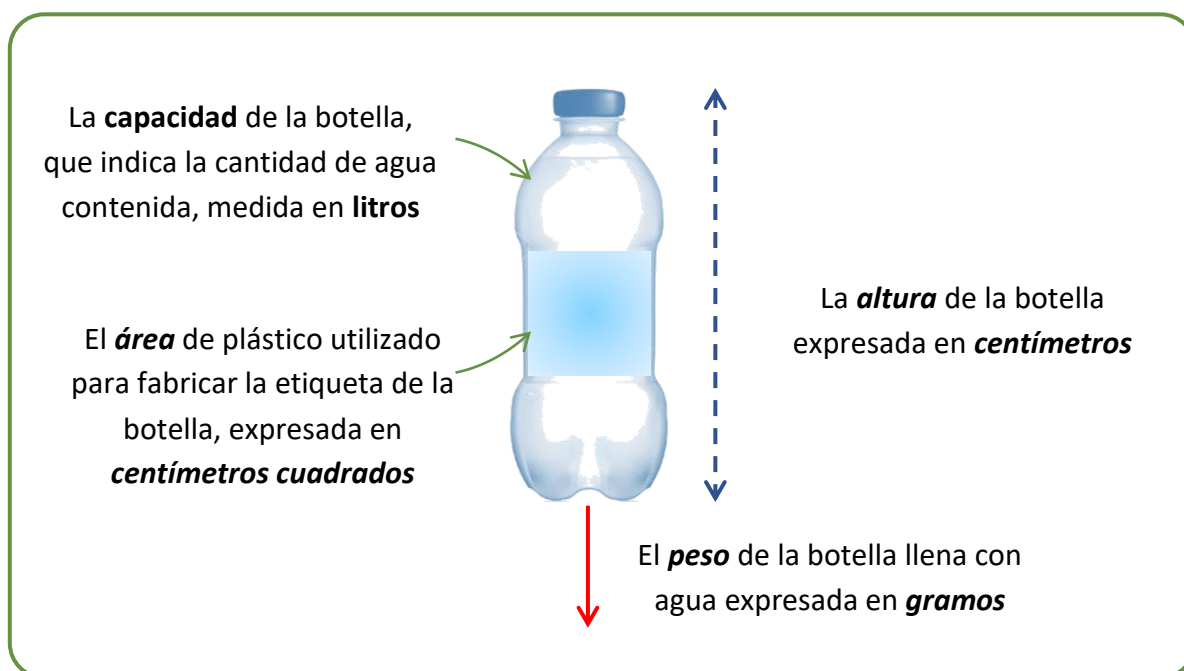
- La suma de sus ángulos interiores es 360° :

todos los cuadriláteros

¿Medimos?

En nuestra vida cotidiana, es habitual que comparemos las dimensiones de objetos, las duraciones de los tiempos, las distancias entre lugares, las delimitaciones de los espacios (viviendas, tierras), la administración de medicamentos, etc. Cuando asociamos un número a esas comparaciones estamos asignándoles una medida.

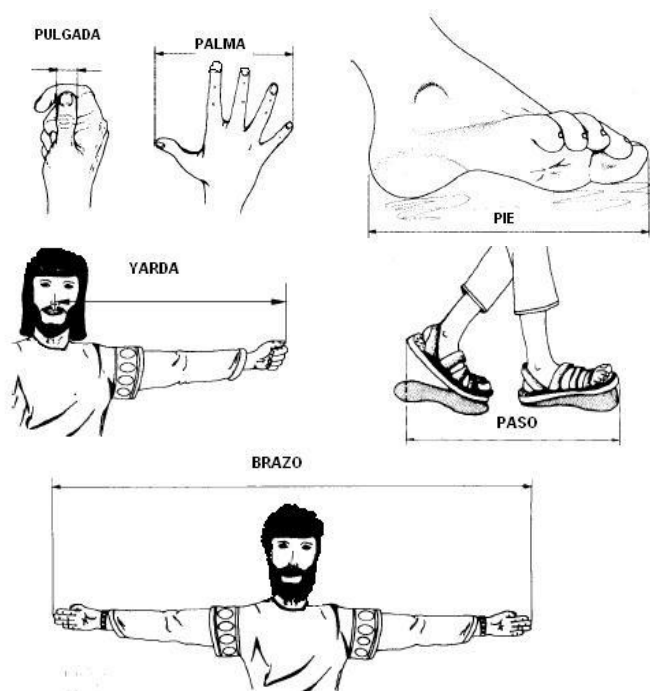
Cada objeto que nos rodea involucra muchas medidas con sus respectivas unidades. Por ejemplo, en una botella de agua podemos hacer las siguientes mediciones:



En la antigüedad, cuando el hombre empezó a construir objetos e intercambiarlos, utilizó unidades de medida que tenían su origen en partes del cuerpo.

Los egipcios emplearon partes de sus brazos como unidades de longitud: el **dedo**, el **palmo** y el **codo**. Los romanos medían el terreno en **pasos** y los ingleses usan aun en la actualidad el **pie** como su unidad de longitud.

Los sistemas de medición mencionados no eran muy confiables y complicaban sobre todo el comercio, por lo que se decidió tomar como unidad de medida una barra de metal indeformable, que se guarda en Francia, a la que se llamó **metro**. A partir de esa unidad, se elaboró un sistema internacional, al que adhirieron muchos países.



En Argentina, ese sistema se llama **SIMELA**, que significa **Sistema Métrico Legal Argentino**, y establece las siguientes unidades de medida.

Magnitud	Unidad
Longitud	Metro
Tiempo	Segundo
Superficie	Metro cuadrado
Volumen	Metro cúbico
Capacidad	Litro

Useful tip / Una ayudita

Una *magnitud* es la propiedad o cualidad de los cuerpos que puede ser medida.



Let's work / A trabajar

Activity 41 / Actividad 41.

Propongamos para cada magnitud con una posible unidad de medida y el instrumento de medición que se pueda emplear para determinar su medida.

Magnitud	Unidad de medida	Instrumento de medición
Temperatura		
Distancia		
Tiempo		
Superficie		
Peso		

Activity 42 / Actividad 42.

Las siguientes son diferentes unidades de medida, algunas vigentes y otras no. Consultemos en un diccionario o en internet qué se puede medir con cada una de ellas

- | | | |
|---------------------|--------------|------------|
| a. grado centígrado | b. quintales | c. libras |
| d. nudos | e. galones | f. onzas |
| g. pie cúbico | h. quilates | i. año luz |



Medidas de longitud

La **longitud** debe ser una de las magnitudes más usadas en nuestra vida cotidiana. Podemos citar algunos ejemplos concretos de su uso: “Necesito un estante de madera de 40 centímetros de largo”, “Esta mesa mide más de 2 metros, no creo que entre en nuestra cocina”, “El ancho de la cama apenas deja lugar para pasar”.

En el SIMELA se establece como unidad de medida de la longitud al **metro (m)**, pero también se proponen otras unidades que permiten medir longitudes pequeñas o muy grandes.

De todas las unidades existentes, nosotros estudiaremos las siguientes por ser las más usadas en nuestra vida cotidiana:

Kilómetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	m	dm	cm	mm



Let's work / A trabajar

Activity 43 / Actividad 43.

Respondamos las siguientes preguntas.

- ¿Cuántos centímetros tiene 1 metro?
- ¿A cuántos metros equivale 1 km?
- ¿Cuántos milímetros tiene 1 cm?
- ¿Cuántos centímetros forman 1 decímetro?

Activity 44 / Actividad 44.

Elijamos una unidad de medida conveniente y completemos las siguientes frases.

- La distancia entre dos ciudades es de 300 (cm – m – km).
- El edificio tiene una altura de 35 (cm – m – km)
- Se necesitan solo 75 de cinta para armar un moño (cm – m – km)
- 0,5 m = 50 (cm – m – km)

Useful tip / Una ayudita

En Wikipedia hallamos que “La longitud es la magnitud física que determina la distancia, es decir, la cantidad de espacio existente entre dos puntos”

Useful tip / Una ayudita

De surgir dudas, es posible consultar algún libro que desarrolle el tema o en alguna página de internet.

Activity 45 / Actividad 45.

Elijamos la unidad de medida correcta y completemos las frases.

- a. La altura de Juan es m. (0,185 – 1,85 – 18,5)
- b. La escuadra tiene un cateto de cm. (300 – 3 – 30)
- c. El clavo tiene un diámetro de mm. (2 – 20 – 0,2)

Activity 46 / Actividad 46.

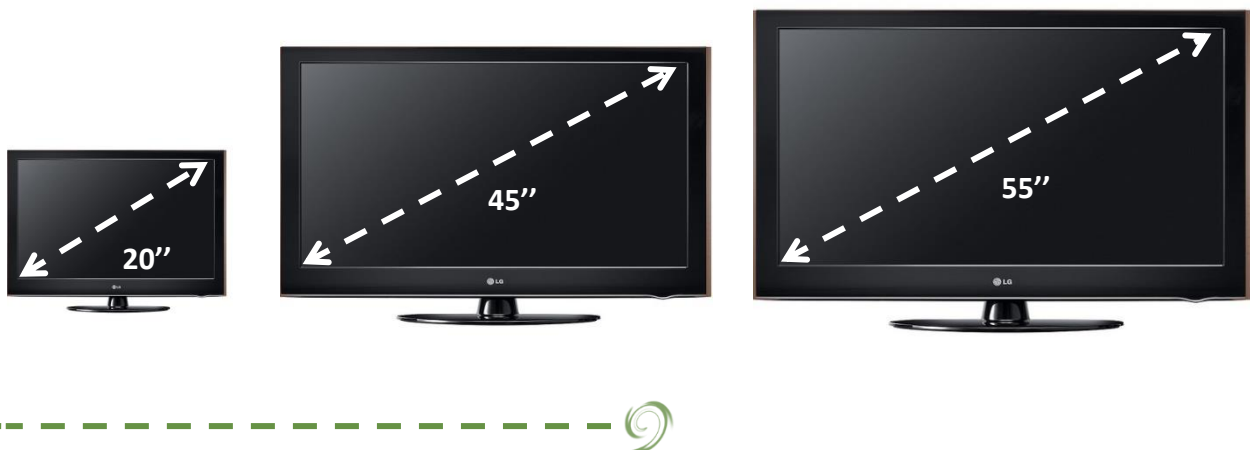
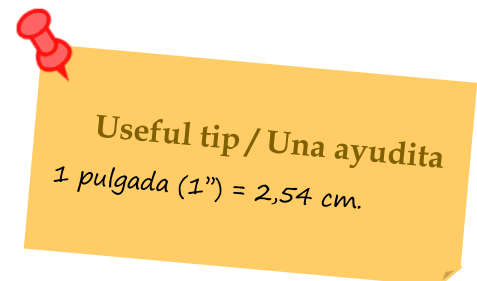
Elijamos una unidad de medida conveniente para medir cada una de las siguientes longitudes.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a. La cuadra de mi casa. | b. El largo de un tornillo. |
| c. El frente de mi casa. | d. El diámetro de una lente de contacto. |
| e. La distancia entre dos ciudades. | f. La altura de un árbol. |
| g. El largo de un lápiz. | h. La altura de una pulga. |

Activity 47 / Actividad 47.

Para determinar algunas longitudes suele usarse las unidades de medidas inglesas. Por ejemplo, para indicar las medidas de los televisores se usan las *pulgadas* que indican la longitud de la diagonal de la pantalla.

Calculemos aproximadamente en cm la longitud de las diagonales de las pantallas de los siguientes televisores.

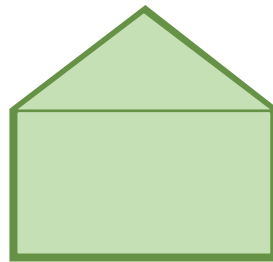
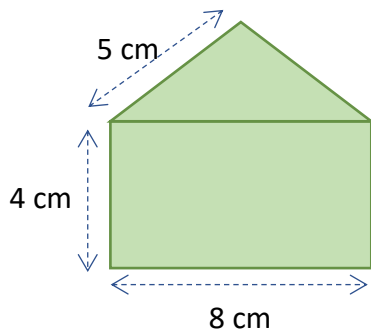




Let's define / Vamos definiendo

El **perímetro** de una figura puede entenderse como la medida de su borde o contorno. En el caso de que la figura es un polígono, el perímetro se obtiene sumando las longitudes de sus lados.

Por ejemplo, si se desea calcular el perímetro de la siguiente figura, debemos primero reconocer cuál es su contorno, para ello quizás sea conveniente remarcarlo con algún color.



Recorriendo el contorno remarcado, el perímetro de la figura se obtendrá sumando las longitudes de dos lados del triángulo y tres lados del rectángulo.

$$P = 5\text{cm} + 5\text{cm} + 4\text{cm} + 8\text{cm} + 4\text{cm}$$

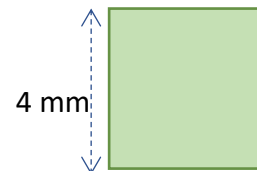
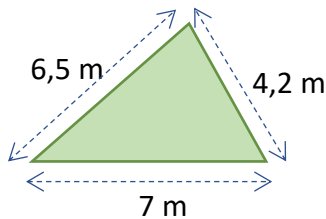
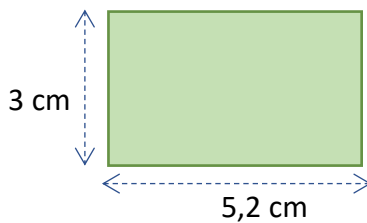
$$P = 26\text{cm}$$



Let's work / A trabajar

Activity 48 / Actividad 48.

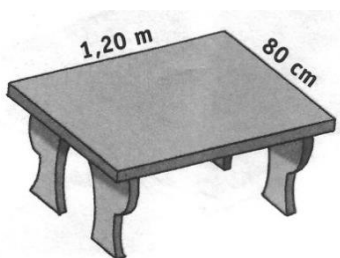
Calculemos el perímetro de las siguientes figuras.



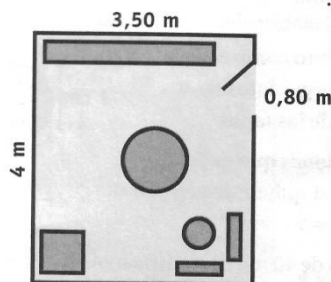
Activity 49 / Actividad 49.

Calculemos.

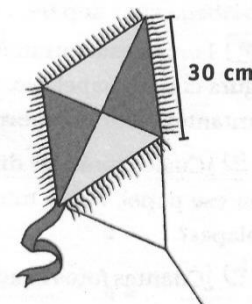
a. El contorno de la mesa



b. La longitud del zócalo de la habitación

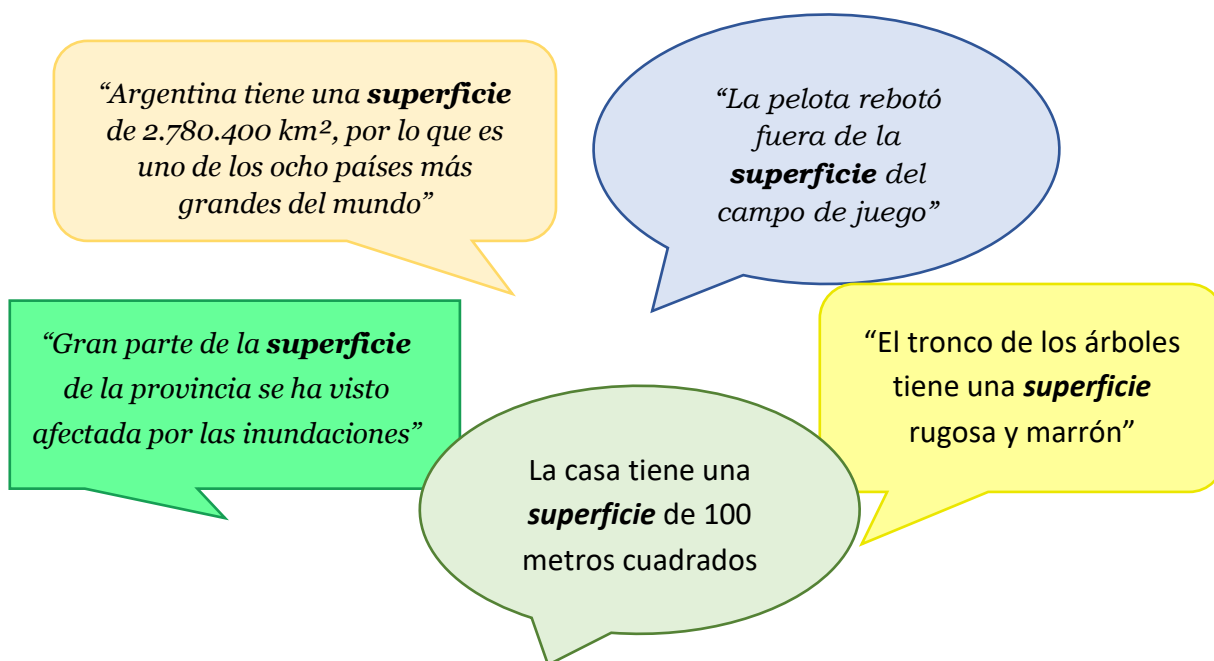


c. El largo de la tira de flecos del barrilete



Medidas de superficie

Seguramente, si pensamos qué es una superficie e intentamos dar una definición, vengan a nuestra mente muchas situaciones en las que usamos el término **“superficie”** pero no podamos precisar qué es.



No nos preocuparemos por definir qué es una superficie, si no que retomaremos lo que todos entendemos cotidianamente por ella.

En esta sección, pretendemos comprender qué significa medir una superficie. Seguramente todos tenemos claro qué es un metro y como usar un instrumento de medición para determinar que un objeto tiene 1 m de longitud, pero ¿sabemos qué significa 1 metro cuadrado? La respuesta se vincula con el nombre de dicha unidad.



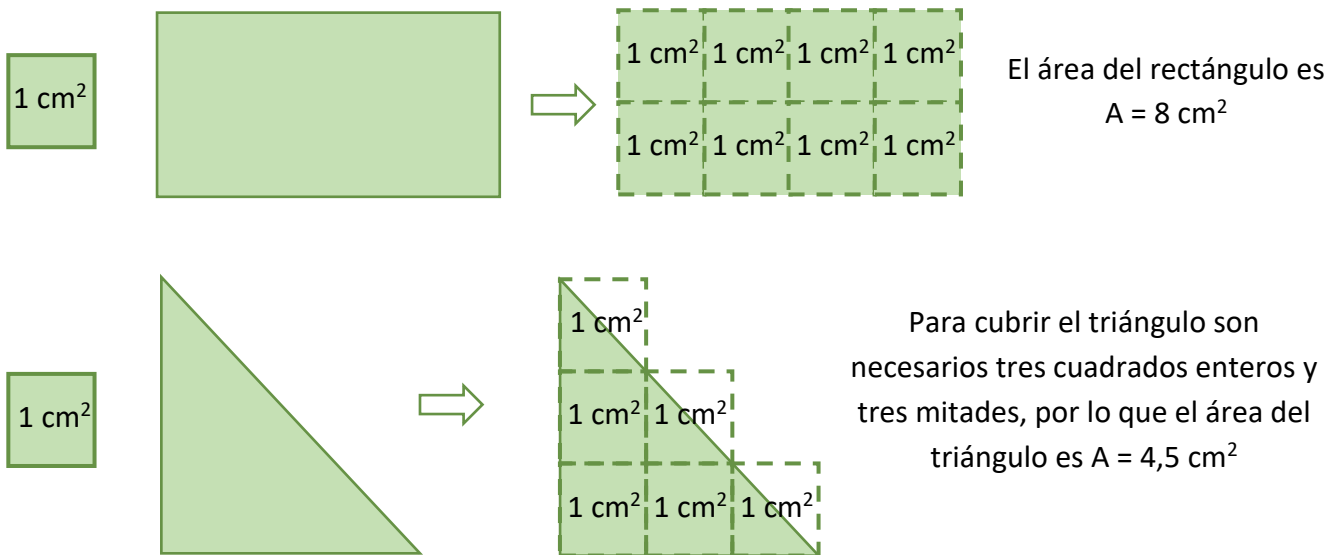
Let's define / Vamos definiendo

1 **metro cuadrado** (1 m²) es un cuadrado cuyos lados miden 1 m.

1 **centímetro cuadrado** (1 cm²) es un cuadrado cuyos lados miden 1 cm.

Calcular el **área** de una superficie significa calcular su medida, para lo cual se debe determinar cuántos cuadrados unidad cubren completamente la superficie original.

Por ejemplo, si consideramos como unidad de medida conveniente a 1 cm², para medir el área de las siguientes figuras debemos cubrirlas con los cuadrados unidad y luego contar cuantos fueron necesarios.



Retomando los primeros ejemplos, que “Argentina tenga una superficie de 2.780.400 km²” significa que son necesarios 2.780.400 cuadrados de 1 km de lado para cubrir la superficie de nuestro país o que “la casa tenga 100 metros cuadrados” significa que son necesarios 100 cuadrados de 1 m de lado para cubrir completamente el piso de la casa.

Useful tip / Una ayudita

La **hectárea** es una unidad de medida de superficie usada para expresar el área de campos o grandes superficies de terreno.
1 hectárea (1 ha) equivale a un cuadrado de 100 m de lado



Let's work / A trabajar

Activity 50 / Actividad 50.

Unamos con flechas la unidad de medida que es conveniente para expresar el área de cada superficie.

Un campo

km²

La sección de un caño

ha

Una ciudad

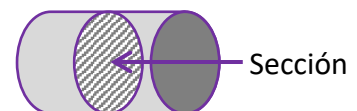
m²

La sección de un trozo de alambre

cm²

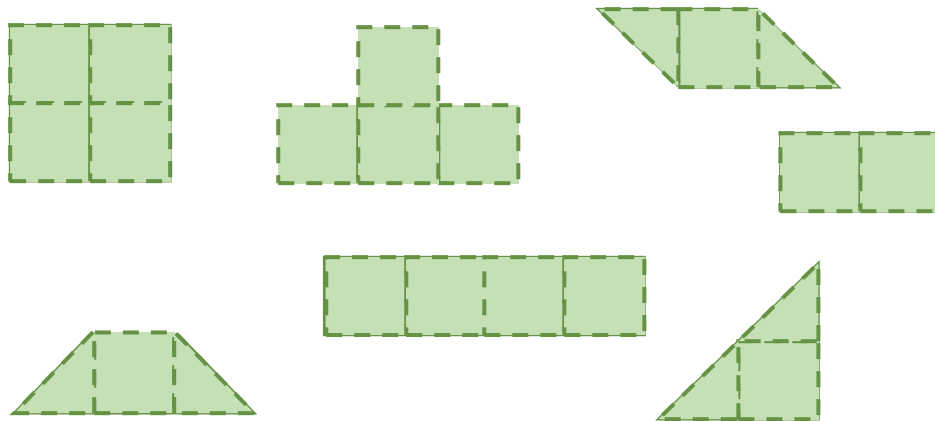
Una habitación

mm²



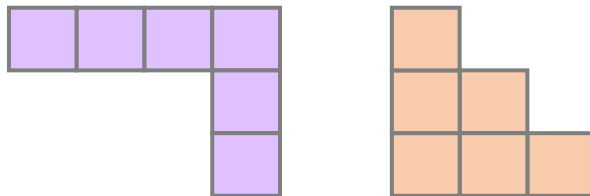
Activity 51 / Actividad 51.

Expresemos en cm^2 cuál es el área de las siguientes figuras.



Activity 52 / Actividad 52.

¿Es cierto que las siguientes figuras tienen el mismo perímetro? ¿Qué sucede con el área?



La tarea de cubrir una figura con los cuadrados considerados como unidad puede ser muy tediosa, y en ocasiones, imposible de realizar, sobre todo si se pretende medir superficies muy extensas o irregulares. Es por eso que existen fórmulas que nos permiten conocer el área de algunas figuras.

Área del rectángulo.

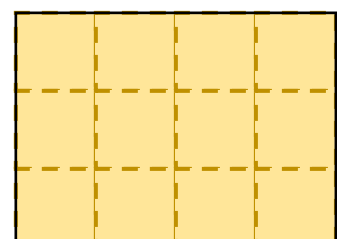
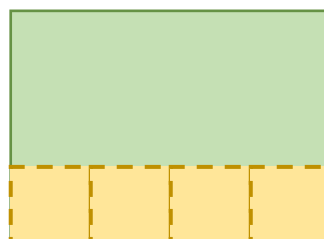
Si elegimos uno cuyas medidas son 4 cm de base y 3 cm de altura



Podemos cubrir la base con 4 cuadrados de 1 cm^2



Luego, necesitamos 3 filas de 4 cuadrados para cubrir el rectángulo



El área del rectángulo elegido es 12 cm^2 , que puede obtenerse multiplicando la longitud de la base por la de la altura, ya que dichas longitudes equivalen a la cantidad de 1 cm^2 necesarios para cubrir el rectángulo.



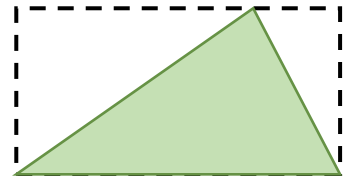
Let's define / Vamos definiendo

El **área de un rectángulo** se obtiene multiplicando la longitud de su base y la de su altura.

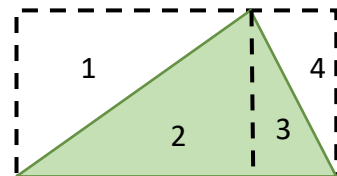
Área del triángulo.



Elegido un triángulo, siempre es posible trazar un rectángulo cuya base coincida con el lado de mayor longitud del triángulo, y que el vértice restante del triángulo se encuentre sobre un lado del rectángulo, como se muestra en la figura.



El área del triángulo es la mitad de la del rectángulo que la contiene, ya que los triángulos 1 y 2 poseen la misma área, al igual que los triángulos 3 y 4.



Let's define / Vamos definiendo

El **área de un triángulo** se obtiene como la mitad del área del rectángulo que lo contiene, de acuerdo a las condiciones propuestas.



Useful tip / Una ayudita

Como mencionamos anteriormente, para muchas figuras que conocemos existen fórmulas para calcular su área. Dichas fórmulas pueden hallarse fácilmente en cualquier libro de texto que desarrolle el tema o en internet.

Veamos algunos ejemplos que nos orientarán a la hora de calcular el área de un rectángulo o de un triángulo.



Para pintar de gris una de las paredes de la habitación se debe conocer su área para calcular cuanta pintura se deberá comprar. Con los datos de la figura, su área es

$$A = 5 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m} = 12,5 \text{ m}^2$$

Para fabricar las señales que se muestran en la figura es necesario conocer cuánto material se usará. Con los datos de la figura, el área de cada una de ellas será

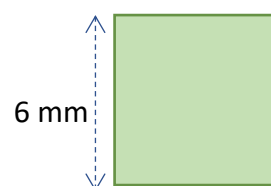
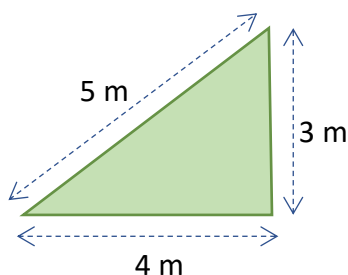
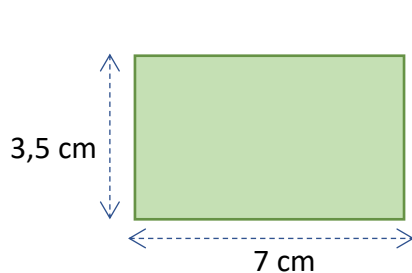
$$A = 40 \text{ cm} \cdot 35 \text{ cm} : 2 = 700 \text{ cm}^2$$



Let's work / A trabajar

Activity 53 / Actividad 53.

Calculemos el área y el perímetro de las siguientes figuras.



Activity 54 / Actividad 54.

¿Cuál es el área de un rectángulo cuya base mide 10 cm y su altura, el doble de la base?

Activity 55 / Actividad 55.

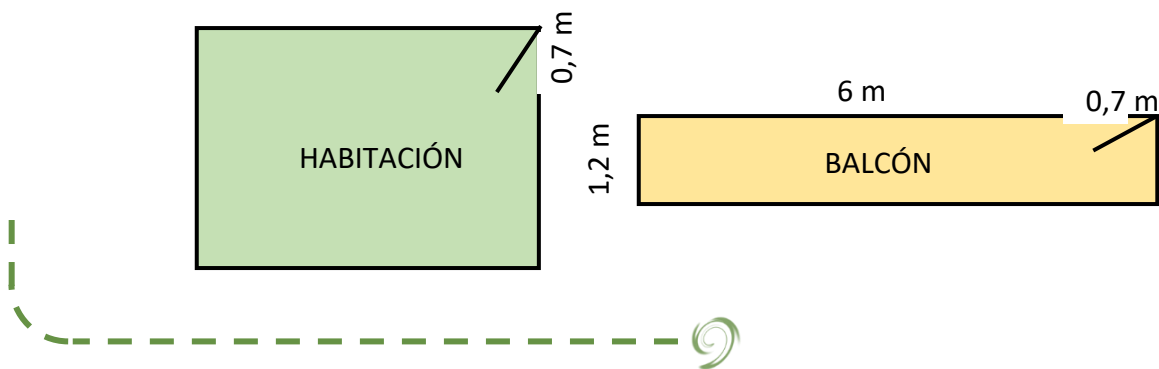
Dibujemos:

- Un rectángulo de 20 cm^2 de área.
- Un paralelogramo de 12 cm de perímetro.
- Un cuadrado de 9 cm^2 de área.
- Un triángulo de 10 cm de perímetro.

Activity 56 / Actividad 56.

Un albañil debe colocar los zócalos de la habitación y las baldosas del balcón.

- Si los zócalos de madera se venden en listones de $2,5 \text{ m}$ a $\$35$ cada uno. ¿Cuánto dinero se gastará por la compra?
- Para embaldosar el balcón puede elegir baldosas cuadradas de 40 cm de lado o de 30 cm de lado. ¿Cuántas baldosas de cada tipo necesitaría?



¿Medimos? (soluciones posibles)

Activity 41 / Actividad 41.

Magnitud	Unidad de medida	Instrumento de medición
Temperatura	°C	Termómetro
Distancia	cm	Cinta métrica
Tiempo	Horas	Reloj
Superficie	m ²	Cinta métrica
Peso	Kilogramo	Balanza

Activity 42 / Actividad 42.

- a. Temperatura b. Peso c. Peso
 d. Velocidad e. Capacidad f. Peso
 g. Volumen h. Peso i. Longitud

Activity 43 / Actividad 43.

- a. 1 metro equivale a 100 cm.
 b. 1 km equivale a 1000 m.
 c. 1 cm tiene 10 mm.
 d. 10 centímetros forman 1 decímetro.

Activity 44 / Actividad 44.

- a. La distancia entre dos ciudades es de 300 **km**.
 b. El edificio tiene una altura de 35 **m**.
 c. Se necesitan solo 75 **cm** de cinta para armar un moño.
 d. 0,5 m = 50 **cm**.

Activity 45 / Actividad 45.

- a. La altura de Juan es **1,85** m.
 b. La escuadra tiene un cateto de **30** cm.
 c. El clavo tiene un diámetro de **2** mm.

Activity 46 / Actividad 46.

- a. Metro b. Centímetro
 c. Metro d. Milímetro
 e. Kilómetro f. Metro
 g. Centímetro h. Milímetro

Activity 47 / Actividad 47.

50,8 cm 114,3 cm 139,7 cm

Activity 48 / Actividad 48.

Rectángulo: $3 \text{ cm} \cdot 2 + 5,2 \text{ cm} \cdot 2 = 16,4 \text{ cm}$

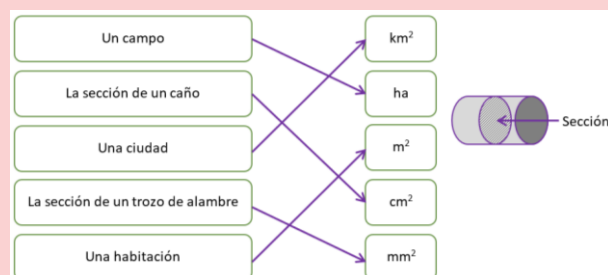
Triángulo: $6,5 \text{ m} + 4,2 \text{ m} + 7 \text{ m} = 17,7 \text{ m}$

Cuadrado: $4 \text{ mm} \cdot 4 = 16 \text{ mm}$

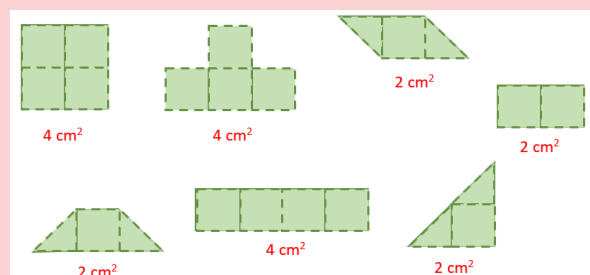
Activity 49 / Actividad 49.

- a. El contorno de la mesa
 $1,20 \text{ m} \cdot 2 + 0,8 \text{ m} \cdot 2 = 4 \text{ m}$
 b. La longitud del zócalo de la habitación
 $3,5 \text{ m} \cdot 2 + 4 \text{ m} \cdot 2 - 0,8 \text{ m} = 14,2 \text{ m}$
 c. El largo de la tira de flecos del barrilete
 $30 \text{ cm} \cdot 4 = 120 \text{ cm}$

Activity 50 / Actividad 50.

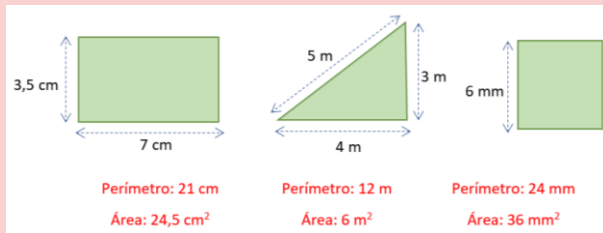


Activity 51 / Actividad 51.



Activity 52 / Actividad 52.

No es cierto que las figuras tengan el mismo perímetro, pero sí tienen la misma área.

Activity 53 / Actividad 53.**Activity 54 / Actividad 54.**

La base mide 10 cm, la altura mide 20 cm, y el área es de 200 cm².

Activity 55 / Actividad 55.

- a. El rectángulo puede tener 10 cm de base y 2 cm de altura, o sus dimensiones pueden ser 4 cm y 5 cm, o pueden ser dos medidas cuyo producto sea 20.

- b. EL paralelogramo debe cumplir que la suma de las longitudes de dos de sus lados consecutivos sea 6 cm.
- c. Cada lado del cuadrado debe medir 3 cm.
- d. Hay muchos triángulos que cumplen esta condición, uno de ellos puede tener 3 cm, 3 cm y 4 cm de lado.

Activity 56 / Actividad 56.

- a. Necesita $3,5 \text{ m} \cdot 2 + 4,2 \text{ m} \cdot 2 - 0,7 \text{ m} = 14,7 \text{ m}$ de zócalo, por lo que necesitará comprar 6 listones de 2,5 m y pagará $\$35 \cdot 6 = \210 .
- b. Para cubrir la superficie del balcón con las baldosas cuadradas de 40 cm necesitará tres filas de 15 baldosas cada una, es decir **45 baldosas** en total. Para las que miden 30 cm, necesitará 4 filas de 20 baldosas cada una, por lo que serán **80 baldosas**.

Las últimas operaciones en $\mathbb{Q}$

Para completar el estudio de los números racionales, debemos extender las definiciones de potenciación y radicación estudiadas previamente, con naturales y enteros, a este nuevo conjunto numérico.

Empecemos con las potencias

Comenzaremos con el estudio de potencias en las que la base es un número racional y el exponente es un número natural. De las potencias con exponente entero negativo nos ocuparemos luego.

Para calcular una potencia de un número con expresión decimal se debe multiplicar dicho número por sí mismo tantas veces como indica el exponente.

Por ejemplo:

$$(-1,2)^2 = -1,2 \cdot (-1,2) = 1,44$$

$$0,3^3 = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,027$$

$$0,02^3 = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 0,02 = 0,000008$$

Useful tip / Una ayudita

Recordemos que el exponente en una potencia nos indica cuántas veces debemos multiplicar la base por sí misma.

Useful tip / Una ayudita

Recordemos que la potencia será negativa sólo si la base es negativa y el exponente es impar. En caso contrario, será positiva.

Una forma práctica de calcular la potencia de un número decimal es la siguiente:

1. Resolver la potencia sin considerar la coma, por lo que la base se convierte en un número natural.
2. Calcular la cantidad de cifras decimales de la potencia multiplicando la cantidad de cifras decimales de la base por el exponente de la potencia.

Para los ejemplos anteriores,

$$(-1,2)^2 = 1,44 \quad (-12)^2 = 144 \text{ y } 1 \text{ cifra decimal} \times 2 = 2 \text{ cifras decimales.}$$

$$0,3^3 = 0,027 \quad 3^3 = 27 \text{ y } 1 \text{ cifra decimal} \times 3 = 3 \text{ cifras decimales.}$$

$$0,02^3 = 0,000008 \quad 2^3 = 8 \text{ y } 2 \text{ cifras decimales} \times 3 = 6 \text{ cifras decimales.}$$

Para completar esta explicación veamos algunos ejemplos más en el siguiente video.

Let's watch / Veamos:

<https://youtu.be/QT9La7HXoak>



DECIMALES POTENCIA TRUCO	
¡Súper Fácil!	
• $(1,2)^2$	• $(0,05)^3$
• $(0,003)^4$	• $(0,02)^5$

Para calcular una potencia en la que la base es una fracción se debe multiplicar dicha base por sí misma tantas veces como indica el exponente. Por ejemplo, $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

También es posible calcular una potencia de una fracción elevando numerador y denominador al mismo exponente al que está elevada la fracción. En símbolos, $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$. Para el ejemplo anterior, $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$.

Veamos algunos ejemplos más en el siguiente video.

Let's watch / Veamos:



Let's work / A trabajar

Activity 57 / Actividad 57.

Calculemos las siguientes potencias.

a. $7^2 =$

b. $(-9)^2 =$

c. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 =$

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

e. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$

f. $0^3 =$

g. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 =$

h. $0,01^4 =$

i. $5^0 =$

j. $\left(\frac{1}{4}\right)^3 =$

k. $0,3^2 =$

l. $(-1)^3 =$

m. $\left(-\frac{1}{3}\right)^0 =$

n. $(-0,4)^3 =$

o. $2,\widehat{3}^3 =$

p. $0,\widehat{2}^2 =$

q. $\left(\frac{1}{2}\right)^0 =$

r. $(-1,5)^0 =$

s. $1,\widehat{3}^2 =$

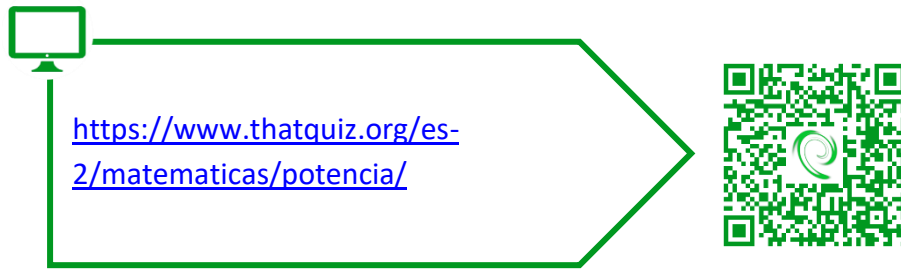
t. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$

u. $(-0,03)^4 =$

Useful tip / Una ayudita

Recordemos que $a^1 = a$, y que $a^0 = 1$ siempre que $a \neq 0$.

Si tenemos conexión a internet, podemos ingresar al siguiente link y seleccionar la opción que aparece en la imagen.



Para descubrir qué efecto causa un exponente entero negativo en una potencia, observemos el siguiente razonamiento:

Pensamos a^{-n} como $0 - n$ Usamos que $a^0 = 1$ Transformamos la división en multiplicación

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{a}{b}\right)^{0-n} = \left(\frac{a}{b}\right)^0 : \left(\frac{a}{b}\right)^n = 1 : \frac{a^n}{b^n} = 1 \cdot \frac{b^n}{a^n} = \frac{b^n}{a^n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Usamos la propiedad "cociente de potencias de igual base" El 1 es el elemento neutro de la multiplicación



Let's define / Vamos definiendo

Una potencia en la que la base es un número racional distinto de cero y el exponente es negativo es igual a la potencia que se obtiene de elevar la fracción inversa de la

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

base al número opuesto del exponente. En símbolos,

Para entender mejor estas potencias, observemos los siguientes ejemplos:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

$$(-5)^{-3} = \left(-\frac{5}{1}\right)^{-3} = \left(-\frac{1}{5}\right)^3 = -\frac{1}{125}$$

$$1,25^{-1} = \left(\frac{5}{4}\right)^{-1} = \left(\frac{4}{5}\right)^1 = \frac{4}{5}$$

$$(-1,6)^{-2} = \left(-\frac{5}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

Nosotros estudiaremos solo potencias de exponente entero. Existen potencias en las que el exponente es un número racional e invitamos a todo aquel que sienta el interés de aprenderlo a buscar esta información en cualquier libro de texto o en páginas de internet confiables.



Let's work / A trabajar

Activity 58 / Actividad 58.

Completemos, en cada caso, con los números que corresponda.

a. $\frac{1}{27} = 3^{\dots\dots\dots}$

c. $-\frac{1}{9} = (\dots\dots\dots)^{-1}$

b. $-8 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{\dots\dots\dots}$

d. $\frac{64}{121} = \left(\frac{\dots\dots}{\dots\dots}\right)^{-2}$

Si tenemos conexión a internet, podemos ingresar al siguiente link y seleccionar la opción que aparece en la imagen.



<https://www.thatquiz.org/es-2/matematicas/potencia/>



Raíz-Potencia

Resuelva en términos reducidos

$\left(\frac{1}{4}\right)^2 =$

OK

Acertado: 0
Equivocado: 0
Reloj: 0:00

matemáticas

Reiniciar

Pulse OK o presione ENTER para finalizar la respuesta.

Sigamos con las raíces

Para calcular la raíz de un número con expresión decimal se debe hallar cuál es el número que elevado al índice de la raíz da por resultado el radicando.

Por ejemplo:

$$\sqrt{0,36} = 0,6 \text{ porque } 0,6^2 = 0,36$$

$$\sqrt[3]{-0,008} = -0,2 \text{ porque } (-0,2)^3 = -0,008$$

$$\sqrt[3]{0,000064} = 0,04 \text{ porque } 0,04^3 = 0,000064$$

Una forma práctica de calcular la raíz de un número decimal es:

1. Resolver la raíz del número sin considerar la coma por lo que el radicando se convierte en un número natural.
2. Calcular la cantidad de cifras decimales de la raíz dividiendo la cantidad de cifras decimales del radicando por el índice de la raíz.

Para los ejemplos anteriores,

$$\sqrt{0,36} = 0,6 \quad \sqrt{36} = 6 \text{ y 2 cifras decimales : } 2 = 1 \text{ cifra decimal.}$$

$$\sqrt[3]{-0,008} = -0,2 \quad \sqrt[3]{-8} = -2 \text{ y 3 cifras decimales : } 3 = 1 \text{ cifra decimal.}$$

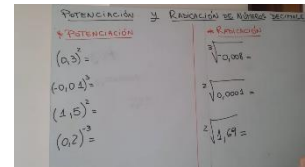
$$\sqrt[3]{0,000064} = 0,04 \quad \sqrt[3]{64} = 4 \text{ y 6 cifras decimales : } 3 = 2 \text{ cifras decimales.}$$

Con el siguiente video repasemos la potenciación con números decimales y veamos la misma explicación para las raíces.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/OliiURYPaIQ>



Para calcular una raíz de una fracción se debe hallar cuál es la fracción que elevada al índice de la raíz da por resultado el radicando.

Por ejemplo, $\sqrt[3]{-\frac{125}{8}} = -\frac{5}{2}$ porque $\left(-\frac{5}{2}\right)^3 = -\frac{125}{8}$

También es posible calcular una raíz de una fracción como el cociente entre la raíz del numerador y la del denominador. En símbolos, $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$. Por ejemplo: $\sqrt{\frac{64}{81}} = \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{81}} = \frac{8}{9}$



Let's work / A trabajar

Activity 59 / Actividad 59.

Calculemos las siguientes raíces.

a. $\sqrt{0,49} =$

e. $\sqrt[3]{-64} =$

i. $\sqrt{\frac{1}{25}} =$

b. $\sqrt[3]{-0,125} =$

f. $\sqrt[3]{-0,000343} =$

j. $\sqrt{0,25} =$

c. $\sqrt[5]{0,00032} =$

g. $\sqrt[3]{-0,027} =$

k. $\sqrt[4]{\frac{1}{16}} =$

d. $\sqrt{\frac{100}{9}} =$

h. $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} =$

l. $\sqrt[3]{0,000216} =$

Activity 60 / Actividad 60.

Calculemos, en cada caso, el valor de r .

a. $\sqrt[5]{r} = 2$

c. $\sqrt[4]{r} = \frac{3}{2}$

e. $\sqrt[4]{-27} = -3$

b. $\sqrt[4]{0,04} = 0,2$

d. $\sqrt[3]{r} = -8$

f. $\sqrt{\frac{1}{100}} = r$

Activity 61 / Actividad 61.

Unamos con flechas según corresponda.

$$3 \cdot 5^2$$

$$2 \cdot 4^{-1}$$

$$(-3)^{-2} \cdot 7$$

$$6 \cdot 2^{-1}$$

Es un número entero

No es un número entero

Activity 62 / Actividad 62.

Analicemos algunos ejemplos y decidamos si las siguientes afirmaciones son verdaderas.

- La potencia que se obtiene de elevar a un mismo exponente un número racional y su opuesto es la misma.
- Si la base es negativa, la potencia es negativa.
- Al multiplicar dos potencias se obtiene otra potencia cuyo exponente es la suma de los exponentes dados.
- El resultado de una potencia de base uno es uno.

Activity 63 / Actividad 63.

Completemos con $\lt$, $\gt$ o $=$ según corresponda.

$$\sqrt[3]{0,001} \quad \square \quad \sqrt[5]{0,00001}$$

$$(-0,1)^{-2} \quad \square \quad 10^2$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \quad \square \quad \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$$

$$\left|-\frac{1}{2}\right| \quad \square \quad \sqrt{\frac{1}{4}}$$

Las últimas operaciones en $\mathbb{Q}$ (soluciones posibles)

Activity 57 / Actividad 57.

- a. $7^2 = 49$ i. $(-1)^3 = -1$
 b. $(-9)^2 = 81$ j. $\left(-\frac{1}{3}\right)^0 = 1$
 c. $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ k. $(-0,4)^3 = -0,064$
 d. $\left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1}{25}$ l. $2,3^3 = \frac{343}{27}$
 e. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$ m. $0,2^2 = \frac{4}{81}$
 f. $0^3 = 0$ n. $\left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$
 g. $\left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$ o. $(-1,5)^0 = 1$
 h. $0,01^4 = 0,00000001$ p. $1,3^2 = \frac{16}{9}$
 i. $5^0 = 1$ q. $\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32}$
 j. $\left(\frac{1}{4}\right)^3 = \frac{1}{64}$ r. $(-0,03)^4 = 0,00000081$
 k. $0,3^2 = 0,09$

Activity 58 / Actividad 58.

- a. $\frac{1}{27} = 3^{-3}$ b. $-8 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$
 c. $-\frac{1}{9} = (-9)^{-1}$ d. $\frac{64}{121} = \left(\frac{11}{8}\right)^{-2}$

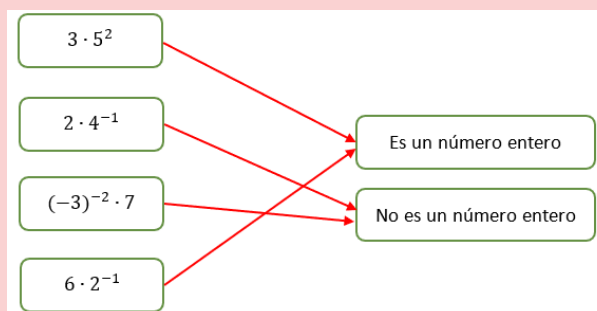
Activity 59 / Actividad 59.

- a. $\sqrt{0,49} = 0,7$ g. $\sqrt[3]{-0,027} = -0,3$
 b. $\sqrt[3]{-0,125} = -0,5$ h. $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} = -\frac{2}{3}$
 c. $\sqrt[5]{0,00032} = 0,2$ i. $\sqrt{\frac{1}{25}} = \frac{1}{5}$
 d. $\sqrt{\frac{100}{9}} = \frac{10}{3}$ j. $\sqrt{0,25} = 0,5$
 e. $\sqrt[3]{-64} = -4$ k. $\sqrt[4]{\frac{1}{16}} = \frac{1}{2}$
 f. $\sqrt[3]{-0,000343} = -0,07$ l. $\sqrt[3]{0,000216} = 0,06$

Activity 60 / Actividad 60.

- a. $r = 32$ b. $r = 2$ c. $r = \frac{9}{2}$
 d. $r = -512$ e. $r = 3$ f. $r = \frac{1}{210}$

Activity 61 / Actividad 61.



Activity 62 / Actividad 62.

- a. Es falsa, ya que si el exponente es impar se obtendrán dos números opuestos.
 b. Es falsa, ya que el signo de la potencia también depende del exponente.
 c. Es falsa, esto solo ocurre si las potencias involucradas poseen la misma base.
 d. Es verdadera.

Activity 63 / Actividad 63.

$$\sqrt[3]{0,001} \boxed{=} \sqrt[5]{0,00001} \quad (-0,1)^{-2} \boxed{=} 10^2$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \boxed{>} \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} \quad \left|-\frac{1}{2}\right| \boxed{=} \sqrt{\frac{1}{4}}$$

Volvamos a los triángulos

Ahora vamos a aprender una propiedad, llamada **Teorema de Pitágoras**, que poseen los triángulos rectángulos que nos permitirá calcular la medida de uno de sus lados si conocemos la medida de los otros dos.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Pitágoras de Samos (569 a. C. – 475 a. C.) fue un filósofo y matemático griego que contribuyó de manera significativa en el avance de la matemática, la geometría y la aritmética. Es el fundador de la Hermandad Pitagórica, una sociedad que, si bien era de naturaleza predominantemente religiosa, se interesaba también en medicina, cosmología, filosofía, ética y política, entre otras disciplinas. El pitagorismo formuló principios que influyeron en el posterior desarrollo de la matemática y en la filosofía.



Si bien no se ha conservado ningún escrito original de Pitágoras, se le atribuye a él y a sus discípulos la demostración del llamado teorema de Pitágoras para los triángulos rectángulos.

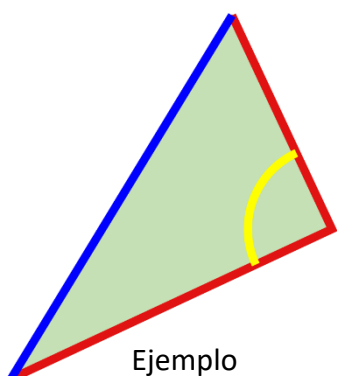
Para comprender el enunciado de este teorema y sus aplicaciones, debemos recordar que un triángulo es rectángulo cuando uno de sus ángulos interiores es recto. A los lados que forman el ángulo recto se los llama **catetos** y al restante, **hipotenusa**.



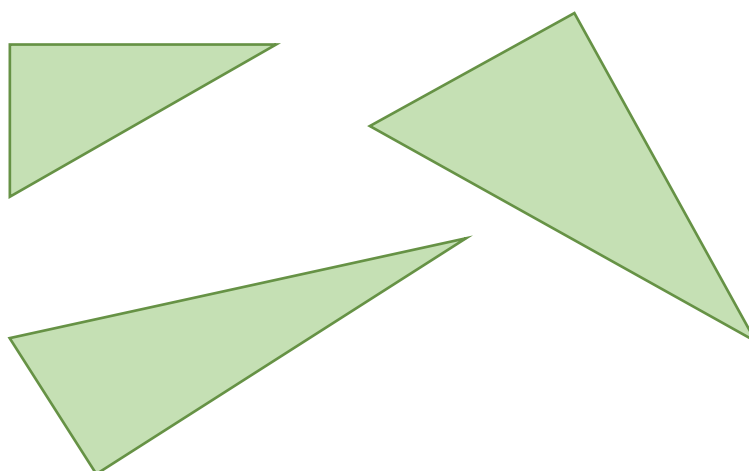
Let's work / A trabajar

Activity 64 / Actividad 64.

En los siguientes triángulos rectángulos, marquemos con un color su ángulo recto, con otro color los catetos y con otro, la hipotenusa, como se muestra en el ejemplo.



Ejemplo





Let's define / Vamos definiendo

Teorema de Pitágoras.

En todo triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa.

En el siguiente video podemos ver la explicación de este teorema y algunas aplicaciones.

Let's watch / Veamos:



<https://youtu.be/9nqXZFm9G6U>



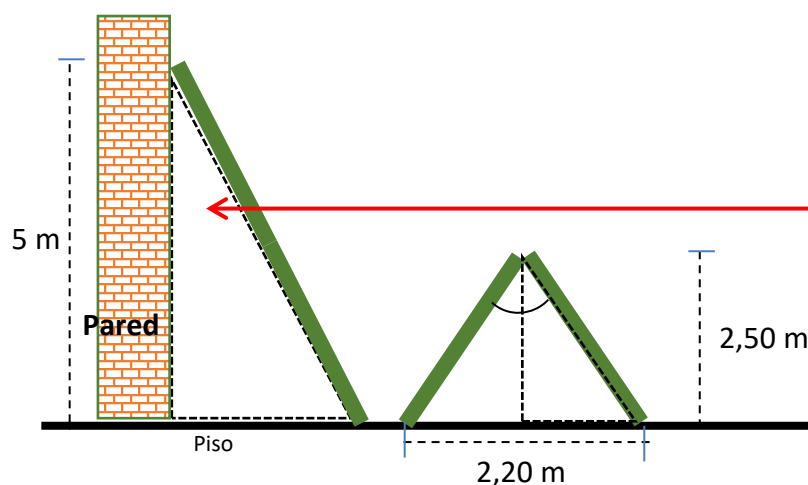
Teorema
de
Pitágoras.

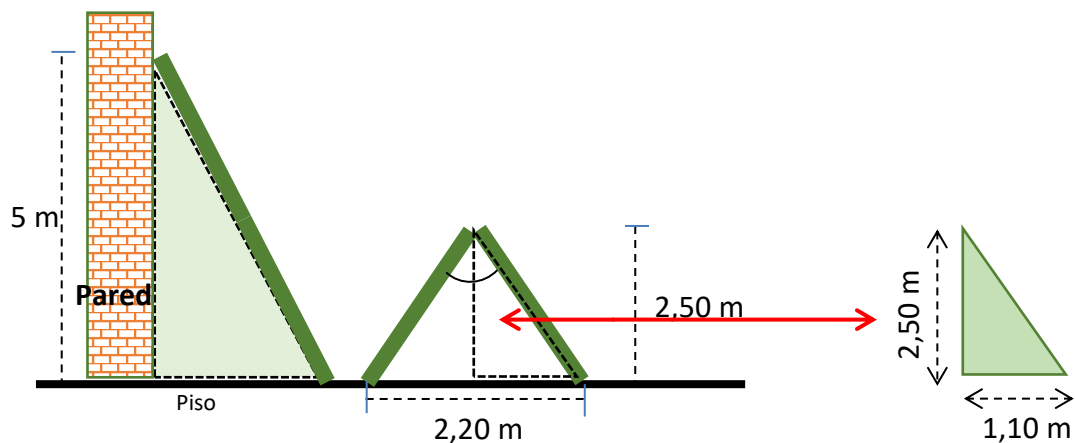
Prof. Pablo Trujillo

Como dijimos anteriormente, este teorema nos permitirá calcular la longitud de uno de los lados de un triángulo rectángulo si conocemos la medida de los otros dos. Veamos algunas aplicaciones:

Una escalera de dos hojas abierta llega hasta 2,5 m de altura. Esta tiene la ventaja de poder articularla formando una escalera de una hoja, por supuesto, de mayor longitud. Teniendo en cuenta la información de la figura, responderemos a las siguientes preguntas:

- ¿Qué largo tendrá la escalera así articulada?
- ¿A qué distancia de la pared hay que apoyar su base para alcanzar los 5 m de altura?





- a. Siempre debemos identificar el triángulo rectángulo y la medida de dos de sus lados.

$$2,5^2 + 1,1^2 = x^2$$

$$6,25 + 1,21 = x^2$$

$$\sqrt{7,46} = x$$

$$2,73 \cong x$$

El largo de la escalera articulada será
 $2,73 \text{ m} \cdot 2 = 5,46 \text{ m}$ aproximadamente

- b. En este caso, conocemos la hipotenusa (5,46 m) y un cateto (5m). Debemos calcular la longitud del otro cateto.

$$5,46^2 = 5^2 + y^2$$

$$29,81 - 25 \cong y^2$$

$$\sqrt{4,81} \cong y$$

$$2,19 \cong x$$

Se deberá ubicar la escalera a 2,19 m
 de la pared aproximadamente



Let's work / A trabajar

Activity 65 / Actividad 65.

Si tenemos acceso a internet, ingresemos al siguiente link y seleccionemos las opciones que se muestran en la imagen.



<https://www.thatquiz.org/es-A/matematicas/triangulo/>



Triángulos

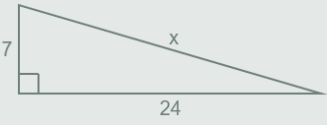
Largo: 10
Nivel: 10
Duración: Abiert
Pausa: No

Triángulos
Identificar ☐
Perímetro ☐
Área ☐
Ángulos ☐
Semejante ☐
Pitágoras ☒
30-60-90 ☐
Diámetro ☐

Acertado: 0
Equivocado: 0
Reloj: 0:00

matemáticas
Reiniciar

Medidas en centímetros. Escala no es 1:1.



$x =$ cm

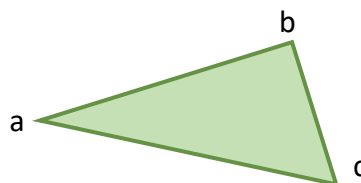
[Hacer enlace](#)

Activity 66 / Actividad 66.

Dado el siguiente triángulo:

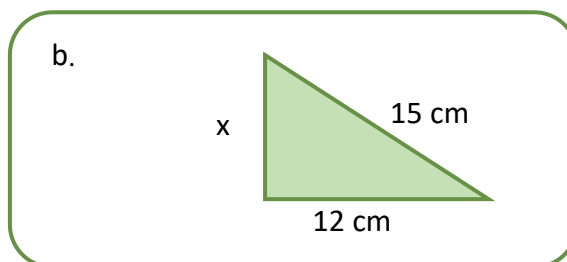
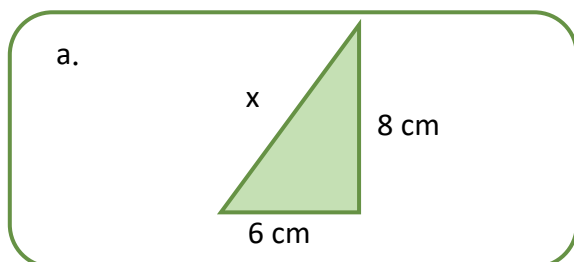
a. ¿Cuáles son los catetos y cuál es la hipotenusa?

b. Si $\overline{ab} = 12$ cm y $\overline{bc} = 5$ cm ¿Cuánto mide $\overline{ac}$?



Activity 67 / Actividad 67.

Calculemos el valor de x en cada uno de los siguientes triángulos.



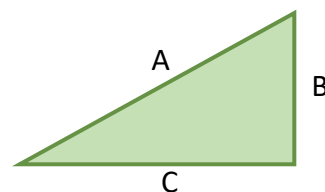
Activity 68 / Actividad 68.

Sabiendo que las medidas de los catetos de un triángulo rectángulo es 8 cm y 15 cm respectivamente, calculemos la medida de la hipotenusa.

Activity 69 / Actividad 69.

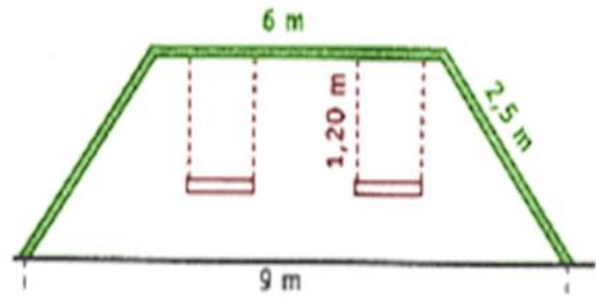
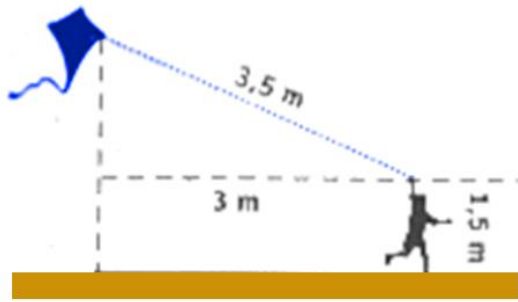
Completemos la tabla tomando la figura como referencia

A	B	C	Perímetro	Área
1,3 dm	12 cm			
2,5 cm		15 mm		



Activity 70 / Actividad 70.

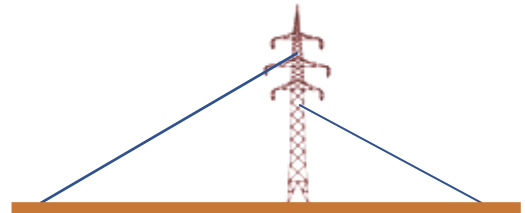
¿A qué altura está el barrilete? ¿y el asiento de la hamaca?



Activity 71 / Actividad 71.

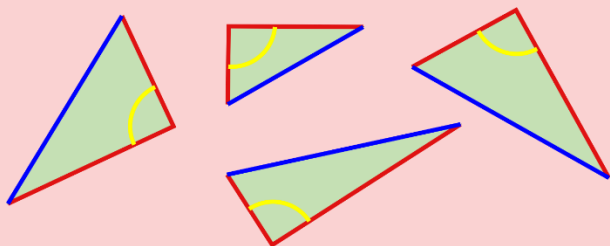
Una antena de transmisión de 45 m de altura se asegura con dos tensores de cable de acero. Uno de ellos se encuentra a 15 m de la base y se fija al suelo a 8 m del pie de la antena. El otro mide 32,5 m de largo y está sujeto al suelo a 12,5 m del pie de la antena.

- ¿Cuál es la longitud del primer tensor?
- ¿A qué altura de la antena se fijó el segundo cable?



Volvamos a los triángulos (soluciones posibles)

Activity 64 / Actividad 64.



Activity 66 / Actividad 66.

- a. Los catetos son $\overline{ab}$ y $\overline{bc}$, y la hipotenusa es $\overline{ac}$
 b. $\overline{ac} = 13 \text{ cm}$

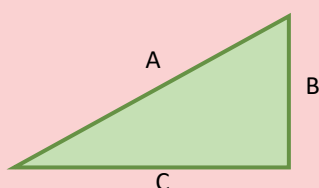
Activity 67 / Actividad 67.

- a. $x = 10 \text{ cm}$ b. $x = 9 \text{ cm}$

Activity 68 / Actividad 68.

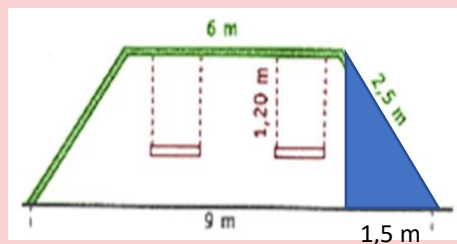
La medida de la hipotenusa es 17 cm .

Activity 69 / Actividad 69.



A	B	C	Perímetro	Área
1,3 dm	12 cm	5 cm	30 cm	30 cm ²
2,5 cm	20 mm	15 mm	60 mm	150 mm ²

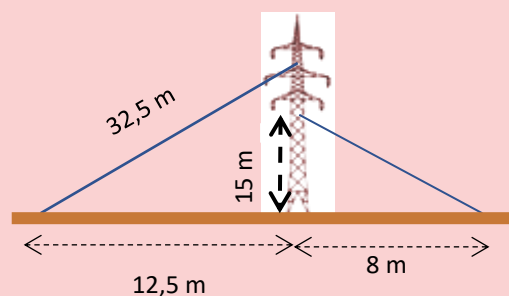
Activity 70 / Actividad 70.



Para hallar la altura del barrilete se calcula la medida de uno de los catetos del triángulo rectángulo, la cual es aproximadamente 1,8 m y luego se suma la altura de la persona. Por lo tanto, la altura del barrilete será 3,3 m.

Para calcular la altura de la hamaca, debemos calcular la medida del cateto faltante en el triángulo dibujado, la cual es 2 m.

Activity 71 / Actividad 71.



- a. Observando la figura, la longitud del primer tensor se obtiene calculando la hipotenusa del triángulo cuyos catetos miden 8 m y 15 m. Dicha longitud es 17 m.
 b. Para calcular la altura a la que se fijó el segundo cable, se debe calcular la longitud de uno de los catetos en el triángulo en el que la hipotenusa mide 32,5 m y el otro cateto mide 12,5 m. Dicha longitud es 30 m.

Terminemos con algunas propiedades

Ya hemos estudiado las operaciones en los distintos conjuntos numéricos con sus respectivas propiedades. Recordando lo trabajado, sabemos que la suma y la multiplicación son conmutativas, asociativas y poseen elemento neutro en todos los conjuntos numéricos estudiados y que, además, la multiplicación es distributiva respecto a la suma y a la resta.



Para la potenciación también estudiamos sus propiedades. Vimos que era distributiva respecto a la multiplicación y a la división y aprendimos tres propiedades llamadas producto y cociente de potencias de igual base y potencia de otra potencia.

Ahora es el momento de detenernos a pensar en la radicación.

Keep in mind / Para recordar:

Recordemos que calcular una raíz de un número a es hallar el número b que cumple que elevado al índice n de la raíz da por resultado el número a .

$$\begin{array}{ccccc} & & \text{Signo radical} & & \\ & \nearrow & & \nwarrow & \\ \text{Índice} & \rightarrow & \sqrt[n]{a} = b & \leftarrow & \text{Raíz} \\ & \nwarrow & & \nearrow & \\ & & \text{Radicando} & & \end{array}$$

Keep in mind / Para recordar:

El índice es un número natural mayor o igual a 2.

Vimos anteriormente que, por ejemplo, la resta no tenía solución en $\mathbb{N}$. Cuando deseábamos restar $4 - 5$ en los números naturales no tenía solución, pero con la creación de los números enteros, se resolvió el problema y $4 - 5 = -1$. Lo mismo sucede con la división en $\mathbb{Z}$, y al estudiar los números racionales todas las divisiones tienen solución.

Para la radicación también tenemos limitaciones. En algunos casos, esta operación posee una solución, en otros casos posee dos soluciones y en otros, no posee solución en $\mathcal{R}$.

Plantearemos los siguientes casos:

Índice **par**
Radicando **positivo**



Existen dos soluciones

$$\begin{aligned} \sqrt[4]{16} &= 2 \text{ porque } 2^4 = 16 \\ \sqrt[4]{16} &= -2 \text{ porque } (-2)^4 = 16 \end{aligned}$$

Índice **par**
Radicando **negativo**



No posee solución

$\sqrt{-4}$ no tiene solución en $\mathcal{R}$
porque $2^2 = 4$ y $(-2)^2 = 4$

Índice **impar**



Siempre posee una solución

$\sqrt[3]{-8} = -2$ porque $(-2)^3 = -8$
 $\sqrt[5]{32} = 2$ porque $2^5 = 32$

Keep in mind / Para recordar:

Por lo tanto, al calcular una raíz debemos mirar primero: su índice es par o impar y luego, el signo de su radicando



Let's work / A trabajar

Activity 72 / Actividad 72.

Calculemos.

a. $\sqrt[4]{} = 2$ porque $2^4 = $

b. $\sqrt[5]{1} = $ porque $$

c. $\sqrt{\frac{4}{25}} = $ porque $$

d. $-\sqrt{512} = 2$ porque $$

e. $\sqrt[3]{-1000} = $ porque $$

f. $\sqrt[6]{} = 0$ porque $$

g. $-\sqrt{125} = 5$ porque $5 = 125$

h. $-\sqrt{-27} = -3$ porque $$

Activity 73 / Actividad 73.

¿Cuáles son los números reales que son iguales a todas sus raíces?

Activity 74 / Actividad 74.

Unamos con flechas cada raíz con la cantidad de soluciones que posee.

$$\sqrt{-9}$$

$$\sqrt[3]{-0,008}$$

$$\sqrt{81}$$

$$\sqrt[5]{32}$$

$$\sqrt[4]{-0,0001}$$

$$\sqrt[4]{0,0001}$$

Una solución

Dos soluciones

Ninguna solución

Propiedades de la radicación**Let's define / Vamos definiendo**

La radicación es **distributiva** respecto a la multiplicación y a la división.

En símbolos, $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$ y $\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$

$$\sqrt{4 \cdot 25} = \begin{cases} \sqrt{100} = 10 \\ \sqrt{4} \cdot \sqrt{25} = 2 \cdot 5 = 10 \end{cases}$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{81}} = \begin{cases} \frac{2}{3} \\ \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{81}} = \frac{2}{3} \end{cases}$$



Let's define / Vamos definiendo

Una raíz enésima de una potencia en la que su base no es negativa no varía si se multiplican o se dividen por el mismo número al índice de la raíz y al exponente del radicando.

En símbolos, $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot r]{a^{m \cdot r}}$ y $\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n \cdot r]{a^{m \cdot r}} \quad \forall a \geq 0$

$$\sqrt[3]{64} = \begin{cases} 4 \\ \sqrt[3]{2^6} = \sqrt[3 \cdot 3]{2^{6 \cdot 3}} = 2^2 = 4 \end{cases}$$



Useful tip / Una ayudita

Esta propiedad es muy útil cuando se desea simplificar el índice con el exponente del radicando



Let's define / Vamos definiendo

Radicales sucesivos. En símbolos, $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$

$$\sqrt[3]{\sqrt{64}} = \begin{cases} \sqrt[3]{8} = 2 \\ \sqrt[3 \cdot 2]{64} = \sqrt[6]{64} = 2 \end{cases}$$



Keep in mind / Para recordar:

Observación: la radicación no es distributiva respecto a la suma y a la resta.

Ejemplo:

$$\sqrt{100 - 64} = \begin{cases} \sqrt{36} = 6 \\ \sqrt{100} - \sqrt{64} = 10 - 8 = 2 \end{cases}$$



Let's work / A trabajar

Activity 75 / Actividad 75.

Indiquemos qué propiedad se utilizó en cada caso para resolver los siguientes ejercicios.

a. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$

b. $\sqrt{35} : \sqrt{7} = \sqrt{35 : 7} = \sqrt{5}$

c. $\sqrt[3]{7} = \sqrt[6]{7}$

d. $\sqrt{3^2} = 3$

e. $\sqrt{48} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{3} = 4 \cdot \sqrt{3}$

**Activity 76 / Actividad 76.**

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

a. $\sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5}$

e. $\sqrt[5]{4} : \sqrt[5]{8} = \sqrt[5]{4 : 8} = \sqrt[5]{0,5}$

b. $\sqrt[3]{7 : 2} = \sqrt[3]{7} : \sqrt[3]{2}$

f. $\sqrt{(-4) \cdot (-4)} = \sqrt{-4} \cdot \sqrt{-4}$

c. $\sqrt[3]{\sqrt{a}} = \sqrt[6]{a}$

g. $\sqrt[4]{16 : 3} = \frac{\sqrt[4]{16}}{3} = \frac{2}{3}$

d. $\sqrt{25} = \sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = 7$

h. $\sqrt{64} = \sqrt{100 - 36} = 10 - 6 = 4$

Activity 77 / Actividad 77.

Resolvamos aplicando propiedades.

a. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{5}$

b. $\sqrt{125} : \sqrt{5}$

c. $\sqrt[4]{2^6}$

d. $\sqrt{30} : (\sqrt{5} \cdot \sqrt{2})$

e. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{98}$

Activity 78 / Actividad 78.

Encontremos el valor de **a** en cada igualdad.

a. $\sqrt[3]{a\sqrt{7}} = \sqrt[18]{7}$

c. $\sqrt[a]{a\sqrt{a\sqrt{8}}} = \sqrt[8]{8}$

b. $\sqrt[2a]{4\sqrt{2}} = \sqrt[16]{2}$

d. $a + \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{\sqrt{5}}$

Terminemos con algunas propiedades (soluciones posibles)

Activity 72 / Actividad 72.

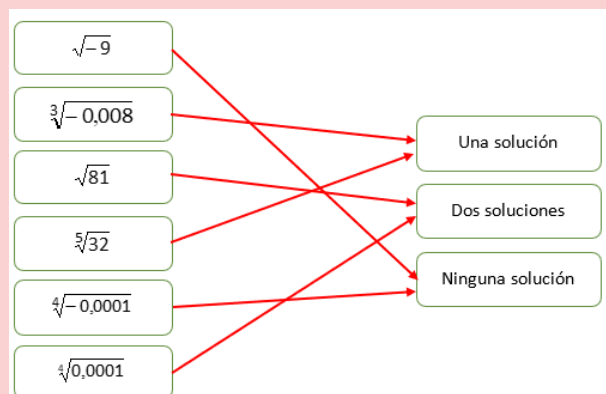
- a. $\sqrt[4]{16} = 2$ porque $2^4 = 16$
- b. $\sqrt[5]{1} = 1$ porque $1^5 = 1$
- c. $\sqrt{\frac{4}{25}} = \frac{2}{5}$ porque $\left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$
- d. $\sqrt[9]{512} = 2$ porque $2^9 = 512$
- e. $\sqrt[3]{-1000} = -10$ porque $(-10)^3 = -1000$
- f. $\sqrt[6]{0} = 0$ porque $0^6 = 0$
- g. $\sqrt[3]{125} = 5$ porque $5^3 = 125$
- h. $\sqrt[3]{-27} = -3$ porque $(-3)^3 = -27$

Activity 73 / Actividad 73.

El 1 y el 0 son iguales a todas sus raíces, es decir,

$$\sqrt[n]{0} = 0 \text{ y } \sqrt[n]{1} = 1$$

Activity 74 / Actividad 74.



Activity 75 / Actividad 75.

- Propiedad distributiva respecto a la multiplicación
- Propiedad distributiva respecto a la división
- Radicales sucesivos
- Se dividió índice y exponente por 2
- Propiedad distributiva respecto a la multiplicación

Activity 76 / Actividad 76.

Son verdaderas las afirmaciones a, b, c y d.

Activity 77 / Actividad 77.

- $\sqrt{2} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5} = \sqrt{100} = 10$
- $\sqrt{125} : \sqrt{5} = \sqrt{125 : 5} = \sqrt{25} = 5$
- $\sqrt[4]{2^6} = \sqrt[4:2]{2^{6:2}} = \sqrt{8}$
- $\sqrt{30} : (\sqrt{5} \cdot \sqrt{2}) = \sqrt{30} : \sqrt{10} = \sqrt{3}$
- $\sqrt{2} \cdot \sqrt{98} = \sqrt{196} = 14$

Activity 78 / Actividad 78.

- a. $a = 6$ b. $a = 2$ c. $a = 2$ d. $a = 3$

Trabajo práctico integrador



Activity 1 / Actividad 1. ¡Comencemos!

- Hagamos un listado de todos los contenidos presentes en este módulo. Es importante que recorramos cada página buscando los conceptos, propiedades, relaciones, etc.
- Ahora armemos algún cuadro o esquema intentando conectar con flechas aquellos contenidos que están vinculados.
- Marquemos de diferente manera aquellos que aprendimos y los que aún tenemos dudas.
- Comparemos nuestro esquema con el de nuestros compañeros y compañeras, o recurramos a la sede para que nos ayuden a revisar si no nos faltó algún contenido importante.



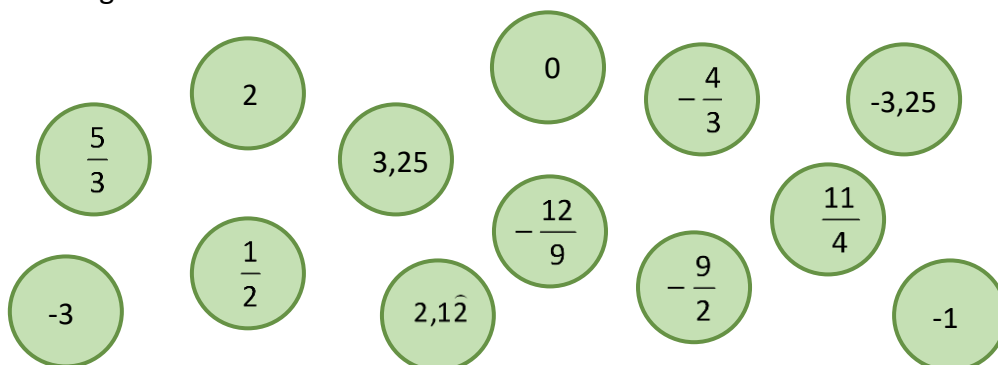
Activity 2 / Actividad 2. Un poco de geometría.

- Comencemos dibujando. Tracemos las siguientes figuras.
 - Un pentágono regular y un hexágono convexo irregular.
 - Un paralelogramo cuyos lados midan 4 cm y 50 mm respectivamente.
 - Un rectángulo cuyo perímetro sea 20 cm.
 - Un rombo en el que sus diagonales midan 30 mm y 4 cm.
- Marquemos con distintos colores todos los elementos del hexágono.
- Calculemos la medida de cada ángulo interior del pentágono y la cantidad total de diagonales.
- Calculemos la medida de las diagonales del rectángulo y los lados del rombo.
- Calculemos el área del rectángulo y, dividiendo el rombo en dos triángulos, calculemos también el área del rombo.



Activity 3 / Actividad 3. Empecemos con los números.

Dados los siguientes números:



- Señalemos todos los números enteros que no sean naturales.
- ¿Cuál es el mayor de los números negativos?
- ¿Cuál es el número de mayor valor absoluto?
- Busquemos un par de números opuestos.
- Nombremos todos los números racionales cuya expresión decimal es periódica pura.
- Busquemos un par de fracciones equivalentes.
- Ordenémoslos en forma creciente.



Activity 4 / Actividad 4. Vamos a la recta.

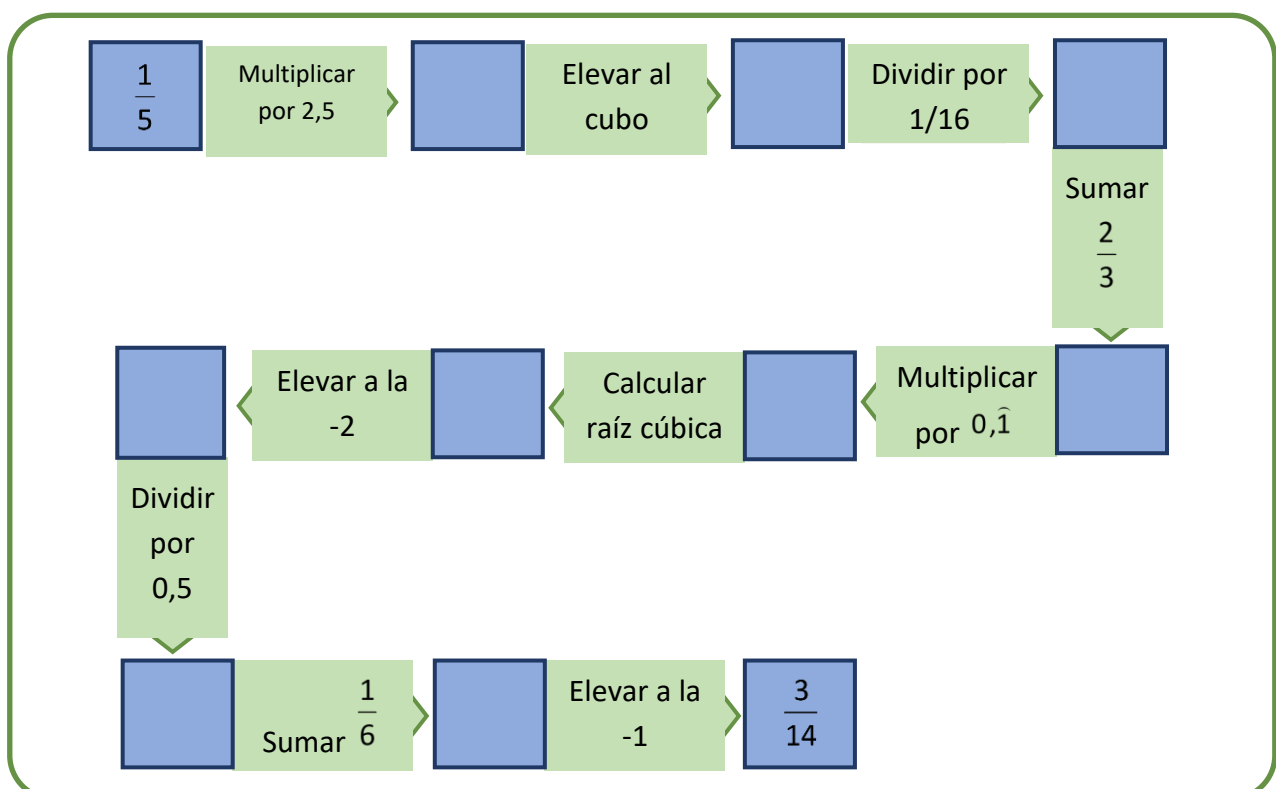
Ubiquemos en una recta numérica los siguientes números:

- El opuesto de $\frac{5}{3}$.
- Números cuyo módulo sea 0,75.
- El resultado de $0,2 : \left(-\frac{1}{3}\right)$.
- Las dos terceras partes de 12.
- La diferencia entre 0,2 y $\frac{1}{5}$.
- $\sqrt{10}$



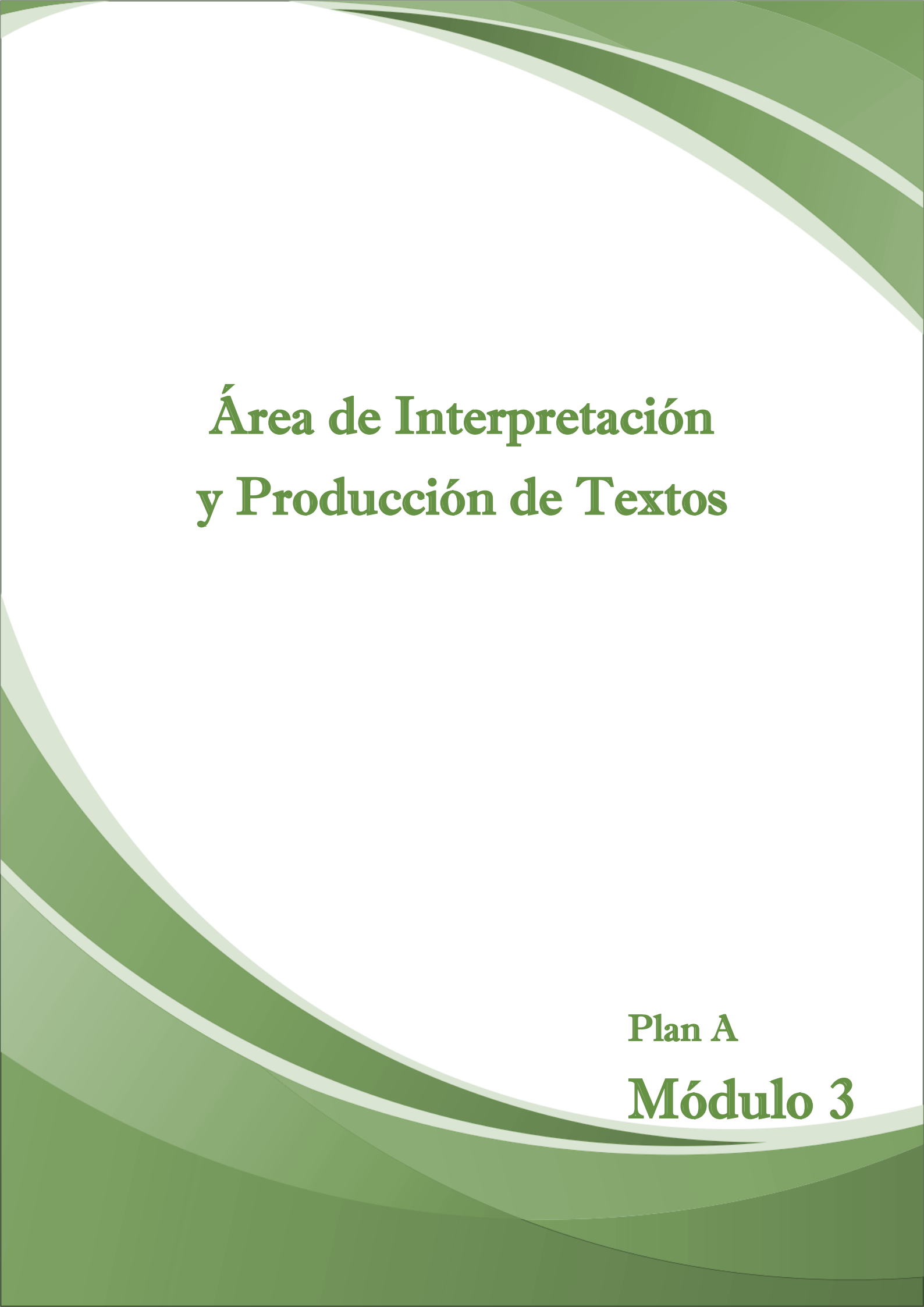
Activity 5 / Actividad 5. ¡A calcular!

Completemos cada casilla con el resultado de aplicar la operación indicada:



Bibliografía

- Módulos de educación a distancia pertenecientes al Programa de Educación a Distancia, Nivel Medio Adultos. Córdoba, Argentina.
- Massad, M. y Andrade, L. (2002): Matemática 7. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz s.a.
- Illuzzi, M. y Menéndez, S. (2002): Matemática 8. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz s.a.
- Fernández Moreno, M. y Ottolenghi-Viterbi, C. (2002): Matemática 9. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz s.a.
- Garaventa, L., Legorburu, N., Rodas, P. y Schaposchnik, R. (2006): Nueva carpeta de matemática 7. Buenos Aires, Argentina. Editorial Aique Grupo Editor s.a.
- Garaventa, L., Legorburu, N., Rodas, P., Turano, C. y Schaposchnik, R. (2007): Nueva carpeta de matemática 8. Buenos Aires, Argentina. Editorial Aique Grupo Editor s.a.
- Garaventa, L., Legorburu, N., Rodas, P. y Turano, C. (2001): Carpeta de matemática 9. Buenos Aires, Argentina. Editorial Aique Grupo Editor s.a.
- López, A. y Pellet, C. (2000): Matemática en red 7. Buenos Aires, Argentina. Editorial A-Z editora s.a.
- Baulies, L., Brunovsky, V., Folino, p., Mucchiut, N. (2012): Matemática 1. Saberes clave. Buenos Aires, Argentina. Editorial Santillana s.a.
- Gimenez, M. y Scarimbolo, E. (2011): Matemática 1. Serie conecta 2.0. Buenos Aires, Argentina. Editorial Ediciones SM.
- Lois, M. (2002): Matemática 7º. Libro del docente. Buenos Aires, Argentina. Editorial Santillana s.a.



Área de Interpretación y Producción de Textos

Plan A

Módulo 3

Índice

Área Interpretación y producción de textos - Módulo 3	85
Details rule (<i>Los detalles al poder</i>)	85
1: Description: what is it and how 's it done? (<i>La descripción ¿qué es y cómo se hace?</i>)	85
1.1: Painting with words: (<i>Pintar con palabras:</i>)	85
1.2 Two wonderful and different languages! (<i>¡Dos lenguas maravillosas y diferentes!</i>)	103
1.3: Words for painting (<i>Palabras para pintar.</i>).....	111
2: Nonfictional description (<i>La descripción no ficcional</i>)	124
2.1 Personajes y personas (<i>Characters and people</i>)	124
2.2 Technical Description (<i>La descripción técnica</i>)	143
3: Literary description. (<i>La descripción literaria</i>)	158
3.1 Objective and Subjective effects. (<i>Efectos de objetividad y subjetividad</i>).....	158
3.2 Literary resources. (<i>Recursos literarios</i>).....	161
4: More words for descriptions. (<i>Más palabras para describir</i>)	168
Ortografía	173
Antes de terminar... ..	173
Main Vocabulary (<i>Vocabulario principal</i>)	175
Further vocabulary (<i>Más vocabulario</i>).....	185
Trabajo práctico integrador – Módulo 3	186
Bibliography (<i>Bibliografía</i>).....	197

Área Interpretación y producción de textos - Módulo 3

Details rule *(Los detalles al poder)*

En los módulos 1 y 2 aprendimos, entre muchas otras cosas, las características estructurales de los textos **conversacionales** y **narrativos**. En este nuevo módulo intentaremos comprender y practicar la estructura textual **descriptiva**.

Como estamos en el último módulo del Ciclo Básico (Plan A), integraremos contenidos y habilidades adquiridas en módulos anteriores y, además, aprenderemos:

- ✓ Estrategias para comprender y producir textos descriptivos ficcionales literarios y no ficcionales vinculados con la publicidad, el periodismo, las redes sociales, entre otros.
- ✓ Producir textos descriptivos orales y escritos, en inglés. Describir nuestras familias y las de otras/os, utilizando vocabulario relacionado. También aprenderemos vocabulario relacionado a las emociones, para expresar sentimientos en relación a las lecturas y las estructuras gramaticales pertinentes.
- ✓ Además, vamos a seguir aprendiendo tipos de palabras y organización de oraciones, que nos sirven para comprender mejor lo que leemos, y corregir mejor lo que escribimos.

¿Empezamos?

1: Description: what is it and how 's it done? *(La descripción ¿qué es y cómo se hace?)*

1.1: Painting with words: *(Pintar con palabras:)*

Decimos que describir es "pintar" con palabras, porque se trata de señalar las características de lo que se describe, o sea decir cómo es.

La descripción consiste en presentar, de forma detallada y ordenada, las características de personas, personajes, lugares, objetos y situaciones de forma que, quien lee o escucha, pueda hacerse una idea precisa de cómo es aquello que estamos describiendo.



Los tipos de descripciones que existen son muy distintas entre sí. En nuestra vida cotidiana describimos, por ejemplo, en las siguientes situaciones:

- ✓ Cuando vamos a una ferretería y queremos explicar cómo es la pieza que necesitamos.
- ✓ Cuando ponemos en venta una motocicleta u otro objeto y tenemos que hacer un cartel o posteo en redes sociales contando cuáles son sus características.
- ✓ Cuando, contando una anécdota, necesitamos describir nuestras familias o preguntar por la familia de otras/os. ¿Se nos ocurren otros ejemplos?



Activity 1 / Actividad 1

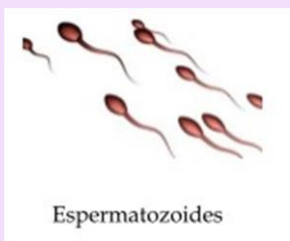
Let's read! (Leamos!)

Text 1

Tamaño: En general las células son microscópicas, es decir, necesitamos el microscopio para poder verlas, ya que a simple vista no podemos. Su tamaño se mide en micrones, ¡lo que equivale a un milímetro dividido en 1000!

Forma: Las hay de forma muy variadas: redondas, cúbicas, estrelladas, cilíndricas, alargadas, etc. La forma de la célula depende de la función que cumplan. Por ejemplo: las células de la piel, son cúbicas ya que están muy juntas unas de otras presionándose entre ellas para hacer que la piel sea impermeable. Las neuronas son estrelladas para cumplir mejor su función de transmitir el impulso nervioso.

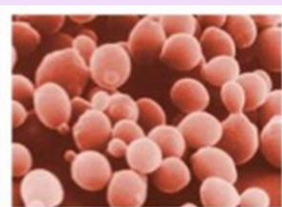
Programa de Educación a Distancia, Ciencias Naturales, Módulo 2, edición 2015



Espermatozoides



Bacterias



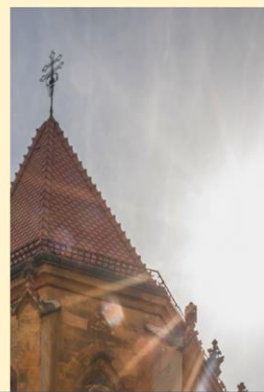
Levaduras

Text 2



*Un atractivo lugar
en las afueras de
la ciudad*

La capilla de Los Santos Remedios es un edificio antiguo a 135km de la ciudad de Franco Korn. Es una pequeña y añeja iglesia del año 1794. El histórico edificio es bajo y más bien angosto. Sus paredes son blancas y en algunos sectores, color pastel. Por los siglos que han pasado sus paredes están húmedas y descascaradas, pero no por eso, deja de ser un atractivo lugar para visitar.



*Capilla de
los Santos
Remedios*

- a. ¿De qué están hablando estos textos? ¿para qué sirven? ¿dónde encontramos textos parecidos?

- b. ¿Por qué es importante que los textos den detalles sobre el objeto que describen? ¿para qué sirven?
- c. Los textos descriptivos a menudo van acompañados de dibujos o fotografías de los elementos que describen. ¿Es igual ver una fotografía que leer una descripción? Indiquemos qué ventaja nos parece que tiene cada una de estas formas de dar a conocer un objeto:

La imagen:

La descripción:

Activity 2 / Actividad 2

Let's translate the following sentences from text 1.

(Traduzcamos las siguientes oraciones del texto 1.)

- ✓ En general, las células son microscópicas:
- ✓ Las células de la piel son cúbicas:



Let's think / Pensemos

¿Nos resultó difícil hacer esta traducción? ¿Son similares las palabras en ambas lenguas? ¿Cambió mucho la estructura de la oración? ¿Utilizamos la misma cantidad de palabras?

En este caso podemos observar que la traducción fue bastante directa. Es decir, no tuvo grandes cambios en relación a una lengua y otra. Sin embargo, no siempre tendremos la posibilidad de encontrarnos con este tipo de estructuras, para eso es que más adelante encontraremos algunas recomendaciones en relación a la lectura y traducción de textos.

Activity 3 / Actividad 3

- a. Let's translate these words from text 2.

(Traduzcamos estas palabras del texto 2.)

Chapel	Church	Ancient	Building	Walls	Place

- b. Say if the sentences are true (T) or false (F).

(Digamos si las oraciones son verdaderas o falsas.)

- ✓ The Chapel's name is Santa Catalina. _____
- ✓ It is an ancient building. _____
- ✓ It is a big and modern church. _____
- ✓ The building is tall and wide. _____
- ✓ The walls are colored white. _____
- ✓ It isn't an attractive place. _____

- c. Look for appropriate words in a dictionary and complete the sentences.

(Busquemos las palabras apropiadas en el diccionario y completemos las oraciones.)

- ✓ The walls aren't _____.
- ✓ The building is _____ and _____.
- ✓ It is a/an _____ and _____ place.
- ✓ The chapel is _____, _____ and _____.
- ✓ The _____ is _____, _____ and _____.

Useful tip / Una ayudita

Las oraciones pueden ser inventadas, no necesariamente tienen que estar igual al texto. Sí será necesario que tengan sentido.

Activity 4 / Actividad 4

Leamos los siguientes textos en inglés. Prestemos atención a las siguientes recomendaciones.



Keep in mind / Para recordar:

Volvamos sobre algunas pautas de lectura que será necesario revisar cada vez que nos encontremos con cualquier tipo de texto en otra lengua, en este caso inglés.

1. Para empezar, no leamos cada una de las palabras. Prestemos atención alrededor del texto: colores, subrayados, mayúsculas, imágenes, títulos y subtítulos.
2. Intentemos reconocer aquellas palabras que son parecidas a las que usamos en castellano. Luego busquemos aquellas que, aun estando en otra lengua, sabemos sus significados. Vayamos armando algún sentido alrededor del texto.
3. Seleccionemos algunas palabras al azar (no menos de 10) y las busquemos en el diccionario, intentemos deducir el contexto.
4. Con ayuda de un traductor en línea, tutores, etc. traducimos primero el título (si lo hubiera) y luego el texto completo.
5. No traduzcamos el texto apenas lo veamos ya que a veces las traducciones no son literales o directas y requieren de los pasos anteriores para ser más acertadas.



Text 3

CORDOBA PROVINCE

Miraramar of
Ansenuza is a
beautiful and
small city from
Cordoba.

It is very
picturesque and
clean.

There are **good**
restaurants and
delicious typical
food. It is a
wonderful
touristic spot in
the province.

Text 4

Ventra city is the city of your dreams. It is a **magical** and **hypnotic** place. You can enjoy yourself going through its **funny** streets watching its **nice** and **lovely** sky. There, you can walk along its **multicolored** parks and eat the most **unbelievable** and **delicious** meals.

VENTRA CITY



Let's think / Pensemos

¿Qué tipos de textos son? (literarios, técnicos, publicitarios, etc.) ¿De qué tratan? ¿Tienen imágenes? ¿Ayudan a dar contexto dichas imágenes? ¿De qué manera?

Activity 5 / Actividad 5

- a. Let's look for words that are colored red in text 4.

(Busquemos aquellas palabras que están en color rojo en le texto 4.)

- b. Let's answer these questions.

(Respondamos las siguientes preguntas.)

- ✓ Is the city a magical and hypnotic place?
- ✓ How is its sky?
- ✓ What can you do there?
- ✓ Are the streets dull?

- c. Let's make the questions for these answers.

(Hagamos las preguntas para estas respuestas.)

✓ _____?

The city's name is Ventra.

✓ _____?

They are unbelievable and delicious.

- d. Let's place those words, in red, from text 4 in the sentences below.

(Coloquemos aquellas palabras del texto 4, en rojo, en las oraciones de abajo.)

✓ _____ and _____ sky.

✓ _____ parks.

✓ _____ and _____ place.

✓ _____ and _____ meals.

✓ _____ streets.



Cuando leemos descripciones, estas tienen la capacidad de trasladarnos a lugares, nos producen sensaciones y sentimientos. Veamos a continuación algunas palabras en inglés que nos ayudarán a expresar algunas de esas sensaciones o emociones que nos puede generar, un recuerdo, una historia, descripción, etc.

Feelings and emotions.

(Sentimientos y emociones.)

 Joy (Alegría)	 Fear (Miedo)	 Love (Amor)	 Happiness (Felicidad)	 Repulsion (Repulsión)
 Pleasure (Placer)	 Thrill (Emoción)	 Sadness (Tristeza)	 Pity (Pena)	 Fun (Diversión)
 Disappointment (Decepción)	 Anger (Indignación)	 Dull (Aburrimiento)	 Anxiety (Ansiedad)	 Hope (Esperanza)
 Interest (Interés)	 Intrigue (Intriga)	 Tenderness (Ternura)	 Distrust (Desconfianza)	 Hate (Odio)
 Empathy (Empatía)	 Amaze (Asombro)	 Surprise (Sorpresa)	 Embarrassment (Vergüenza)	 Guilt (Culpa)

Useful tip / Una ayudita
Podemos oír en el audio la pronunciación para cada palabra.

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- (Feelings & Emotions)



https://www.youtube.com/watch?v=BLKWcFpmUBw&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=11



Let's think / Pensemos

¿Qué situaciones nos hacen sentir indignación? ¿vergüenza? ¿culpa? ¿empatía? ¿alegría?



Let's work / A trabajar

Activity 6 / Actividad 6

a. Let's write, in English, the emotions for each image.

(Escribamos, en inglés, las emociones para cada imagen.)



1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.

b. Dictation: let's write the word you hear.

(Dictado: escribamos la palabra que oímos. Pedí a tu tutor o tutora que envíen el audio para practicar)

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.



Las publicidades en general buscan generar sentimientos positivos alrededor de aquello que describen, como hemos visto con los textos turísticos sobre ciudades. Sin embargo, la gama de sensaciones y sentimientos que puede querer generar una descripción es muy amplia. Vamos a ver un ejemplo literario:

Leamos el siguiente fragmento con el que comienza el cuento “Ese verano a oscuras” de la autora argentina Mariana Enríquez:

“La ciudad era pequeña pero nos parecía enorme, sobre todo por la Catedral, monumental y oscura, que gobernaba la plaza como un cuervo gigante. Siempre que pasábamos cerca, en el coche o caminando, mi padre explicaba que era estilo neogótico, única en América Latina, y que estaba sin terminar porque faltaban dos torres. La habían construido sobre un suelo débil y arcilloso que era incapaz de soportar su peso: tenía los ladrillos a la vista y un aspecto glorioso pero abandonado. Una hermosa ruina. El edificio más importante de nuestra ciudad estaba siempre en perpetuo peligro de derrumbe a pesar de sus vitrales italianos y los detalles de madera noruega. Nosotras nos sentábamos frente a la Catedral, en uno de los bancos de la plaza que la rodeaba, y esperábamos algún signo de colapso.”

Mariana Enríquez, “Ese verano a oscuras”. Ed. Páginas de Espuma, 2019.



Further information / Para saber más:

Tomaremos fragmentos de este cuento de Mariana Enríquez para explicar muchos aspectos de la descripción, por lo que recomendamos leerlo para entender mejor.

Podemos encontrar una versión breve de Ese verano a oscuras en la sección Verano 12, edición digital del 14 de febrero de 2016:

<https://www.pagina12.com.ar/diario/verano12/subnotas/292452-76647-2016-02-14.html>



Let's work / A trabajar

Activity 7 / Actividad 7

Releamos para contestar:

- Busquemos en el diccionario las palabras que no entendamos.
- ¿Qué rol creemos que cumple este fragmento descriptivo al comienzo de un cuento?
- La descripción hace referencia a un edificio que existe, en una ciudad argentina, aunque no está explícitamente nombrada en el cuento ¿sabemos cuál es? si no ¿se nos ocurren maneras de averiguarlo?
- ¿Qué creemos que quiere generar la autora en quien la lee?

Activity 8 / Actividad 8

Los últimos cuatro textos describen lugares:

- Pensemos en las sensaciones que nos dejan a nosotros cada una de estas descripciones. Las escribamos en inglés.
- Volvamos al cuadro de "Feelings and emotions" y elijamos aquellos íconos y su respectiva palabra en inglés, para cada uno de los textos leídos hasta ahora según lo que nos provoca cada descripción.

- Pensemos en los siguientes lugares e intentemos escribir una sensación que nos produce, en inglés.

Hospital (hospital)	Cinema (Cine)	Forest (Bosque)	The sea (El mar)	Library (Biblioteca)	Church (Iglesia)



Como podemos ver, al describir algo no solo nos transmiten como lectores u oyentes características físicas, constatables mediante los sentidos, sino que también influye en nuestra valoración de aquello que se describe. La descripción es capaz de crear climas, de ponernos “del lado” de un personaje, o de generarnos desconfianza.



En el módulo 2 hablamos de los géneros de la narración, que también podíamos encontrar en el cine y otros formatos de la narración: terror, ciencia ficción, romántico, comedia, etc. En parte, cuando elegimos un género sobre otro, estamos prefiriendo un clima y unos ciertos sentimientos que cada género dará la oportunidad de sentir. ¿Preferimos la tensión del suspenso? ¿dejamos el terror afuera porque nos hace sentir mal? ¿vemos más dramas cuando estamos tristes por otra cosa? ¿La comedia nos hace relajarnos porque reímos?



Did you know...? / ¿Sabías que...?

¿En la antigua Grecia era muy popular que los ciudadanos fueran a ver teatro, representaciones en forma de comedia o tragedia? El filósofo Aristóteles entendía que esta actividad ciudadana era muy importante porque a través de las sensaciones generadas por estas representaciones artísticas las personas hacían catarsis, es decir, “purificaban” sus sentimientos y aprendían de ellos.

Al igual que escuchar música, leer o ver historias de distinto tipo puede ayudarnos a sobrellevar malos momentos o equilibrar nuestros ánimos cuando lo necesitamos.

Como vimos en los ejemplos, hay descripciones que son centrales para poder desarrollar un texto narrativo. Por ejemplo, el tiempo, lugar y las características de los personajes. Esto ocurre porque las narraciones pueden contener descripciones, así como también contienen conversaciones.

La descripción no es un tipo de texto, sino que aparece como una secuencia o fragmento en cuentos, canciones, textos escolares, publicidades, etc., incluso en nuestras conversaciones cotidianas. Sin embargo, realizar una descripción completa supone que organicemos su estructura y desarrollemos ciertos procedimientos para lograr nuestros objetivos a través de las palabras.



Useful tip / Una ayudita

El momento de decidir qué sensaciones y/o efectos queremos generar en las/los destinatarios de nuestro texto es antes de comenzar a escribir. Según el objetivo que tengamos, seleccionaremos qué aspectos queremos describir y qué recursos usaremos.

Así como las aprendimos en inglés, las siguientes palabras son sustantivos que nombran emociones o sentimientos en castellano. Los miremos como ejemplos:

Empatía	Desconfianza	Asco /repulsión	Sorpresa	Ternura
Tristeza	Tensión	Placer	Alegría	Miedo
Pena o lástima	Diversión	Felicidad	Decepción	Enojo
Aburrimiento	Ansiedad	Esperanza	Interés	Intriga

Por supuesto, los sentimientos y emociones son complejos y personales, por lo que a menudo utilizaremos más que una sola palabra para definirlos. Por ejemplo:

“Me dio una sensación de tensión o de alerta”.

“Me pareció exagerado”.

“Me hizo acordar a cuando era chica e íbamos al campo con mis abuelos”.

“Me sentí identificado”.

Useful tip / Una ayudita

Nuestras posibilidades expresivas en castellano son más amplias que en inglés, pues conocemos más esta lengua. En inglés iremos aprendiendo de a poco algún vocabulario para poder expresarnos. Siempre que tengamos una duda sobre cómo decir algo y no nos alcancen las palabras del vocabulario, pidamos ayuda a nuestro tutor o tutora.

Veamos un ejemplo más sobre efectos que pueden causar los textos, esta vez en un texto no ficcional, es decir, al interior de una noticia:

Qué es el Virus B y cómo se transmite



El *herpes B*, identificado por primera vez en 1932, es un *alfaherpesvirus enzoótico* prevalente en macacos que puede transmitirse por contacto directo y el intercambio de secreciones corporales –al igual que el virus del herpes simple en los seres humanos– y tiene una tasa de mortalidad del 70% al 80%.

Los primeros indicios de infección humana por el virus B suelen ser síntomas similares a los de la gripe -fiebre y escalofríos, dolor muscular, fatiga, dolor de cabeza- que aparecen entre tres y siete días después del contacto con un mono infectado. Además, se pueden desarrollar pequeñas ampollas en la herida o en el área del cuerpo que tuvo contacto con el mono.

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos confirma que seres humanos raramente se infectan con el virus del mono, pero si las personas contraen el virus y no reciben tratamiento de inmediato, puede provocar un “daño cerebral severo o la muerte si no recibe tratamiento de inmediato” (...)

En febrero de 2020, después de que se confirmara en Florida (EEUU) que el macaco rhesus, una especie que porta el virus del herpes B, estaba migrando por todo el estado, el ecologista de vida silvestre de la Universidad de Florida Steve Johnson dijo que “las *potenciales ramificaciones son realmente nefastas*” cuando se trata del contacto humano con la especie.

D'ANDREA, D., “China registró la primera muerte por el letal virus “B”, proveniente de los monos” (18-07-2021), Diario Perfil en su plataforma online.



Let's think / Pensemos

¿Qué se describe en esta nota? ¿Qué sensaciones o sentimientos nos genera esta descripción? ¿qué creemos que buscaban generar? ¿por qué? ¿Creemos que los efectos dependen del contexto en que se lea o la persona que lo lea?

Como vemos, hay muchas descripciones distintas. Es complejo enseñar estrategias para describir ya que se trata de tipos de texto muy diferentes entre sí. Una descripción puede tratarse de un texto formal o informal, puede partir de la observación de la realidad o ser producto de nuestra imaginación. Y puede tener muchas intencionalidades diferentes.

Pero ¿cómo logramos generar lo que queremos en nuestros lectores y lectoras?



Let's define / Vamos definiendo

Describir es responder a la pregunta cómo es determinado objeto, lugar, ser o fenómeno. Para poder organizar la estructura de una descripción mencionamos:

- ✓ Sus características o propiedades.
- ✓ Sus partes o elementos que la componen.

También, para describir, relacionamos lo que describimos:

- ✓ Con otros elementos (comparamos)
- ✓ Con su contexto (tiempo, espacio, otros datos).



Let's think / Pensemos

Volvamos a leer los seis textos anteriores y tratemos de identificar en ellos los ítems que encontramos en la definición. Intentemos encontrar al menos un ejemplo de cada uno: características, partes, comparaciones y contexto.

Para comprender mejor esto, vamos a practicar un poco de la habilidad de describir a través de nuestros sentidos. Para describir objetos, espacios y personas que están a nuestro alrededor, podemos tener en cuenta esta serie de pasos que facilitan una buena escritura:



1) Observar: Debemos desplegar nuestros sentidos y mirar, oler, tocar con atención (saborear si es posible) aquello que queremos describir. Podemos tomar nota de los detalles que vamos observando mediante nuestros sentidos y cosas relacionadas que se nos ocurran mientras estamos en esta etapa de "investigación".



2) Seleccionar: Una descripción no explica todas las características de lo que describe. La parte más importante es decidir cuáles incluimos y cuáles descartamos. Tenemos que elegir los aspectos que nos parezcan más importantes según los objetivos que tengamos para nuestro texto.

3) Ordenar: En general, y para comodidad de quien lee, la información que se brinda en las descripciones sigue algún tipo de orden. Por ejemplo:

Primero las características y luego los elementos que lo componen:

Ej: *“El tercer Estado constituía la mayor parte de la población y era un sector social muy heterogéneo. Estaba compuesto por burgueses, comerciantes, sectores populares urbanos, campesinos y artesanos”.*

Primero lo físico y luego lo cultural:

Ej: *“El “kancha” fue la construcción arquitectónica más común de la cultura inca; consistía en un cerco rectangular que albergaba tres o más estructuras rectangulares dispuestas simétricamente alrededor de un patio central. Los kanchas tenían diferentes funciones ya que conformaban la unidad básica tanto de viviendas como también de templos y palacios.”*

Lo importante es respetar el orden que se ha elegido para que las características no aparezcan dispersas.

4) Elegir recursos: Es fundamental buscar las palabras o frases que sean más adecuadas para describir las características seleccionadas.

Ejemplo:

“Bolsa de dormir tamaño regular, con bolsa de guardado y bolsa de compresión originales marca STS. Es cómoda, abrigada, ocupa poco espacio, es muy repelente al agua y humedad y es liviana. La marca es mundialmente reconocida por ser pionera en desarrollar sistemas para dormir al aire libre impecables para diferentes ambientes. Estado: del 1 a 10, está 10 puntos, incluso la lavé e inspeccioné antes de publicar esto: tela, cierre y costuras perfectas.”



Por ejemplo, en este aviso publicitario, la persona que lo escribe ha hecho una selección de características de la bolsa de dormir que le permiten cumplir su objetivo: convencer a quien lo lee que la bolsa es excelente y, por lo tanto, venderla



Useful tip / Una ayudita

A ciertas formas de armar frases para la descripción les llamamos “recursos” porque funcionan como herramientas que tenemos a disposición a la hora de construir nuestros textos.



Let's work / A trabajar

Activity 9 / Actividad 9

Ahora hagamos nuestro propio aviso para vender algún objeto que tengamos en nuestro hogar. Nuestro objetivo para realizar la descripción será dar una imagen positiva del mismo para que, quien lo vea, quiera comprarlo.

Sigamos los pasos sugeridos más arriba para organizar la escritura.

- Investiguemos: miremos con atención, toquemos, oigamos, averigüemos marca, modelo, ventajas respecto de otros artículos. Tomemos nota de todo.
- Seleccionemos: Miremos nuestras notas. ¿Todo es importante? Recordemos que un aviso debe ser corto. Hagamos el esfuerzo de seleccionar solo los aspectos más importantes y más convenientes para convencer a un posible comprador. Tachemos de la lista anterior lo que descartamos.
- ¿En qué orden vamos a escribir las características? Numeremos las ideas de la lista anterior para organizar el texto: el número 1 corresponde a lo más importante y de ahí lo menos importante hasta terminar.
- Ahora, elijamos las palabras o frases que nos parezcan más adecuadas para lograr nuestro objetivo y escribamos el texto.
- ¡Ojo con la ortografía! Nuestro aviso debe estar escrito sin errores. Revisemos especialmente aquellas palabras de componentes o características que puedan estar en inglés.



Let's define / Vamos definiendo

En todas las descripciones podemos observar que los elementos que el texto elige para presentar lo que describe, son una selección de las características de los objetos (forma, color, tamaño, virtudes, defectos). En una persona, esos elementos pueden ser físicos, o psicológicos; en un objeto pueden ser las partes con las que ha sido construido; en la descripción de una casa, sus ambientes y habitaciones.

Pero cada descripción tiene sus particularidades y para describirlos debemos seleccionar otra información que es importante aportar. Para un objeto, describiremos también su función; para un lugar, su ubicación; para un personaje, su lugar de nacimiento o ubicación en la Historia, etc.

1.2 Two wonderful and different languages! (¡Dos lenguas maravillosas y diferentes!)

Como venimos viendo, las palabras que se utilizan en una descripción son seleccionadas según el objetivo que tenga el texto. Pero ¿a qué palabras nos referimos exactamente?

Beautiful	Good	Nice
Perfect	Marvelous	Modern

¿Alguna vez hemos visto estas palabras en inglés? ¿Sabemos o intuimos su significado? ¿Qué clase de palabras creemos que son?

Las palabras que vemos en la tabla son adjetivos. Como bien sabemos, los adjetivos acompañan a los sustantivos para contarnos cómo son.



Let's define / Vamos definiendo

Los **adjetivos** se utilizan para mencionar las características de personas, cosas o sentimientos. Es decir, de las entidades que nombramos a través de **sustantivos o nombres**. Pueden ser palabras con connotación positiva, negativa o neutra de acuerdo a lo que se quiera expresar. Veamos algunos ejemplos:

La *historia* es **maravillosa** y **atrapante**.

Los adjetivos son: “*maravillosa*” y “*atrapante*”. En el contexto en que los leemos, son adjetivos positivos ya que realzan cualidades positivas de “*historia*”.

Veamos el siguiente ejemplo:

Mi *trabajo* es **tedioso** y **aburrido**.

Tedioso y *aburrido* son, en este caso, adjetivos negativos. Remarcan esas características que no le agradan de su trabajo.

El cuento transcurre en un *bosque* **lejano** y **húmedo**.

Lejano y *húmedo* son adjetivos neutros ya que no nos dicen algo positivo o negativo del bosque.



Let's think / Pensemos

Revisemos los usos de adjetivos que utilizamos a diario. ¿Cuándo hacemos descripciones? ¿Para qué hacemos descripciones?

¿Hay algún adjetivo que nos guste usar especialmente?

En los ejemplos anteriores, las oraciones estaban armadas así: el *sustantivo*, y luego los **dos adjetivos** que lo caracterizan. Sin embargo, en castellano, podemos organizar las oraciones ordenando las palabras de maneras diversas:

Por ejemplo:

La <i>historia</i> es maravillosa y atrapante .	¡Qué maravillosa y atrapante <i>historia</i> !	Es una maravillosa <i>historia</i> muy atrapante .
---	--	--



Keep in mind / Para recordar:

Algo importante a tener en cuenta al utilizar adjetivos es que el **word order** (orden de palabras) es diferente en inglés respecto del castellano.

A diferencia del castellano, en inglés es importante prestar atención al orden de las palabras a la hora de describir algo. Los adjetivos se colocan siempre delante del sustantivo.

En castellano, y sobre todo en narraciones literarias, podemos encontrar un orden más variado. Pero la manera más habitual de ordenarlo es: sustantivo + adjetivo.

Por ejemplo, en castellano decimos:

- ✓ Una profesora muy *divertida*.
- ✓ Un libro *interesante*.
- ✓ Un bosque *grande* y *hermoso*.

En inglés, siempre, vamos a ordenarlas de la siguiente manera: Adjetivo + sustantivo.

- ✓ A very *funny* teacher.
- ✓ An *interesting* book.
- ✓ A *huge* and *beautiful* forest.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Para decir que algo es "**muy**" bello, agradable, feo, aburrido, etc. En inglés, vamos a utilizar las palabras **very** /veri/ o **quite** /kuait/.



Let's work / A trabajar

Activity 10 / Actividad 10

- a. Busquemos el significado de los siguientes adjetivos.

Useful tip / Una ayudita

Podemos encontrarlas en el vocabulario del módulo.

Wonderful	Boring	Thrifty	Expensive
Ugly	Cheap	Near	Tall
Funny	Big	Difficult	Terrific
Interesting	Relaxing	New	Old
Attractive	Great	Glamorous	Bossy

- b. Ahora, los ordenemos en la siguiente tabla.

Positive connotation	Negative connotation	Neutral connotation

- c. Completamos las siguientes palabras dadas, con algunos de los adjetivos de arriba para armar una oración positiva, negativa o neutra y lo marquemos al costado. Utilicemos las palabras "very" y "quite" Veamos el ejemplo:

- ✓ A wonderful legend. -positive connotation.

(una leyenda maravillosa.)

- ✓ A quite boring story. -negative connotation.

(Una historia aburrida.)

- ✓ A new debate. -neutral connotation.

(Un debate nuevo.)

Palabras para usar:

camping bag- city- smartphone- house- device- activity



**Keep in mind / Para recordar:**

Debemos prestar atención a los artículos para poder escribir los sustantivos. Si empiezan con vocal usaremos AN y si empiezan con consonante, usaremos A.

A new book. (El adjetivo empieza con n - consonante-.)

An interesting book. (El adjetivo empieza con i -vocal-.)

Los adjetivos en inglés no tienen género ni número. Es decir que usaremos la palabra indistintamente si es para hablar de un sustantivo femenino o masculino, y sin importar, tampoco, si es singular o plural:

Tall woman.	Mujer alta .	Singular/plural
Tall women.	Mujeres altas	
Tall men.	Hombres altos .	
Tall woman.	Mujer alta .	Femenino/ Masculino
Tall man.	Hombre alto .	

Notemos que, en inglés, el adjetivo es siempre el mismo.

En castellano, como veremos, los adjetivos sí varían según el género y número del sustantivo.

Useful tip / Una ayudita

Para reforzar el tema de la variación de género y de número en las palabras podemos escuchar el audio sobre variación que está en el Oficial Crib (Machete oficial) del Módulo 1.

**Let's work / A trabajar****Activity 11 / Actividad 11**

- Busquemos adjetivos de la lista anterior y armemos una oración para cada palabra. Veamos el ejemplo.

Useful tip / Una ayudita

No olvidemos que para formar una oración con sentido deberemos usar: artículo + adjetivo + sustantivo.

Car: An expensive car.

Landscape: _____

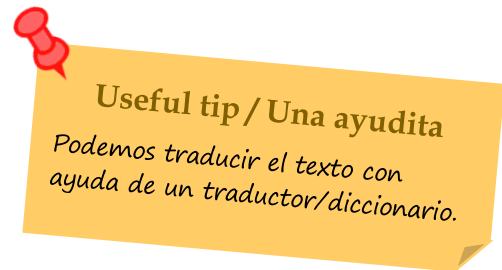
Movie: _____

Tree: _____

Culture: _____

Activity 12 / Actividad 12

a. Let's read:



Text a.

When we get into the yellow chapel, we can see the ancient grey walls. There's a quiet and peaceful atmosphere in the room, there are no noises or movements. The place is very small but charming and warm. We can sit on the beautiful and classic chairs. They are quite cozy and glamorous chairs. The cute chapel belongs to a rich, famous Australian family.

b. What adjectives are used for describing...

(Qué adjetivos se usan para describir...)

The walls:

The atmosphere:

The place:

The chairs:

The family:

c. Answer these questions.

(Respondamos a estas preguntas.)

Are the walls new and modern?

Is the family from Norway?

Activity 13 / Actividad 13

a. Let's read

(Leamos)

Text b.

The Queen's new crown is wonderful, expensive and trendy. It is golden and has many gemstones on it. The crown is small but quite heavy: it weighs 15 kg. The popular and beloved Queen only wears this special and distinctive crown on special and festive events.

b. Say if the sentences are T (true) or F (false). If they are false, write the correct option. Look at the example.

(Digamos si las oraciones son verdaderas o falsas. Si son falsas, escribamos la opción correcta. Veamos el ejemplo).

It is a common crown. F. It is a special and distinctive crown.

The crown is cheap and old fashioned. ____

It is a golden crown. ____

The Queen wears it everyday. ____

The crown is very light. ____

The crown hasn't got gemstones. ____

It is a small crown. ____

Activity 14 / Actividad 14

a. Let's read

(Leamos)

Text c.

The small village where she lives is a very strange and old one. There are dark tall and thick trees all over the place. There are also poisonous green plants and frightening birds. The houses around aren't tall or big, they are small and quite low, instead. The mysterious people living there are unfriendly and bad tempered. Nobody knows why this negative and sad situation happens at the famous "Malaon Land" village.

b. Read the text about the village. Underline those adjectives you find.

(Leamos el texto sobre el pueblo. Subrayemos aquellos adjetivos que encontremos.)

c. Let's look for their meanings and write them in the chart.

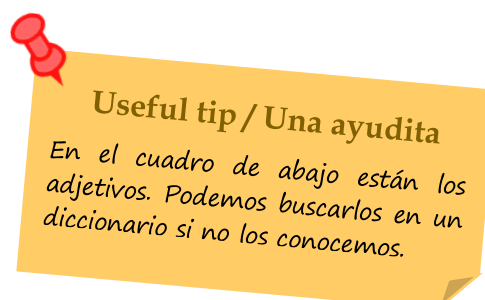
(Busquemos sus significados y los escribamos en el cuadro.)

Adjective (Adjetivo)	Meaning (Significado)	Adjective (Adjetivo)	Meaning (Significado)
1.		11.	
2		12.	
3.		13.	
4.		14.	
5		15.	
6.		16.	
7.		17.	
8.		18.	
9.		19.	
10.			

Activity 15 / Actividad 15

a. Look at the images. Imagine these are the endings of some stories.

(Miremos las imágenes. Imaginemos que son finales de algunas historias.)





1



2



3



4



5



6

b. Which adjectives belong to each image?

(¿Qué adjetivo corresponde a cada imagen?)

sad	relaxing	happy	romantic	tender	mysterious

c. Looking at the images and using the adjectives, complete the sentences.

(Mirando las imágenes y usando los adjetivos, completemos las oraciones.)

The story 1 has a _____ ending.

The story 2 has a _____ ending.

The story 3 has a _____ ending.

The story 4 has a _____ ending.

The story 5 has a _____ ending.

The story 6 has a _____ ending.

d. If possible, listen to this audio and check your answers.

(De ser posible, escuchemos este audio y controlemos nuestras respuestas.)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- ACTIVITY (Stories endings)



https://www.youtube.com/watch?v=-CfBZRN2iaY&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=10



Todo lo que hemos visto y estudiado hasta aquí, por un lado, nos otorga las herramientas necesarias para poder crear diferentes tipos de descripciones y por otro lado, nos brinda la posibilidad de expresar aquellas sensaciones y emociones que dichas descripciones nos producen.

1.3: Words for painting (Palabras para pintar.)

Como vimos, en castellano también utilizamos adjetivos para mencionar características de las entidades que queremos describir. Al igual que en inglés, elegir los adjetivos correctos nos permitirá lograr que nuestros textos generen el efecto deseado en lectores u oyentes.

Leamos y analicemos el siguiente fragmento de un texto:

"Al lado de los edificios había un **pequeño** y mal abastecido centro comercial. La carnicería y pescadería -era un solo comercio- tenía apenas merluza, algunos pollos muy **pequeños**, mal alimentados, y la carne de vaca era **dura** y **fibrosa**, solo servía para milanesas o estofado. La verdulería era **mejor**, pero la fruta estaba muy **cara**. Y el kiosco era el único lugar **divertido** porque Pity, el dueño, siempre ponía chocolates en oferta, compraba flores, y tenía Rolito, una marca de hielo **seco** en bolsas que permitía mantener **fresca** la cerveza. Todos lo queríamos a Pity, sobre todo desde que un vecino viejo y patético lo había despreciado por maricón. «Mejor ser puto que ser cómplice», le había contestado él y mi papá esta vez no quiso explicarme de qué hablaba, pero creo que lo entendí."



Keep in mind / Para recordar:

En la literatura y el arte, no hay palabras buenas o malas. Todas forman parte de estrategias de cada autora o autor para transmitir y producir algo en quien lee. La literatura utiliza toda la expresividad del lenguaje para lograr generar el o los efectos deseados, y eso incluye palabras fuertes como insultos o términos locales.

Recordemos además lo aprendido en el Módulo 1 sobre el registro informal del lenguaje y las variedades lingüísticas. Muchas novelas, cuentos, canciones retoman el lenguaje informal para darle realismo a sus personajes.



Let's think / Pensemos

¿Hemos escuchado en novelas, series, películas en inglés o castellano el uso de palabras que solemos considerar “malas”?

¿Qué sensaciones nos produce cuando aparecen, y qué creemos que quieren generar?

A veces, palabras que en un contexto son insultos, las oímos o utilizamos familiarmente con un sentido cariñoso, ¿se nos ocurren ejemplos?

En el texto, las palabras que están señaladas en negrita se refieren a cualidades o características de distintos objetos o espacios. Son **adjetivos**.



Let's work / A trabajar

Activity 16 / Actividad 16

Prestemos atención a la descripción de los locales comerciales:

- ¿Cuál de los locales está descripto por la autora para generar una imagen positiva, y cuál para dar una imagen negativa?
- La autora, para describir estos locales, enumera los productos que podían encontrarse en cada uno. Agreguemos una oración a la descripción de cada local comercial que incluya adjetivos que nos cuenten otros aspectos: el espacio, la iluminación, los colores de las paredes, la limpieza del lugar. Tratemos de que tengan coherencia con el texto, es decir, den continuidad al efecto deseado:

La carnicería y pescadería -era un solo comercio- tenía apenas merluza, algunos pollos muy pequeños, mal alimentados, y la carne de vaca era dura y fibrosa, solo servía para milanesas o estofado...

La verdulería era mejor, pero la fruta estaba muy cara...

Y el kiosco era el único lugar divertido porque Pity, el dueño, siempre ponía chocolates en oferta, compraba flores, y tenía Rolito, una marca de hielo seco en bolsas que permitía mantener fresca la cerveza...

- c. Elijamos, de entre las palabras del texto, un ejemplo en que el adjetivo se encuentre en la oración antes que el sustantivo al cual refiere, y un ejemplo en que se encuentre después.

Keep in mind / Para recordar:

Recordemos la distinción entre **autor** y **narrador** aprendida en el módulo 2. La autora del texto, Mariana Enríquez, es quien toma las decisiones sobre qué palabras utilizar para generar ciertos efectos. Pero construye el texto a través de una voz narradora, que es un personaje más del cuento.

En las últimas dos oraciones, el texto describe dos personajes: el kiosquero, Pity y “un vecino”.

Keep in mind / Para recordar:



El castellano es una lengua que conocemos muy bien, pues la hablamos cotidianamente. Por eso comprendemos y utilizamos muchas palabras, más de las que solemos usar.

Este conocimiento también nos permite identificar algunas cosas que en inglés todavía no podemos. Entre ellas, la ironía, los dobles sentidos, los juegos de palabra. Y también, la fuerza que tienen ciertas palabras en lugar de otras.

Esa capacidad expresiva que tenemos en nuestra lengua es muy importante para producir textos pero también para comprender otros.

Fuente: Ilustración de Ignés Bizama Toledo para Vice Magazine en Pinterest.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Según los últimos estudios lingüísticos un hablante de castellano promedio conoce alrededor de 30.000 palabras. Y los factores que más influyen en el aumento de esta cantidad son la edad y el aprendizaje de nuevas lenguas ¡como el inglés!

En estas oraciones que describen personajes, se utilizan las palabras “maricón” y “puto” para describir un personaje, y “viejo y patético” y “cómplice” para el otro. Se trata de palabras fuertes, que además de describir a los personajes, nos muestran cuál es la perspectiva de quien narra. En este caso, la narradora es una persona joven, de 14 años. El texto, entonces, además de describir a los personajes, nos da información sobre qué piensa la narradora, que es a su vez una de las protagonistas de la historia.

También el contexto histórico de una narración nos permite interpretar algunas cosas. Por ejemplo, que la historia se desarrolla en los años 90 en Argentina, y la descripción de estos personajes a través de estas palabras, le permite a su autora hablar de dos características de esta época:

- ✓ El auge del SIDA (a lo largo del cuento aparece a través del personaje de Pity), y cómo esta enfermedad hacía visible el homo-odio de la sociedad del momento.
- ✓ Hacía poco que había terminado la última dictadura cívico-militar, y muchas personas que habían participado de las acciones represivas como civiles no habían sido juzgadas.



Let's think / Pensemos

¿Cuál de los personajes es descripto con rasgos positivos y cuál con rasgos negativos?

En otro contexto, esas mismas palabras pueden adquirir el sentido opuesto. Por ejemplo, “puto” o “viejo” con un sentido cariñoso. ¿Se nos ocurren ejemplos?

En el texto, es el propio personaje Pity quien se dice a sí mismo “puto” ¿Alguna vez tomamos una palabra que nos dijeran para despreciarnos y la convertimos en un término positivo para definarnos nosotros mismos? ¿o conocemos a alguien que lo haya hecho?

Retomando lo que vimos, en inglés el orden de las palabras es fundamental. En castellano, como pueden aparecer en distinto orden, debemos prestar atención a que el sustantivo y su adjetivo concuerden en género y número.



Let's define / Vamos definiendo

Los adjetivos son palabras que describen cualidades de algo o alguien. Por eso, siempre están acompañando a un sustantivo.

El sustantivo y el adjetivo que lo acompaña, “conducen”, es decir que, en español, tienen el mismo género (masculino o femenino) y número (singular o plural).

Sustantivo	Adjetivo	Género	Número
centro comercial	pequeño	masculino	singular
pollos	pequeños	masculino	plural
cerveza	fresca	femenino	singular
frutas	caras	femenino	plural

En castellano, entonces, el sustantivo y el adjetivo que lo modifica no siempre están “pegados” uno al lado del otro en la oración, ni tampoco están siempre en el mismo orden. Miremos las siguientes combinaciones entre el sustantivo “calle” y el adjetivo “solitaria”:

- ✓ “La **solitaria** calle donde me dejaste.”
- ✓ “Si hay algo que odio de esta calle es que es muy **solitaria**.”
- ✓ “Qué calle tan oscura y **solitaria** que elegiste para venir.”

Pero siempre, aunque estén lejos, concuerdan en género y número. Si no concuerdan, hay dos opciones:

1. El adjetivo se está refiriendo a otro sustantivo (y no al que buscamos):

- ✓ “De todas las calles de la ciudad, la más **solitaria** era mi esquina.”

Aquí, sustantivo y adjetivo no concuerdan en número: calles es plural y solitaria es singular. Eso es porque el adjetivo “solitaria” se está refiriendo al sustantivo “esquina” y no a “calles”.

2. La oración está mal escrita y hay que corregirla:

✓ “Le gustaba pasear por las calles más alejadas y **solitaria** del pueblo.”

Es un error muy común en la escritura. Por eso debemos releer nuestros textos escritos y corregir estos errores antes de enviarlos o mostrarlos.

**Useful tip / Una ayudita**

A veces, el género de algunos adjetivos puede ser neutro o invariable. Por ejemplo, palabras terminadas en *-ente* (*excluyente, candente, ausente*) o *-able* (*biodegradable, pasable, amable*).

Tania es valiente / El caballito valiente.

Qué dibujo tan desagradable / Esa sonrisa desagradable.

En estos casos, el adjetivo no variará según el género del sustantivo al cual modifica.

También es el caso de los adjetivos *cómplice* y *comercial* que vimos en el texto.

**Let's work / A trabajar****Activity 17 / Actividad 17**

Volvamos a nuestro aviso publicitario.

- ¿Hay adjetivos? Si creemos que hay muy pocos, agregamos algunos que refuercen lo que queríamos lograr en el texto.
- Completemos el siguiente cuadro con cinco adjetivos de nuestro texto (incluyendo los que hayamos agregado). Indicamos a qué sustantivo se refieren y cuál es su género y su número.

Sustantivo	Adjetivo	Género (femenino o masculino)	Número (singular o plural)

Pero los adjetivos no son las únicas palabras que dicen características de los sustantivos. Miremos los siguientes ejemplos:

Tu <u>campera</u> roja .	Tu <u>campera</u> de varios colores .
Mi <u>barrio</u> querido .	Mi <u>barrio</u> lleno de recuerdos queridos .
Esta <u>situación</u> complicada .	Esta <u>situación</u> increíblemente difícil de resolver .

En la columna de la izquierda, el sustantivo está acompañado de un adjetivo. En la columna derecha, vemos al mismo sustantivo, pero acompañado de grupos de palabras que cumplen una función similar. Las llamaremos **construcciones adjetivas**.

Lo importante es que reconozcamos qué palabras o grupos de palabras están refiriéndose a un sustantivo. En cada una de estas expresiones, hay un **núcleo**, es decir una palabra central: el sustantivo. Todas las palabras que se organizan a su alrededor y se refieren a él son sus **modificadores**. Entre todas estas palabras, aquellas que son variables deben concordar en género y número con el núcleo.



Let's define / Vamos definiendo

Las construcciones que tienen como núcleo un sustantivo y otras palabras que se refieren a él (decimos que lo “modifican”), se llaman **sintagmas nominales**.



Useful tip / Una ayudita

*A los sustantivos también se los llama “nombres” porque son los nombres que tienen las cosas, las personas, los lugares, etc. Por eso, los sintagmas que tienen como núcleo el sustantivo se les dice sintagmas **nominales**.*

Más adelante estudiaremos otras clases de “sintagmas”. Esta palabra, aunque suene muy técnica, designa unidades de la lengua que ya conocemos y utilizamos todo el tiempo, desde que somos niñas y niños. Por eso vamos a leer a continuación una explicación que nos puede ayudar a verle el lado sencillo y cotidiano.

Una cuestión de orden

Cuando hablamos, no decimos palabras sueltas. Para poder usar el lenguaje lo que hacemos es ir volcando las palabras en determinados espacios -como moldes- que ya tienen asignados y que respetan cierto orden.

No es lo mismo decir:

"Llamé muy enferma a una amiga"

qué decir:

"Llamé a una amiga muy enferma."

¿Por qué no es lo mismo? De la primera oración entendemos que yo estaba muy enferma cuando llamé a una amiga. De manera muy distinta, con la segunda oración entendemos que era mi amiga la que estaba enferma.

Gracias a este ejemplo podemos darnos cuenta de que el orden en el que aparezcan las palabras puede influir en el significado. Pero hay veces en que podemos cambiar el orden y mantener el significado. Por ejemplo, cuando decimos:

"Rebeca y Manuel, los estudiantes del CENMA, odian la gramática a toda hora"

"A toda hora, los estudiantes del CENMA, Rebeca y Manuel, odian la gramática",

y *"Los estudiantes del CENMA, Rebeca y Manuel, a toda hora, odian la gramática"*.

A pesar de estos ejemplos en que el orden no modifica el significado, debemos saber que no podemos desordenar cualquier cosa, ni ponerla en cualquier lugar.

No desordenamos (y esto es muy importante) las palabras sueltas. Si hiciéramos eso, el resultado sería algo así como:

"los Rebeca a Manuel la toda CENMA gramática hora odian la estudiante del y"

Y está claro que no solemos armar este tipo de oraciones tan extrañas. Esto quiere decir que existe un orden gramaticalmente correcto que sigue ciertas regularidades, que ya conocemos y usamos a diario, para poder entendernos.

Porque lo que en realidad hacemos, cuando hablamos, es manejar grupos de palabras. Cuando movemos de lugar los elementos de una oración, movemos todo un conjunto de palabras. Esos grupos se llaman **sintagmas** y son como cajones con diferentes contenidos (palabras) que puedo cambiar de lugar en mi cajonera (oración).

De esta forma, los **sintagmas** -o sea, grupos de palabras o "pedazos de oración" - que había en el ejemplo anterior son estos:

"(Rebeca y Manuel), (los estudiantes del CENMA), (odian) (a toda hora) (la gramática)."

Nos resultaría muy raro armar grupos como *"(Raquel y Manuel, los)"* o *"(la gramática a toda)"*.

¡Pero falta una cosa más! Leamos la siguiente oración

"Los del odian la a toda hora"

Aquí no sólo la oración está incompleta -y con ella, su significado-, sino que a algunos sintagmas les falta un elemento central: su núcleo.

La estructura de cada sintagma es: un **núcleo** y sus respectivos complementos.

Fuente: Paz Sena, L., et.al. Las mamushkas entienden la gramática. (texto modificado con fines didácticos)



Let's think / Pensemos

Según el texto ¿Existe un solo orden posible para que cada oración se entienda? ¿de qué manera ordenamos las palabras?

¿Es importante que haya un orden? ¿para qué?

Al final del texto se habla del núcleo de los sintagmas. Pensemos en lo que hemos aprendido en ciencias naturales en relación a la palabra "núcleo" ¿qué es? ¿para qué sirve? ¿Es importante?

Todos los ejemplos que dimos en el cuadro anterior son sintagmas nominales, es decir, sintagmas cuyo núcleo es un sustantivo. La palabra remarcada es el núcleo sustantivo de cada uno de estos sintagmas:

Tu campera roja.	Tu campera de varios colores
Mi barrio querido.	Mi barrio lleno de recuerdos queridos.
Esta situación complicada.	Esta situación increíblemente difícil de resolver.

Si quitamos el núcleo a un sintagma, su significado dentro de la oración queda incompleto. Por ejemplo:

"Tu roja está tirada en mi pieza."

En general, no pasa lo mismo si sacamos alguno de los otros elementos (modificadores) del sintagma:

"Tu campera está tirada en mi pieza"; "Campera roja está tirada en mi pieza".



Let's define / Vamos definiendo

Los sintagmas (grupos de palabras) que tienen como núcleo un sustantivo se llaman **sintagmas nominales**. Los complementos, es decir, las otras palabras que no son el núcleo, pueden ser

- ✓ Artículos (un, una, la, el, las, los...)
- ✓ Posesivos (mi, tu, nuestro, tuyas...)
- ✓ Demostrativos (esta, estos, aquella...)
- ✓ Adjetivos
- ✓ Construcciones (frases) más largas que suelen comenzar con una preposición (de, a, entre, con, por...)

Los sintagmas nominales son muy importantes para realizar cualquier descripción.



Let's work / A trabajar

Activity 18 / Actividad 18

a. Marquemos cuál es el núcleo en los siguientes sintagmas nominales:

(un pequeño y mal abastecido centro comercial)

(algunos pollos muy pequeños, mal alimentados)

(el único lugar divertido)

b. Encontremos cuáles de las palabras que acompañan el núcleo son adjetivos.

Activity 19 / Actividad 19

Tomemos los sintagmas nominales que vimos como ejemplo, y los completemos, inventando una continuación, para formar oraciones. Miremos el ejemplo:

- ✓ Mi barrio querido... me recibió como si nada hubiera cambiado”.
- ✓ Tu campera roja...
- ✓ Esta situación complicada...
- ✓ Tu campera de varios colores...
- ✓ Esta situación increíblemente difícil de resolver...



Useful tip / Una ayudita

Cuando tengamos que escribir descripciones, nos servirá tener a mano muchos adjetivos para expresar lo que queremos. Podemos usar un diccionario de sinónimos, como el que encontramos acá:

<http://www.sinonimos.com/>

Algunos ejemplos para ayudarnos a completar la actividad:

Agotador, penosa, doloroso, trabajosa, inflexible, cruel, rígido, rigurosa, áspero, violenta, inclemente, despiadado, intolerante, terco, tenaz, resistente, porfiada, rugoso, infecundo, improductiva, infructuoso, afilada, filoso, hiriente, punzante, ofensiva, ultrajante, injurioso, vejatorio, agravante, humillante, insultante, aburrido, tedioso, fastidiosa, molesto, irritante, perjudicial, enojosa, fatigoso, incómodo, deprimente, desmoralizador, desolador, áspera

Cierta, efectivo, real, concreto, verdadera, objetivo, segura, grato, agraciado, excelente, magnífica, insuperable, extraordinario, apacible, dócil, flexible, manejable, manso, obediente, blanda, dulce, grato, moderada, terso, sedoso, lisa, fino, llana, delicado, tranquilo, quieto, fuerte, resistente, irrompible, inquebrantable, sólida, agudo, sutil, ingeniosa, perspicaz, sagaz, vivaz, ocurrente, picante, entretenida, distraído, recreativa, placentero, agradable, ameno, grato, animada, entrañable, afectuoso: íntimo, cordial, estimada, apreciado, amado



Keep in mind / Para recordar:

Al escribir, Tengamos en cuenta que podemos transformar cada adjetivo en grupos de palabras para darle otro tono a nuestras descripciones. Por ejemplo...

“El encargado de las jornadas era un hombre cordial.”

“El encargado de las jornadas era un hombre de maneras muy cordiales.”

o

“Los que protestaban en el pueblo tenían argumentos sólidos.”

“Los que protestaban en el pueblo tenían argumentos tan sólidos como los de un abogado.”

Activity 20 / Actividad 20

Hagamos más ricos los sintagmas nominales que aparecen a continuación, cambiando el adjetivo por una frase, pero intentando mantener el sentido de la oración original. El nuevo sintagma nominal que hagamos puede conservar el adjetivo que está marcado en negrita o cambiarlo por otro que nos parezca más adecuado:

Tomás es callado, pero es **vivo**.

Esta banda **loca** no te va a abandonar.

Es una empresa familiar, con modos de pago muy **flexibles**.

Activity 21 / Actividad 21

Leemos el siguiente fragmento de un cuento de Roberto Fontanarrosa:



Glossary / Glosario

Raída: (adjetivo) Usada, desgastada.

A un costado de la cancha había yuyales y, más allá, el **terraplén** del ferrocarril. Al otro costado, descampado y un **árbol** bastante miserable. Después las otras dos canchas, la chica y la principal. Y ahí, debajo de ese árbol, solía ubicarse el viejo. Había aparecido unos cuantos partidos atrás, casi al comienzo del campeonato, con su gorra, la **campera** gris algo raída, la **camisa** blanca cerrada hasta el cuello y la **radio** portátil en la mano.

(...) -¿No vino la hinchada?, ya preguntaban todos al llegar nomás, buscando al viejo-. ¿No vino la barra brava? - Y se reían. Pero el viejo no faltaba desde hacía varios sábados, firme debajo del árbol, casi elegante, con un cierto refinamiento en su postura erguida, la mano derecha en alto sosteniendo la radio minúscula, como quien sostiene un **ramo** de flores.

Fuente: R. Fontanarrosa, "Viejo con árbol".

- a. Las palabras resaltadas son algunos sustantivos núcleos de sintagmas nominales. Utilizando paréntesis, identifiquemos dónde comienzan y terminan estos sintagmas.

Ejemplo: "Había aparecido unos cuantos partidos atrás, casi al comienzo del campeonato, con su gorra, (la **campera** gris algo raída), la camisa blanca cerrada hasta el cuello y la radio portátil en la mano."

- b. Subrayemos los adjetivos que encontremos en la siguiente oración. Podemos ayudarnos con un diccionario si tenemos dudas:

Pero el viejo no faltaba desde hacía varios sábados, firme debajo del árbol, casi elegante, con un cierto refinamiento en su postura erguida.

Activity 22 / Actividad 22

- a. Leamos el siguiente texto.

La estrella del show fue durante años la mejor estudiante de la carrera de teatro. Luego de cada noche en el escenario, la prensa no dejaba de mencionar lo hermosa que se veía con el vestuario. Sus compañeras y compañeros más cercanos siempre elogiaban lo simpática que era al conversar, sin mencionar cuán habilidosa era para anticipar y calmar los conflictos que surgían en el elenco. Además, remarcaban lo valiosa que resultaba para cohesionar las relaciones internas del grupo: era muy rápida para pensar soluciones ante los distintos conflictos y problemas que aparecían.

- b. Ahora reescribamos el texto de manera que no revele cuál es el género del personaje que describimos. Para ello, debemos reemplazar todos los adjetivos femeninos que refieren a ella por otros de género neutro que más o menos mantengan el sentido de la descripción. Debe quedar un párrafo que pueda ser adecuado tanto si se trata de un personaje varón como si hablamos de alguien de identidad femenina. Como ayuda, damos esta caja con adjetivos de género neutro.

Elegante / Visible / Admirable / Fácil / Valiente / Estable / Dócil / Decadente / Variable / Contaminante / Inteligente / Estridente / Endeble / Sobresaliente / Interesante / Brillante / Azul / Naranja / Verde / Salvaje / Descortés / Agradable / Desagradable / Gratis / Importante / Hábil



Useful tip / Una ayudita

En algunos casos necesitaremos reformular un poco la redacción de la oración. Hagamos los cambios que consideremos necesarios para que las oraciones sean coherentes y la descripción genere un efecto similar al que intenta dar el primer texto.

Por supuesto, en inglés también construimos sintagmas nominales sin saber que se llamaban así. Por ejemplo, cuando escribimos oraciones con la siguiente estructura:

Article	+	adjective	+	noun
A		beautiful		city

Intentemos formar dos oraciones más, inventadas, como la del cuadro de arriba.

Article	+	adjective	+	noun

Busquemos en los textos que hemos trabajado en inglés, en este módulo, algunas oraciones más y completemos el cuadro.

Article	+	adjective	+	noun

- c. Volvamos a la caja con adjetivos de género neutros, busquemos sus significados en castellano y luego los traduzcamos a inglés.
- d. Elijamos ocho de ellos y armemos oraciones utilizando, también, las palabras dadas abajo y el verbo ser (to be). Las oraciones que formemos pueden ser afirmativas o negativas.

The forest	The topic	The old man
The village	The city	New technologies



Keep in mind / Para recordar:

Aprender gramática puede parecer tedioso para algunas personas y desafiante para otras. Lo cierto es que es importante tanto para aprender otras lenguas como para mejorar nuestras habilidades de comprensión de textos y también de escritura.

Para realizar textos que tengan impacto en nuestra realidad laboral deberemos producir textos pero también corregirlos, resumirlos, extenderlos, compararlos, mejorarlos. Y para todo eso, reconocer estructuras gramaticales y clases de palabras nos será de mucha ayuda.

2: Nonfictional description *(La descripción no ficcional)*

2.1 Personajes y personas *(Characters and people)*

Hasta ahora, hablamos sobre la importancia de elegir las palabras para lograr el efecto deseado al *producir textos*, y también de cómo analizar estas palabras y su relación con las intenciones nos ayuda a *comprender textos*. Para todo esto, comprender cómo funcionan las lenguas a nivel gramatical es muy importante.

Sin embargo, como ya aprendimos en los módulos 1 y 2, hay otros aspectos de los textos que nos ayudan con la comprensión y nos facilitan la tarea de escribir. Entre ellos, hay dos muy importantes: la **organización de la estructura** y la elección del **tipo de texto**.

Respecto de la estructura, habíamos visto que podíamos agrupar los aspectos descriptos según:

Sus características o propiedades.	Sus partes o elementos que la componen
Comparaciones con otros elementos	Datos de contexto: tiempo, espacio, etc.

También hablamos de la importancia de dar un orden a la estructura del texto. Por ejemplo, distribuir los puntos del cuadro anterior en diferentes párrafos. O aun dentro del aspecto partes que la componen podríamos distinguir partes internas y externas, en distintas oraciones.

Pero por supuesto, cuántos de estos ítems desarrollemos depende mucho de qué describamos y qué efecto queramos producir, y por supuesto, de la información que tengamos disponible.



Let's define / Vamos definiendo

Para organizar la estructura de un texto descriptivo no ficcional debemos contar con **fuentes de la información**, es decir, el origen desde dónde salen los datos y características que vamos a dar. Esta fuente puede ser nuestra propia experiencia, pero si no se trata de un tema que conozcamos muy bien deberemos chequear parte de la información que damos.

Por su parte, los **tipos de texto** también influyen en todas las decisiones a tomar. Entre los géneros no ficcionales, ya vimos anuncios publicitarios, una noticia y un fragmento de texto escolar. Profundicemos en estos:

Acusan al hijo de un empresario de la zona sur por el robo de medio millón de dólares

Se sospecha que formaría parte de una banda de "chicos bien" que realiza entraderas en el conurbano bonaerense. Su papá fabrica y vende casas rodantes y food trucks.



"Kenai" es fanático de los autos caros. Lo arrestaron este lunes por su presunta participación en un asalto millonario ocurrido el año pasado en San Francisco Solano, aunque hubo un dato que llamó la atención de los investigadores: el sospechoso es el hijo de un acaudalado empresario de la zona sur del Gran Buenos Aires, que fabrica y vende casas rodantes y food trucks.

El acusado tiene 28 años y formaría parte de una banda de "chicos bien" que realiza entraderas con una logística sorprendente. Según fuentes policiales, la organización hacía inteligencia previa: seguían a sus víctimas y estudiaban sus movimientos varios días antes. Antes de dar un golpe - siempre según la investigación que realizó la Dirección Departamental de Investigaciones (DDI) de Quilmes- se reunían en un galpón y dividían las tareas.

En el asalto que dio inicio a esta investigación, ocurrido el 7 de septiembre de 2020, se sospecha que "Kenai" estuvo en las inmediaciones tres días antes junto a un cómplice de 21 años.

Los detectives dieron con ellos en base a una pista que surgió tras el análisis de varias cámaras de seguridad. De acuerdo a las fuentes, pudieron reconstruir parte del recorrido que hicieron los autores antes y después del robo a bordo de un VW Gol Trend. De esa manera dieron con el "aguantadero" de la avenida Mosconi al 3600, en el partido de Quilmes.

Este dato sirvió para rastrear a los presuntos responsables. Además de "Kenai", los pesquisas identificaron a otro sospechoso de 21 años de nombre Braian, que también es hijo de una "familia bien".

De acuerdo a las fuentes, Braian sería el encargado de marcar a las víctimas. Al parecer, lo hacía en eventos de motos trial y cuatriciclos, a los que concurría asiduamente.

¿Cómo fue el robo?

Los investigadores están convencidos que tanto “Kenai” como Braian participaron de manera activa en el millonario atraco. En el golpe actuaron, en total, cinco delincuentes, pero tres de ellos fueron los que redujeron a un comerciante de 61 años, dueño de una escuela y de una cadena de pinturerías, y a su empleada doméstica.

Los ladrones sabían de antemano que el hombre guardaba una importante suma de dinero en el placard. Lo primero que hicieron cuando irrumpieron en su domicilio de la calle 488, en San Francisco Solano, fue reclamarle esos dólares que tenía. Según las fuentes, se llevaron U\$S 500 mil en pocos minutos.

En los siete operativos que fueron solicitados por la fiscal Mariana Curra Zamaniego, a cargo de la Unidad Funcional de Instrucción (UFI) N°6 de Quilmes, los investigadores secuestraron armas de alto poder de fuego y municiones "mata policías". Según el detalle, encontraron una pistola con un cargador extendido para 28 proyectiles, un kit Roni (que convierte a una pistola en un subfusil) y 29 municiones 9mm con encamisado de teflón, entre otras cosas.

Los dos sospechosos detenidos, que ayer se negaron a declarar, pero siguen detenidos, llevaban un buen nivel de vida, según coincidieron los investigadores. A “Kenai”, por ejemplo, lo solían ver manejando una camioneta 4x4 y hasta un Chevrolet Camaro.

Nieva, Leonardo, (27/04/2021), diario perfil en su plataforma virtual. Disponible en: <https://www.perfil.com/noticias/policia/kenai-acusan-al-hijo-de-un-empresario-de-la-zona-sur-por-el-robo-de-500-mil-dolares.phtml>



Keep in mind / Para recordar:

Esta nota es original y conserva los datos allí dados. Pero tengamos en cuenta que se trata de un delito que aún se hallaba en investigación cuando se escribió, por lo que la participación de las personas mencionadas no estaba confirmada.



Let's work / A trabajar

Activity 23 / Actividad 23

- Analicemos el texto, releyéndolo las veces que sean necesarias.
- Escribamos un párrafo donde expliquemos las siguientes características del texto leído:
 - Autor
 - Tipo de texto
 - Fuentes mencionadas en el texto ¿de dónde obtiene la información?

- c. En este texto periodístico podemos encontrar momentos centrados en describir y momentos centrados en narrar. Reconozcamos al menos dos secuencias descriptivas y dos narrativas. Podemos marcar con color, copiarlas o indicar “desde aquí hasta aquí”.
- d. De todo lo que el texto busca describir, lo central es una persona: ¿qué información se seleccionó de Kenai para describirlo? Hagamos una lista de características (edad, gustos, actividades) y de relaciones (familiares, de amistad).
- e. A algunas características de este personaje podemos deducirlas por las acciones descriptas. Escribamos adjetivos o construcciones adjetivas que señalen características de Kenai en función de los siguientes extractos del texto. No hay una respuesta correcta, podemos pensar muchas palabras o grupos de palabras diferentes:

<i>“Los dos sospechosos detenidos(...) llevaban un buen nivel de vida, según coincidieron los investigadores. A “Kenai”, por ejemplo, lo solían ver manejando una camioneta 4x4 y hasta un Chevrolet Camaro.”</i>	
<i>“Según fuentes policiales, la organización hacía inteligencia previa: seguían a sus víctimas y estudiaban sus movimientos varios días antes. Antes de dar un golpe (...) se reunían en un galpón y dividían las tareas.”</i>	

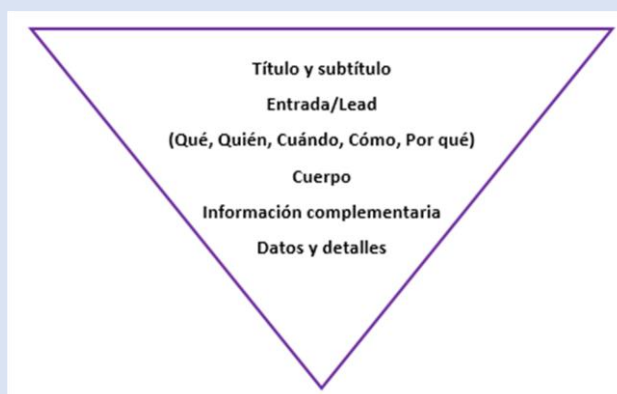
- f. ¿Qué información sobre Kenai se resalta en los titulares? ¿Qué quiere decir “chicos bien”?

Como vemos, en este texto se narran acciones y también se describen personas, hechos, objetos. A diferencia de las noticias tradicionales, aquí se hace mucho hincapié en describir al personaje principal.



Let's define / Vamos definiendo

La información, en un texto de tipo periodístico que busca describir está organizada de lo más importante (para quien escribe) hacia lo menos importante. Por eso, para comprender cuál es la intencionalidad del autor o autora de un texto de este tipo, debemos preguntar: ¿qué me cuenta en el titular? ¿qué información pone primero y cuál después? ¿cuál se repite?





Let's think / Pensemos

¿Por qué este artículo periodístico no inicia contando cómo fue el robo y, en cambio, primero describe cómo es el sospechoso?

Los **tipos de texto** son formatos que están en permanente cambio, y que se organizan según las actividades que realizamos como seres sociales. Por eso, no es igual la organización de una noticia hace 15 años que ahora. Tampoco es importante el nombre que le pongamos a cada tipo de texto, sino que los reconozcamos en su contexto: una publicidad o propaganda es diferente que una reseña, y a su vez no es igual que una nota periodística, sea crónica o noticia.



Keep in mind / Para recordar:

La distribución de las noticias hoy depende de las redes sociales y, por lo tanto, mientras más cantidad de interacciones genere, más alcance tendrá. Por ello, dentro del ámbito periodístico toma importancia describir personajes llamativos para que las y los lectores nos interese en las noticias, nos den curiosidad y hagamos “clic” para seguir leyendo.



Glossary / Glosario

Alcance, en redes sociales, se refiere a la cantidad de personas a las cuales les llega una publicación para que la vean.

Interacción es la cantidad de personas que “hacen algo” con esa publicación que vieron: la clickean para saber más, le ponen “me gusta”, la comparten con otros usuarios o la guardan.

Es así que producir y comprender descripciones de personas es muy habitual en nuestras vidas. Y no solo en textos periodísticos: en redes sociales lo hacemos todo el tiempo.

Volviendo al tema de la selección de la información, si retomamos lo que aprendimos en el módulo 2 sobre biografía y autobiografía, cuando describimos a alguien más en textos no ficcionales nos remitimos a fuentes de información para respaldar nuestras afirmaciones. Excepto que se trate de alguien que conocemos muchísimo, pero aun así deberíamos chequear algunos datos.

En cambio, cuando nos describimos a nosotras/os mismas/os, tenemos el control total de la información (somos la única fuente), por lo que tenemos muchísimo más para decir. Y por eso mismo puede ser difícil encontrar qué decir en cada caso. Las redes sociales son un claro ejemplo en que el objetivo del texto y el público destinatario es determinante respecto a qué información seleccionaremos.

La información que seleccionamos para describirnos a nosotras y nosotros mismos depende de la red social, de los objetivos que persiga esa persona, del público al que nos dirijamos. Si utilizamos la red para trabajar, o nos vinculamos con clientes, compañeros/as o potenciales empleadores, no escribiremos lo mismo que si estamos tratando de conocer a alguien para tener una cita, o si solo usamos la red para divertirnos.



Braulio 31

📍 A 9 km de distancia

No hago yoga, ni vibro con la armonía universal del veganismo interplanetario cósmico ancestral. Solo quiero comerme un asadito con un buen vino.

*Fuente: @tinderbizarrx en Instagram. 5/4/2021.
Captura de la app de citas "Tinder".*



Let's think / Pensemos

¿Qué aplicaciones de redes utilizamos frecuentemente? (sociales, de citas, de trabajo, de juegos, de venta). ¿Qué información brinda cada usuario en su perfil público en cada una (en imágenes y en texto)? ¿Es conveniente copiar una misma descripción en todas? ¿por qué?

En general, las redes sociales tienen perfiles más breves, con información corta, y muchas fotografías y links a otras redes o páginas web que también forman parte de lo que somos y hacemos. Por eso, el momento de seleccionar la información es muy importante: ¿qué decimos y qué dejamos de lado? ¿qué queremos que vean de nosotras y de nosotros?





Keep in mind / Para recordar:

La “construcción de personajes” no se hace solo en textos ficcionales y periodísticos: también en redes sociales y páginas web. Las imágenes, íconos y links son muy relevantes, y también lo es, para lograr mayor alcance, incluir la información en inglés.

Hoy la mayoría de las personalidades públicas cuidan mucho estos aspectos en sus redes: en la política, funcionarios/as del Estado y candidatos/as a cargos electivos; en las grandes empresas, CEOs; en causas sociales, sus militantes y referentes.

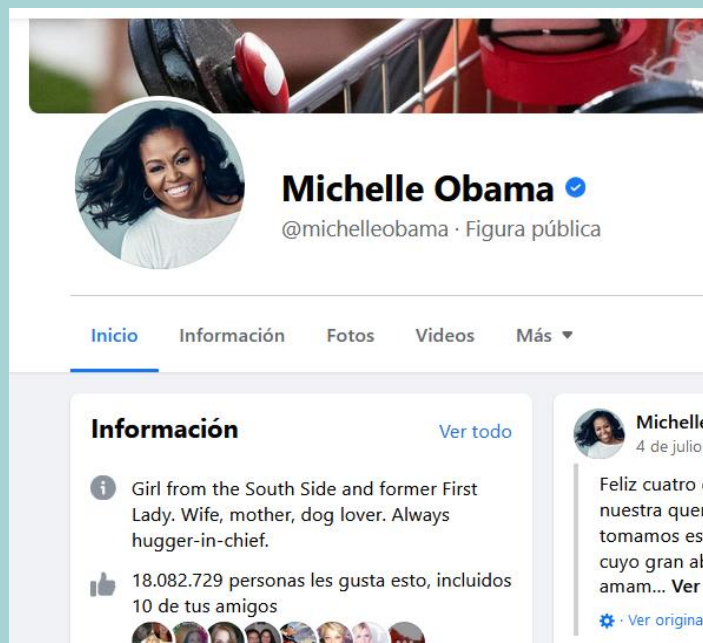


Did you know...? / ¿Sabías que...?

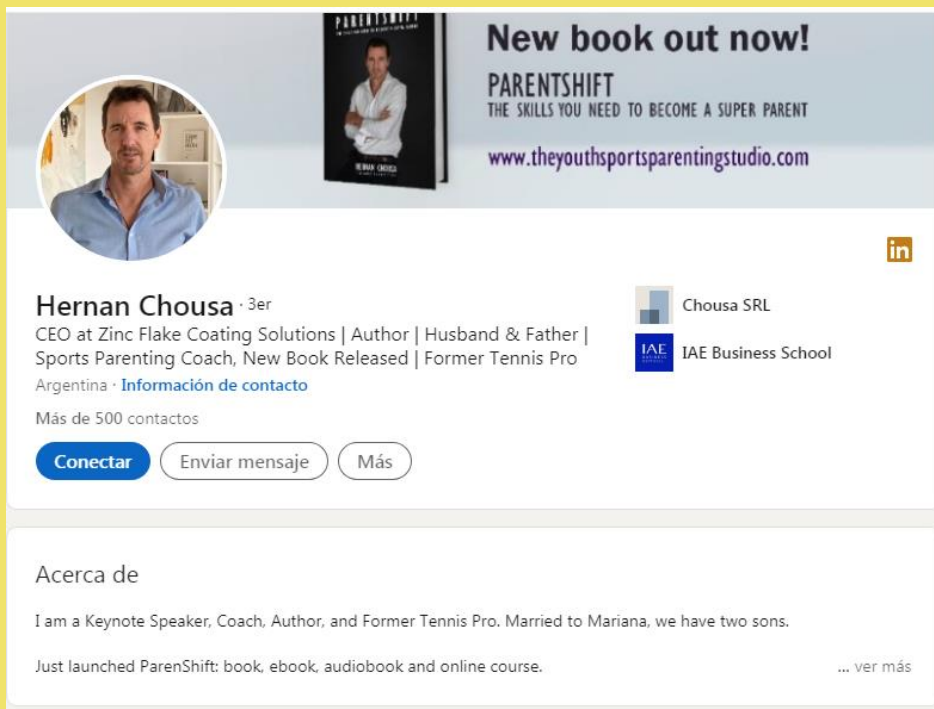
En el mundo virtual existe lo que se conoce como **ciudadanía digital**, siendo sus objetivos generar **conciencia** de algunos riesgos a los que nos enfrentamos en el mundo virtual, brindando herramientas necesarias para saber cómo evitarlos y enfrentarlos; y promover la **responsabilidad** que tenemos como ciudadanos digitales.

Leamos los siguientes perfiles de redes sociales:

Profile #1.



Profile #2.



Hernan Chousa · 3er

CEO at Zinc Flake Coating Solutions | Author | Husband & Father | Sports Parenting Coach, New Book Released | Former Tennis Pro
Argentina · [Información de contacto](#)

Más de 500 contactos

[Conectar](#) [Enviar mensaje](#) [Más](#)

Acerca de

I am a Keynote Speaker, Coach, Author, and Former Tennis Pro. Married to Mariana, we have two sons.

Just launched ParenShift: book, ebook, audiobook and online course. [... ver más](#)

New book out now!
PARENTSHIFT
THE SKILLS YOU NEED TO BECOME A SUPER PARENT
www.theyouthsportsparentingstudio.com

Chousa SRL
IAE Business School

Let's complete the chart with information.

(Completar los cuadros con información de los perfiles.)

Profile #1.

Name:	
Last name:	
Origin:	
Occupation:	
Activities:	
Family members mentioned:	

Profile #2.

Name:	
Last name:	
Origin:	
Occupation:	
Activities:	
Family members mentioned:	

A continuación, observemos el esquema de un perfil personal en redes sociales. Veamos la información que se pide en el mismo (podemos buscarla en un diccionario).

The screenshot shows a social media profile's 'About' section. At the top, there are tabs for 'Posts', 'About' (selected), 'Friends', 'Photos', 'Videos', 'Check-Ins', and 'More'. To the right of these tabs are buttons for 'Add Friend' and 'Message'. The 'About' section is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar lists categories: 'Overview' (selected), 'Work and Education', 'Places Lived', 'Contact and Basic Info', 'Family and Relationships', 'Details About you', and 'Life Events'. The main content area displays information with icons: a briefcase icon for 'No workplaces to show', a graduation cap icon for 'No schools to show', a house icon for 'Lives in Córdoba, Argentina', and a heart icon for 'No relationship info to show'.



Let's work / A trabajar

Activity 24 / Actividad 24

Let's try to create our own personal profile using the information and draw it.

(Intentemos crear nuestro perfil personal utilizando dicha información y lo dibujemos.)



Como hemos visto en estos ejemplos, para describir a una persona, por distintas razones toma importancia indicar sus relaciones familiares.



Let's think / Pensemos

Cuando nos presentamos, ¿describimos nuestra familia? ¿por qué?

¿Qué nos dice de una persona su estructura familiar? ¿qué nos cuenta sobre su historia, su vida, su personalidad, sus deseos, posibilidades e intereses?

Let's read!

(Leamos!)

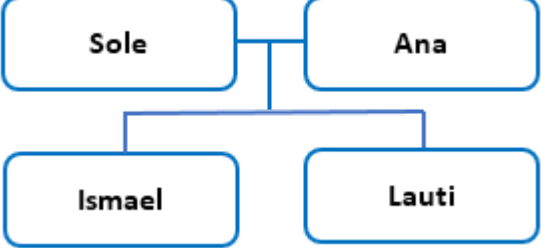
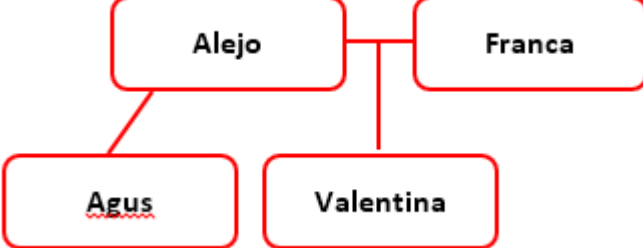
Traditional and Modern families.

It is very common, in current times, to find different types of families. This was something impossible to have imagined some years ago.

Family stereotypes change along history. Many years ago, women married wealthy men and had many children. Later on, the family stereotypes changed. Families should be smaller: the ideal family was husband, wife and two children: a son and a daughter.

In these last decades, families have gradually changed. There are **monoparental families**: Just a mother, or father. **Direct relatives**: children raised by their aunts, grandparents, etc. There are also **homoparental families**, made of two mothers or two fathers and the most common family: the **assembled family**. There, the couple share a house with their own children, each from different marriages.

Monoparental families	Direct relatives
	
<pre> graph TD Manuel[Manuel] --- Bautista[Bautista] </pre>	<pre> graph TD Edgardo[Edgardo] --- Emilia[Emilia] Edgardo --- Agus[Agus] Emilia --- Agus </pre>
Family tree #1	Family tree #2

Homoparental families	Assembled family
	
	
Family tree #3	Family tree #4



Let's think / Pensemos

¿Hay prejuicios que basemos sobre las familias de las personas? (por ejemplo, si conocemos una mujer madura que no tiene pareja, o un varón que tiene muchos hijos) ¿Qué pensamos en relación a estos cambios en las nuevas familias? ¿Por qué creemos que se dan estos cambios sociales? ¿Conocemos algunos otros cambios alrededor de las familias de antes y las de ahora? ¿Cuáles serían aquellos puntos positivos de estos cambios?



Let's work / A trabajar

Activity 25 / Actividad 25

- a. Let's look for those words in bold in the text and translate them. -Traditional and modern families-

(Busquemos aquellas palabras en negrita del texto y las traduzcamos. Familias modernas y tradicionales.)

- b. Let's read the text again and look for family members. Write them in the following chart.

(Leamos el texto de nuevo y busquemos miembros de la familia. Los escribamos en el cuadro siguiente.)

- c. Look at the family trees, and try to draw your own tree.

(Miremos los árboles genealógicos e intentemos dibujar el nuestro.)

d. Let's listen to the audio and try to write the family relation you hear.

(Escuchemos el audio e intentemos escribir las relaciones familiares que oigamos.)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- DICTATION ACTIVITY (Genitive case)



https://www.youtube.com/watch?v=C7cLanJ1HgM&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=9



e. Si tenemos acceso a internet, busquemos los perfiles en redes sociales de personalidades políticas, artistas, deportivas o empresariales que conozcamos. ¿Hacen referencia a sus familias? Elijamos dos y dibujemos su árbol genealógico como en los ejemplos anteriores.



Let's define / Vamos definiendo

The genitive case

El caso genitivo en inglés, es una estructura gramatical muy particular ya que no tiene su equivalente exacto en castellano.

Se le llama caso genitivo al uso de 's para indicar la pertenencia de algo o de alguien.

Por ejemplo para decir que:

✓ Juan es hermano de Macarena.

Juan is Macarena's brother.

✓ Viviana es la mamá de Juan.

Viviana is Juan's mum.

✓ Candela es la hermana de Macarena.

Candela is Macarena's sister.

En el siguiente video podemos observar gran cantidad de palabras relacionadas al vocabulario de familia y sus integrantes:

Let's watch / Veamos: "Familia en Inglés y Español - Family Members in English and Spanish - Miembros de la Familia" del canal de Youtube *Inglés - Apréndelo paso a paso*.



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



Veamos a continuación algunas palabras para mencionar los miembros de una familia que también están incluidas en el video sugerido.

Basic Vocabulary: family

- ✓ father (padre) -son (hijo) -grandfather (abuelo) -grand son (nieto)
- ✓ mother (madre)- daughter (hija)- grandmother (abuela)-granddaughter (nieta)
- ✓ mother (madre) -mum (mamá)- mommy (mami) -grandmother (abuela) grandma (abuelita)
- ✓ father (padre)- dad (papá) -daddy (papi) -grandfather (abuelo) -grandpa (abuelito)
- ✓ brother (hermano)- sister (hermana)- twins (gemelas/os)
- ✓ stepfather (padrastro) /stepmother (madrastra)/ stepdaughter (hijastra) /stepson (hijastro) /stepsister (hermanastra) /stepbrother (hermanastro)
- ✓ aunt (tía) /uncle (tío)/ niece (sobrina)/ nephew (sobrino)/ cousins (primas/os)
- ✓ bride (novia/prometida) / groom (novio/prometido) /wife (esposa) /husband (esposo)
- ✓ father in law (suegro) /mother in law (suegra) /brother in law (cuñado)/ sister in law (cuñada) /son in law (yerno) /daughter in law (nuera)
- ✓ godfather (padrino)/ godmother (madrina) /godson (ahijado) /goddaughter (ahijada)



Did you know...? / ¿Sabías que...?

- ✓ **Boyfriend** y **girlfriend**, en inglés, se utilizan para mencionar la relación de noviazgo: Boyfriend (novio)- girlfriend (novia).
- ✓ **Siblings** se utiliza para decir hermanos, en general (brother and sisters)



Let's work / A trabajar

Activity 26 / Actividad 26

- a. Veamos los árboles genealógicos de los cuadros que vimos anteriormente e intentemos escribir oraciones, mostrando la relación de parentesco entre las diferentes personas. Recordemos utilizar el caso genitivo. Miremos el ejemplo:

Family tree #1	Manuel is Bautista's father. Bautista is Manuel's son.
Family tree #2	
Family tree #3	
Family tree #4	

Ya hemos mencionado y leído en relación a los tipos de familia. Aunque como bien sabemos, las familias han ido cambiando a lo largo del tiempo y, por ende, no siempre son iguales las unas a las otras. Sin embargo, el vocabulario que necesitamos para mencionar a cada miembro de una familia sí será el mismo.

b. Write the English version for each Spanish word from the vocabulary above.

(Escribamos la versión en inglés de las palabras en castellano del vocabulario de arriba.)

abuela	hermana	padre	mamá
sobrina	hijo	primas/os	abuelito
novia/ prometida	tía	Hija	gemelas/os
Sobrino	esposo	hermano	suegra

Making a description.

Para poder crear una descripción sobre nuestra familia, vamos a utilizar el verbo "have got" que quiere decir "tener".

Por ejemplo para decir "**yo tengo** una hermana, un hermano y **tengo** tres sobrinas", vamos a escribir: "**I have got** a sister, a brother and **I have got** three nephews."



Let's work / A trabajar

Activity 27 / Actividad 27

Using the words from the vocabulary let's say what relatives we have got.

(Usando las palabras del vocabulario digamos que parientes tenemos.)



Useful tip / Una ayudita

Recordemos usar la estructura "have got" como en el primer ejemplo

Yo tengo un hermano y dos hermanas.	I have got one brother and two sisters.



Keep in mind / Para recordar:

En la mayoría de los casos, las palabras de la familia llevan los plurales igual que en castellano, es decir, solo agregamos una "S" final.

También recordemos que podemos utilizar "one (una/o)" o el artículo "A/An" indistintamente.



Let's define / Vamos definiendo

El verbo have got se utiliza, entonces, para mencionar aquellas cosas que tenemos. Como bien sabemos, los verbos siempre tienen diferentes maneras de conjugarse y crear concordancia y sentido. No es lo mismo decir "Yo tengo tres tías" que decir "Yo tiene tres tías."

Para aprender cómo conjugar el verbo Have got (tener) en inglés, veamos la siguiente explicación.

Vamos a utilizar have got para los pronombres: I YOU WE THEY. Para el resto – SHE HE IT, usaremos has got. Veamos la tabla.

A brother (un hermano)	Two brothers (dos hermanos)
One sister (una hermana)	Three sisters (tres hermanas)
A cousin (una prima/o)	Ten cousins (diez primas/os)
An aunt (una tía)	six aunts (seis tías)
A niece (un sobrino)	Five nieces (cinco sobrinos)
One son (un hijo)	Four sons (cuatro hijos)

Pronoun	Verb	Example
I (yo) YOU (vos/ ustedes) WE (nosotras/os) THEY (ellas/os)	Have got (tengo- tenes- tienen- tenemos- tienen)	I have got a sister. You have got five sons. We have got an uncle. They have got two fathers.
HE (él) SHE (ella) IT (eso)	Has got (tiene)	He has got two nieces. She has got a husband. It has got a four legs.

But if we don't...

(Pero y si no...)

En caso que debamos mencionar lo que no tenemos, es decir negar, agregaremos la palabra "not".

Veamos la tabla a continuación.

Pronoun	Verb	Example
I YOU WE THEY	Have (not) got Haven't got	I haven't got one brother. You haven't got two mothers. We haven't got a sister. They haven't got a father.
SHE HE IT	Has (not) got Hasn't got	She hasn't got a husband. He hasn't got a son. It hasn't got a family.

Have you got...?*(tenes...?)*

Luego de ver la negación, nos resta la última parte: la interrogación, es decir preguntar acerca de lo que otras/os tienen o no. Esto es muy útil a la hora de demandar información de otras personas para conocerlas/os y comunicarnos.

Miremos las siguientes preguntas:

- ✓ Have you got a niece?
- ✓ Has she got three daughters?

Como podemos observar, cuando armamos las preguntas, el verbo have/has got se divide en dos, el have/has pasa hacia adelante del pronombre.

You HAVE GOT a niece. (afirmativa)

HAVE you GOT a niece? (interrogativa)

She HAS GOT three daughters. (afirmativa)

HAS she GOT three daughters? (interrogativa)

Como venimos haciendo hasta aquí, veamos la siguiente tabla para aprender a armar preguntas.

Pronoun	Verb	Example
I	HAVE I GOT...?	Have I got two sisters?
YOU	HAVE you GOT...?	Have you got a son?
WE	HAVE we GOT...?	Have we got seven cousins?
THEY	HAVE they GOT...?	Have they got five uncles?
SHE	HAS she GOT...?	Has she got a step sister?
HE	HAS he GOT...?	Has he got two brothers in law?
IT	¿HAS it GOT...?	Has it got four legs?

Y para responder estas preguntas será muy sencillo, utilizaremos las estructuras del caso afirmativo o negativo. Por ejemplo:

- ✓ Have you got two sisters?
Yes, I have/ No, I haven't
- ✓ Has he got two brothers?
Yes, he has/ No, he hasn't



Activity 28 / Actividad 28

a. Answer the following questions.

(Respondamos las siguientes preguntas.)

- ✓ Have you got five uncles?
- ✓ Have you got a mother?
- ✓ Have you got two brothers?
- ✓ Have you got many cousins?
- ✓ Have you got any sons?
- ✓ Have you got any daughters?
- ✓ How many brothers have you got?
- ✓ How many sisters have you got?



Keep in mind / Para recordar:

Recordemos que...

How many... quería decir “**cuántas/os...**?”

Cuando preguntemos con intención de averiguar información que no sabemos, usaremos el “**any**” a modo “**algunas/os**” (¿Tenés algún hermano? / ¿Tenés alguna hermana?)

b. Unscramble the following sentences to make them sense.

(Ordenemos las oraciones a continuación para que tengan sentido.)

- ✓ has sisters. She two got
- ✓ mothers. got have two You
- ✓ Linda two got brothers? Has
- ✓ any cousin? you got Have
- ✓ got Martin brother. a hasn't
- ✓ haven't got Miguel and Salma two daughters.
- ✓ How have uncles many got? you
- ✓ got family I have a big.

c. Let's write the questions for these answers.

(Escribamos las preguntas para las siguientes respuestas.)

- ✓ _____ ?

Yes, I have.

✓ _____ ?

No, I haven't.

✓ _____ ?

I have got two uncles.

✓ _____ ?

She has got two stepbrothers.

d. Let's read the following passage and answer the questions.

(Leamos el siguiente fragmento y respondamos las preguntas.)

 My name is Eduardo, I have got two sons and one daughter. Their names are Felipe, Gonzalo and Josefina. They haven't got a mother, I am a single dad.

- ✓ Has Eduardo got three children?
- ✓ Has Josefina got four brothers?
- ✓ Have Felipe and Gonzalo got a sister?
- ✓ Has Eduardo got a wife?
- ✓ Have the children got a mother?

e. Let's complete the following sentences with the missing "Have/has got" verbs.

(Completemos las siguientes oraciones con los verbos "have/has got" que faltan.)



Useful tip / Una ayudita

Aquellas oraciones que tienen una cruz (X) son negativas. Miremos los ejemplos dados.

Gaby and Fermin have got two grandmothers.

My friend hasn't got a sister. (X)

Luisa and Pedro _____ two daughters.

They _____ two nieces and three nephews.

Marcos _____ a baby (X).

I _____ a mother in law.

Bruna _____ two step brothers.

Cande and Magui _____ two aunts (X).

She _____ a grandmother.

I _____ five cousins (X).

f. Let's write a short paragraph about our family. Use have got/ haven't got.

(Escribamos un pequeño párrafo sobre nuestra familia. Usemos have got/ haven't got.)

g. Then record yourself and send it to your tutor.

(Luego nos grabamos y se lo enviamos a nuestra/o tutor/a)



Hasta aquí hemos estudiado diferentes mundos narrativos, las descripciones de lugares, de familias, etc. Cada una de estas producciones de textos nos ha permitido utilizar ambas lenguas como una herramienta comunicativa para hablar/contar sobre nosotras/os y sobre otras personas. Sin embargo, a continuación, seguiremos ahondando y descubriendo algunas otras alternativas para crear textos descriptivos.

2.2 Technical Description *(La descripción técnica)*

Veníamos hablando de las descripciones no ficcionales. Hasta ahora nos enfocamos en tipos textuales con los que nos encontramos en medios de comunicación y las redes sociales, centrados en las descripciones de personas y familias. Ahora nos dedicaremos a herramientas y estrategias para comprender y producir descripciones de tipo **técnicas**.

La descripción técnica o científica es la que encontramos al interior de los diccionarios, enciclopedias o manuales, como la descripción de la célula que leímos al comienzo del módulo. También podemos encontrarla a veces en algunos artículos periodísticos especializados sobre temas de salud o tecnología, o en reseñas de venta o de alquiler de objetos o inmuebles.



Let's define / Vamos definiendo

La **descripción técnica** busca dar cuenta de las características y componentes de algo desde un punto de vista **objetivo**, es decir, tratando de que no interfieran las opiniones de quien escribe, sino basándose en fuentes de información confiables de tipo técnico o científico.



Let's think / Pensemos

¿Dónde podemos encontrar estos tipos de textos? ¿Hemos tenido oportunidad de trabajar alguna vez con ellos? ¿Por qué creemos que son importantes?

La mayoría de las descripciones técnicas buscan parecer objetivas (como aprendimos en el módulo 2), es decir, hacer parecer que las intenciones u opiniones de quien escribe no intervienen en el texto. Esto requiere que aprendamos algunas herramientas específicas para expresar esto.

En primer lugar, retomemos lo que aprendimos sobre la estructura: mencionamos las características (¿cómo es?) y los componentes (¿qué tiene o contiene? ¿qué partes lo conforman?). En inglés, para expresar esto se utilizan dos expresiones que ya aprendimos:

Expresamos características...	Enumeramos los componentes
It is + adjetivos	Have got...

Como ya hemos aprendido, a lo largo de los módulos en los que hemos trabajado, el verbo **to be** (ser/estar) es uno de los verbos más importantes de la lengua inglesa.

Junto con el verbo **have got** (tener), nos amplían las posibilidades para crear descripciones. Es decir, contar qué o cómo es un objeto o persona y también contar qué cosas o características tiene.

- ✓ Por ejemplo, podríamos usar el verbo **to be** para decir que “las nuevas tecnologías son eco-amigables”, o para comentar que “el dispositivo es muy útil” o también para contar que “el celular es moderno.”

- ✓ Podemos usar este verbo para complementar la información: “Las nuevas tecnologías son eco-amigables y tienen variadas funciones”, “el dispositivo tecnológico es útil y tiene muchas herramientas” o “el celular es moderno y tiene variadas funciones.”

Aquí se demuestra la capacidad que tienen estos dos verbos para ayudarnos a crear descripciones claras, ordenadas y completas. Leamos los siguientes ejemplos en inglés:

I am interested in sustainable technologies and I have got eco-friendly devices.	(Yo estoy interesado en las tecnologías sustentables y tengo dispositivos eco-amigables.)
Home office is a new working dynamic and has got great advantages.	(El trabajo en casa es una nueva dinámica de trabajo y tiene grandes ventajas.)
The lockdown is a mandatory measure and has got sanitary benefits.	(El aislamiento es una medida obligatoria y tiene beneficios sanitarios.)
Smartphones are modern and have got many functions.	(Los celulares inteligentes son modernos y tienen variadas funciones.)

Observemos la variación en la conjugación de los verbos en negrita dependiendo de los sujetos (género y número). En castellano hay muchas más opciones de conjugación de los verbos que en inglés en donde solo hay dos opciones (have got/ has got).

Samsung Galaxy J7 Pro Summary

Samsung Galaxy J7 Pro, the new smartphone, is launched in June 2017. The phone has got a very modern touchscreen display with an extra clear resolution of 1080x1920 pixels at a pixel density of 401 pixels per inch (ppi) and a wide aspect ratio of 16:9. *Samsung Galaxy J7 Pro* has a great memory capacity of 3GB of RAM. This great device has got ultimate Android 7.0 and is powered by a quite long-lasting battery.

The new phone has a 13-megapixel camera on the front for selfies with a generous aperture.

The *Samsung Galaxy J7 Pro* is a very light and thin device of 152.40 x 74.70 x 7.90mm (height x width x thickness) . It hasn't got too many color options, only black and gold.

***Samsung Galaxy J7 Pro* is a cheap product in relation to its advanced technology.**



**Activity 29 / Actividad 29**

a. Let's answer the following questions about the text.

(Respondamos las siguientes preguntas sobre el texto.)

- ✓ What's the cellphone name?
- ✓ When is it launched?
- ✓ What color is it?
- ✓ Is the phone expensive?
- ✓ Is the cell phone thick and heavy?
- ✓ How many megapixels has the front camera got?

b. Let's look for the verb to be and have got in the text and underline them.

(Busquemos los verbos ser/estar y tener en el texto y los subrayemos.)

c. Look at the text and find out the missing adjectives.

(Miremos el texto y encontremos los adjetivos perdidos.)

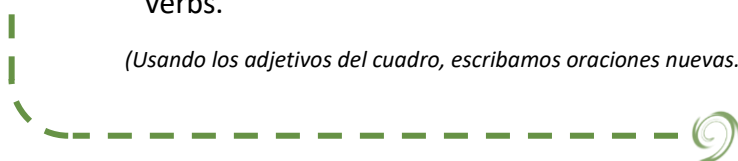
- ✓ Samsung Galaxy J7 Pro, the _____ smartphone.
- ✓ A very _____ touchscreen display
- ✓ An extra _____ resolution.
- ✓ A _____ aspect ratio
- ✓ A _____ memory capacity
- ✓ This _____ device
- ✓ _____ Android 7.0
- ✓ A quite _____ battery.
- ✓ The _____ phone
- ✓ A _____ aperture
- ✓ A very _____ and _____ device
- ✓ _____ options
- ✓ A _____ product
- ✓ _____ technology

d. Let's write the adjectives from the previous activity, in Spanish.

(Escribamos los adjetivos de la actividad anterior, en castellano.)

e. Using the adjectives from the chart, write new sentences. Let's use the have got and to be verbs.

(Usando los adjetivos del cuadro, escribamos oraciones nuevas. Usemos los verbos tener y ser/estar.)



Como vemos en este texto, el objetivo de la descripción es vender el celular. Por ello se utilizan adjetivos que generan efectos de sentido positivos, como:

modern	clear	wide	generous
cheap	long-lasting	powerful	

La última línea sí introduce un poco más explícitamente la valoración ya que enuncia “lo barato que es en relación a sus modernas características”.

Podemos distinguir cuatro estrategias principales para generar un efecto objetivo:

- ✓ Utiliza muchos términos técnicos, como “megapíxel”.
- ✓ Menciona las dimensiones y capacidades con números exactos, sin redondear. Por ejemplo: 152.40 x 74.70 x 7.90mm
- ✓ Al seleccionar la información, se deja afuera toda información negativa o no conveniente a la hora de vender el celular. Por ejemplo, el autor o autora decide no mencionar el tiempo de vida útil que tiene el dispositivo.
- ✓ No utiliza adjetivos que muestren tan claramente la intención de influenciar en que veamos de manera positiva el celular, como podrían ser:

wonderful	amazing	best	beautiful	incredible
-----------	---------	------	-----------	------------

**Keep in mind / Para recordar:**

Muchas palabras y términos técnicos son iguales o muy similares en inglés y en castellano (y en muchas otras lenguas), como por ejemplo algunas unidades de medida o componentes electrónicos. Esto hace que podamos reconocer algunas palabras más en descripciones técnicas que en otro tipo de textos en inglés.

**Let's work / A trabajar****Activity 30 / Actividad 30**

- a. Let's read the following texts and underline the verbs "to be" and "have got".

(Leamos los siguientes textos y subrayemos los verbos "ser/estar" y "tener" en inglés.)

My iPhone 11 is a new modern cellphone. It is color grey and black. This smartphone is a very light and thin device. I think the iPhone 11 is beautiful but it is also quite expensive.	
Hello group! I'm selling my camping bag. It has got four comfortable big pockets and a strong zipper. It has got two grey stripes and a yellow sleeping bag. If you want I can send the price by inbox.	
Cottage for rent. It is a small and comfortable cottage located in San Javier. It has got one big room, a dining room and a small kitchen. The cottage has got a beautiful garden and a swimming pool. It is near the main river and near the town. The cottage has got a balcony with wonderful views. All services are included.	

- b. Let's briefly describe our own cell phones, houses or something to sell.

(Describamos brevemente nuestros celulares, casas o cosas por vender.)

- c. Let's listen to the audio and join with arrows the correct options.

(Escuchemos el siguiente audio y unamos con flechas las opciones correctas.)

**Glossary / Glosario**

Eco friendly: amigable con la ecología

Cozy: mullida

Let's listen / escuchemos:



<https://youtube.com/watch?v=B9lc35jUjds&feature=share>



The headphones...

New cell phones...

The electric car...

The sleeping bag...

The camping bag...

Is very comfortable and cozy.

Has got stripes.

Have got amazing cameras.

Is eco friendly.

Are color black.

Activity 31 / Actividad 31

- a. Observemos la siguiente imagen y leamos las palabras del texto que la acompañan.

HEADPHONE TYPE:
Closed, dynamic

DRIVER UNIT
1.57", dome type (CCAW Voice coil)

MAGNET
Neodymium

IMPEDANCE (OHM)
47 ohm (1 kHz) (when connecting via the headphone cable with de unit on), 16 ohm (1kHz) (when connecting via the headphone cable with de unit turned off)

DIAPHRAGM
Aluminum coated LCP

FREQUENCY RESPONSE (ACTIVE OPERATION)
4Hz - 40,000 Hz

FREQUENCY RESPONSE (BLUETOOTH COMMUNICATION)
20 hZ-20,000 hZ (44.1 kHz sampling)/20 Hz-40.000 Hz (LDAC 96 kHz Sampling, 990 kbps)

SENSITIVITIES (DB/MW)

104.5 dB / mW (1 kHz) (when connecting via the headphone cable with the unit turned on), 101 dB / mW (1kHz) (when connecting via the headphone cable with the unit turned off).

VOLUME CONTROL
Touch Sensor

CORD TYPE
Single-sided (detachable)

CORD LENGHT
Headphone cable (approx. 3.94 ft, OFC strands, gold-plated stereo mini plug)

PLUG
Gold-plated L-shaped stereo mini plug.

INPUT(S)
Stereo Mini Jack

NFC



- b. ¿Qué describe? (respondamos en castellano).
- c. Busquemos todas las palabras cuyo significado reconozcamos. Puede ser que entendamos lo que quieren decir porque se dice igual que en castellano, porque se escribe parecido, o porque estamos familiarizados con el vocabulario técnico de la tecnología. Hagamos una lista con todas ellas.
- d. Busquemos el significado de las oraciones y títulos.
- e. Elijamos tres ítems de los que aparecen en el texto y armemos tres oraciones que describan este dispositivo, utilizando al menos una vez las estructuras "it is" y "have got".



Useful tip / Una ayudita

A no acobardarse si el texto es un montón de información sin sentido. Hagamos las actividades una por una hasta ir aclarando lo que podamos. Al fin y al cabo, es lo mismo que hacemos cuando hay que armar, arreglar o instalar un dispositivo o programa y solo tenemos un instructivo en inglés.

Como podemos ver en estos ejemplos y actividades, realizar una descripción técnica es una tarea que solo podemos realizar conociendo con detalle aquello que describimos. Además, tienen mucha importancia las imágenes que acompañan el texto ya que nos dan información que facilita la lectura.



Keep in mind / Para recordar:

En las descripciones técnicas sí hay intencionalidad de quien escribe, como en todos los textos. Por ejemplo: vender, informar. Pero el efecto que queremos generar se basa en muchos casos en estrategias de selección de qué información incluir en el texto y cuál omitir.

Según los distintos tipos de texto, podemos observar la importancia de organizar la descripción en ítems o subtítulos, o alrededor de gráficos, como infografías. Veamos los siguientes textos:

Texto A: Prospecto de un fármaco.

Introducción

Prospecto: información para el usuario

Cetirizina Cinfa 10 mg comprimidos recubiertos con película EFG

Cetirizina dihidrocloruro

1. Qué es Cetirizina Cinfa y para qué se utiliza

El principio activo de Cetirizina Cinfa es la cetirizina dihidrocloruro.

Cetirizina Cinfa es un medicamento antialérgico.

Cetirizina Cinfa está indicado en adultos y niños a partir de 6 años para:

- ✓ el alivio de los síntomas nasales y oculares de la rinitis alérgica estacional y perenne.
- ✓ el alivio de la urticaria.

(...)

6. Contenido del envase e información adicional

Composición de cetirizina cinfa

- ✓ El principio activo es cetirizina dihidrocloruro. Un comprimido recubierto contiene 10 mg de cetirizina dihidrocloruro.
- ✓ Los demás componentes son: lactosa monohidrato, povidona (E-1201), crospovidona, estearato de magnesio (E-470b), talco (E-553b), hipromelosa (E-464), macrogol 400 y dióxido de titanio (E-171).

Aspecto del producto y contenido del envase

Comprimidos recubiertos con película, cilíndricos, biconvexos, ranurados, de color blanco y marcados con el código "C".

Envases con 20 comprimidos.

La información detallada y actualizada de este medicamento está disponible en la página web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) (<http://www.aemps.gob.es>)

Fuente: "Prospecto Cetirizina Cinfa 10 Mg comprimidos recubiertos con película EFG" de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; disponible en su página web: <https://cima.aemps.es/>

Texto B: Infografía de información de interés general:





Activity 32 / Actividad 32

- a. Completemos el siguiente cuadro comparativo sobre ambos textos descriptivos:

	Prospecto	Infografía
¿Qué tipo de registro del lenguaje utiliza? (formal/informal)		
¿Utiliza lenguaje técnico? Dar ejemplos.		
¿Cuál es o son las fuentes de la información que se utilizan en cada caso?		
¿Dónde o cuándo nos encontramos con este tipo de textos?		

- b. Reescribamos el texto del prospecto en forma de preguntas y respuestas, incluyendo al menos 5. Prestemos atención a variar un poco la redacción para que se comprenda bien la información. Por ejemplo:

¿Cómo se ven los comprimidos?
Los comprimidos están recubiertos con película, son cilíndricos, biconvexos, ranurados, de color blanco y están marcados con el código "C".

- c. Ahora transcribamos la información de la infografía con el formato de preguntas y respuestas como en la actividad anterior. Si tenés baja visión o no podés verla, ponete en contacto con un compañero o compañera para poder ver su transcripción. Ejemplo:

¿Cuánto llegan a medir los capibaras?
Los capibaras pueden medir hasta 1,4 m.



Como vemos, la infografía está escrita con informalidad y humor, sin embargo, cita las **fuentes** de las que obtiene la información.

Aunque la infografía parezca un texto mucho más simple, no es nada simple de hacer, ya que toma mucha información técnica y la organiza de un modo fácilmente comprensible, seleccionando los puntos más relevantes y diseñando en conjunto la imagen y el texto de modo que se pueda comprender rápidamente.



Keep in mind / Para recordar:

Las infografías son muy útiles para dar información de manera rápida y fácil a quienes están aprendiendo sobre un tema.

Sin embargo, a menudo son imágenes, por lo que las personas ciegas o con baja visión no pueden aprovechar esta información. Por ello, muchas tienen además texto alternativo o transcripción para poder ser leídas por el lector de pantalla. Este texto son descripciones a través de palabras como las que venimos practicando.

Enfoquémonos ahora en el concepto de términos técnicos. ¿qué son? ¿cuáles son términos técnicos y cuáles no?

Para pensar esto, leamos la siguiente descripción técnica de la sociedad inca:

Los incas fueron una gran civilización andina que, hacia el año 1200 se asentaron en Cuzco (actualmente Perú). Desde allí fueron expandiéndose y conquistando diferentes territorios al norte y al sur de Cuzco. Hacia el año 1438, fueron consolidándose como uno de los imperios más grandes de América que se extendió desde el sur de la actual Colombia hacia el noroeste de la Argentina y el centro de Chile. Los incas basaron su producción en la agricultura. La papa fue el principal cultivo aunque también sembraban maíz, quinua, poroto, zapallo, batata, tomate y ají. Los incas desarrollaron ingeniosas técnicas de cultivo e hicieron grandes canales de riego. La técnica más característica fue la construcción de terrazas sembradas en las laderas de las montañas. Los incas supieron aprovechar tanto las tierras altas (puna y montaña) como las tierras bajas (valle, llanura y selva). Este sistema de aprovechamiento de diferentes “pisos” ecológicos, permitió a las sociedades incas abastecerse con una enorme cantidad y diversidad de productos vegetales. Además domesticaron animales, como la llama y la alpaca, tanto para alimentarse como para transportar los productos que llevaban desde tierras bajas hacia tierras altas. Los incas diseñaron un efectivo sistema de conservación de alimentos que permitió abastecer a inmensas poblaciones. Además de la agricultura, los incas desarrollaron algunas actividades artesanales como la alfarería y la metalurgia y fueron grandes expertos en el arte textil.

Fuente: Programa de educación a distancia, Ciencias Sociales Módulo 2, Edición 2015

Como vemos en este texto, la mayoría de los adjetivos buscan describir aspectos de la cultura incaica sin dejar ver si quien escribe consideraba que eran buenos o malos, hermosos o feos, salvajes o benévolos. Se trata de una descripción técnica de un texto escolar histórico.



Let's work / A trabajar

Activity 33 / Actividad 33

- Marquemos en el texto tres adjetivos y el sustantivo al que modifican.
- Cambiamos cada uno de esos adjetivos por uno “desubicado” que arruine la objetividad del texto.

Ejemplo: (un efectivo sistema de conservación de alimentos) → (un sistema incomprensible de conservación de alimentos)



Además, las descripciones técnicas se caracterizan por usar un vocabulario muy específico, es decir, palabras que no pueden ser fácilmente reemplazadas por otras palabras.

Por ejemplo:

- ✓ Una gran civilización andina
- ✓ Territorios al norte y al sur de Cuzco
- ✓ Los imperios más grandes de América
- ✓ Ingeniosas técnicas de cultivo
- ✓ Este sistema de aprovechamiento de diferentes “pisos” ecológicos

En estos ejemplos, las palabras remarcadas son, además de los núcleos sustantivos de los sintagmas nominales, palabras técnicas de las ciencias sociales, difíciles de reemplazar por otras ya que tienen significados muy específicos.

Por otra parte, en las descripciones técnicas es importante buscar verbos que sean adecuados pero distintos entre sí, para no repetir el mismo varias veces.

Por ejemplo:

Tenían → Poseían → Estaban dotados de → Eran dueños de... etc.

Hacía → realizaba → desarrollaba → llevaba a cabo → llevaba adelante → efectuaba... etc.

Usamos → Utilizamos → Empleamos → Nos valemos de... etc.



Glossary / Glosario

Sinónimo: Palabra que tiene un significado muy similar o igual a otra y puede reemplazarla al interior de un texto. Como por ejemplo “tener” y “poseer”.



Let's work / A trabajar

Activity 34 / Actividad 34

Busquemos un sinónimo para el verbo de las siguientes oraciones, intentando mantener el significado de las mismas. Podemos variar un poco la oración si hace falta:

Ejemplo: (Los incas) se asentaron en Cuzco → (Los incas) vivieron en la zona de Cuzco.

- a. (Los incas) basaron su producción en la agricultura

- b. (Los incas) desarrollaron ingeniosas técnicas de cultivo.



En este texto, se repite muchas veces el sintagma nominal “los incas”. Habitualmente, en las descripciones técnicas es difícil encontrar sinónimos para lo que se está describiendo, porque son palabras muy específicas como “mitocondrias” o “subsistema”. Pero en este caso podemos ayudar a mejorar el texto buscando algunas maneras de decirlo...

Ejemplos: “Este pueblo”, “La civilización incaica”, “Esta sociedad” etc. ¡Y podemos pensar varios más!



Let's work / A trabajar

Activity 35 / Actividad 35

- a. Marquemos todas las veces que aparece el sintagma (los incas):
“Los incas se asentaron en Cuzco. Los incas basaron su producción en la agricultura. Por ello, los incas desarrollaron ingeniosas técnicas de cultivo”.
- b. Elijamos dos de estas apariciones para reemplazarlos por otras maneras de nombrar a (los incas). Escribamos la redacción final.





Keep in mind / Para recordar:

Para poder realizar una buena descripción técnica necesitamos conocer muy bien el tema del que estamos hablando, y prestarle atención a nuestro texto para reescribirlo teniendo en cuenta:

- ✓ Seleccionar la información pertinente a nuestros objetivos para el texto.
- ✓ Organizarla con subtítulos, preguntas o imágenes.
- ✓ Utilizar el vocabulario específico (generalmente sustantivos, pero pueden ser verbos, adjetivos, etc).
- ✓ Construir sintagmas nominales que no dejen ver nuestras opiniones sobre lo que describimos.
- ✓ Buscar variar nuestro vocabulario, pero sin dejar de utilizar palabras adecuadas al texto.



Let's work / A trabajar

Activity 36 / Actividad 36

Imaginemos que, en respuesta a la publicidad que hicimos, un cliente nos pide una descripción de las características técnicas de nuestro producto.

- a. Realicemos un listado de características relevantes que queremos presentar. ¿Cómo es? Recordemos apelar a nuestros sentidos. Podemos, además, medir, pesar y buscar información complementaria en internet.
- b. ¿Cómo vamos a ordenar esa información? Expresemos un criterio:
- c. Elaboremos un texto breve donde demos cuenta de esta información, ordenada según el criterio que elegimos.
- d. Revisemos la coherencia del texto: ¿Hay palabras o expresiones que se repitan? ¿Cuáles? Escribamos cuáles eran y cómo los cambiamos.



3: Literary description. *(La descripción literaria)*

3.1 Objective and Subjective effects. *(Efectos de objetividad y subjetividad)*

Como vimos, para realizar una descripción técnica recurrimos a estrategias de investigación: conocer bien el tema, explorar un objeto, utilizar un vocabulario muy específico. Por su parte, la descripción que llamamos “literaria” exige de nosotros más creatividad que aptitudes para la investigación, porque existen menos reglas de cómo elaborarla, y más recursos que podemos utilizar.

Hay principalmente dos formas de construir una descripción de este tipo: una es dejando ver que describimos desde nuestras sensaciones y asociaciones, es decir, dándole mucha importancia a nuestro punto de vista. Decimos que es una forma *subjetiva* de presentar aquello que describimos.

También se puede describir algo haciendo hincapié en sus características y no en nuestras valoraciones. Esta estrategia que busca parecer objetiva busca un efecto de neutralidad, como si quien escribiera no opinara nada acerca de lo que describe. Sin embargo, utiliza algunas estrategias diferentes a la tarea periodística de generar un efecto de objetividad, ya que no necesitamos fuentes: podemos imaginar.

Una descripción puede ser más objetiva o menos, más subjetiva o menos, según los efectos que queramos generar como escritores del texto.



Let's define / Vamos definiendo

En una descripción literaria que busca parecer **objetiva** se intenta reproducir la realidad como si fuera resultado de sus sentidos, evitando la intervención de la opinión personal. Quien escribe se limita a reflejar lo que imagina como si lo viera, oyera y tocara; de una manera minuciosa y precisa, sin dejar ver sus sentimientos, emociones u opiniones al respecto.

Ej.: “Desde luego, se trataba de un metal. Era magnético, en grado extremo; y después de su inmersión en los disolventes ácidos parecían existir leves huellas de la presencia de hierro meteórico, de acuerdo con los datos de investigaciones anteriores.”

H.P. Lovecraft, “El color que cayó del cielo”.

Ej.: “Ya había cesado de llover; comenzaba a apuntar el día y en las ramas de los manzanos sin hojas unos pájaros se mantenían inmóviles, erizando sus plumas al viento frío de la mañana. El campo llano se extendía hasta perderse de vista y los pequeños grupos de árboles en torno a las granjas formaban, a intervalos alejados, unas manchas de un violeta oscuro sobre aquella gran superficie gris que llegaba hasta el horizonte.”

G. Flaubert, Madame Bovary

En los ejemplos podemos ver distintas estrategias de construcción de la objetividad:

- En el primero, la descripción intenta parecer técnica, aunque se trate de un cuento de ciencia ficción sobre un objeto que cae del espacio. Utiliza vocabulario específico y hace hincapié en las propiedades físicas del material.

- En el segundo, el texto describe el paisaje como si fuera una fotografía, dando mucho detalle sobre aspectos visuales (colores, texturas, perspectiva), pero sin buscar generar alguna sensación en particular a partir de la descripción.



Let's define / Vamos definiendo

En el caso de las descripciones más **subjetivas**, quien escribe no se preocupa tanto por reflejar la realidad como por dar cuenta de los efectos que esa realidad produce en su ánimo, o en el de un personaje; por eso, la descripción expresa deseos, sentimientos y valoraciones respecto a lo que está escribiendo.

Para ver un ejemplo, sigamos analizando fragmentos del cuento “Ese verano a oscuras”.

Ej.: “Ese verano leíamos el libro y nos metíamos a la pileta de plástico en casa de Virginia. No había mucho más que hacer. La electricidad se cortaba por orden del gobierno, para ahorrar energía, en turnos de ocho horas. Mi padre nos había explicado que de las tres centrales energéticas del país sólo funcionaba una, y mal. Para las otras dos hacía falta dinero, inversiones, y el país no iba a conseguir ni un peso porque debía demasiado. Entonces: no iban a funcionar. ¿Íbamos a estar sin luz para siempre? pregunté yo una tarde, llorando. No había cines. No nos dejaban caminar por algunas calles demasiado oscuras. A veces la electricidad no regresaba después de las ocho horas prometidas y estábamos a oscuras un día completo. Todos los partidos de fútbol se jugaban de día. No había baterías ni grupos electrógenos en toda la ciudad. No se escuchaba música. La televisión duraba apenas cuatro horas, hasta la medianoche y ya no pasaba buenas películas. Yo no quería vivir así. También subían los precios. Si compraba cigarrillos para mi madre por la mañana a dos pesos, a la tarde, el segundo paquete, costaba tres pesos. Los nombres de nuestro fin del mundo, crisis energética, hiperinflación, deuda externa, obediencia debida, peste rosa. Era 1989 y no había futuro.”

Mariana Enríquez, Ese verano a oscuras.

En este ejemplo, podemos ver cómo la descripción utiliza el punto de vista de un personaje para describir una época. Pero al mismo tiempo describe al personaje que narra, porque a través de su punto de vista sobre las cosas sabemos quién es, qué edad tiene, qué piensa, qué le gusta y qué le disgusta. Esto es muy importante ya que se trata de una narradora protagonista.



Keep in mind / Para recordar:

Recordemos los tipos de narradores que aprendimos en el módulo 2. Como vimos con el ejemplo de Frankenstein, un mismo relato puede tener momentos en que distintos personajes narran en primera persona, y vemos los mismos hechos desde los ojos de cada uno, cambiando la perspectiva.



Let's work / A trabajar

Activity 37 / Actividad 37

Identifiquemos palabras o sintagmas que nos indiquen la perspectiva subjetiva de la autora. ¿Qué tipo de palabras son?

Activity 38 / Actividad 38

- a. ¿Qué sensaciones nos quiere producir esta descripción de la época? Pensemos en aquellas palabras que aprendimos en inglés ¿cuáles elegiríamos para resumir las sensaciones?

Activity 39 / Actividad 39

Armemos tres oraciones utilizando para describir las palabras dadas usando los adjetivos que estudiamos. Podemos partir del listado de la actividad 10.



Useful tip / Una ayudita

Deberemos utilizar todas las palabras necesarias para armar una oración con sentido descriptivo. Miremos el ejemplo.

Summer	Story	Country	Economy
--------	-------	---------	---------

- ✓ A boring and dark **summer**.

Activity 40 / Actividad 40

De los adjetivos que utilizamos para escribir las oraciones ¿cuáles seleccionaríamos para vender un producto?



3.2 Literary resources. (Recursos literarios)

Habíamos dicho que en la descripción literaria existen pocas reglas y muchos recursos a la hora de describir. Esto significa que al escribir debemos seleccionar cuidadosamente las palabras para que expresen no sólo las características de lo que se describe sino las impresiones que los objetos, personas o lugares nos causan y buscan provocar en el lector determinadas sensaciones. O que muestren la perspectiva que tiene un determinado personaje sobre aquello que describe.

En todo caso, lo importante es involucrar al lector o lectora para que pueda imaginarse las particularidades del objeto, paisaje, época, familia o personaje que describimos. Esto generará que pueda “meterse dentro” de la historia.

Para ello podemos utilizar muchos recursos, pero vamos a centrarnos en cuatro:

Cualidades (adjetivos y construcciones adjetivas)	Enumeraciones
Comparaciones	Imágenes sensoriales

Para ver ejemplos concretos leamos dos fragmentos más del cuento *Ese verano a oscuras* en los que podemos ver todas estas estrategias:

Hacía dos años que mis padres y yo nos habíamos mudado a ese barrio de edificios que se llamaban Las Torres. No eran viviendas sociales: esos proyectos bienintencionados no se hacían más en nuestro país. Eran solo viviendas baratas. Edificios de más de quince pisos con paredes muy finas que dejaban escapar todos los sonidos, los gritos, los gemidos de placer, las peleas, los llantos de los bebés, algún instrumento. Todos los departamentos eran iguales: un living comedor, una cocina pequeña junto a la puerta de entrada y una habitación grande, que la mayoría de las personas dividía en dos con un ropero o un biombo. Las cocinas tan cercanas a la puerta de salida provocaban un efecto indeseado: los pasillos olían a comida y eso estaba bien si alguien preparaba un rico tuco o alguna delicia especiada, pero era espantoso, daba náuseas, cuando quedaban flotando en el aire las fritangas, los pescados, el coliflor hervido, incluso la carne a la plancha que, al principio, huele deliciosa, pero cuando se estanca insinúa un poco de podredumbre.

Las escaleras de mi edificio eran plenamente oscuras porque no tenían ventanas, al menos no en todos los pisos. El descanso que usábamos para pasar frescas la tardecita y fumar tranquilas era el más oscuro de todos: el del tercer piso. Recién había ventana en el quinto y otra en el primero. Sin la luz de los pasillos, sin la luz del ascensor, era como estar en una tumba amplia y concurrida, porque los vecinos iban y venían. Todavía más desde el crimen: en vez de retenerlos encerrados los había sacado, seguramente de nervios, el sacudón, no sé. A todos nos vino bien, fue algo de qué hablar, algo que esperar, algo que nos hacía olvidar de la muerte de Pity, a quien no aceptaron en ninguna casa de servicios fúnebres, hubo que velarlo en su departamento, a la luz de las velas para colmo, las sombras le afilaban todavía más la cara, parecía una mujercita vieja envuelta en un trapo blanco. Pity, que había sido tan lindo, con su pelo largo y la dentadura perfecta.

1. Cualidades (adjetivos y construcciones adjetivas):

Además de lo que ya aprendimos sobre adjetivos y frases que adjetivan los sustantivos, sepamos que no solamente podemos expresar cualidades visibles de lo que describimos (color, tamaño, forma, etc.) sino que podemos elegir adjetivos que realcen las características que nos interesan e ignorar las que no aportan a generar el efecto deseado.

Por ejemplo, la descripción de los edificios busca ser negativa y utiliza adjetivos en ese sentido:

"No eran **viviendas** sociales. Solo eran **viviendas** baratas"

"Todos los **departamentos** eran iguales".

"Un **efecto** indeseado"

"[Eso] era espantoso"

También aparecen algunas construcciones que tienen adjetivos como núcleo y van acompañados de otras palabras que los refuerzan:

"**Paredes** (muy finas)"

"[El **descanso**] era (el más oscuro de todos)."

"[Las **escaleras**] eran (plenamente oscuras)."

Como vimos al aprender adjetivos, también llamamos construcciones adjetivas aquellas en que el sustantivo es modificado por una construcción que comienza con preposición:

"**Edificios** de más de quince pisos".

"**gritos** de placer".

2. Enumeraciones (de objetos, de adjetivos, de verbos):

Al enumerar rasgos en una descripción estos "se amontonan" para darle cuerpo a aquello que queremos describir.

Se pueden enumerar adjetivos o construcciones adjetivas como la anterior. Pero también es posible armar este recurso con **sustantivos** o *sintagmas nominales*:

"(...) los **gritos**, los **gemidos** de placer, las **peleas**, los **llantos** de los bebés, algún **instrumento**."

"(...) las **fritangas**, los **pescados**, la coliflor **hervido**, incluso la carne a la plancha (...)

3. Imágenes sensoriales:

Llamamos “imágenes sensoriales” a frases o párrafos que buscan representar en palabras percepciones y sensaciones apreciadas a través de los sentidos. Es por eso que se pueden construir cinco tipos de imágenes sensoriales distintas (una por cada sentido): auditivas, visuales, olfativas, táctiles y gustativas.

En estos fragmentos podemos encontrar:

Imágenes auditivas:

(...) paredes muy finas que dejaban escapar todos los sonidos, los gritos, los gemidos de placer, las peleas, los llantos de los bebés, algún instrumento.

Imágenes olfativas.

(...)los pasillos olían a comida y eso estaba bien si alguien preparaba un rico tuco o alguna delicia especiada, pero era espantoso, daba náuseas, cuando quedaban flotando en el aire las fritangas, los pescados, el coliflor hervido, incluso la carne a la plancha que, al principio, huele deliciosa, pero cuando se estanca insinúa un poco de podredumbre.

Imágenes visuales:

Las escaleras de mi edificio eran plenamente oscuras porque no tenían ventanas, al menos no en todos los pisos. El descanso que usábamos para pasar frescas la tardecita y fumar tranquilas era el más oscuro de todos: el del tercer piso. Recién había ventana en el quinto y otra en el primero. Sin la luz de los pasillos, sin la luz del ascensor, era como estar en una tumba amplia y concurrida

4. Comparaciones:

Las comparaciones son usadas para relacionar dos objetos (o personas, o situaciones) que poseen cierta semejanza entre sí. Tomamos algún elemento de nuestra historia que queramos describir (un olor, un objeto, una persona) y lo comparamos con un elemento *evocado o imaginario*, que no forma parte de la historia.

En nuestro ejemplo, podemos encontrar las siguientes comparaciones:

“[El olor de la carne a la plancha] cuando se estanca **insinúa** *un poco de podredumbre.*”

“[Estar en el descanso de la escalera] era **como** *estar en una tumba (...)*”

“[Pity] **parecía** *una mujercita vieja envuelta en un trapo blanco.*”

En las comparaciones, siempre se utilizan nexos para unir ambos términos:

como / como si	semejante a	igual a	parecía	que
----------------	-------------	---------	---------	-----

En los ejemplos, los nexos aparecen marcados con tipografía **negrita** y el elemento imaginario con *itálica*. El elemento real está entre corchetes porque en estos ejemplos no estaban pegados en el mismo fragmento, sino que estaban expresados antes, en una oración anterior.



Useful tip / Una ayudita

En nuestra vida cotidiana solemos usar comparaciones, frases "pícaras" provenientes de la cultura oral. Por ejemplo, en la frase: "Estaba más desubicado que caballo arriba del techo". Compara una situación real con una imaginaria (el caballo arriba del techo), para describirla con humor.

Hasta ahora, mirando los ejemplos, habremos notado dos cosas:

- ✓ Algunos recursos son breves, son "pedacitos" de una oración, y otros abarcan varias oraciones.
- ✓ A veces en el mismo fragmento podemos encontrar más de un recurso a la vez, como al enumerar adjetivos, o describir una imagen olfativa a través de comparaciones.



Keep in mind / Para recordar:

Lo importante de los recursos no es saber sus nombres y definiciones, sino aprender a reconocerlos y a utilizarlos. Por eso animamos a tener a mano la lista para tomar ideas cada vez que estemos escribiendo o corrigiendo un texto descriptivo.



Let's work / A trabajar

Activity 41 / Actividad 41

Completemos las siguientes comparaciones como se nos ocurra:

Ej.: Como un trueno en medio de la noche... se oyó su voz en el pasillo.

- ✓ Se encontró cara a cara con el puma, que le **clavó** sus ojos de felino como si...
- ✓ Abrió los ojos encandilada por una luz que entraba desde la cocina. **Alumbraba** como...
- ✓ Cuando el abuelo se aparecía todo emponchado y cubierto de abrigo, siempre **parecía**...
- ✓ De pronto un muchachito apareció en la ventana y **saltó** hacia la calle igual que...

Activity 42 / Actividad 42

Imaginemos y escribamos una enumeración para cada uno de los siguientes elementos:

Ejemplo: - Una mesa (enumeración de sustantivos/sintagmas nominales): La mesa estaba cubierta por completo por tartas dulces, bombones, recipientes con caramelos, pastelitos y en el centro, una torta de tres pisos con una muñequita en lo alto.

- ✓ Un espacio natural -monte, sierra, bosque, etc. (enumeración de adjetivos/ construcciones adjetivas).
- ✓ Una casa (enumeración de sustantivos /sintagmas nominales)-
- ✓ Un perro (enumeración de acciones).

Keep in mind / Para recordar:

Lo importante de los recursos no es saber sus nombres y definiciones, sino aprender a reconocerlos y a utilizarlos. Por eso animamos a tener a mano la lista para tomar ideas cada vez que estemos escribiendo o corrigiendo un texto descriptivo.

Let's work / A trabajar

Activity 43 / Actividad 43

Continuemos trabajando con el cuento *Ese verano a oscuras*:

- Unamos los recursos con sus ejemplos correspondientes. Hay uno para cada uno:

Comparación

"A los 15 años cuando una chica no tiene futuro toma sol con todo el cuerpo cubierto de Coca Cola y a la piel pegoteada se acercan las moscas"

Enumeración

"(...) a Virginia y a mí nos gustaba otro tipo de infierno, un infierno real y ruidoso, uno de máscaras y motosierras, de pentagramas pintados con sangre en la pared y cabezas guardadas en la heladera"

Imagen sensorial táctil

"Nos gustaba todo lo artificial, los caramelos Fizz que burbujaban en la lengua, el helado sabor crema del cielo que era de color celeste, todo lo que se disolviera o creciera en el agua."

Cualidades
(Adjetivación)

"había que tener músculos entrenados para subir siete pisos en la oscuridad y no agitarse como la mayoría de los vecinos, que paraban en los descansos y jadeaban como asmáticos."

b. Analicemos este fragmento:

La ciudad era pequeña, pero nos parecía enorme sobre todo por la Catedral, monumental y oscura, que gobernaba la plaza como un cuervo gigante

Extraigamos:

- ✓ Un sustantivo con dos adjetivos que lo modifiquen.
- ✓ Una comparación.

Activity 44 / Actividad 44

- a. Reescribamos el siguiente fragmento del texto utilizando recursos literarios diferentes a los que hay, para que genere un efecto distinto al que tiene. Utilicemos al menos dos: cualidades, comparación, imágenes sensoriales o enumeración.

La pileta

El complejo de departamentos barato tenía una pileta de natación: ahí era donde flotábamos en perpetua lucha contra el calor. El problema era que, según las normas de seguridad más básicas, debía haber un bañero en la pileta, aunque no era muy profunda. Y también alguien que la limpiara para evitar el agua estancada. Los vecinos no podían pagar ese empleado, entonces lo hacían ellos mismos, pero lo hacían mal. Y el agua tenía cierto tufo, la superficie turbia, bichos muertos flotando en los rincones. (...) Dudo que los cuidadores espontáneos supieran nadar. Mi padre se ocupó de la pileta durante un tiempo y él no sabe nadar.

- b. Escribamos un párrafo explicando el efecto que nos generaba la descripción original, y cuál quisimos darle a la nuestra.

Activity 45 / Actividad 45

Imaginemos y escribamos una enumeración para cada uno de los siguientes elementos:

Ejemplo: - Una mesa (enumeración de sustantivos/sintagmas nominales): La mesa estaba cubierta por completo por tartas dulces, bombones, recipientes con caramelos, pastelitos y en el centro, una torta de tres pisos con una muñequita en lo alto.

- ✓ Un espacio natural -monte, sierra, bosque, etc. (enumeración de adjetivos/ construcciones adjetivas).
- ✓ Una casa (enumeración de sustantivos /sintagmas nominales)-
- ✓ Un perro (enumeración de acciones).

En resumen...

La descripción literaria utiliza recursos expresivos o literarios para poder lograr distintos efectos en sus destinatarios:

Descripción literaria			
Efectos que pretende generar		Recursos para lograr los efectos	
Objetividad	Subjetividad	Cualidades	Enumeraciones
		Comparaciones	Imágenes sensoriales

4: More words for descriptions. *(Más palabras para describir)*

Además de los sintagmas nominales (que incluyen sustantivos, adjetivos y construcciones adjetivas) y los distintos verbos que podemos utilizar, hay otros sintagmas que nos pueden ser muy útiles a la hora de realizar una descripción: los **sintagmas adverbiales**. Son construcciones (grupos de palabras) que tienen como núcleo un adverbio o locución adverbial y, en los casos que vamos a ver, buscan describir cómo, de qué modo (o cuándo, o dónde) se realiza una acción.



Keep in mind / Para recordar:

Los adverbios son muy diversos: hay muchos tipos diferentes, pueden modificar varios tipos de palabra o a toda la oración entera y pueden cumplir diferentes funciones en una oración. Ya habíamos estudiado **adverbios de frecuencia** y **de orden** en el Módulo 2.

Ahora vamos a profundizar un poco en su funcionamiento al interior de una oración y a centrarnos en los adverbios de **modo**.

Veamos el siguiente ejemplo, del cuento *Ese verano a oscuras*.

No sé cómo me paré y salí corriendo y Virginia me siguió, gritando. Llegamos hasta la planta baja y empezamos a contarle atropelladamente lo que habíamos visto al policía, tan seguras y llorando que el hombre llamó a una patrulla y dieron orden de desalojar. (...)

Mi madre me secó las lágrimas y me abrazó demasiado fuerte, tanto que tuve que retorcerme para que me dejara en paz y ella me miró con tristeza y decepción porque la rechazaba. Los padres de Virginia eran mucho menos expresivos y me caían mejor.

En el ejemplo podemos observar subrayadas palabras y grupos de palabras que cumplen la función adverbial.



Let's define / Vamos definiendo

Los adverbios modifican -entre otras cosas- a un **verbo**, de manera similar al modo en que los adjetivos modifican a un sustantivo. Pero no son palabras variables, por lo que no concuerdan con el verbo. Por eso, cuando las oraciones son largas, nos podemos hacer preguntas para constatar a qué verbo modifican. Los adverbios de **modo** nos dicen cómo se realiza la acción (verbo) y por eso nos preguntamos ¿cómo?

Sustantivo	¿Cómo es? (adjetivo)	Concuerdan en género y número
padres	expresivos	masculino plural

Veamos algunos ejemplos que nos muestran la relación entre el sintagma adverbial (cómo, cuándo, dónde se realizó la acción) y el verbo (la acción):

Oración o fragmento	Pregunta ¿cómo se realizaba la acción?	Verbo al cual describe
“Virginia me siguió, gritando”	¿Cómo me siguió? --> gritando.	(me) siguió → seguir
“y me caían mejor.”	¿cómo me caían? → mejor	(me) caían → caer

Sin embargo, al igual que la relación entre el sustantivo y el adjetivo, el verbo y el adverbio (o sintagma adverbial) no están siempre pegados ni en el mismo orden.

Por ejemplo en la oración:

“Richard Ramírez que se metía en las casas por la noche silencioso como una sombra”

entre la acción (se metía) y la construcción que nos dice cómo se metía “silencioso como una sombra”, hay dos construcciones más (en las casas) y (por la noche) que nos indican el tiempo y el espacio de la acción. Estas construcciones también son adverbiales.

Para que no queden dudas vamos con una definición más:



Let's define / Vamos definiendo

Así como los sustantivos representan las cosas, y existen los adjetivos (y otras palabras) para expresar cómo son esas cosas, los verbos -que representan las acciones- tienen su propia categoría de palabras para expresar cómo se llevan adelante estas acciones: los adverbios de modo.

Algunos ejemplos de Adverbios de Modo:

- ✓ Bien → Si no lo leo no lo **aprendo bien** (¿cómo lo aprendo?)
- ✓ Mal → Laura se **sentía mal** (¿cómo se sentía?)
- ✓ Así → No me gusta que te **enojes así** (¿cómo te enojas?)
- ✓ Claro → **Hablá claro** (¿cómo debe hablar?)
- ✓ Despacio → **Andaba despacio** por la ruta. (¿cómo andaba?)

Además, se pueden crear adverbios de modo a partir de adjetivos, agregándoles el sufijo -mente:

- ✓ Cruel → cruelmente (Les **quitaba** cruelmente cada una de sus patitas)
- ✓ Cómodo → cómodamente (**Obtuvo** cómodamente la victoria)
- ✓ Lento → lentamente (Lentamente **giró** hasta encontrarse cara a cara con su enemigo)
- ✓ Pleno → plenamente (**Estoy** plenamente de acuerdo)
- ✓ Consciente → conscientemente (Lo hice conscientemente)

También hay muchos sintagmas adverbiales que se arman a través de gerundios. Los gerundios son “verboides”, formas de los verbos sin conjugar y que en las oraciones pueden cumplir múltiples funciones. Los gerundios terminan en -ando -endo.

- ✓ Pisar → pisando (**Pasó** por el jardín pisando todos los malvones.)
- ✓ Llorar → llorando (...**pregunté** yo una tarde, llorando)
- ✓ Tomar → tomando (...**estaban** deprimidos en la cama tomando vino frente al televisor)
- ✓ Decir → diciendo (...nos quiso **asustar** diciendo que no debíamos inventar cosas)
- ✓ Pedir → pidiendo (**Conseguía** algo de plata pidiendo monedas a quienes pasaban).

Useful tip / Una ayudita

Las comparaciones también suelen ser construcciones adverbiales, cuando están modificando verbos. Por ejemplo:
“**Corrimos** como si nos persiguiera el diablo”.



Let's work / A trabajar

Activity 46 / Actividad 46

- a. En la primera columna del siguiente cuadro encontraremos fragmentos de oraciones extraídas de dos cuentos, en que aparecen adverbios y sintagmas adverbiales subrayados. Completemos la segunda columna con la pregunta que da como respuesta nuestro adverbio, como en el ejemplo. A partir de ello, escribamos en la tercera el verbo al cual se refiere cada sintagma remarcado:

Oración o fragmento	Pregunta ¿cómo se realizaba la acción?	Verbo al cual describe
“y me abrazó demasiado fuerte”	¿Cómo me abrazó? --> demasiado fuerte	Abrazó
“ella me miró con tristeza y decepción”		

“se miraba críticamente los pelitos de las piernas”		
“si no escapaba a tiempo”		
“y todo lo decorosamente que pudo, se alejó.”		
“Quiero decir que corrió como una loca”		
“Los pies le latían como corazones.”		

Activity 47 / Actividad 47

Leamos el fragmento de un cuento y completamos el cuadro con información sobre los adverbios subrayados:



—Y vea usted a ese delantero... —señaló ahora el viejo, casi metiéndose en la cancha, algo más alterado— ... ese delantero de ellos que se revuelca por el suelo como si lo hubiese picado una tarántula, mesándose exageradamente los cabellos, distorsionando el rostro, bramando falsamente de dolor, reclamando histriónicamente justicia... Bueno... Eso, eso es el teatro.

Fuente: R. Fontanarrosa, Viejo con árbol

Adverbios de modo	¿A qué verbo se refieren?	¿De qué adjetivo derivan?
Exageradamente		
Falsamente		
Histriónicamente		

Los adverbios de modo dan respuesta, en la oración, a la pregunta ¿cómo?, formulada al verbo. Pero podemos hacerle otras preguntas al verbo, para que nos dé como resultado otros adverbios.

Por ejemplo, en la oración:

“Anoche, Lorena llegó aquí”.

Si preguntamos: ¿Cuándo llegó? La respuesta “anoche” es un adverbio de tiempo.

Y si preguntamos ¿a dónde llegó? La respuesta “aquí” es un adverbio de lugar.

Veamos el cuadro con algunas clases de adverbios.

Lugar	
aquí	abajo
allá	afuera
cerca	adentro
lejos	atrás
arriba	adelante

Duda	
acaso	quizás
tal vez	quizá

Negación	
no	jamás
nunca	tampoco

Cantidad	
mucho	tanto
más	menos
poco	nada
bastante	muy

Afirmación	
sí	también
además	ciertamente

Tiempo		
mañana	recién	recién
después	luego	ahora
entonces	antes	hoy
temprano	ayer	tarde

Modo	
bien	rápidamente
mal	cómodamente
así	justamente...

Al igual que ocurre con los sintagmas adverbiales de modo, en lugar de los adverbios podemos encontrar grupos de palabras que cumplen la función adverbial de indicar dónde, cuándo, cuánto se realiza una acción.

Por ejemplo, en la oración:

“Casi a la medianoche, Lorena **llegó** hasta la puerta de mi casa”.

Si preguntamos: ¿A dónde llegó? La respuesta “*hasta la puerta de mi casa*” es un sintagma adverbial que expresa el lugar.

Si preguntamos: ¿Cuándo llegó? La respuesta “*Casi a la medianoche*” es un sintagma adverbial que expresa el tiempo.



Keep in mind / Para recordar:

Comprender el funcionamiento gramatical de adjetivos y adverbios nos servirá en múltiples ocasiones cuando debamos expandir un texto o una idea, es decir, escribirla con más detalle.

Ortografía

En resumen...

Los adjetivos y los adverbios son clases de palabras que cumplen distintos roles...

Los...	Son palabras que sirven para describir...	Por eso modifican a...
Adjetivos	Entidades (cosas, personas, pensamientos, etc)	Los sustantivos
Adverbios	Acciones y estados	Los verbos

Antes de terminar...

Los textos o fragmentos de estructura descriptiva nos rodean por todos lados, en distintas formas, largos e intensidades. Con las actividades que venimos haciendo, intentamos aprender un poco más sobre los distintos tipos de descripción, y también a distinguir y a utilizar distintos recursos a la hora de describirlas.

Además, aprendimos nuevos conceptos gramaticales en castellano y en inglés y los pusimos en práctica para mejorar nuestras estrategias de comprensión y de producción textual.

Continuamos reflexionando sobre los recursos expresivos de nuestro lenguaje, su relación con nuestras actividades cotidianas y también dedicamos un poco de tiempo y atención a pensar y poner en palabras algunas emociones y sentimientos.

¿Qué tal nos fue?

Además, en muchos ejemplos incluimos fragmentos de obras de escritores de distintas épocas y nacionalidades:

- ✓ *Madame Bovary* es una novela publicada en 1856 por el francés Gustave Flaubert. El texto original está en francés y es un ejemplo de género de la narración realista.
- ✓ “El color que cayó del cielo” es un cuento publicado en 1927 por el estadounidense Howard Phillips Lovecraft. El texto original está en inglés, y es categorizado como texto de terror, y ciencia ficción.

- ✓ *La hojarasca* es una novela publicada en 1955 por el colombiano Gabriel García Márquez. Un referente del llamado realismo mágico latinoamericano.
- ✓ “Viejo con árbol” es un cuento del rosarino Roberto Fontanarrosa, a quien ya conocimos un poco en el Módulo 1, con la historieta de Inodoro Pereyra.

Si algún fragmento nos despertó curiosidad y nos quedaron ganas de seguir leyendo, podemos encontrar más de lo que ha escrito cada uno de ellos y ellas en cualquier biblioteca que haya en nuestro trabajo, barrio, localidad o centro educativo, o buceando en distintas páginas de internet con ayuda de nuestros tutores y tutoras.

Main Vocabulary (*Vocabulario principal*)

Places (<i>Lugares</i>)		
City	/siti/	(ciudad)
Country	/kan tri/	(país)
Forest	/forest/	(bosque)
Neighbourhood	/neibor jud/	(barrio)
Park	/park/	(parque)
Province	/provins/	(provincia)
Sea	/sii/	(mar)
Town	/taun/	(pueblo/ ciudad pequeña)
Village	/vilich/	(pueblito)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Places)



https://www.youtube.com/watch?v=lwxfc6kfKRE&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn



Buildings (Edificios)		
Bank	/bank/	(banco)
Chapel	/chapel/	(capilla)
Church	/cherch/	(iglesia)
Cottage	/ko tich/	(cabaña)
Cinema	/sine ma/	(cine)
Hospital	/hous pital/	(hospital)
House	/jaus/	(casa)
Library	/lai bra ri/	(biblioteca)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Buildings)



https://www.youtube.com/watch?v=VD0JGiS8Ryo&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=7



Verbs (Verbos)		
Change	/tu cheinch/	(cambiar)
Describe	/tu dis kraib/	(describir)
Launch	/tu lanch/	(lanzar) *un producto nuevo
Mention	/tu menshon/	(mencionar)
Raise	/tu reis/	(criar)
Send	/tu send/	(mandar, enviar)
Share	/tu sher/	(compartir)
Wear	/tu wear/	(usar) *ropa y accesorios
Weigh	/ tu we ig/	(pesar)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Verbs)



https://www.youtube.com/watch?v=6E-raS2YrDI&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn



Adjectives (<i>Adjetivos</i>)		
Ancient	/ein shent/	/antigua/o/
Attractive	/atrak tiv/	(atractiva/o)
Bad-tempered	/bad temperd/	(de mal carácter)
Beautiful	/biu ti ful/	(hermosa/o)
Beloved	/bi lovd/	(amada/o, estimada/o)
Big	/big/	(grande)
Boring	/borin/	(aburrida/o)
Bossy	/bosi/	(mandón/a)
Charming	/charmin/	(encantador/a)
Cheap	/chiip/	(barato/a)
Clean	/kliin/	(limpia/o)
Comfortable	/kam f tabl/	(cómodo/a)
Cozy	/kousi/	(mullida/o)
Cute	/kiut/	(tierna/o)
Dark	/dark/	(oscura/o)
Delicious	/dilishus/	(deliciosa/o)
Difficult	/difikalt/	(difícil)
Distinctive	/dis tink tiv/	(distintivo)
Eco-friendly	/eko fren li/	(ecoamigable)
Expensive	/iks pen siv/	(caro)
Famous	/fei mus/	(famosa/o)
Friendly	/fren li/	(amigable)
Frightening	/frait nin/	(de miedo)

Adjectives (Adjetivos)		
Funny	/fani/	(divertida/o)
Generous	/yeneras/	(generosa/o)
Golden	/goulden/	(dorada/o)
Good	/guud/	(buena/o)
Glamorous	/glamo ros/	(glamurosa/o)
Great	/greit/	(grande, grandiosa/o)
Heavy	/jevi/	(pesada/o)
Huge	/jiuch/	(enorme)
Hypnotic	/jip notik/	(hipnotizante)
Interesting	/intres tin/	(interesante)
Long-lasting	/lon lastin/	(larga duración)
Lovely	/lovli/	(encantador)
Low	/low/	(bajo)
Magical	/mayi kal/	(mágica/o)
Marvelous	/marve los/	(maravillosa/o)
Modern	/modern/	(moderna/o)
Multicolored	/malti kalard/	(multicolor)
Mysterious	/misti rias/	(misteriosa/o)
Near	/niar/	(cerca)
New	/niu/	(nueva/o)
Nice	/nais/	(linda/o agradable)
Old	/ould/	(vieja/o)
Old-fashioned	/ould fashond/	(pasada/o de moda)

Adjectives (Adjetivos)		
Picturesque	/piktu resk/	(pintoresca/o)
Poisonous	/poiso nus/	(venenosa/o)
Popular	/popiu lar/	(popular)
Powerful	/pawer ful/	(poderosa/o)
Relaxing	/rilaks sin/	(relajante)
Rich	/rich/	(rica/o) *económicamente
Sad	/sad/	(triste)
Sanitary	/sani tari/	(sanitaria/o)
Small	/smol/	(pequeña/o chica/o)
Special	/spe shal/	(especial)
Strange	/streiny/	(extraña/o)
Sustainable	/sas tei nabl/	(sostenible)
Tall	/tol/	(alta/o)
Terrific	/teri fik/	(genial)
Thick	/zik/	(grueso)
Thin	/zin/	(finito, delgado)
Thrifty	/zrif ti/	(tacaña/o)
Touristic	/tu ris tik/	(turístico)
Typical	/tipi kal/	típica/o
Ugly	/agli/	(fea/o)
Unbelievable	/an bili babel/	(increíble)
Unfriendly	/an fren li/	(no amigable)
Warm	/worm/	(cálida/o)

Adjectives (<i>Adjetivos</i>)		
Wealthy	/wel zi/	(rica/o) *económicamente
Wide	/waid/	(amplia/o)
Wonderful	/wander ful/	(maravillosa/o)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Adjectives)



https://www.youtube.com/watch?v=Zv1UZX-zX2w&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=8



Objects (<i>Objetos</i>)		
Camera	/kamera/	(cámara)
Camping-bag	/kampin bag/	(mochila de camping)
Cellphone	/sel foun/	(celular)
Computer	/kam piu ter/	(computadora)
Crown	/kraun/	(corona)
Device	/divais/	(dispositivo)
Electric car	/ilek trik kar/	(auto eléctrico)
GPS global positioning system	/YI PI ES/	(sistema de posicionamiento global)
Headphones	/jed founs/	(auriculares)
Sleeping bag	/sliipin bag/	(bolsa de dormir)
Smartphone	/smart foun/	(teléfono inteligente)
Smart TV	/smart tivi/	(televisor inteligente)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN



https://www.youtube.com/watch?v=d2D5PUGbCXM&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=4



Feelings and emotions *(Sentimientos y emociones)*

Ver en el módulo.

Family members and relationships *(Miembros de la familia y relaciones)*



Ver en el módulo.

Further family and relationships vocabulary *(Más vocabulario de familia y relaciones)*



Ancestors	/ances tors/	<i>(antepasados)</i>
Children	/children/	<i>(niñas/os hijas/os)</i>
Couple	/kapl/	<i>(pareja)</i>
Date	/deit/	<i>(cita)</i>
Marriage	/marich/	<i>(matrimonio)</i>
Married	/marid/	<i>(casada/o)</i>
Parents	/parents/	<i>(padres y madres)</i>
Relationship	/rilei shon ship/	<i>(relación)</i>
Relatives	/relativs/	<i>(parientes)</i>
Siblings	/siblins/	<i>(hijas e hijos)</i>
Single	/singl/	<i>(soltera/o)</i>
Wedding	/wedin/	<i>(boda)</i>

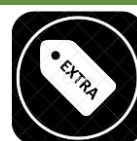
Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Family: further vocabulary)



https://www.youtube.com/watch?v=l5pGDqFoUGs&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=5



Further vocabulary (*Más vocabulario*)



Advantages	/advan tichis/	(ventajas)
Along	/alon/	(a lo largo)
Below	/bilow/	(abajo)
Benefits	/benefits/	(beneficios)
Connotation	/kon no teishon/	(connotación)
Current	/karent/	(actual)
Decades	/di keids/	(décadas)
Display	/dis plei/	(monitor)
Effect	/i fekt/	(efecto)
From	/from/	(de, desde)
Functions	/fank shons/	(funciones)
Landscape	/lan skeip/	(paisaje)
Lockdown	/lok daun/	(encierro, confinamiento)
Meal	/miil/	(comida)
Movement	/muv ment/	(movimiento)
Movie	/muvi/	(película)

Further vocabulary <i>(Más vocabulario)</i>		
Noise	/nois/	(ruido)
Objective	/obyek tiv/	(objetiva/o)
Profile	/pro fail/	(perfil)
Sky	/skai/	(cielo)
Social networks	/soushal net works/	(redes sociales)
Streets	/striits/	(calles)
Stripes	/straips/	(rayas, líneas)
Subjective	/sabyek tiv/	(subjativa/o)
Technology	/tek no lo yi/	(tecnología)
Touchscreen	/tach skriin/	(pantalla táctil)
Walls	/wols/	(paredes)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- MAIN VOCABULARY (Further vocabulary)



https://www.youtube.com/watch?v=aNT-FPJ_lu8&list=PLCA1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index



Trabajo práctico integrador – Módulo 3

Área Interpretación y Producción de Textos

**Las siguientes actividades son un modelo de Trabajo Práctico Integrador. Cada Sede podrá elaborar otros, adecuados a su contexto y a su proyecto institucional.*

Como hemos visto a lo largo del módulo, estamos permanentemente en contacto con descripciones, en distintos tipos de texto. Poder utilizar recursos expresivos para producir descripciones que respondan a nuestros objetivos nos permite desenvolvernarnos en distintos ámbitos a través de describirnos a nosotros mismos, nuestros perfiles laborales, sociales, amorosos, nuestras familias, los lugares que habitamos, los objetos que producimos o intercambiamos. Y también nos permite comprender mejor los textos mediante los cuales aprendemos, interpretamos cómo utilizar objetos, compramos, conocemos a personas que nos rodean, que nos inspiran o nos representan, etc.

En este trabajo práctico esperamos que se puedan poner a jugar habilidades de escritura y comprensión, tanto en relación a la Lengua y Literatura como al Inglés, que den cuenta de todo el recorrido del plan A.



Activity 1 / Actividad 1

- a. Leamos el siguiente texto extraído del portal de Wikipedia en español:

La casa de los espíritus es la primera novela de la escritora chilena Isabel Allende, publicada en Buenos Aires por Editorial Sudamericana en 1982. Tuvo un éxito inmediato de superventas a nivel internacional, ha sido traducida a numerosos idiomas y llevada al cine con el mismo nombre por Bille August; estrenada en 1993, la protagonizaron Jeremy Irons, Meryl Streep, Glenn Close, Winona Ryder y Antonio Banderas. También hay adaptaciones al teatro, como la de la dramaturga estadounidense Caridad Svich, que se ha presentado en países como Costa Rica.

Calificada dentro del realismo mágico, la novela incorpora elementos inverosímiles y extraños a lo ordinario. La historia relata la vida de la familia Trueba a lo largo de cuatro generaciones desde inicios del siglo XX hasta los años 70 y sigue los movimientos sociales y políticos del período poscolonial de Chile. Está narrada desde la perspectiva de dos de sus protagonistas, Esteban y Alba Trueba (abuelo y nieta), y de un tercer narrador omnisciente testigo. Los acontecimientos retratados en ella tratan sobre el amor, la familia, la muerte, los fantasmas, las clases sociales, la revolución, la política, los ideales y lo maravilloso.

Fuente: Wikipedia en español.

- b. ¿Qué describe el texto?
- c. Identifiquemos tres términos técnicos, que no podríamos sustituir por sinónimos.
- d. Organicemos la información asignándole subtítulos a los distintos aspectos que describe. Podemos hacerlo en forma de preguntas y respuestas.

- e. Seleccionemos la información que nos parezca más relevante para describir las características de la novela ante una persona que debe organizar libros en una librería, y unificarlos por género y autor. Con esa selección, realicemos un pequeño resumen del texto que tenga sólo un párrafo.

Leamos ahora algunos fragmentos de la novela en que se describen a sus personajes:



Activity 2 / Actividad 2

- a. Leamos la descripción del personaje de Rosa:

Rosa

Posó la vista en Rosa, la mayor de sus hijas vivas, y, como siempre, se sorprendió. Su extraña belleza tenía una cualidad perturbadora de la cual ni ella escapaba, parecía fabricada de un material diferente al de la raza humana. Nívea supo que no era de este mundo aun antes que naciera, porque la vio en sueños, por eso no le sorprendió que la comadrona diera un grito al verla. Al nacer, Rosa era blanca, lisa, sin arrugas, como una muñeca de loza, con el cabello verde y los ojos amarillos, la criatura más hermosa que había nacido en la tierra desde los tiempos del pecado original, como dijo la comadrona santiguándose. Desde el primer baño, la Nana le lavó el pelo con infusión de manzanilla, lo cual tuvo la virtud de mitigar el color, dándole una tonalidad de bronce viejo, y la ponía desnuda al sol, para fortalecer su piel, que era translúcida en las zonas más delicadas del vientre y de las axilas, donde se adivinaban las venas y la textura secreta de los músculos. Aquellos trucos de gitana, sin embargo, no fueron suficientes y muy pronto se corrió la voz de que les había nacido un ángel. Nívea esperó que las ingratas etapas del crecimiento otorgarían a su hija algunas imperfecciones, pero nada de eso ocurrió, por el contrario, a los dieciocho años Rosa no había engordado y no le habían salido granos, sino que se había acentuado su gracia marítima. El tono de su piel, con suaves reflejos azulados, y el de su cabello, la lentitud de sus movimientos y su carácter silencioso, evocaban a un habitante del agua. Tenía algo de pez y si hubiera tenido una cola escamada habría sido claramente una sirena, pero sus dos piernas la colocaban en un límite impreciso entre la criatura humana y el ser mitológico. A pesar de todo, la joven había hecho una vida casi normal, tenía un novio y algún día se casaría, con lo cual la responsabilidad de su hermosura pasaría a otras manos. Rosa inclinó la cabeza y un rayo se filtró por los vitrales góticos de la iglesia, dando un halo de luz a su perfil. Algunas personas se dieron vuelta para mirarla y cuchichearon, como a menudo ocurría a su paso, pero Rosa no parecía darse cuenta de nada, era inmune a la vanidad y ese día estaba más ausente que de costumbre, imaginando nuevas bestias para bordar en su mantel (...).

(p.8)

- b. Reescribamos este fragmento reemplazando toda la caracterización que se hace de Rosa como una criatura hermosa, por expresiones que la describan de manera opuesta, pero manteniendo la estructura del texto y tratando de respetar las oraciones.

Ejemplo: “Aquellos trucos de gitana, sin embargo, no fueron suficientes y muy pronto se corrió la voz de que les había nacido un monstruo.”

- c. Expliquemos tres cambios que hayamos realizado, analizando:
- ✓ Si cambiamos sustantivos, adjetivos o adverbios.
 - ✓ Si utilizamos algún recurso literario.



Activity 3 / Actividad 3

- a. Leamos la descripción del personaje de Clara:

Clara

Hasta ese día, no habían puesto nombre a las excentricidades de su hija menor ni las habían relacionado con **influencias** satánicas. Las tomaban como una característica de la niña, como la cojera lo era de Luis o la belleza de Rosa. Los poderes mentales de Clara no molestaban a nadie y no producían mayor desorden; se manifestaban casi siempre en **asuntos** de poca importancia y en la estricta **intimidad** del hogar. Algunas veces, a la hora de la comida, cuando estaban todos reunidos en el gran **comedor** de la casa, sentados en estricto orden de dignidad y gobierno, el salero comenzaba a vibrar y de pronto se desplazaba por la mesa entre las copas y platos, sin que mediara ninguna fuente de energía conocida ni **truco** de ilusionista. Nívea daba un tirón a las trenzas de Clara y con ese sistema conseguía que su hija abandonara su distracción lunática y devolviera la normalidad al salero, que al punto recuperaba su inmovilidad. (...) También se habían habituado a los presagios de la hermana menor. Ella anunciaba los temblores con alguna anticipación, lo que resultaba muy conveniente en ese **país** de catástrofes, porque daba tiempo de poner a salvo la vajilla y dejar al alcance de la mano las pantuflas para salir arrancando en la noche. A los seis años Clara predijo que el caballo iba a voltear a Luis, pero éste se negó a escucharla y desde entonces tenía una **cadera** desviada. Con el tiempo se le acortó la pierna izquierda y tuvo que usar un **zapato** especial con una gran **plataforma** que él mismo se fabricaba. En esa ocasión Nívea se inquietó, pero la Nana le devolvió la tranquilidad diciendo que hay muchos niños que vuelan como las moscas, que adivinan los sueños y hablan con las ánimas, pero a todos se les pasa cuando pierden la inocencia.

(pág. 9)

- b. En el texto hay sustantivos marcados en negrita. Elijamos 5 e identifiquemos:
- ✓ Con paréntesis desde dónde hasta dónde llegan los sintagmas nominales de cada uno.
 - ✓ Adjetivos y construcciones adjetivas que lo modifiquen.



Activity 4 / Actividad 4

a. Leamos un último fragmento de la novela:

El domingo trágico

Frente a la puerta de Rosa vaciló, golpeada por la fuerza del presentimiento. Entró sin anunciarse a la habitación, como era su costumbre, y al punto notó que olía a rosas, a pesar de que no era la época de esas flores. Entonces la Nana supo que había ocurrido una desgracia irreparable. Depositó con cuidado la bandeja en la mesa de noche y caminó lentamente hasta la ventana. Abrió las pesadas cortinas y el pálido sol de la mañana entró en el cuarto. Se volvió acongojada y no le sorprendió ver sobre la cama a Rosa muerta, más bella que nunca, con el pelo definitivamente verde, la piel del tono del marfil nuevo y sus ojos amarillos como la miel, abiertos. A los pies de la cama estaba la pequeña Clara observando a su hermana. La Nana se arrodilló junto a la cama, tomó la mano a Rosa y comenzó a rezar. (p.20)

b. Identifiquemos tres adverbios o sintagmas adverbiales y señalar a qué verbo modifican.



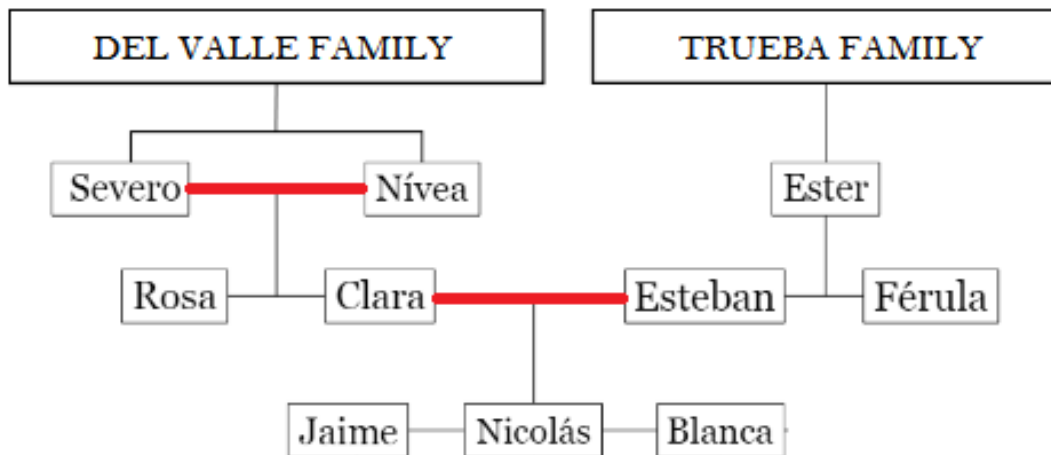
Activity 5 / Actividad 5

Elijamos un recurso literario de cada uno de los fragmentos y escribamos cuál es y por qué lo elegimos.



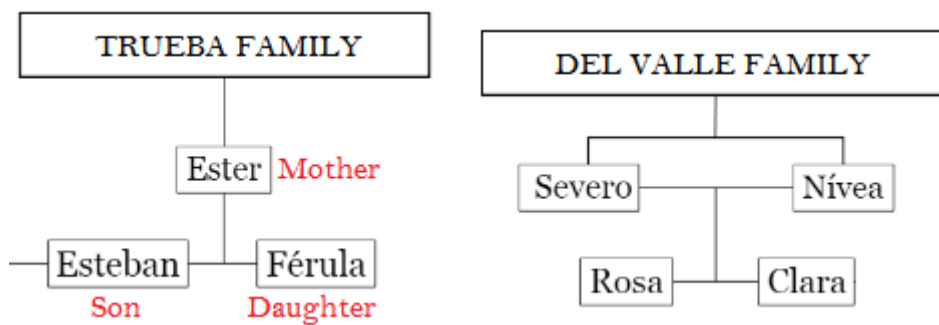
Activity 6 / Actividad 6

A continuación, podemos ver un árbol genealógico que refleja algunos personajes que aparecen en la primera parte de la novela. Observemos cómo están compuestas las generaciones de las Familias Trueba y Del Valle y resolvamos las actividades.



- a. In relation to the family tree about Del Valle family, let's write the family relation corresponding to each member, as in the given example.

(En relación al árbol familiar de la familia Del Valle, escribamos en inglés las relaciones de familia que correspondan en cada miembro del árbol, como en el ejemplo).



- b. Using the genitive case, let's write sentences about the two families. Look at the example.

(Usando el caso genitivo, escribamos oraciones sobre las dos familias. Veamos el ejemplo).

✓ Severo is Nívea's husband. Nívea is Severo's wife.

- c. Let 's draw our personal family tree.

(Dibujemos nuestro árbol genealógico).

- d. Using Have got/ has got, let's say what relatives we have. Look at the example.

(Usando el verbo tener, digamos que familiares tenemos. Veamos el ejemplo).

✓ I have got two sisters.

Useful tip / Una ayudita

Si no queremos utilizar el propio, podemos inventar un árbol genealógico para los puntos c y d.



Activity 7 / Actividad 7

Correct the following sentences. All of them are incorrect.

(Corrijamos las siguientes oraciones. Todas son incorrectas).

- ✓ Esteban's is Ferula brother.
- ✓ Nivea has got two daughters.
- ✓ Nívea is Rosa mother's.
- ✓ Ester have got one son.
- ✓ They's are Clara parents.



Activity 8 / Actividad 8

a. Join with arrows the following concepts and its meaning.

(Unamos con flechas los siguientes conceptos y sus significados).

Close relatives family

Homoparental family

Traditional family

Monoparental family

Mother + father + children

Mother + children

(grandparents, uncle-aunt, etc) +
children

father + father + children

b. Elegí dos de estos tipos de familia que representen familias que conozcas y dibujá sus árboles genealógicos.



Activity 9 / Actividad 9

- a. Complete the following text with the missing verbs.

(Completemos el siguiente texto con los verbos que faltan).

Useful tip / Una ayudita

Las palabras que faltan están en la cajita de abajo.

Clara del Valle.

Clara _____ a seer and _____ practises telekinesis. She hardly ever enjoys housework. Clara keeps the family joined together with her love and predictions. She _____ Severo and Nívea's youngest daughter. Clara _____ Esteban Trueba's _____. Jaime, Nicholas and Blanca _____ her daughter and _____. She _____ a great and lovely family.

Clara practices paranormal activities like future telling and ghost communication.

Esteban and Clara _____ a big beautiful house.



Glossary / Glosario

Seer: clarividente

Youngest: la más joven.

is - she - is - is - wife - are - sons - has got - have got

- b. In the text above look for the adjectives and complete the sentences.

(En el texto de arriba busquemos los adjetivos y completemos las oraciones.)

_____ Daughter.

_____ and _____ family.

_____ activities.

_____ house.



Activity 10 / Actividad 10

- a. Let's listen to the following audio and write the adjectives you hear.

(Escuchemos el siguiente audio y escribamos los adjetivos que oímos.)

Let's listen / escuchemos: AIPT- MÓDULO 3- ACTIVITY TPI 3



https://www.youtube.com/watch?v=kDaqMHspBSk&list=PLCat1-L8_Np8e6LRensCZpIHClEB8cVn&index=2



- b. Let's look for some studied adjectives that describe these words.

(Busquemos algunos adjetivos estudiados que describan estas palabras.)

A birthday. <i>(Un cumpleaños)</i>	
Poverty. <i>(La pobreza)</i>	
Childhood. <i>(La niñez)</i>	
Pass an exam. <i>(Aprobar un examen)</i>	
Pregnancy test. <i>(Un test de embarazo)</i>	
Sport championship. <i>(Un Campeonato deportivo)</i>	
Old age. <i>(Ancianidad)</i>	

c. Let's look for adjectives in the box and make sentences with the following words.

(Busquemos adjetivos en la cajita y armemos oraciones con las siguientes palabras)

Remember the word order: adjective + noun, and using articles (The/a/an).

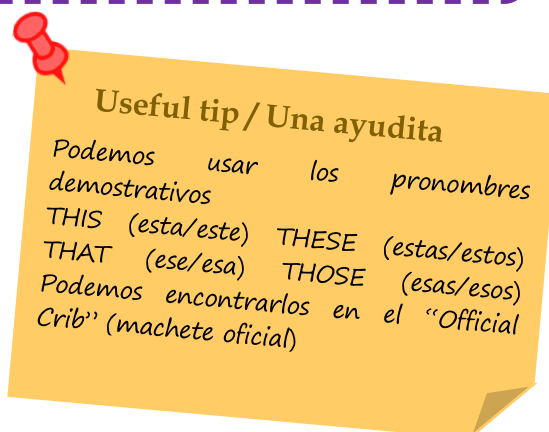
- ✓ Families.
- ✓ Queen.
- ✓ Story.
- ✓ Headphones.
- ✓ Technologies.
- ✓ Village.
- ✓ Crown.

**Beloved- Traditional- Love- Interesting- Heavy- Golden- Old- Strange- Sustainable-
Eco friendly- New- Black**

d. Now let's make sentences using the verb TO BE. Look at the example.

(Ahora armemos oraciones utilizando el verbo TO BE. Miremos el primer ejemplo.)

- ✓ Those are traditional families.



Activity 11 / Actividad 11

Look at the biography about Isabel Allende and complete the spaces with the words given.

(Veamos la biografía de Isabel Allende y completemos los espacios con las palabras dadas.)

Isabel Allende



Allende in Germany, 2015

OCCUPATION LANGUAGE
NOTABLE AWARDS CHILDREN
CITIZENSHIP NATIONALITY
RELATIVES SPOUSE BORN

	Isabel Angélica Allende Llonca 2 August 1942 (age 78) Lima, Peru [1]:1942		Miguel Frías (m. 1962; div. 1987) ^[3] William C. Gordon (m. 1988; div. 2015) ^[4] Roger Cukras (m. 2019) ^[1]
	Author		Paula Frías Allende Nicolás Frías Allende
	Spanish		Allende family
	Chilean		
	Chilean · American		
	National Prize for Literature Presidential Medal of Freedom ^[2]		Website www.isabelallende.com

c. Make a chart with your personal information.

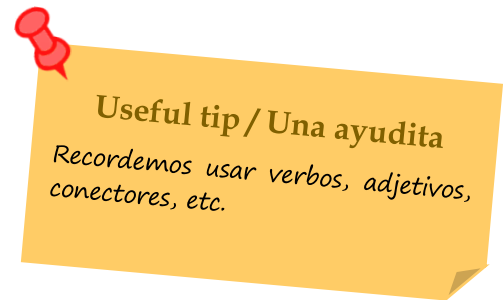
(Hagamos un cuadro con nuestra información personal.)

Information	
Name	
Date of birth	
Place of birth	
Occupation	
Last name	

Spouse	
Children	
Relatives	
Current residence	
Nationality	

- d. Now, using the information in the chart, write a short paragraph telling about you. Mention your family, house, work, etc.

(Ahora, usando la información del cuadro, escribimos un párrafo hablando de nosotros. Mencionemos nuestra familia, casa, trabajo, etc.)



Activity 12 / Actividad 12

- Utilizando como base la información de la actividad anterior, escribamos un párrafo describiendo nuestro perfil laboral. Podemos retomar además el proceso realizado en el Módulo 2 sobre habilidades, capacidades y aprendizajes. Imaginemos que debe ser nuestra breve carta de presentación en una red social laboral, profesional o de venta de productos.
- Ahora imaginemos que nos presentamos como candidatos para ocupar un cargo público (presidenta del centro vecinal, concejal, legisladora, etc). Y que debemos elaborar un perfil orientado a mostrarnos como ciudadanos/as, ponderando además nuestros intereses generales, nuestros vínculos familiares y nuestras experiencias de participación. Reescribamos el perfil anterior adaptándolo a un nuevo contexto. Podemos ver algunos ejemplos de funcionarios/as y representantes que conozcamos para tomar ideas.
- Por último, adaptemos nuestra descripción para una aplicación de citas. Aquí ponderará tus gustos y preferencias en materia recreativa, deportiva, musical, etc. También podés retomar lo trabajado en el módulo 2.
- Escribí un párrafo explicando las decisiones que tomaste al realizar cada texto. ¿qué cambia en cada caso? ¿Qué recursos o estrategias utilizaste?

Bibliography *(Bibliografía)*

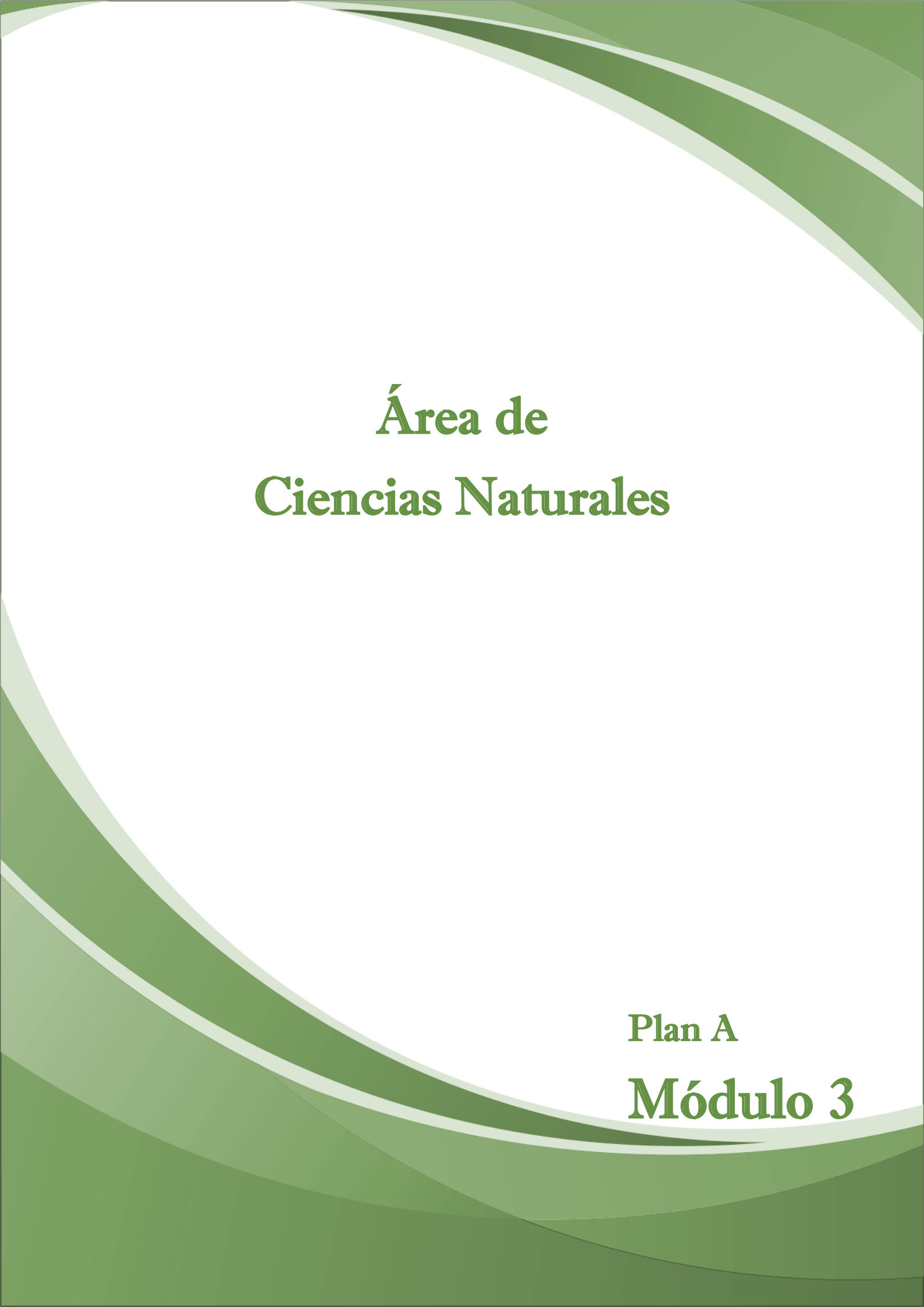
- GIMENEZ, G. et. al., Textos, discursos y enseñanza de la lengua, Editorial FFyH, 2016
- MARTINEZ, M. (2015) Área interpretación y producción de textos - Lengua y Literatura. En PARRELLO, M.A. (coord). Programa de Educación a Distancia. Secundario de jóvenes y Adultos. Módulo 1, Ministerio de Educación del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- MARTINEZ, M. y Equipo de Producción de Materiales Educativos en Línea. (2019). Lengua 1. Programa de Educación a Distancia. Secundario de Jóvenes y Adultos. Córdoba: ISEP - Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.
- PARRELLO, M.A. (coord), "Propuesta curricular del ciclo básico de nivel secundario presencial de jóvenes y adultos", Dirección General de Enseñanza de Jóvenes y Adultos, 2011.
- PAZ SENA, L., et.al. (2011), "Las mamushkas entienden la gramática: Introducción a la reflexión gramatical", repositorio digital Ansenuza, Colección: UNC. FFyH. Es de Letras: Materiales didácticos.
- PEREYRA, G.L. (2015) Área interpretación y producción de textos - Lengua y Literatura. En PARRELLO, M.A. (coord). Programa de Educación a Distancia. Secundario de jóvenes y Adultos. Módulo 1, Ministerio de Educación del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2005): Diccionario panhispánico de dudas, Madrid, Real Academia Española, Asociación de Academias de la Lengua Española y Santillana Ediciones Generales.
- SISALLI, L. y Equipo de Producción de Materiales Educativos en Línea. (2019). Inglés 1. Programa de Educación a Distancia. Secundario de Jóvenes y Adultos. Córdoba: ISEP - Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos - Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

Textos citados.

Textos literarios:

- ALLENDE, I. (2013) La casa de los espíritus, Buenos Aires, Argentina, Sudamericana.
- ENRIQUEZ, M. (2019) Ese verano a oscuras., Madrid, España, Páginas de Espuma.
- ENRIQUEZ, M., (2016 febrero 14). Ese verano a oscuras, Página 12, Sección Verano 12. Disponible online en:
<https://www.pagina12.com.ar/diario/verano12/subnotas/292452-76647-2016-02-14.html>

La **bibliografía teórica** puede encontrarse en el diseño curricular de la propuesta.



Área de Ciencias Naturales

Plan A

Módulo 3

Índice

Niveles de organización de la materia: El cuerpo humano como sistema	202
¿Qué tipos de tejidos existen en el cuerpo humano?	204
Aparatos y sistemas del cuerpo humano	206
Función de nutrición	207
¿Para qué nos alimentamos?	207
¿Qué es tener una buena alimentación?	209
¿Cómo llegan estos nutrientes a cada una de nuestras células?.....	214
Función de nutrición: El sistema digestivo.....	214
¿Cuáles son los órganos del aparato digestivo y cuál es su función?	214
Diagrama del sistema digestivo	216
Función de nutrición: Aparato Respiratorio.....	218
¿Por qué respiramos?	218
¿Qué función cumple el aparato respiratorio en nuestro cuerpo?	218
¿Qué órganos constituyen este aparato?	218
Diagrama del aparato respiratorio.....	219
Todos estos órganos se organizan para cumplir dos funciones básicas.....	220
Mecánica respiratoria	222
Conozcamos los movimientos que constituyen la mecánica respiratoria.....	222
Función de nutrición: Aparato circulatorio	225
¿Cómo está compuesto el aparato circulatorio?	225
La Sangre	225
Los Vasos Sanguíneos.....	227
El Corazón: órgano principal	227
¿Cómo circula la sangre a través de nuestro cuerpo?	228
Función de nutrición: Aparato urinario.....	231
¿Qué órganos forman este aparato?	232
Función de relación y coordinación: Sistema nervioso y sistema endócrino	234
Organización del sistema nervioso	235
El tejido nervioso.....	236
Las neuronas	236

Células gliales	237
Clasificación del Sistema Nervioso	238
El sistema endócrino	241
¿Qué tipos de glándulas podemos reconocer en nuestro cuerpo?.....	241
Veamos cómo se compone el sistema endócrino	242
Otras propiedades de la materia: La electricidad y magnetismo	245
Formas de electrización de un cuerpo	248
Electricidad en movimiento	251
¿Cómo se puede generar corriente eléctrica?.....	252
¿Qué son las centrales hidroeléctricas?.....	253
Circuitos eléctricos	256
¿Cómo se clasifican los circuitos eléctricos?.....	257
Intensidad de una corriente	258
Ley de Ohm	259
Pero... ¿qué es la resistencia eléctrica?	259
Los fenómenos magnéticos	261
Continuamos conociendo las características de los imanes: El campo magnético	262
Trabajo Práctico Integrador	265
Bibliografía.....	269
Webgrafía	269

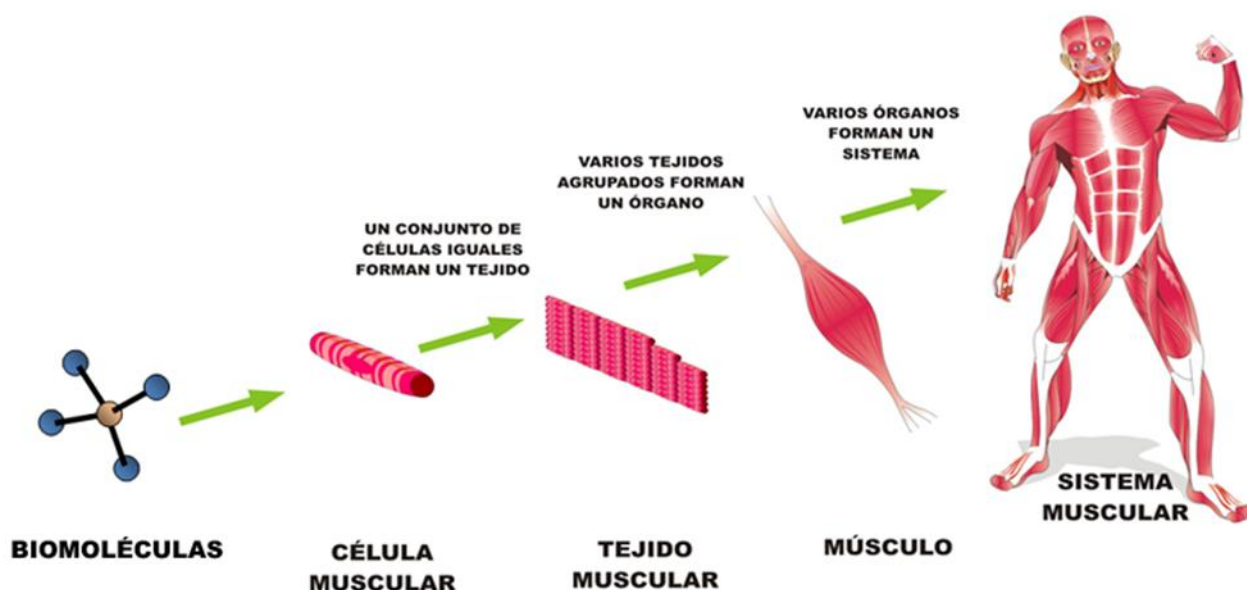
Niveles de organización de la materia: El cuerpo humano como sistema

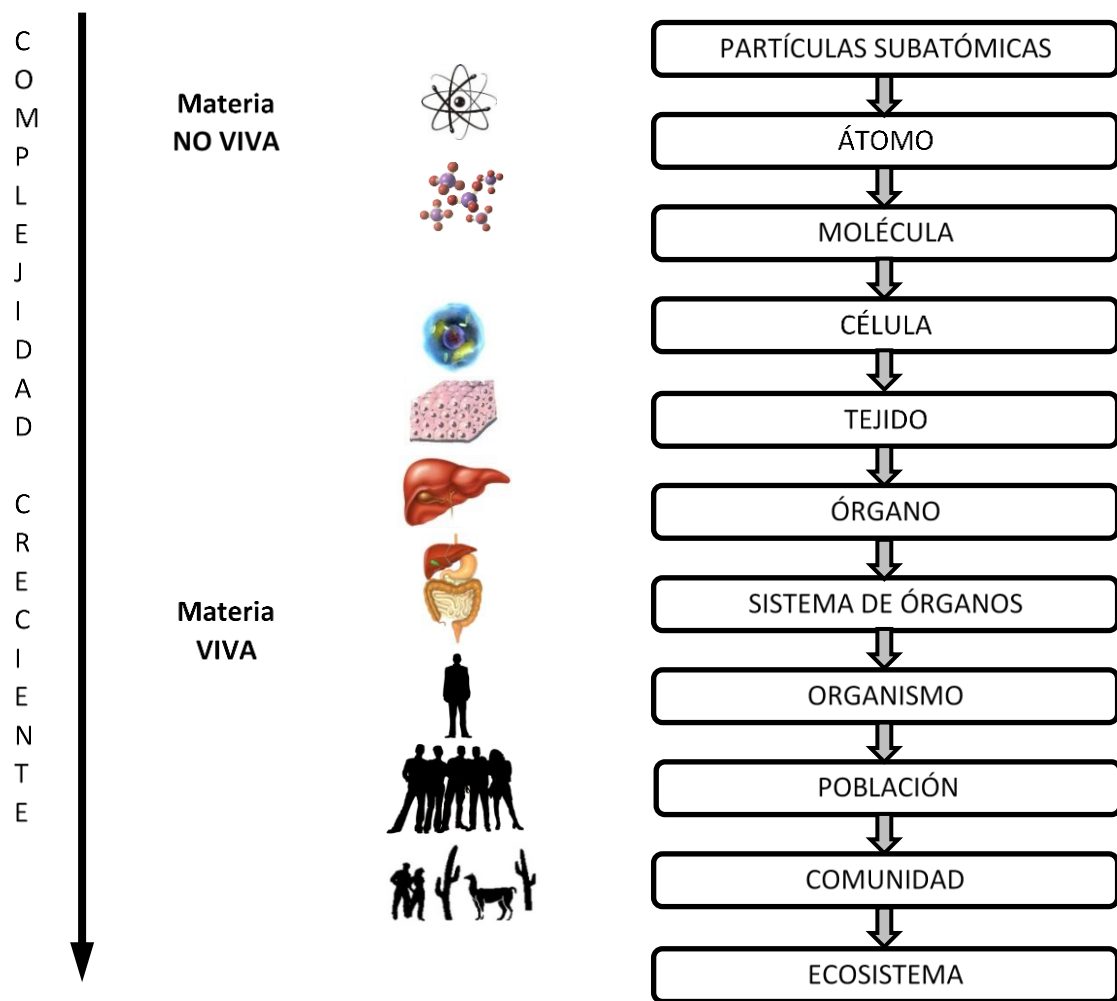
En los módulos anteriores hemos estado estudiando a la materia en sus distintos niveles de organización. Comenzamos estudiando al átomo, la unidad más pequeña de materia. Vimos que cuando estos se unen, forman moléculas. Y que si éstas se unen de una forma particular y específica dan lugar al primer nivel dónde aparece la vida: la célula. Nos enfocamos en las características que distinguen un ser vivo de algo sin vida, para luego estudiar en detalle el funcionamiento de la célula, esta maquinita tan especial.

La nueva pregunta que va a abrir el desarrollo de estos capítulos es la siguiente: Si todos los seres vivos están compuestos por células ¿Cómo se unen y organizan éstas para formar organismos complejos como el nuestro?

Para responder esta pregunta, vamos a ir disminuyendo el aumento de nuestras lentes para ver cómo las células se unen para formar tejidos, órganos, sistemas de órganos hasta llegar a un individuo.

Al final de estos capítulos haremos una introducción a dos propiedades que posee la materia que usamos diariamente: la electricidad y el magnetismo y veremos cómo éstas influyen en las actividades que realizamos diariamente los seres humanos.





El diagrama que observamos en esta página nos resulta muy conocido, si, lo hemos analizado en los módulos anteriores y en este módulo 3 llegaremos al escalón final de complejización de la materia: el organismo de los seres vivos, en este caso abordaremos la conformación del organismo humano.

En los capítulos anteriores hemos viajado a lo profundo de la materia para encontrar al átomo, el nivel más pequeño. Desde allí hemos comenzado a disminuir el aumento de nuestras lentes para poder ver qué pasaba si estos se unían. Así, hemos descubierto que al unirse forman moléculas. Vimos que en el nivel que sigue, la organización de muchísimas (muchísimas) moléculas daba lugar a la célula ¡La porción de materia más pequeña con vida!

Ahora... ¿Qué pasa si las **células** se **unen**?

Volvamos al esquema anterior... Si las células se unen podemos ver que se forman **tejidos**, pero... ¿Qué son los tejidos?

Nuestro organismo está formado por billones de células. Hay células con distintas formas, cada una con una función diferente. Por ejemplo: las **células musculares** tienen **características morfológicas similares** y trabajan en un **conjunto cooperativo** para cumplir su tarea: la **contracción muscular** que posibilita nuestros movimientos.

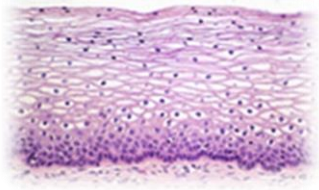


Let's define / Vamos definiendo

El conjunto de células que se ocupa de una función específica dentro de un organismo y que, por lo tanto, posee forma y características particulares, constituye un tejido.

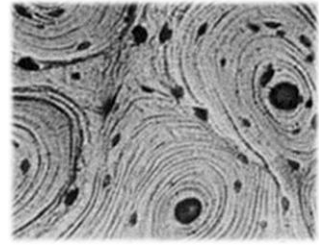
¿Qué tipos de tejidos existen en el cuerpo humano?

En el cuerpo humano existen numerosos tipos de tejidos que permiten el pleno funcionamiento de sus órganos para mantener la vida. Los que podemos encontrar son: tejido epitelial, tejido conectivo, tejido cartilaginoso, tejido nervioso, tejido muscular, tejido óseo, tejido cardíaco, tejido adiposo y el tejido sanguíneo. A continuación, vamos a conocer algunos de ellos:

Tejido epitelial	
Es un tejido que tapiza por dentro y por fuera todos nuestros órganos y cavidades. Sus células están muy unidas unas a otras. Por ejemplo, podemos mencionar la parte externa de nuestra piel, llamada epidermis o el interior de nuestra boca, tapizada por una mucosa.	
Tejido nervioso	
Es un tejido muy especializado, que conduce mensajes de un lado a otro del cuerpo a gran velocidad, lo que permite la captación de estímulos y la generación de respuestas. Está formado principalmente por las neuronas (encargadas de la transmisión del impulso nervioso) y las células de la glía, que dan soporte a las neuronas y las protegen.	
Tejido conectivo	
Une, soporta y protege a los otros tres tipos de tejido. Está formado por escasas células encargadas de producir matriz extracelular, sustancia que otorga la rigidez y consistencia al tejido conectivo.	

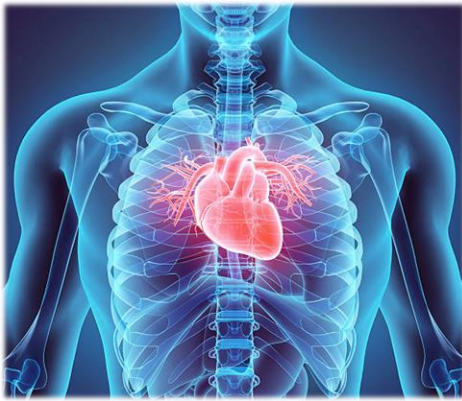
Tejido óseo

Es el tejido que constituye principalmente los huesos en los vertebrados. Está compuesto por células y componentes extracelulares calcificados que forman la matriz ósea. Se caracteriza por su rigidez y su gran resistencia a la tracción, compresión y a las lesiones.



Los tejidos se unen y forman... ¿Qué forman? Vayamos al esquema de las primeras páginas para averiguarlo...

Al unirse, los tejidos forman órganos.



Fuente: <https://www.istockphoto.com/es/>

Los órganos poseen uno o varios tipos de tejido que cooperan y actúan de manera coordinada para llevar a cabo una función más compleja y armónica. Por ejemplo, nuestro corazón es un órgano que posee una gran cantidad de tejido muscular porque su función es contraerse y relajarse para llevar la sangre a todas partes del cuerpo. Pero también está formado por tejido epitelial, conectivo y nervioso.

Y si los órganos se juntan... ¿Qué forman?

Como vemos, la materia puede seguir complejizándose, y en los organismos más complejos,

los órganos forman parte de sistemas. Estos son asociaciones de órganos que, juntos, llevan a cabo una función vital. Por ejemplo, el estómago, los intestinos, el hígado, el esófago, etc., forman parte del **sistema digestivo**, encargado de ingresar, digerir, procesar el alimento y eliminar los desechos.

En este nivel de sistemas de órganos, nos vamos a detener con el objetivo de ir conociendo cada uno de los sistemas y aparatos que componen al organismo humano y veremos cómo trabajan en conjunto para mantenernos con vida.

El cuerpo humano es maravilloso, algunos dicen que es una máquina perfecta, o por lo menos que funciona muy bien. Esta máquina, que es producto de millones de años de evolución, hace que podamos hacer y sentir una cantidad de cosas fascinantes, como pensar, amar, angustiarnos, etc.



Fuente: <https://www.mozaweb.com/>

Lo importante de entender a nuestro cuerpo, es que nos ayuda a entendernos también a nosotros mismos y conociendo cómo funciona, nos permite también saber cómo cuidarlo. ¡Comencemos!

Aparatos y sistemas del cuerpo humano

Los aparatos y sistemas del cuerpo humano, pueden agruparse según tres grandes funciones que se cumplen en el organismo:

1. **La función de nutrición:** mediante la cual el organismo puede obtener y transformar la materia y la energía necesaria para vivir. Esta función se produce gracias al funcionamiento de los siguientes aparatos:
 - ✓ Aparato Digestivo que se encarga de incorporar y transformar los alimentos.
 - ✓ Aparato Respiratorio a través del cual se obtiene el oxígeno necesario para la respiración celular y se elimina el dióxido de carbono.
 - ✓ Aparato Urinario por el cual se excretan los desechos celulares.
 - ✓ Aparato Circulatorio que conecta todas las células del cuerpo transportando nutrientes y desechos.
2. **La función de relación y coordinación:** que permite el mantenimiento del equilibrio interno del organismo y las relaciones con el medio externo. Dentro de esta función se agrupan:
 - ✓ Sistema Nervioso que recibe estímulos y elabora respuestas.
 - ✓ Sistema Endócrino que regula el medio interno químico.
 - ✓ Sistema Inmunológico que nos defiende de los agentes patógenos.
3. **La función de reproducción:** dentro de las que ubicamos a los aparatos reproductores femenino y masculino y que, a diferencia de las anteriores, no es una función que tiende al mantenimiento de la vida del individuo, pero sí al mantenimiento de la especie.
(A esta función no la veremos en estos capítulos, sino que la retomaremos en el módulo 7).

¡Comencemos a estudiar cada una de estas funciones!

Función de nutrición

¿Para qué nos alimentamos?

Todos sabemos que si no ingerimos ningún tipo de alimento sentiremos diversas sensaciones que no son muy agradables, hambre y debilidad comenzarán a invadirnos y se incrementarán con el tiempo. Por ello, es necesario que consumamos alimentos nutritivos periódicamente durante el día.

La importancia de alimentarnos radica en que por medio de los alimentos incorporamos a nuestro organismo materia y energía necesarias para mantener nuestro cuerpo, para su crecimiento y también para poder realizar todo tipo de actividades como estudiar, trabajar, jugar, entre otras.

Ahora bien ¿Cuál es la diferencia entre alimento y nutriente?

Hablar de **alimento** es referirnos a toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas con propiedades nutritivas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los nutrientes necesarios para su funcionamiento. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres. Por ejemplo, una galletita, un alfajor, un plato de fideos, una manzana, una taza de leche, etc.

En cambio, hablamos de **nutrientes** al referirnos a todo compuesto químico o biomolécula aportada por los alimentos que contribuyen a satisfacer las necesidades de materia y energía requeridas por las funciones del organismo. Por ejemplo, los hidratos de carbono que contienen el arroz, el pan, las facturas, los caramelos. Las proteínas de la leche, la carne, los huevos, etc.



Los alimentos poseen **biomoléculas** denominadas **nutrientes** que son las encargadas de desempeñar **importantes funciones** en nuestro organismo y que son **indispensables** para nuestra vida.

Por lo tanto, necesitamos alimentarnos porque por medio de los alimentos incorporamos nutrientes, compuestos químicos que ingresan a la célula con dos finalidades:

La obtención de energía	La producción de nuevas sustancias
El organismo extrae del alimento, entre otras, un nutriente llamado glucosa, el cual es considerado el combustible que nos aporta la energía necesaria. Las moléculas de glucosa son degradadas en las mitocondrias de las células con el objetivo de obtener energía, proceso denominado respiración celular. (Revisar módulo 2)	Degradamos las sustancias que incorporamos en moléculas pequeñas. Estas nos sirven como materia prima para construir nuevas proteínas, ADN, ácidos grasos, y todas las sustancias que nuestro cuerpo requiera.

Los nutrientes pueden clasificarse en dos grandes grupos: los **orgánicos**, como los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y vitaminas, y los **inorgánicos**, como el agua y los minerales. Veamos cada uno de ellos:

Nutrientes orgánicos	
Hidratos de carbono	
✓ Constituyen la principal fuente de energía para nuestro organismo. ✓ Los incorporamos cuando comemos pastas, arroz, harinas, papas, batata, miel, frutas. ✓ Son ejemplos de glúcidos la lactosa (azúcar de la leche), el almidón que se encuentra en el arroz o en la harina, la sacarosa o azúcar común, entre otros.	
Lípidos	
✓ Son fuente de reserva energética y se utilizan también como vía de transporte para algunas proteínas, para amortiguar y proteger órganos y para regular la temperatura corporal. ✓ Se encuentran en aceites vegetales, grasas animales, algunas frutas secas, algunos peces y mariscos, frituras, fiambres. ✓ Son ejemplos los fosfolípidos, ácidos grasos, esteroides, terpenos (pigmentos rojos de tomates y zanahorias).	
Proteínas	
✓ Las proteínas cumplen innumerables funciones en el organismo: forman parte de sus estructuras, actúan como transportadoras de sustancias (como la hemoglobina de la sangre) y de mensajeros químicos (hormonas), defienden al organismo (inmunoglobulinas), y sobre todo actúan como enzimas, que son un tipo especial de proteínas que controlan todas las funciones celulares, es decir, son las encargadas de permitir, impedir o regular todas las reacciones químicas que ocurren en la célula. ✓ Las incorporamos cuando comemos lácteos, legumbres, cereales, clara de huevo, carnes de todo tipo. ✓ Son ejemplo de proteínas la insulina, el colágeno, la caseína (proteína de la leche) entre otras.	
Vitaminas	
✓ Permiten la realización de varios procesos vitales; por ejemplo, la vitamina K intervienen en la coagulación de la sangre, la vitamina B6 participa en la producción de anticuerpos, la B2 mejora la digestión y mantiene sana la piel, etc. ✓ Se encuentran en forma natural en animales y vegetales. Debemos incorporarlas con los alimentos porque nuestro organismo no puede formarlas. ✓ Son ejemplos la vitamina A como el retinol, el complejo B12, la vitamina C, la vitamina D y la vitamina K.	

Nutrientes inorgánicos	
Agua	
✓ Es indispensable para la vida y el que más abunda en los alimentos; actúa como solvente de diversas sustancias, absorbe el calor, forma parte del citoplasma celular, etc.	
Minerales	
✓ Son elementos químicos simples cuya presencia e intervención en el organismo es esencial. Son reguladoras de muchos procesos metabólicos. ✓ Por ejemplo: el calcio forma parte de los huesos e interviene en la coagulación sanguínea; el hierro es un constituyente imprescindible que compone la hemoglobina de la sangre, el potasio interviene en la contracción muscular, etc.	

¿Qué es tener una buena alimentación?

En la actualidad en los medios de comunicación y en las redes sociales aparecen continuamente numerosas publicidades de alimentos, puede ser de leche en polvo, yogurt, pizzas, papas fritas, gaseosas, bebidas alcohólicas etc., publicidades que nos estimulan para ingerirlos independientemente si los necesitamos o no...

Pensar en una buena alimentación implica pensar y reconocer factores como la edad de las personas, las actividades que realizan, el lugar donde viven, etc. Por ejemplo, no es lo mismo alimentar a un niño siempre con comidas rápidas que brindarles alimentos variados como por ejemplo frutas y verduras.

Para ello, el Dr. Pedro Escudero, un médico argentino, enunció las leyes de la alimentación, que determinan en qué consiste tener una buena alimentación o alimentación sana.

- ✓ **Ley de la cantidad:** La cantidad de alimentos debe ser suficiente para cubrir los requisitos energéticos del organismo.
- ✓ **Ley de la calidad:** Los alimentos deben aportar al organismo todos los nutrientes esenciales.
- ✓ **Ley de la armonía:** Los alimentos deben guardar cierta proporción entre sí (para evitar excesos o déficit).
- ✓ **Ley de la adecuación:** La alimentación debe adecuarse a la actividad, a la edad, al ambiente, al estado de salud, etc.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

La Secretaría de Gobierno de Salud, a través del Programa Nacional de Alimentación Saludable y Prevención de la Obesidad resolvió mediante la resolución 693/2019 establecer a las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) como un estándar de referencia nacional para el diseño de políticas públicas que contemplen aspectos regulatorios, de asistencia, capacitación, promoción y evaluación en materia de alimentación.

Siendo un instrumento esencial para la promoción de la alimentación saludable que tiene como objetivo lograr una mayor y mejor comprensión de los mensajes sobre alimentación saludable. Con recomendaciones específicas acerca de cada uno de los grupos de alimentos y contienen estrategias detalladas sobre salud nutricional.

Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/>

Te invitamos a leer los **consejos** de las **Guías alimentarias para la población argentina** que nos orientan a que podamos mantener una alimentación sana:

MENSAJE 1

Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física.

1. Realizar 4 comidas al día (desayuno, almuerzo, merienda y cena) incluir verduras, frutas, legumbres, cereales, leche, yogur o queso, huevos, carnes y aceites.
2. Realizar actividad física moderada continua o fraccionada todos los días para mantener una vida activa.
3. Comer tranquilo, en lo posible acompañado y moderar el tamaño de las porciones.
4. Elegir alimentos preparados en casa en lugar de procesados.
5. Mantener una vida activa, un peso adecuado y una alimentación saludable previene enfermedades.

MENSAJE 2

Tomar a diario 8 vasos de agua segura.

1. A lo largo del día beber al menos 2 litros de líquidos, sin azúcar, preferentemente agua.
2. No esperar a tener sed para hidratarse.
3. Para lavar los alimentos y cocinar, el agua debe ser segura.

MENSAJE 3

Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.

1. Consumir al menos medio plato de verduras en el almuerzo, medio plato en la cena y 2 o 3 frutas por día.
2. Lavar las frutas y verduras con agua segura.
3. Las frutas y verduras de estación son más accesibles y de mejor calidad.
4. El consumo de frutas y verduras diario disminuye el riesgo de padecer obesidad, diabetes, cáncer de colon y enfermedades cardiovasculares.

MENSAJE 4

Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.

1. Cocinar sin sal, limitar el agregado en las comidas y evitar el salero en la mesa.
2. Para reemplazar la sal utilizar condimentos de todo tipo (pimiento, perejil, ají, pimentón, orégano, etc.).
3. Los fiambres, embutidos y otros alimentos procesados (como caldos, sopas y conservas) contienen elevada cantidad de sodio, al elegirlos en la compra leer las etiquetas.
4. Disminuir el consumo de sal previene la hipertensión, enfermedades vasculares y renales, entre otros.

MENSAJE 5

Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.

1. Limitar el consumo de golosinas, amañados de pastelería y productos de copetín (como palitos salados, papas fritas de paquete, etc.).
2. Limitar el consumo de bebidas azucaradas y la cantidad de azúcar agregada a infusiones.
3. Limitar el consumo de manteca, margarina, grasa animal y crema de leche.
4. Si se consumen elegir porciones pequeñas y/o individuales. El consumo en exceso de estos alimentos predisponen a la obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares, entre otras.

MENSAJE 6

Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.

1. Incluir 3 porciones al día de leche, yogur o queso.
2. Al comprar mirar la fecha de vencimiento y elegirlos al final de la compra para mantener la cadena de frío.
3. Elegir quesos blandos antes que duros y aquellos que tengan menor contenido de grasas y sal.
4. Los alimentos de este grupo son fuente de calcio y necesarios en todas las edades.

MENSAJE 7

Al consumir carnes quitarle la grasa visible. aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.

1. La porción diaria de carne se representa por el tamaño de la palma de la mano.
2. Incorporar carnes con las siguientes frecuencias: pescado 2 o más veces por semana, otras carnes blancas 2 veces por semana y carnes rojas hasta 3 veces por semana.
3. Incluir hasta un huevo por día especialmente si no se consume la cantidad necesaria de carne.
4. Cocinar las carnes hasta que no queden partes rojas o rosadas en su interior previene las enfermedades transmitidas por alimentos.

MENSAJE 8

Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca.

1. Combinar legumbres y cereales es una alternativa para reemplazar la carne en algunas comidas.
2. Entre las legumbres puede elegir arvejas, lentejas, soja, porotos y garbanzos, y entre los cereales arroz integral, avena, maíz, trigo burgol, cebada y centeno, entre otros.
3. Al consumir papa o batata lavarlas adecuadamente antes de la cocción y cocinarlas con cáscara.

MENSAJE 9

Consumir aceite crudo como condimento, frutos secos o semillas

1. Utilizar dos cucharadas soperas al día de aceite crudo.
2. Optar por otras formas de cocción antes que la fritura.
3. En lo posible alternar aceites (como girasol, maíz, soja, girasol alto oleico, oliva y canola).
4. Utilizar al menos una vez por semana un puñado de frutas secas sin salar (maní, nueces, almendras, avellanas, castañas, etc.) o semillas sin salar (chia, girasol, sésamo, lino, etc.).
5. El aceite crudo, las frutas secas y semillas aportan nutrientes esenciales.

MENSAJE 10

El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlos siempre al conducir.

1. Un consumo responsable en adultos es como máximo al día, dos medidas en el hombre y uno en la mujer.
2. El consumo no responsable de alcohol genera daños graves y riesgos para la salud.

Fuente: <https://cesni.org.ar/se-presentaron-las-nuevas-quias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina/>

Mejor Nutrición
Mejor Futuro

Alimentación Diaria

- 1 Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física.
- 2 Tomar a diario 8 vasos de agua segura.
- 3 Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.
- 4 Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.
- 5 Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.
- 6 Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.
- 7 Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.
- 8 Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca.
- 9 Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas.
- 10 El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas.



Con el apoyo de la fundación

Lilly

CESNI United Way

Fuente: <https://cesni.org.ar/educacion/materiales-educativos/>



Further information / Para saber más:

La importancia de un buen desayuno

Está comprobado que las personas que desayunan de manera adecuada desempeñan con mayor eficiencia tareas físicas y mentales.

El organismo extrae de los alimentos la molécula de **glucosa**, el combustible que le aporta la energía necesaria. Sin ir más lejos, las neuronas necesitan de esta glucosa para funcionar, y si hay poca, utilizan la grasa como suministro de energía, pero esta no es tan eficaz. Como esa fuente se interrumpe por unas cuantas horas durante la noche, si no incorporamos alimentos en la mañana, el estómago comienza a rugir, anunciando que hay poca glucosa en la sangre. Por eso, y aunque parezca una pérdida de tiempo, es beneficioso levantarse 15 minutos antes para tomar un buen desayuno. Aún si sentimos que es una comida pesada para esas horas del día, los jugos de fruta, la leche, el yogurt, los cereales, las frutas secas y el pan integral son algunas opciones ideales para fortalecer el organismo.



Let's work / A trabajar

Activity 1 / Actividad 1

- ¿Cuáles son los nutrientes que constituyen la principal fuente de energía? Nombrar ejemplos.
- ¿Cuáles son los nutrientes que cumplen la función de ser reservas energéticas? Nombrar ejemplos
- ¿Qué función tienen las proteínas?
- Pensemos en nuestra dieta diaria y corroboremos si consumimos todos estos nutrientes. ¿Tenemos carencia o excesos de nutrientes? ¿Cuáles?
- Considerando las Guías Alimentarias para la población argentina. Completa el siguiente cuadro con aquellas acciones que cumples en tu vida cotidiana y aquellas que te gustaría reforzar. Menciona cuatro.

Acciones que cumplo diariamente	Acciones que me gustaría implementar



¿Cómo llegan estos nutrientes a cada una de nuestras células?

Función de nutrición: El sistema digestivo

Hemos estudiado que incorporamos a los nutrientes a través de los alimentos que consumimos. Pero para arribar a cada una de las células que componen a nuestro cuerpo deben atravesar una serie de procesos.

Para ello, el aparato digestivo es el encargado de disminuir el tamaño de los alimentos para que puedan quedar libres los nutrientes y así poder assimilarlos. Este aparato es un gran tubo en donde una vez que los alimentos ingresan, comienzan a modificarse hasta ser simplificados en pequeñísimas moléculas, capaces de ser absorbidas por nuestro organismo e ingresar a la sangre para ser transportados a cada una de las células de nuestro cuerpo.



Glossary / Glosario

Degradar: Convertir una molécula compleja en una más sencilla.

La función del sistema digestivo se resume en los siguientes dos procesos:

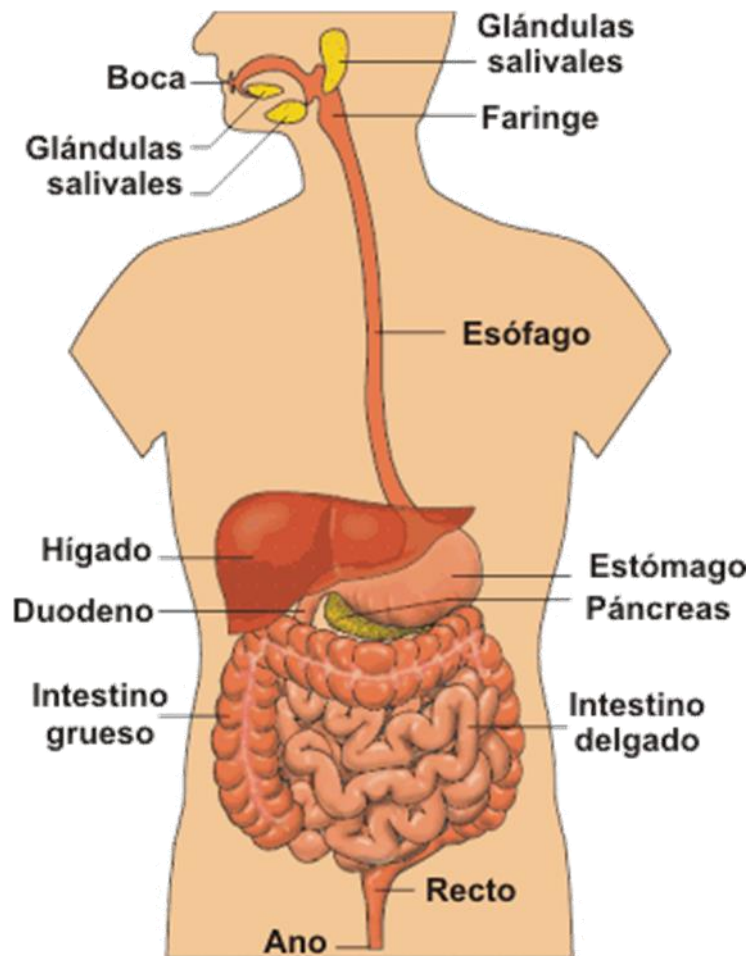
Digestión	Degradación de las partículas complejas del alimento, para transformarlas en moléculas simples asimilables (que pueden, por su pequeño tamaño, atravesar las paredes del tubo digestivo e ingresar a los vasos sanguíneos para ser transportadas a cada célula). Existen dos tipos de digestión: ✓ La digestión mecánica la que asegura se fragmente en pequeños trozos. Esta ocurre por medio de la masticación y por los movimientos que poseen los diferentes órganos. ✓ La digestión química es posible gracias a las enzimas digestivas (proteínas que aceleran una determinada reacción química). Éstas se encuentran en los jugos digestivos que secretan algunos de los órganos como el estómago, intestino, glándulas salivales, hígado y páncreas. Cada enzima tiene función específica, por ejemplo: las amilasas degradan los hidratos de carbono, las lipasas degradan los lípidos y las proteasas degradan las proteínas en sus componentes, los aminoácidos.
Absorción	Es el pasaje de las moléculas simples de nutrientes, desde el interior del aparato digestivo hacia el interior de los vasos sanguíneos para ser transportadas por la sangre hacia cada una de las células del cuerpo.

¿Cuáles son los órganos del aparato digestivo y cuál es su función?

Boca	✓ Es el inicio del tubo digestivo. ✓ Posee dientes, lenguas y paredes revestidas por una mucosa. ✓ Tiene tres funciones importantes: la masticación, la primera degradación química a través de la saliva y la formación del bolo alimenticio.
Faringe	✓ Es un conducto de unos 12 a 14 Cm, que conduce el bolo alimenticio desde la boca al esófago. ✓ Se comparte con el sistema respiratorio, ya que es vía de paso para el aire que ingresa o sale de nuestro cuerpo.

Esófago	✓ Es un conducto muscular de unos 25 Cm de largo. ✓ Su función es transportar el bolo alimenticio desde la faringe al estómago. ✓ Como es un órgano muscular sus fibras realizan movimientos de contracción y relajación, llamados movimientos peristálticos. Favoreciendo la degradación de los alimentos y la conducción hasta el estómago.
Estómago	✓ Es un órgano hueco, situado en la cavidad abdominal. ✓ En el se acumula el bolo alimenticio para sufrir una serie de transformaciones químicas que darán como resultado el quimo. ✓ Produce el jugo gástrico que contiene enzimas lipasas y proteasas, y también secreta ácido clorhídrico, que acidifica mucho el contenido estomacal para que actúen mejor las enzimas. ✓ En el se absorbe agua, alcohol y fármacos.
Intestino delgado	✓ Es un tubo que mide entre 6 y 8 m de largo. ✓ Su función es la digestión y la absorción de nutrientes. ✓ Produce y secreta el jugo intestinal, este contiene enzimas amilasas, lipasas y proteasas que continúan con la digestión química del alimento. Hasta el intestino delgado también llega el jugo pancreático, producido en el páncreas, que contiene muchas enzimas (amilasas, proteasas y lipasas) que ayudan a la degradación de los alimentos. El hígado, por su parte, vierte en el intestino la bilis que es un jugo digestivo que colabora en la degradación de los lípidos y neutraliza la acidez del contenido estomacal. ✓ Una vez que el alimento fue correctamente digerido, (transformados en moléculas pequeñas), los nutrientes obtenidos son absorbidos en la última porción del intestino delgado pasando a la sangre, para ser distribuidos a todas las células.
Intestino grueso	✓ Es un tubo que mide de 1,5 a 1,8 m de largo. ✓ Se produce la absorción de la mayor parte del agua, sales minerales y vitaminas. Contiene una colonia de bacterias normales llamada flora intestinal, que intervienen en la producción de algunas vitaminas y contribuyen a la formación de la materia fecal.
Recto y ano	✓ Forman la parte final del tracto digestivo. ✓ El recto es un segmento donde la material fecal es retenida. ✓ El ano es el orificio que comunica hacia el exterior a través del cual las heces son eliminadas del cuerpo.

Diagrama del sistema digestivo



Analicemos a través del siguiente ejemplo el proceso que sufren los alimentos en el tubo digestivo. Imaginémonos que nos estamos comiendo un sándwich de jamón y queso, ¿qué le sucede a lo largo del **tubo digestivo**? Veamos...

- ✓ En la **boca** se realiza una **digestión mecánica**, a través de la masticación, donde intervienen los dientes. La lengua mueve el alimento de un lado hacia otro y lo mezcla con la saliva proveniente de las **glándulas salivales**. Aquí comienza la **digestión química**, ya que la saliva es bactericida y contiene **enzimas amilasas**, que inician la degradación de los hidratos de carbono de los alimentos. Estos procesos forman el **bolo alimenticio**, que es el alimento preparado para poder ser deglutido (tragado). El bolo alimenticio atraviesa un tubo cartilaginoso que denominamos **faringe** y desde este pasa al **esófago**, en él los movimientos peristálticos continúan con la degradación mecánica del bolo alimenticio, llegando al **estómago**.
- ✓ El **estómago**, produce el **jugo gástrico** que contiene enzimas y también secreta **ácido clorhídrico**, que acidifica mucho el contenido estomacal para que actúen mejor las enzimas. Esta acidez elimina también los microorganismos que puedan haber llegado con los alimentos.
- ✓ Luego del estómago, el alimento sigue hasta el **intestino delgado**, que es un tubo muy largo que produce y secreta el **jugo intestinal**, este contiene enzimas que continúan con la

digestión química del alimento. Hasta el intestino delgado también llegan el **jugo pancreático** y la **bilis** que colaboran en la degradación química del quimo.

- ✓ Una vez que el alimento fue correctamente digerido, (transformados en moléculas pequeñas), los nutrientes obtenidos son absorbidos en la **última porción del intestino delgado** pasando a la sangre, para ser distribuidos a todas las células.
- ✓ En el **intestino grueso**, se produce la **absorción** de la mayor parte del agua, **sales minerales** y **vitaminas**. Los restos de alimentos que no pudieron ser digeridos se eliminarán del cuerpo a través de la formación de la materia fecal. Se acumulará durante un cierto tiempo en el **recto** para ser finalmente eliminada por el **ano**.

Te invitamos a ver el siguiente video para conocer más sobre nuestro aparato digestivo.

Let's watch / Veamos: Resumen del sistema digestivo.



<https://www.youtube.com/watch?v=1SfHITH0-tE>



Let's work / A trabajar

Activity 2 / Actividad 2

Supongamos que nos comemos un bife con ensalada y pan. Describir paso a paso qué ocurre con este alimento a lo largo del tubo digestivo.

- a. ¿Por qué macromolécula está compuesto principalmente el pan?
- b. ¿Por qué macromolécula está compuesto principalmente el bife?
- c. ¿Qué nutrientes podemos encontrar en las verduras de la ensalada?
- d. ¿Qué proceso ocurre en la boca?
- e. ¿Cómo interviene la saliva?
- f. ¿Qué proceso ocurre en el estómago?
- g. ¿Cómo intervienen sus jugos?
- h. ¿Hay absorción? ¿De qué?

- i. ¿Qué proceso ocurre en el intestino delgado?
- j. ¿Hay absorción? ¿De qué?
- k. ¿Hay digestión? ¿Cuál?
- l. ¿Hay absorción? ¿De qué?

Función de nutrición: Aparato Respiratorio

¿Por qué respiramos?

Aunque nuestras células tengan a su disposición todos los nutrientes necesarios, no pueden obtener energía de ellos si carecen de oxígeno. Este proceso, como ya estudiamos en los capítulos del módulo 2, se denomina **respiración celular**, y genera como residuo **dióxido de carbono**, el cual es tóxico y es necesario eliminarlo.

Pero... ¿de dónde proviene ese oxígeno?, ¿cómo llega hasta las células? ¿Cómo eliminamos ese dióxido de carbono que nos resulta tóxico? Estas preguntas vamos a responder a lo largo de este capítulo.

¿Qué función cumple el aparato respiratorio en nuestro cuerpo?



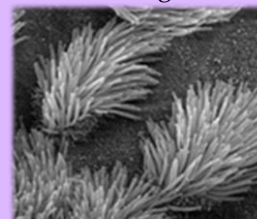
Let's define / Vamos definiendo

El **Aparato Respiratorio** cumple dos funciones indispensables para la vida: por un lado, incorpora al organismo el **oxígeno (O₂)** proveniente del aire necesario para la **respiración celular**, y elimina al mismo tiempo el **dióxido de carbono (CO₂)** que se produce en el metabolismo celular como sustancia de desecho.



Glossary / Glosario

Cilias: Son una serie de prolongaciones móviles, cortas y numerosas, de la membrana plasmática que recubren la superficie celular de algunos organismos

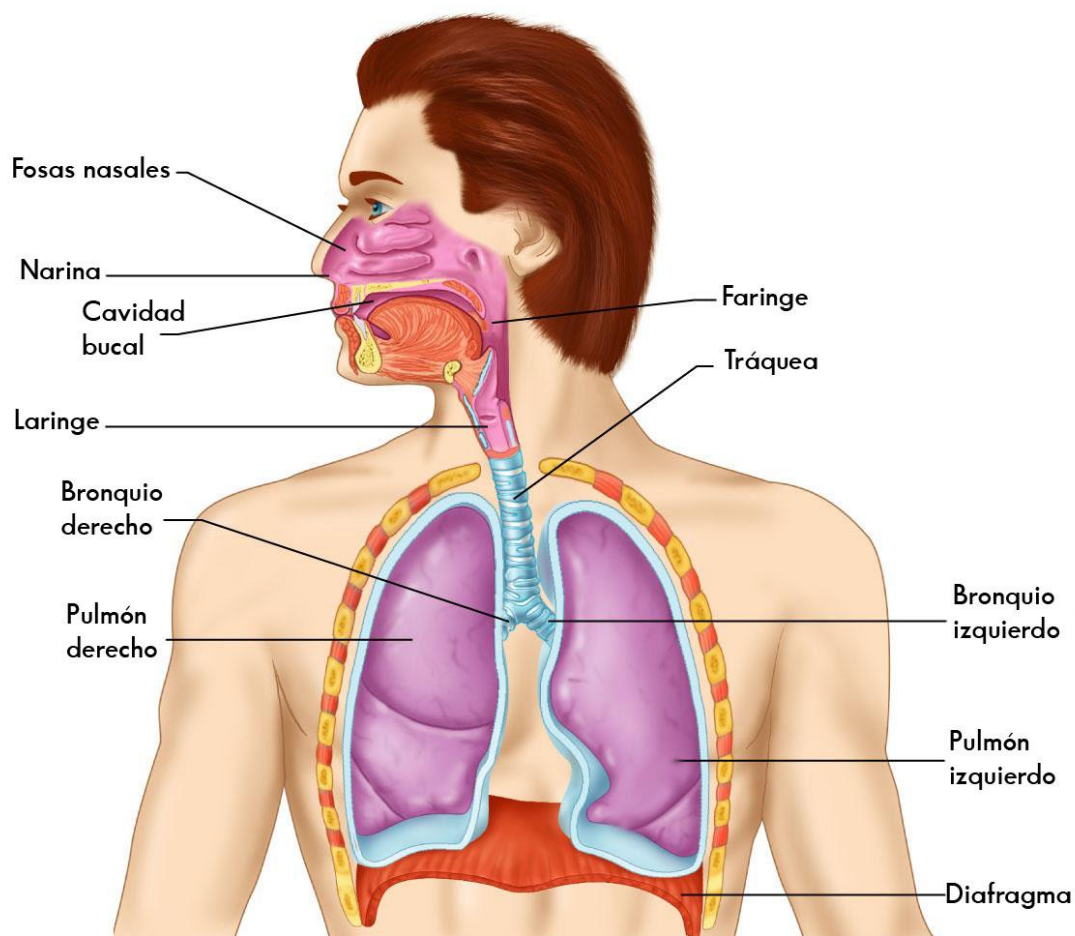


¿Qué órganos constituyen este aparato?

Fosas nasales	✓ A través de ellas se produce la entrada y salida de aire del organismo. Al ingresar el aire contiene oxígeno (O₂) y al salir es más rico en dióxido de carbono (CO₂).
Faringe	✓ Es una estructura cartilaginosa, común con el sistema digestivo. ✓ Siendo una vía de paso para el aire que ingresa o egresa.

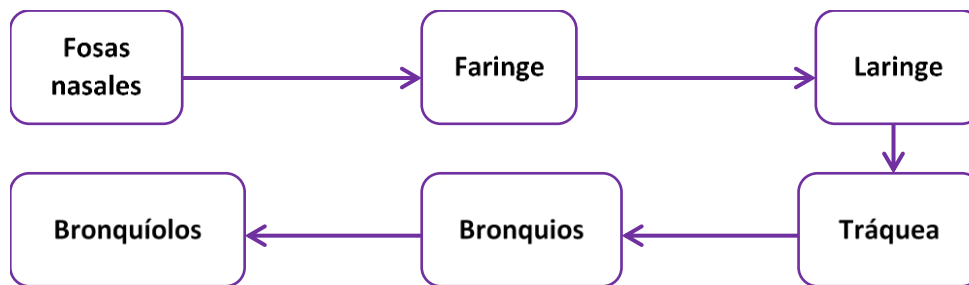
Laringe	✓ Es una estructura cartilaginosa en forma de rombo. ✓ En su interior está atravesada por una serie de ligamentos que se mantienen tirantes, las cuerdas vocales, que al pasar el aire vibran y permiten la producción de sonidos.
Tráquea	✓ Es un tubo de unos 13 cm de largo aprox. ✓ Posee anillos cartilagosos incompletos en su estructura. ✓ Esta cubierta internamente por cilias que empujan las partículas extrañas hacia la faringe, para luego ser expulsadas al exterior.
Bronquios	✓ Están formados por anillos completos cartilagosos que evitan que colapsen (se aplasten). ✓ Son dos que ingresan a los pulmones y en ellos se ramifican cada vez mas en tubos más delgados. ✓ Cuando estas ramificaciones llegan a tener un milímetro de diámetro reciben el nombre de bronquíolos.
Pulmones	✓ Son dos órganos esponjosos, uno derecho, otro izquierdo, en forma piramidal. ✓ Están protegidos por una fina membrana que lo protege, llamada pleura. ✓ Cada pulmón está formado por millones de sacos alveolares, especie de bolsitas en las que terminan las ramificaciones alveolares. Cada alvéolo está rodeado de capilares sanguíneos. Es aquí donde se realiza en intercambio gaseoso o hematosis.

Diagrama del aparato respiratorio



Todos estos órganos se organizan para cumplir dos funciones básicas

1. **Transporte y preparación** del aire, donde intervienen los siguientes órganos, que constituyen la vía aerífera:

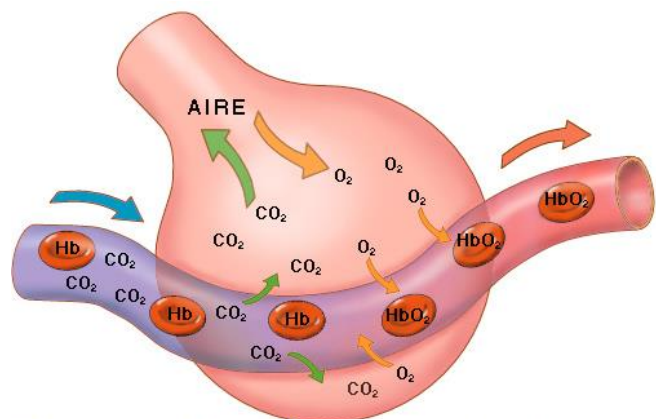


Keep in mind / Para recordar:

El aire se dirige desde las fosas nasales hacia los bronquiolos. Estos funcionan como un tubo que prepara el aire **filtrándolo, humedeciéndolo y calentándolo** para que llegue a los pulmones en óptimas condiciones.

2. **Intercambio gaseoso o hematosis:** Este proceso se realiza en los pulmones.

Los bronquios que ingresan a los pulmones se van ramificando en bronquiolos cada vez más pequeños, hasta terminar en ramilletes de “bolsitas” llamados alvéolos pulmonares. Es en esta estructura denominada alvéolo en donde se produce el intercambio gaseoso. Pero...



Esquematización del intercambio gaseoso que sucede en los alvéolos.

Hb significa hemoglobina. Ésta es una proteína presente en los glóbulos rojos encargada de unir oxígeno y transportarlo a cada célula del organismo.

¿Qué es el intercambio gaseoso?

Let's define / Vamos definiendo

El intercambio gaseoso es el ingreso de oxígeno al organismo y la eliminación de dióxido de carbono del mismo.

Veamos como ocurre este proceso:

- ✓ Los **alvéolos** están en íntimo contacto, por un lado, con el aire que respiramos, y por el otro, con capilares, que son pequeñísimos vasos sanguíneos. Su función consiste en incorporar el **oxígeno** desde el exterior para unirlo con la hemoglobina de la sangre que circula en los capilares, y tomar de ésta el **dióxido de carbono** proveniente de las células para **eliminarlo**.
- ✓ Este intercambio gaseoso se realiza por simple **difusión**: cuando el aire inspirado llega a los alvéolos, el **oxígeno** que contiene atraviesa las **paredes del alvéolo** e ingresa en la **sangre** donde su **concentración** es **menor**. Por su parte el **dióxido de carbono** que la sangre trae de las células del cuerpo ingresa en los **alvéolos** donde está **menos concentrado** para ser **expulsado** al exterior en la **expiración**.

Useful tip / Una ayudita

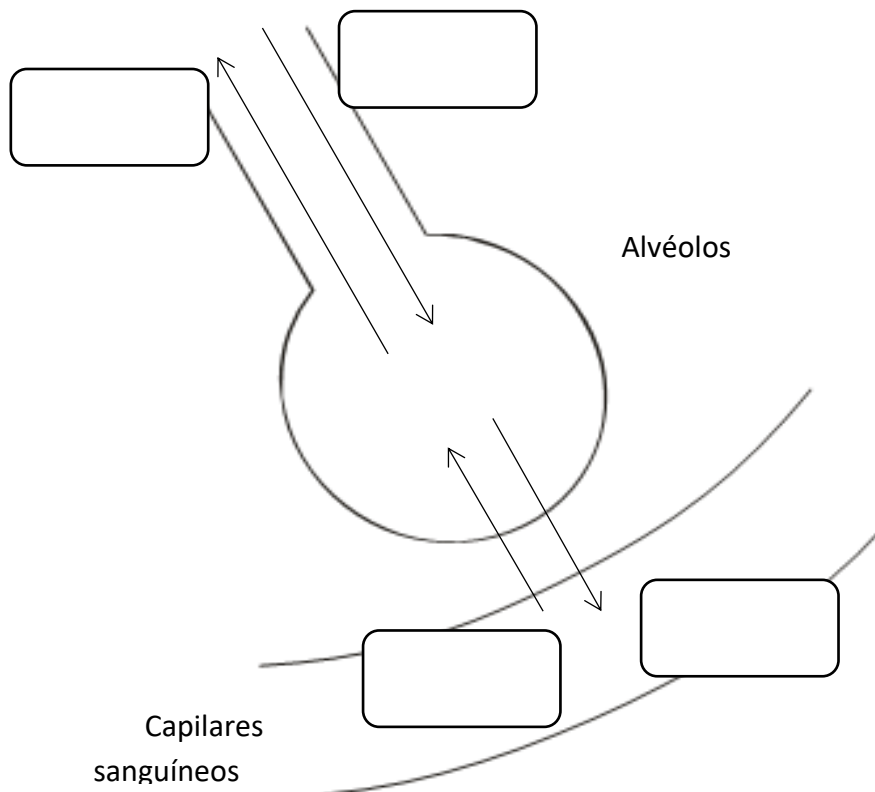
Para recordar qué es la difusión simple, podemos revisar los capítulos del módulo 2.



Let's work / A trabajar

Activity 3 / Actividad 3

En el siguiente diagrama completemos en cada cuadrado qué gas ingresa en los alvéolos para pasar luego a la sangre, y a su vez, qué gas es eliminado pasando de la sangre a los alvéolos.



Mecánica respiratoria

¿Cómo entra el aire a los pulmones y cómo sale?

En el ser humano, las costillas, músculos intercostales (que se encuentran entre las costillas) y diafragma (músculo que divide la cavidad torácica de la cavidad abdominal), se contraen y se relajan para que el aire pueda entrar y salir de los pulmones.

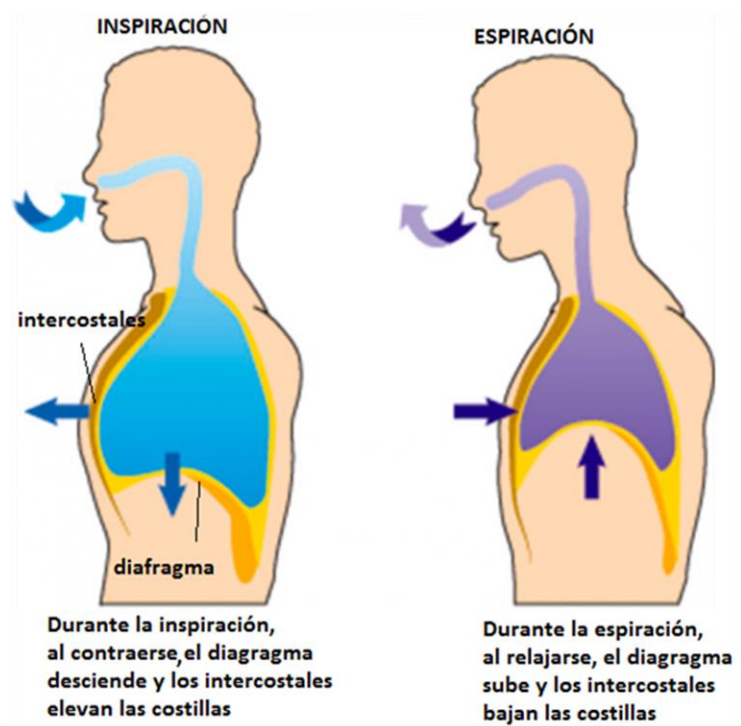


- Coloquemos nuestras manos sobre nuestro pecho y costillas y realicemos una inspiración profunda. ¿Qué sucede con la cavidad torácica? ¿Se agranda o se achica?
- Ahora liberemos el aire de nuestros pulmones a través de la boca ¿Qué percibimos ahora?

Conozcamos los movimientos que constituyen la mecánica respiratoria

Durante la **inspiración**, el aire ingresa al organismo. Esto es posible gracias a que el músculo diafragma y los intercostales, quienes al **contraerse** aumentan el volumen de la caja torácica (cavidad delimitada por las costillas que alberga a los pulmones y corazón entre otros órganos). Esto provoca una diferencia entre la presión atmosférica (la del aire que se encuentra en el exterior) y la presión de aire dentro de nuestros pulmones. Esta diferencia de presión hace que el aire **entre** a los **pulmones**, ya que se mueve desde el lugar de mayor presión al de menor presión.

Durante la **espiración** ocurre lo contrario: la **relajación** de los músculos disminuye el volumen de la caja torácica, lo cual provoca la **salida** de aire de los pulmones.





Did you know...? / ¿Sabías que...?

Cuando hablamos de Respiración en nuestra vida cotidiana, nos referimos a la entrada de aire a los pulmones y su posterior expulsión. Pero debemos hacer una aclaración:

Al **proceso mecánico** de hacer pasar el aire al interior de los pulmones (**inspiración**) y al expulsarlo de nuevo al exterior (**expiración**) lo llamamos **movimientos respiratorios**. El término "respiración" en biología tiene otro significado y se refiere a la utilización de ese oxígeno ingresado a nuestro organismo por los movimientos respiratorios y utilizados por la célula para la generación de energía.



Let's work / A trabajar

Activity 4 / Actividad 4

- Durante la inspiración, los músculos llamados diafragma e intercostales se contraen aumentando el volumen de la cavidad torácica ¿Esta afirmación es correcta?
- ¿Qué sucede durante la expiración?
- ¿Qué relación existe entre los movimientos respiratorios y la respiración celular?

Activity 5 / Actividad 5

El número de veces por minuto que se producen los movimientos respiratorios (cada movimiento incluye una inspiración y una expiración) se denomina frecuencia respiratoria. El ritmo que se considera normal en el adulto es de 16 a 18 veces por minuto.

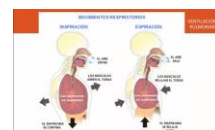
- Te proponemos tomar tu frecuencia respiratoria.
 - ✓ Toma primero el ritmo estando sentado y tranquilo.
 - ✓ Luego trata en el lugar 50 segundos ¿Cómo se modificó tu frecuencia?
- Con la ayuda de nuestros compañeros, familiares o tutor/a pensemos: ¿Qué sucede con nuestra frecuencia respiratoria cuando realizamos ejercicio? ¿Por qué?

En la siguiente infografía extraída del sitio web educ.ar podemos profundizar sobre la mecánica respiratoria

Let's watch / Veamos:



<https://www.youtube.com/watch?v=42T6437nfAQ>



A continuación, te invitamos a leer el siguiente enlace sobre cuáles son los efectos que tiene el COVID19 en el sistema respiratorio de seres humanos:

Let's watch / Veamos: Daños pulmonares que deja el COVID19.



<https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/danos-pulmones-covid/>



Si no puedes entrar al enlace te compartimos un extracto de la noticia:

¿CUÁLES SON LOS DAÑOS A LOS PULMONES QUE CAUSA EL COVID-19?

Al igual que otras enfermedades respiratorias, el COVID-19 puede tener efectos negativos importantes en los pulmones. Los pulmones son órganos que pueden ser afectados en forma irreversible. Aquello ocasiona serias limitaciones en las actividades regulares de las personas y un deterioro de la calidad de vida en general.

Neumonía Covid

La neumonía ocasionada por el COVID-19 hace que los sacos de aire dentro de los pulmones se llenen de fluido. Como consecuencia, estos órganos disminuyen su habilidad para tomar oxígeno, lo cual ocasiona falta de aire, tos y otros síntomas. Si bien la mayoría de las personas se recupera de una neumonía regular sin consecuencias importantes en los pulmones, la neumonía asociada al COVID-19 es mucho más severa.

Conforme la neumonía Covid19 progresa, más sacos de aire se llenan de fluido que se filtra desde vasos sanguíneos diminutos en los pulmones. A la larga, la falta de aire se asienta y puede ocasionar el síndrome de distrés respiratorio agudo. Se trata de una forma de insuficiencia pulmonar, la cual hace que los pacientes no puedan respirar por sí mismos. Es por esto que muchas personas necesitan de un ventilador que los ayude a hacer circular el oxígeno a través de su cuerpo.

Los primeros datos sugieren que, en el corto plazo, la capacidad de transferir oxígeno de los pulmones al torrente sanguíneo se verá afectada durante algún tiempo. Todavía falta determinar si estos daños son reversibles o si van a permanecer de forma indefinida. Mientras mayor sea la severidad de la neumonía Covid19, mayores serán los efectos posteriores en las personas. Los pacientes que han requerido la asistencia de un ventilador tendrán un mayor daño pulmonar posterior.

Clínica Internacional, 19 de febrero de 2021

Activity 6 / Actividad 6

- Luego de leer el texto ¿Qué fue lo que mas te impactó de esta enfermedad?
- ¿Porqué una alteración pulmonar puede influir en la oxigenación de nuestras células?
- ¿Qué medidas de prevención fueron tomadas por vos y/o tu familia para prevenir el contagio con Covid19?

Función de nutrición: Aparato circulatorio

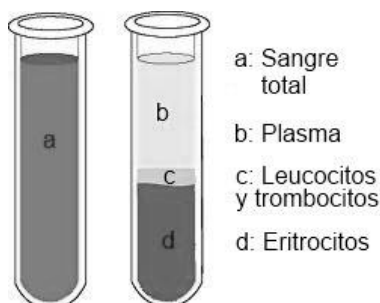
Estamos constituidos por millones de células y cada una de ellas necesita recibir su cuota de oxígeno y alimento y eliminar sus desechos. De estas funciones se encarga un sistema de transporte de ida y vuelta llamado aparato circulatorio. La función general de este aparato es, por lo tanto, transportar nutrientes y desechos conectando a las células con el exterior y con el resto de los aparatos. Además, el aparato circulatorio cumple con otras funciones importantes como por ejemplo, la distribución del calor en todo el cuerpo, el transporte de las hormonas, los anticuerpos, etc.

¿Cómo está compuesto el aparato circulatorio?

- **El corazón:** Es el órgano central que bombea la sangre.
- **La sangre:** Un tejido transportador,
- Vasos sanguíneos: **Vasos sanguíneos**, dentro de los que se distinguen: **arterias, venas y capilares.**

Estudiemos uno por uno estos elementos, para poder luego entender cómo funcionan en conjunto.

La Sangre



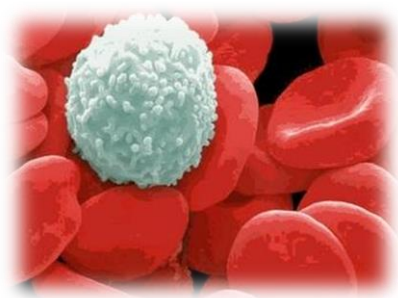
La sangre presenta un componente líquido, el plasma, y células de diferente tipo: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

✓ El **plasma** constituye el 55% de la sangre, y está compuesto por agua (90%) y diversas sustancias disueltas (10%), tanto orgánicas (proteínas, glucosa, etc), como inorgánicas (sales, minerales, etc.)

- ✓ Los **glóbulos rojos**, también denominados eritrocitos o hematíes son células sin núcleo especializadas en el transporte de oxígeno y dióxido de carbono. Los glóbulos rojos tienen una gran cantidad de hemoglobina (responsable del color rojo de la sangre), que es la proteína encargada de transportar estos gases. Cada molécula de hemoglobina tiene 4 átomos de hierro, quién participa en la unión del oxígeno.



- ✓ Los **glóbulos blancos**, también conocidos como leucocitos, son células nucleadas, algo mayores que lo hematíes. Se reconocen distintas clases de leucocitos (neutrófilos, basófilos, eosinófilos, linfocitos y monocitos). Todos ellos están especializados en la defensa de organismo.



Keep in mind / Para recordar:

- ✓ Existen entre 4 y 5 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico. Valores inferiores indicarían una anemia.
- ✓ El porcentaje de glóbulos rojos sobre el total de sangre se denomina hematocrito.
- ✓ Por cada milímetro cúbico de sangre se encuentran entre 7000 u 8000 leucocitos. Un exceso de estos glóbulos blancos indicaría infecciones (invasión de microorganismos).



Let's work / A trabajar

Activity 7 / Actividad 7

Seguramente alguna vez nos hicimos un análisis de sangre. Sin la intención de realizar interpretaciones, ya que estas las debe realizar el médico, estamos en condiciones de entender un poco más todos los valores que observamos en ellos.

Busquemos un informe de análisis de sangre nuestro o de algún familiar y respondamos las siguientes preguntas: (para algunas preguntas quizás necesitemos buscar información en internet y otro tipo de bibliografía. También podemos recurrir a nuestro tutor).

- Verificar si los valores sanguíneos se encuentran dentro de los límites normales.
- ¿Qué nos indicaría un importante aumento de glóbulos blancos? ¿Y una disminución?
- ¿Qué nos indica una disminución de los glóbulos rojos? ¿Qué síntomas nos imaginamos que
- puede presentar una persona con anemia?
- Dependiendo de la causa de la disminución de los glóbulos rojos, hay veces que se aconseja
- incorporar a nuestra dieta alimentos que contengan hierro ¿Por qué?
- ¿Qué puede suceder si una persona tiene pocas plaquetas?

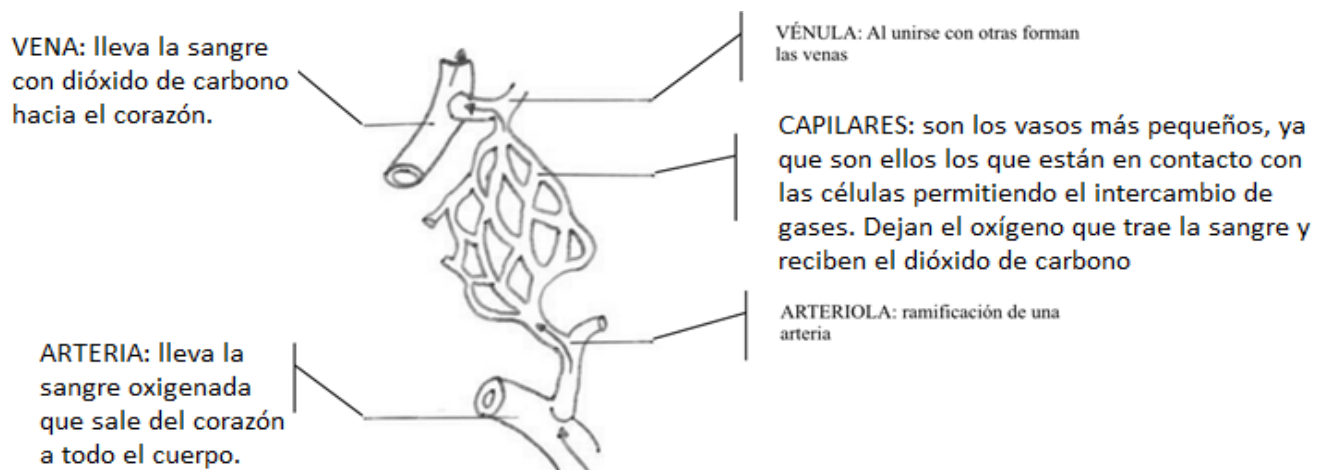


Los Vasos Sanguíneos

Los vasos sanguíneos son los conductos que transportan la sangre y conducen los nutrientes hacia y desde las células.

Existen 3 tipos de vasos sanguíneos:

Arterias	Venas	Capilares
Poseen paredes gruesas y musculares, su función es transportar la sangre desde los ventrículos del corazón hacia el cuerpo (a cada célula), se ramifican en arterias menores, transformándose finalmente en arteriolas, que son las arterias de menor calibre.	Poseen paredes de menor grosor que las arterias y conducen la sangre desde el cuerpo (desde cada célula) hacia las aurículas del corazón. Como no poseen músculos tan desarrollados como las arterias, las venas de los miembros poseen válvulas que ayudan en el ascenso de la sangre hacia el corazón. Las venas de menor calibre se denominan vénulas.	Son los vasos sanguíneos más pequeños y forman una red en todo el cuerpo. Los capilares llegan a cada célula del organismo. Son tan pequeños porque su función es permitir los intercambios de gases, nutrientes y desechos. Los capilares se forman por ramificación de las arteriolas y al unirse entre sí forman las vénulas.



El Corazón: órgano principal

Vamos a describir su estructura y su función que lo hacen el órgano central de este sistema.

Estructura	Función
✓ Es un órgano hueco de poderosas paredes musculares que tiene el tamaño de un puño cerrado. ✓ Se encuentra en la parte media de nuestra caja torácica entre los dos pulmones. ✓ Está dividido en cuatro cavidades, dos superiores más pequeñas llamadas aurículas y dos inferiores más grandes llamadas ventrículos.	✓ Su función es la de ser una bomba, que impulsa continuamente sangre a cada rincón de nuestro cuerpo. Para cumplir con esta función, sus músculos se contraen y relajan continuamente. Cuando ponemos la mano sobre nuestro corazón y sentimos que "late", lo que sentimos son las ininterrumpidas contracciones y relajaciones.

	✓ Estas contracciones y relajaciones tienen un nombre específico y se denominan: • Sístole: es un movimiento de contracción que produce la expulsión de la sangre desde los ventrículos hacia las arterias, y de allí al resto del cuerpo. • Diástole: es un movimiento de relajación muscular que determina que el corazón se llene con la sangre proveniente de las venas, que traen sangre de todo el organismo.
--	---

¿Cómo circula la sangre a través de nuestro cuerpo?

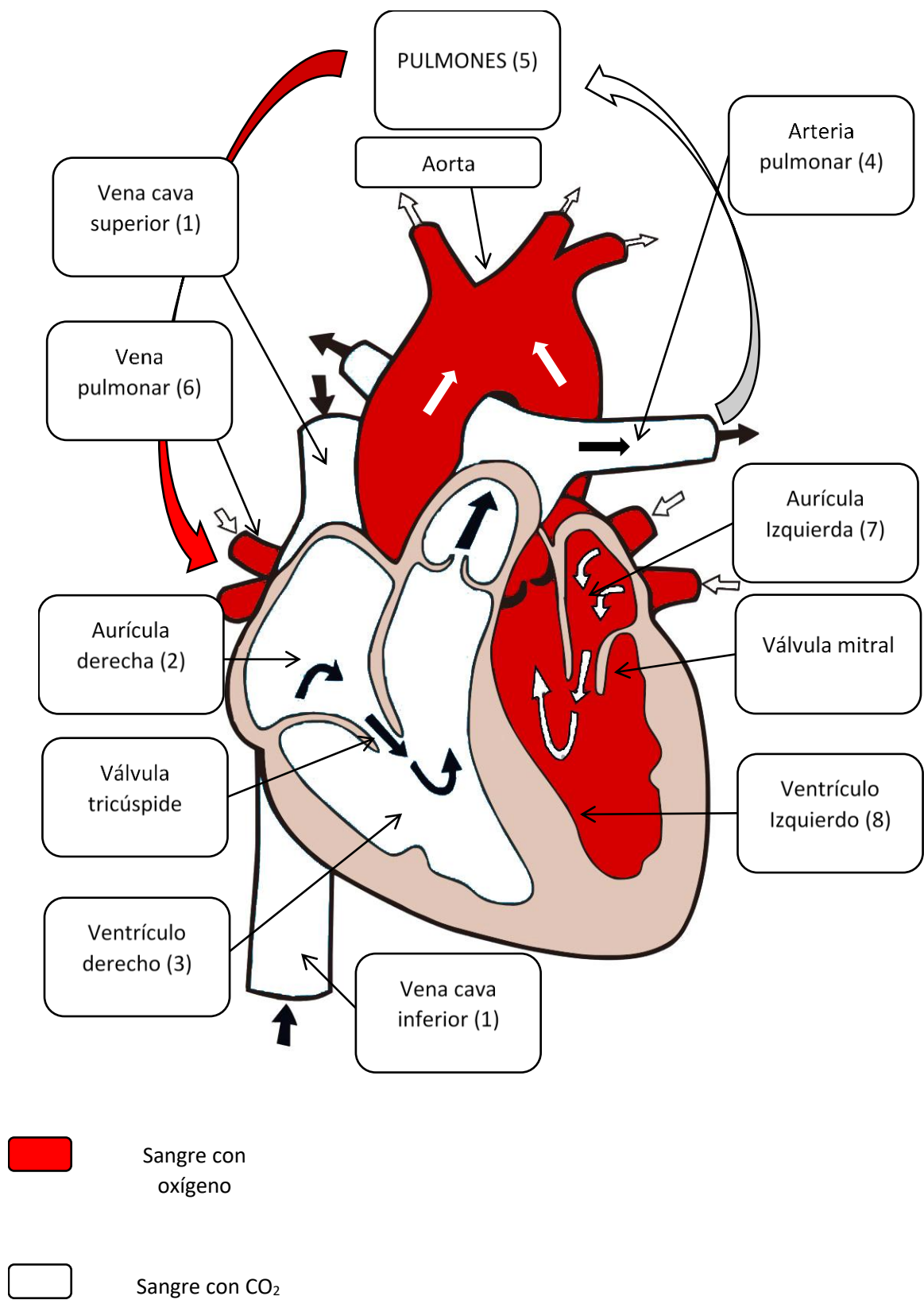
Referencias del diagrama que verás a continuación:

1. **Vena cava.** Trae la sangre con dióxido de carbono proveniente de todo el cuerpo.
2. **Aurícula derecha.** Recibe la sangre con dióxido de carbono (carboxigenada) proveniente de la vena cava y la impulsa hacia el ventrículo derecho.
3. **Ventrículo derecho.** Recibe la sangre proveniente de la aurícula derecha y la impulsa hacia la arteria pulmonar.
4. **Arteria pulmonar.** Lleva la sangre con dióxido de carbono a los pulmones para purificarse.
5. **Pulmones.** Se produce el intercambio gaseoso, hematosi, en los alvéolos. Se elimina el dióxido de carbono y la sangre se carga de oxígeno. (Recordemos lo estudiado en el sistema respiratorio).
6. **Vena pulmonar.** Transporta la sangre oxigenada desde los pulmones hacia el corazón.
7. **Aurícula izquierda.** Llega la sangre oxigenada proveniente de la vena pulmonar y la impulsa hacia el ventrículo izquierdo.
8. **Ventrículo izquierdo.** Llega la sangre oxigenada desde la aurícula izquierda y la impulsa hacia la arteria aorta, y desde allí es conducida a todo el cuerpo.



Useful tip / Una ayudita

Cada número de la lista hace referencia a su correspondiente del esquema de la página siguiente.





Keep in mind / Para recordar:

La sangre llega a través de la **vena cava** al corazón. Como es sangre que proviene de los tejidos, tiene mucha cantidad de **dióxido de carbono**. Antes de que vuelva a circulación es necesario que se purifique. Para ello ingresa al corazón a través de la **aurícula derecha**, y de allí al **ventrículo derecho**. Una vez aquí, va a pasar a los **pulmones** a través de la **arteria pulmonar** para realizar el **intercambio gaseoso**. Como vimos anteriormente, en los pulmones se **elimina** el **dióxido de carbono** y la sangre se **carga** con **oxígeno**. Una vez oxigenada la sangre retorna al corazón a través de la **vena pulmonar**. Se dirige primero a la **aurícula izquierda** y luego al **ventrículo izquierdo**, para luego ser transportado por la **aorta** a todas las células del organismo.

Es **importante** destacar que en todo este proceso la sangre oxigenada **nunca se mezcla** con la sangre carboxigenada.

¿Qué sucede cuando la sangre entra en contacto con las células?

Las células le entregan el dióxido de carbono a la sangre de los capilares, producto de su metabolismo, y la sangre les cede el oxígeno que contienen. Ahora, la sangre nuevamente llena de dióxido de carbono, se dirige al corazón por la vena cava para comenzar nuevamente el ciclo.

En el siguiente video extraído del sitio web educ.ar, veremos cómo funciona nuestro sistema circulatorio.

Let's watch / Veamos: Sistema circulatorio.



https://www.youtube.com/watch?v=2tVdEE0H1RM&list=PLCA1-L8_Np82jXsbE3_RlBdRuK1g16fz&index=1



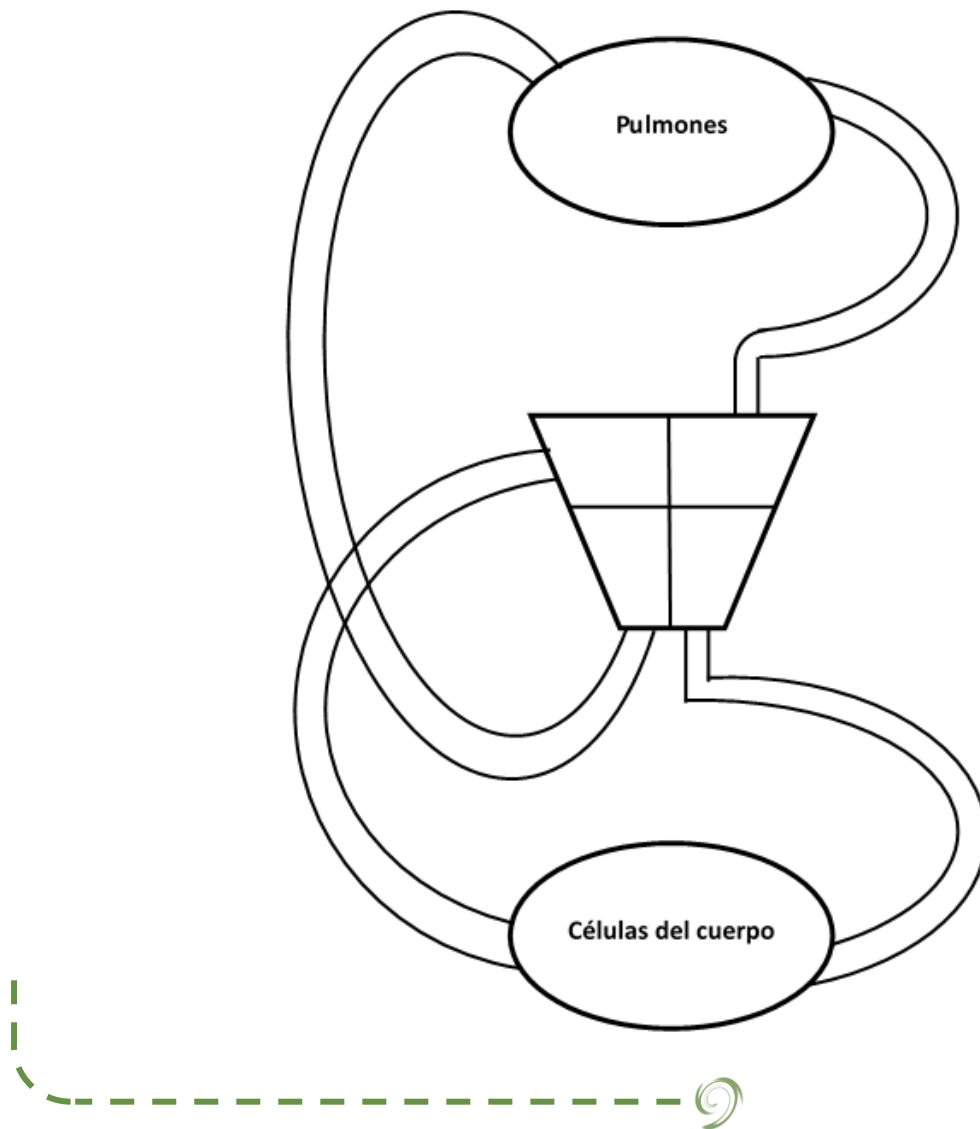
Let's work / A trabajar

Activity 8 / Actividad 8

El siguiente diagrama esquematiza la circulación de la sangre en nuestro organismo. Completarlo indicando:

- Con flechas, la dirección de la circulación.
- Las cavidades del corazón.

- c) El nombre de los vasos sanguíneos que entran y salen del corazón.
- d) El gas que transporta cada vaso.

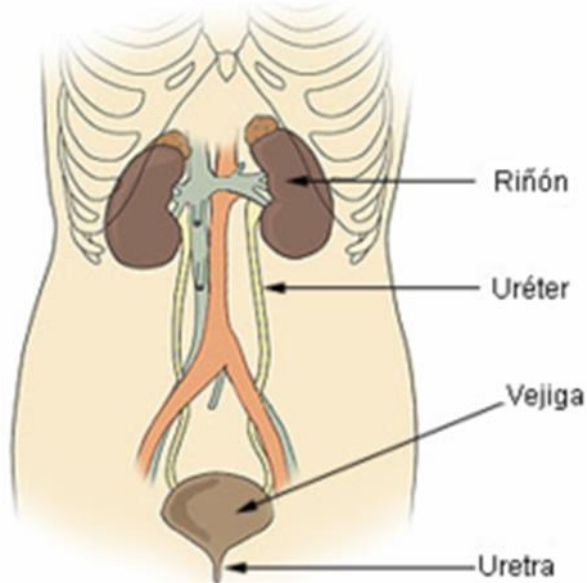


Función de nutrición: Aparato urinario

Como producto del metabolismo, la **célula elimina** a la **sangre** todos las **sustancias innecesarias**, si estos desechos se acumularan en la sangre, resultarían tóxicos para el organismo, por lo que es necesario que existan mecanismos para que puedan ser eliminados al exterior.

El **dióxido de carbono** es uno de estos desechos y como vimos anteriormente, se elimina a nivel del **aparato respiratorio**. El **sistema digestivo** elimina la **materia no digerida** mediante las **heces** (materia fecal).

Componentes del Sistema Urinario



Let's define / Vamos definiendo

El resto de los desechos del metabolismo celular, y todas las sustancias que se encuentran en exceso, se eliminan a través del **aparato urinario**, en forma de **orina**.

Esta función del aparato urinario permite, por lo tanto, controlar la cantidad y el tipo de sustancias que se encuentran en la sangre. También monitorea la cantidad de agua que hay en el cuerpo, teniendo repercusión sobre la presión sanguínea.

¿Qué órganos forman este aparato?

Riñones	✓ Son dos órganos en forma de poroto. ✓ En su interior poseen millones de tubos pequeños llamados nefronas. Cada una de ellas se encuentra en contacto con los capilares sanguíneos, filtrando la sangre y formando la orina.
Uréteres	✓ Son dos conductos cada uno parte de cada riñón. Miden 25 aproximadamente. ✓ Su función es transportar la orina desde los riñones hacia la vejiga.
Vejiga	✓ Es un órgano muscular, hueco, elástico, con capacidad de distenderse. ✓ Sus paredes se relajan, cuando está llena, y se contraen al vaciarse. ✓ Se encarga de almacenar la orina hasta su expulsión.
Uretra	✓ Es un conducto a través del cual la orina pasa desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo. ✓ La uretra masculina es mas larga que la femenina. Y funciona al mismo tiempo como vía urinaria y cómo vía genital para la eliminación de esperma. ✓ La salida de la orina hacia el exterior se produce por el reflejo de micción, que est+ controlado por el sistema nervioso.



Further information / Para saber más:

Diálisis y trasplantes renales:

Algunas personas padecen enfermedades renales en las cuales los riñones se encuentran imposibilitados para filtrar correctamente la sangre; se recurre entonces a un procedimiento llamado diálisis, en el cual se utiliza una máquina que bombea sangre que posee filtros, funcionando como un riñón artificial. Si la enfermedad es tan grave como para que el riñón deje de funcionar por completo, un trasplante puede salvar la vida. En estos casos se reemplaza un riñón defectuoso por uno sano otorgado por un donante.

Las 4 enfermedades más comunes que afectan a nuestros riñones:

Entre las enfermedades más comunes que afectan a los riñones, Carlos Escobar, urólogo del Centro de Especialidades Médicas de Reñaca identifica por su frecuencia, las siguientes:

- ✓ **Insuficiencia renal:** El desarrollo de esta patología está fuertemente relacionada con enfermedades mal cuidadas como la diabetes e hipertensión.
- ✓ **Infecciones renales:** Se presentan con más frecuencia en mujeres, siendo la presencia del germen E. Coli, el origen más común de este tipo de infección.
- ✓ **Tumores renales:** Suelen no presentar síntomas en sus primeras fases, para luego presentar sangramiento en la orina.
- ✓ **Litiasis o cálculos renales:** Como síntomas generan cólicos intensos que requieren analgésicos endovenosos para su tratamiento y eventual cirugía.

¿Qué pasa con la retención de líquido?

La retención de líquidos puede tener diversas causas, pero siempre debe ser estudiada "debemos evaluar, aunque puede ser simple, la retención de líquidos a veces en mujeres es a causa de un efecto hormonal, pero también puede estar indicando una alteración en la función renal, situación que se presenta acompañada de otros síntomas", explica el urólogo.

El 10 de marzo se conmemora el
Día Internacional del Riñón,
fecha en que se hace un llamado
a cuidar el sistema renal y
prevenir enfermedades



Let's work / A trabajar

Activity 9 / Actividad 9

Completar el siguiente texto:

En las nefronas se realiza la de la sangre.

La sangre que ingresa al riñón contiene los del
celular. En las nefronas se filtra extrayendo de ella sustancias para ser
expulsadas hacia la vejiga a través de los.....

Activity 10 / Actividad 10

¿Qué función no puede cumplir por sí misma una persona que padece una enfermedad renal grave? Marcar la o las opciones correctas:

- ☐ Eliminar los alimentos no digeridos.
- ☐ Filtrar de la sangre las sustancias tóxicas para su posterior eliminación.
- ☐ Regular la cantidad de líquido corporal.
- ☐ Eliminar el dióxido de carbono proveniente de la respiración celular.



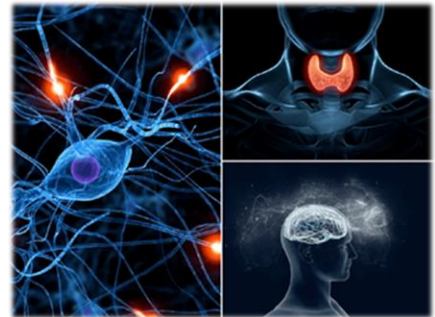
Función de relación y coordinación: Sistema nervioso y sistema endócrino

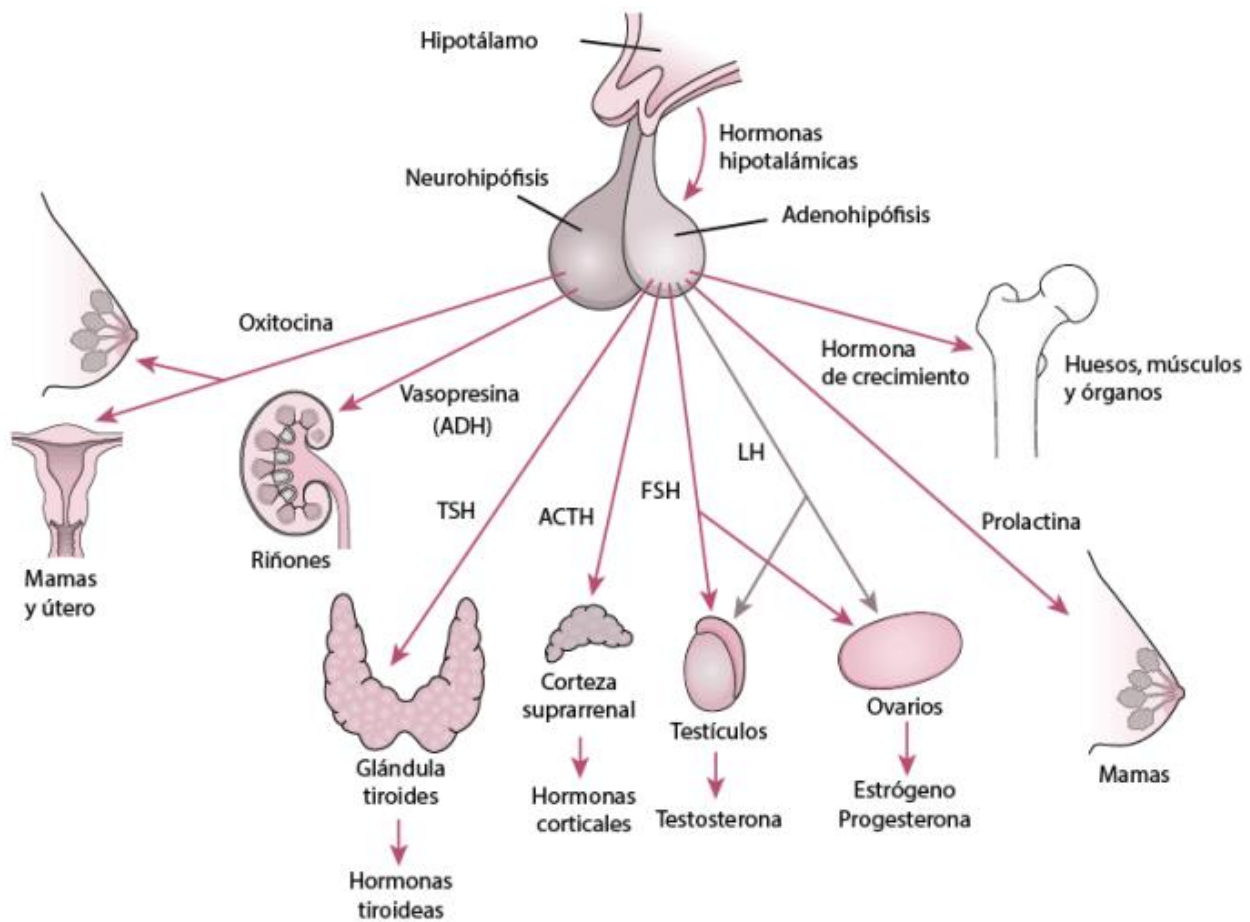
Como vimos, el cuerpo humano es un sistema, compuesto a su vez por subsistemas: los aparatos y órganos que lo integran. Cada órgano cumple una función determinada, y las **funciones coordinadas** de todos los órganos y aparatos tienen como objetivo el mantenimiento de la vida del individuo y de la especie.

Si estas funciones se realizaran caóticamente, no podría cumplirse ese objetivo. Es por esta razón que **debe existir** una **coordinación** y un **control** de todas ellas. Los sistemas **nervioso** y **endócrino** son, por lo tanto, los encargados de la **coordinación** y el **control** del resto de los **subsistemas** del cuerpo humano.

Además, nos permiten reaccionar y responder de manera coordinada ante **estímulos externos**, como pueden ser los cambios del clima, e **internos**, como desequilibrio de ciertas sustancias que producimos en el cuerpo.

Observa en la siguiente imagen el control realizado por el sistema endócrino sobre diferentes órganos de nuestro cuerpo:



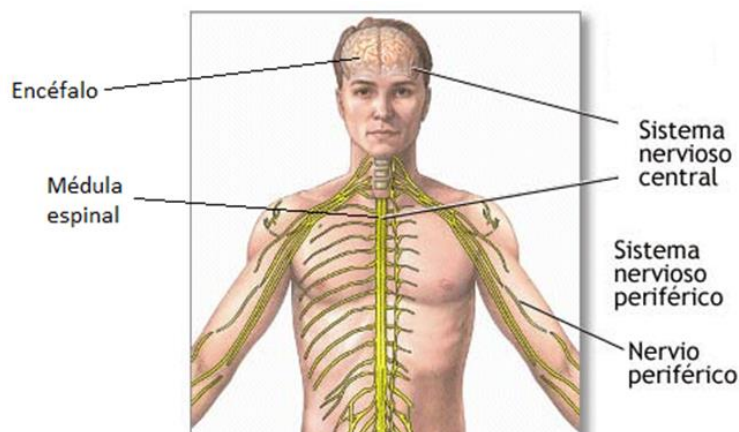


© 2019 Merck Sharp & Dohme Corp., una subsidiaria de Merck & Co., Inc., Kenilworth, NJ, EE. UU.

Organización del sistema nervioso

El sistema nervioso está formado por lo que conocemos como **Sistema Nervioso Central (SNC)** y **Sistema Nervioso Periférico (SNP)**.

SNC	SNP
✓ El SNC es donde se procesa la información proveniente del exterior o interior del cuerpo. Podríamos compararlo con la CPU de nuestras computadoras. ✓ Está formado por el encéfalo (se compone por el cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo y protuberancia) ubicándose en el interior del cráneo. Otro órgano que lo forma es la médula espinal que se ubica en el interior de la columna vertebral.	✓ El SNP consiste en una red de nervios que se extiende por todo el cuerpo. ✓ Su función es recibir la información de cada uno de los órganos de nuestro cuerpo, y también del exterior (Sistema Nervioso Periférico Sensorial). ✓ Esta información se transmite al sistema nervioso central, en donde se procesa y se elabora una respuesta que vuelve a ser transmitida a los nervios periféricos, los que actúan sobre los músculos y órganos del cuerpo, generando una respuesta adecuada ante el estímulo recibido (Sistema Nervioso Periférico Motor).



El tejido nervioso

El sistema nervioso está formado por el tejido nervioso. Éste se compone de células llamadas **neuronas** y otras células denominadas **gliales**.

Las neuronas

Constituyen solo el 10% de las células del sistema nervioso. Son células sumamente especializadas que constan de un cuerpo celular y dos tipos de prolongaciones: el **axón**, que constituye una fibra nerviosa, es una prolongación larga, ramificada en su extremo, que transmite información desde el cuerpo de la neurona a la que pertenece, hacia otras neuronas. Y las **dendritas**, que son fibras más cortas, se ramifican desde la base y reciben el impulso desde el axón de otra neurona. El punto donde se ponen en contacto el axón de una neurona con la dendrita de otra, es donde se transmite el impulso nervioso. Ese contacto se denomina **sinapsis**.

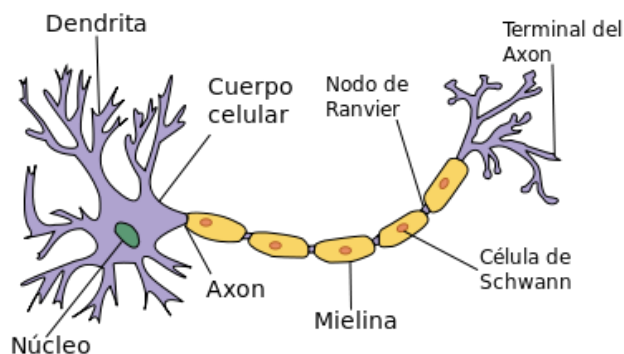


Diagrama de Neurona



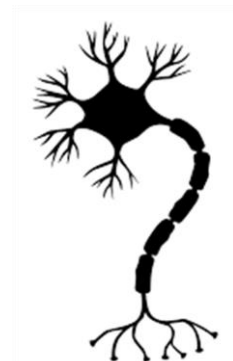
Did you know...? / ¿Sabías que...?

La transmisión del impulso nervioso dentro de una neurona es de naturaleza **eléctrica**. Pero la conexión entre una neurona y otra es de naturaleza química, porque se establece mediante la secreción de sustancias, llamadas **neurotransmisores**.



Keep in mind / Para recordar:

Las células del sistema nervioso, especializadas en la transmisión de la información se denominan neuronas, y transmiten información a través de impulsos nerviosos, que son señales electroquímicas que viajan a altas velocidades entre una neurona y otra.



Células gliales

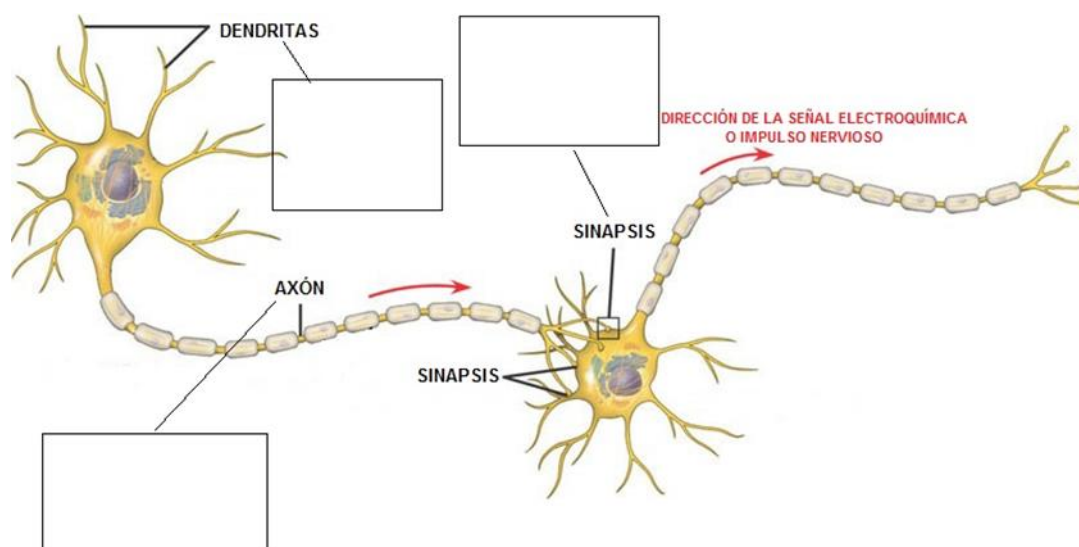
Son un grupo de células que se ubican entre las neuronas, no transmiten mensajes. Su función se relaciona con el sostén, la protección y la nutrición de las neuronas.



Let's work / A trabajar

Activity 11 / Actividad 11

La siguiente figura es un diagrama de dos neuronas con sus partes y la sinapsis entre ellas. En los cuadrados en blanco colocar la función o definición de cada una de las partes.





Did you know...? / ¿Sabías que...?

¿Por qué se duermen las piernas y brazos?

Podemos encontrar la respuesta en este video del programa Proyecto G de canal encuentro conducido por Diego Golombek:

Let's watch / Veamos: "Extremidades dormilonas".

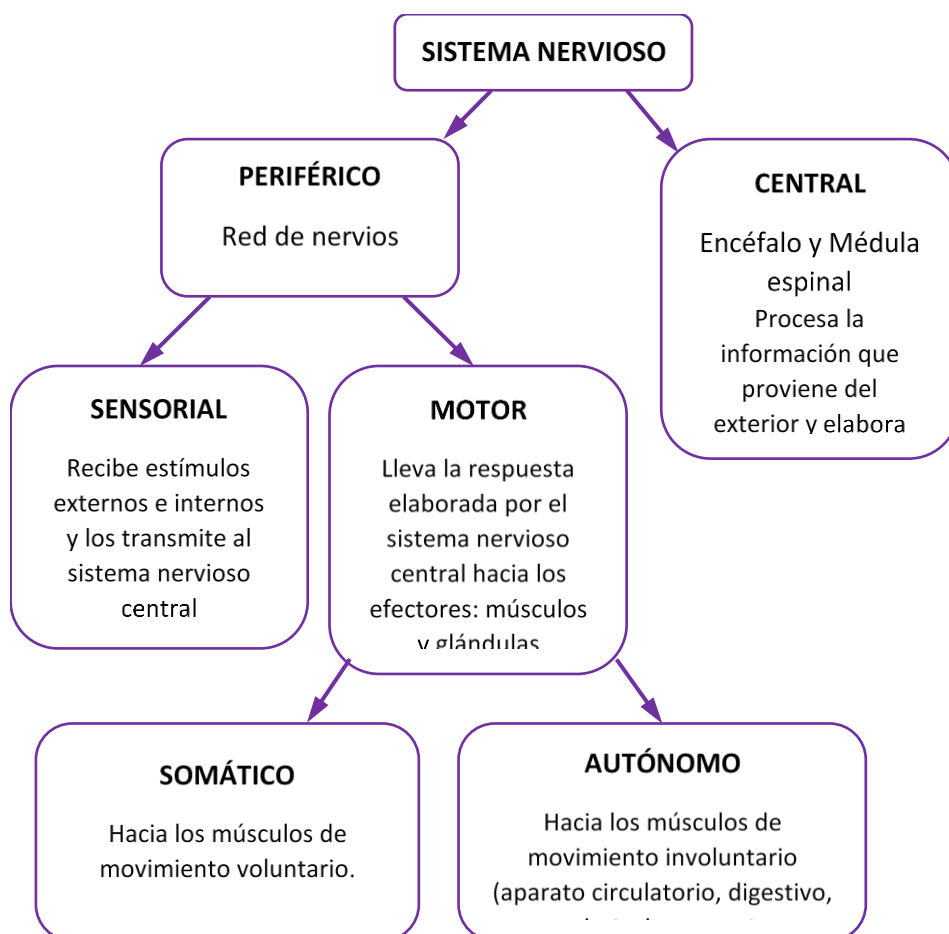


https://www.youtube.com/watch?v=6kk_rOgUr-U&list=PLCA1-L8_Np82jXsbE3_RlBdRuK1g16fz&index=2



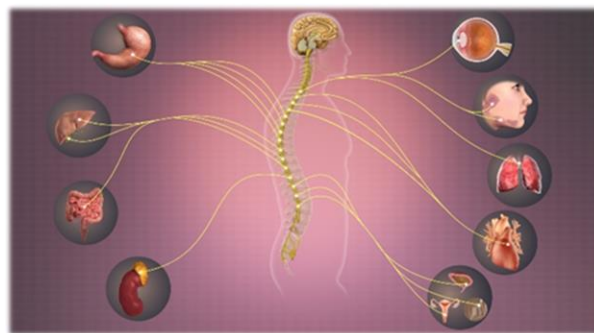
Clasificación del Sistema Nervioso

Analicemos el siguiente esquema sobre la **clasificación del sistema nervioso** y las funciones que cumplen cada una de sus partes:



Como vemos, la porción motora del sistema nervioso periférico se divide en dos: ¿Qué significa **somático** y **autónomo**?

Nuestro corazón está latiendo continuamente. Si parara de latir moriríamos. Nosotros no podemos controlar a nuestro corazón, no podemos aumentar o disminuir nuestra frecuencia cardíaca voluntariamente. Hay algunos músculos, órganos y glándulas que son controlados por el sistema nervioso de manera autónoma, más allá de nuestra voluntad.



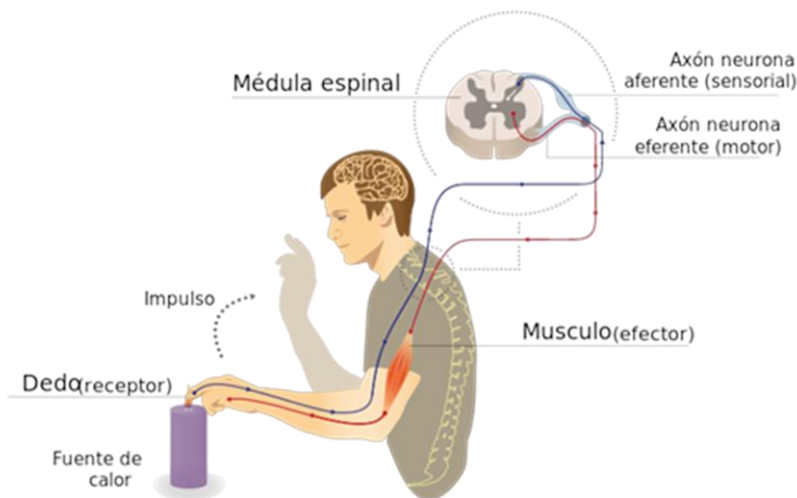
Fuente: Wikipedia

En cambio, si queremos caminar, movemos nuestras piernas. A estos movimientos los hacemos voluntariamente a través de nuestro sistema nervioso somático.



Further information / Para saber más:

Vamos a analizar un ejemplo sobre cómo actúa el sistema nervioso en su conjunto, SNC y SNP. ¿Qué observamos en la siguiente imagen?



Vemos que hay una persona y que acerca su dedo a la llama de una vela.

¿Cómo reacciona su cuerpo? Al sentir el calor retira inmediatamente su dedo de la llama. ¿Pero, por qué ocurre tan rápido?

La respuesta está en que una neurona sensitiva capta el estímulo (calor de la llama) y conduce la información hacia el SNC. En él, una neurona de asociación conecta la neurona receptora con otra motora, que envía una respuesta: retirar el dedo. Al mismo tiempo, la información viaja al cerebro y se toma conciencia del dolor provocado por la quemadura.

A esta acción que se realiza involuntariamente como respuesta inconsciente del organismo a un estímulo externo se lo denomina acto reflejo.

En el siguiente capítulo denominado “El poder del cerebro” correspondiente al programa “No mueras joven” de la doctora Alice Roberts, podemos entender cómo funciona nuestro cerebro, cómo lo podemos cuidar y ejercitar.

Let's watch / Veamos: “El poder del cerebro”.



<https://www.youtube.com/watch?v=X0gHUe3Eup0>



¿Qué aspectos te llamaron más la atención sobre el cuidado y ejercitación de nuestro cerebro?



Let's work / A trabajar

Activity 12 / Actividad 12

Completar los espacios en blanco:

Cuando tenemos ganas de orinar, quien recibe la información es la porción del sistema nervioso periférico. Esta información se dirige hacia el sistema nervioso central, que es el encargado de Luego, la porción del sistema nervioso periférico transmite la respuesta hacia los músculos efectores de la vejiga para que se relajen y nos permitan orinar.

Activity 13 / Actividad 13

Junto con nuestro tutor/a y compañeros/as, pensemos si las siguientes acciones son controladas por el sistema periférico somático o autónomo:

- ✓ Respirar mientras dormimos.
- ✓ Cuando nos asustamos, aumenta la frecuencia de latidos de nuestro corazón.
- ✓ Cuando nos sentamos, los músculos de nuestras piernas se contraen.



A fines de 1800, cuando los hermanos Luis y Augusto Lumière inauguraron en París el primer cine del mundo, los espectadores se llevaron el gran susto de sus vidas. ¿Fue por una película de terror o de suspenso? Nada de eso, solo una locomotora enorme y de frente que, desde la pantalla ¡Se les venía encima!

Cuentan que el susto los hizo salir corriendo, pálidos, sudorosos, con las pupilas dilatadas, la respiración y el corazón a mil. Todos estos signos en sus cuerpos, seguramente fue el resultado de que en su sangre circulaba una buena dosis de adrenalina. Pero... ¿Qué es exactamente la adrenalina? Es una hormona que produce nuestro organismo para dar una respuesta adecuada ante el estímulo “susto”.



El sistema endócrino

Al inicio de este capítulo estudiamos que el sistema nervioso no es el único encargado de la regulación y coordinación de las funciones orgánicas; ésta, es tarea también del **sistema endócrino**, aunque la cumpla de una manera diferente: mucho más **lenta** que el sistema nervioso y la respuesta del órgano puede ser más a **largo plazo**.



Let's define / Vamos definiendo

El sistema endócrino consta de una serie de órganos llamados **glándulas** que vierten las **secreciones** que producen en la **sangre**; ésta por su parte, se encarga de transportarlas hasta los órganos donde actuarán, u **órganos blancos**. A estas glándulas las llamamos “**endócrinas**” y a los productos o secreciones que vierten en la sangre, **hormonas**.

¿Qué tipos de glándulas podemos reconocer en nuestro cuerpo?

Podemos distinguir dos tipos:

Las glándulas exocrinas que vierten sus productos al exterior por medio de conductos. Por ejemplo, las glándulas mamarias y las sudoríparas. Y las glándulas endócrinas que vierten sus productos, las hormonas, a la sangre.

Pero... **¿Qué es una hormona?**

Son mensajeros químicos, que se dirigen por la sangre desde una glándula hacia diferentes órganos sobre los que actúa. Poseen las siguientes características:

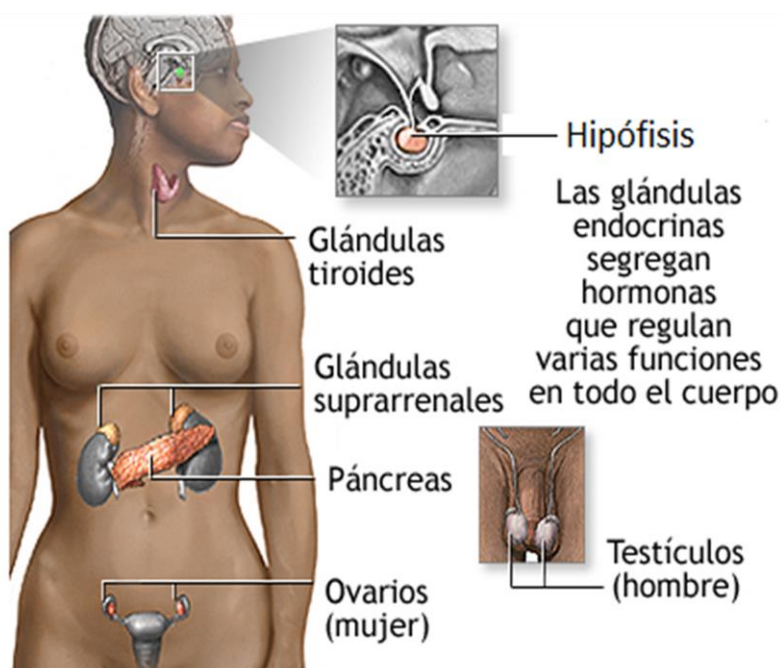
- ✓ Son sustancias orgánicas.
- ✓ Son transportadas por los sistemas de transporte del cuerpo, como la sangre.
- ✓ Actúan sobre tejidos u órganos a los que se denomina blancos.
- ✓ Actúan en dosis muy pequeñas, en baja concentración.

Ya vimos que tanto el sistema nervioso como endócrino son los encargados de regular y coordinar las funciones de nuestro organismo. Pero... ¿Qué diferencia hay entre estos sistemas?

Sistema Endócrino	Sistema Nervioso
✓ Elabora sustancias llamadas hormonas. ✓ El accionar de las hormonas es lento y posee efectos prologados. ✓ Las hormonas son transportadas por la sangre. ✓ Las células que producen las hormonas no están en contacto directo con el órgano blanco que está a distancia. ✓ Desempeña un importante papel en el crecimiento y maduración del individuo.	✓ Produce sustancias llamadas neurotransmisores. ✓ Los neurotransmisores son de acción rápida y corta duración. ✓ El impulso nervioso se transmite de una neurona a otra. ✓ La neurona está en contacto directo con el órgano en que se produce la respuesta. ✓ Conecta al individuo con el medio ambiente y controla el funcionamiento corporal.

Veamos cómo se compone el sistema endócrino

El Sistema Endócrino está compuesto por las siguientes glándulas endócrinas y exócrinas, encargadas de producir distintas hormonas:



Hipófisis	✓ Es la glándula “maestra”, ya que produce varias hormonas que regulan el funcionamiento de las otras glándulas endócrinas y órganos del cuerpo. ✓ Se ubica en la parte inferior del cráneo, debajo del cerebro. ✓ Estimula a otras glándulas para que produzcan sus hormonas. ✓ Entre otras, produce la hormona de crecimiento, que estimula el crecimiento de los huesos y tejidos; también la producción de leche por parte de las glándulas mamarias, etc.
Tiroides	✓ Se ubica en la región media del cuello. ✓ Produce la hormona tiroxina que estimula el crecimiento y desarrollo de las células y tejidos, la maduración del esqueleto y el desarrollo mental y sexual.
Paratiroides	✓ Produce la hormona parathormona la que interviene en el control de calcio en sangre. ✓ Una pequeña disminución de calcio puede provocar contracciones bruscas e involuntarias en los músculos y provocar la muerte.
Suprarrenales	✓ Producen adrenalina, que nos prepara para situaciones de estrés, recupera el cuerpo de situaciones de tensión o emergencia; aldosterona, que regula la función de los riñones; y cortisol, que regula algunos procesos celulares.
Páncreas	✓ Produce insulina y glucagón, dos hormonas encargadas de regular la cantidad de azúcar en la sangre.
Ovarios	✓ Producen estrógenos, que estimulan la maduración de los óvulos y determinan caracteres sexuales femeninos: crecimiento de mamas, ensanchamiento de caderas, etc. Además, liberan progesterona, que prepara todos los meses el cuerpo femenino para el embarazo.
Testículos	✓ Producen testosterona, hormona encargada de la maduración de los espermatozoides y del desarrollo de los caracteres sexuales secundarios masculinos: Crecimiento de vello en las extremidades, cambios en la laringe, aumento de la masa muscular y del tejido óseo.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

El yodo es un oligoelemento presente en ciertos vegetales y mariscos, y es esencial para el funcionamiento de la glándula tiroidea. Se lo suele agregar a la sal para prevenir la deficiencia de yodo.

Los síntomas incluyen el agrandamiento de la glándula tiroidea que provoca un bulto en el cuello (bocio). Además, puede aparecer fatiga, constipación y sensibilidad a temperaturas bajas.

El tratamiento incluye la administración de suplementos de yodo.

En nuestro país el bocio era una enfermedad que afectaba a las poblaciones del norte de Argentina, al poseer suelos pobres en yodo. Para evitar que las personas padecieran esta enfermedad se dispuso, como uno de los factores para prevenirla, el agregado de yodo a la sal de mesa en todo el territorio argentino. Es por ello, que si observas los envases de sal que usamos diariamente leerás la leyenda, **sal yodada**.



Let's work / A trabajar

Activity 14 / Actividad 14

¿Qué sucede si el Sistema Endócrino no funciona correctamente? Veamos un caso en particular: la diabetes. Investiguemos en internet o en cualquier otra bibliografía y respondamos las siguientes preguntas:

- ¿Qué es la diabetes?
- ¿Cuál es la hormona que no cumple su función correctamente?
- ¿Qué tipos de diabetes existen? Explica brevemente cada una de ellas.
- ¿Por qué una persona diabética no puede consumir muchos dulces?

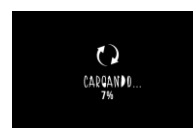


Podemos encontrar más información en la siguiente página web de canal encuentro:

Let's watch / Veamos: Diabetes.



<http://mividaconmigo.encuentro.gob.ar/diabetes.html>

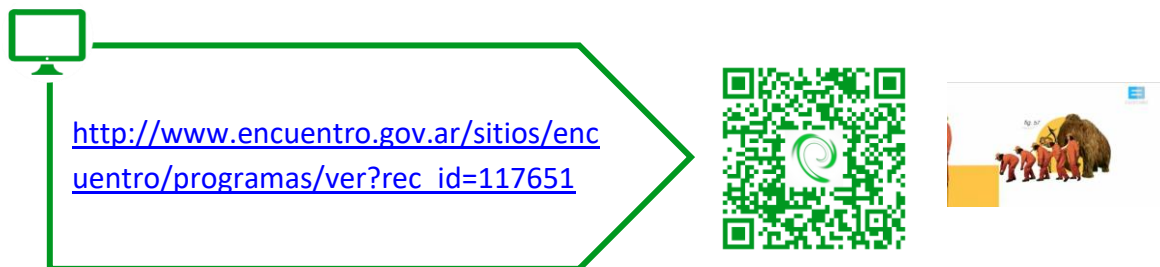


Hasta aquí, estuvimos haciendo un recorrido por los distintos niveles de organización de la materia, desde el átomo hasta el organismo humano.

Hagamos el camino inverso... descompongamos nuestro cuerpo hasta encontrar de qué átomo.

Podemos encontrar la respuesta en el siguiente video de **Proyecto G**: “Los elementos del cuerpo humano”, un programa de canal Encuentro dirigido por Diego Golombek:

Let's watch / Veamos: “Los elementos del cuerpo humano”.



Otras propiedades de la materia: La electricidad y magnetismo

Hasta ahora estuvimos estudiando a la materia con vida en sus distintos niveles de organización, desde la célula al ecosistema. Ahora veremos dos nuevas propiedades de la materia que impactan en nuestra vida cotidiana y que tienen que ver con la capacidad física de **generar electricidad y magnetismo**.

Todos estamos familiarizados con el uso de la **electricidad**, pero tal vez no nos hayamos detenido a pensar la importancia que tiene en las actividades cotidianas. La utilizamos al encender una lámpara o para hacer funcionar nuestra heladera; cuando llamamos al ascensor o cuando tocamos el timbre, cuando prendemos el ventilador y para muchas cosas más... Pero ¿Los seres humanos podemos generar electricidad en nuestro cuerpo?

Leamos el siguiente texto para conocer como en nuestro cuerpo también se genera electricidad:

La electricidad se encuentra presente prácticamente en todas partes.

En nuestro cuerpo, así como el de animales, plantas y bacterias existe un tipo especial de electricidad que es esencial para su función, y que por ser la electricidad asociada a procesos biológicos se conoce como bioelectricidad. En el cuerpo humano la electricidad funciona con iones, los iones son átomos a los que les faltan o sobran electrones.



El cuerpo humano en su estado de homeostasis o equilibrio requiere básicamente de tres componentes para su óptimo funcionamiento: oxígeno, sangre y glucosa. El oxígeno es tomado del medio ambiente y procesado a través del sistema respiratorio; el ser humano requiere del 21% de oxígeno para realizar las funciones básicas. La sangre, suministrada a todo el organismo a través del corazón (un adulto registra de 60 a 80 latidos por minuto), transporta los nutrientes necesarios. Y finalmente la glucosa aporta la energía tomada de los nutrientes de los alimentos.

El cerebro es el encargado de administrar las funciones de muchos órganos, aparatos y sistemas del cuerpo, todo ello a través de la sinapsis a través de los impulsos eléctricos que se originan de una descarga química.

Para producir electricidad la célula de tu cuerpo usa un mecanismo llamado bomba sodio-potasio, que utiliza la proteína bomba sodio-potasio ATPasa que hace que el balance de iones dentro y fuera de la célula se mantenga en su sitio.

La razón de que se conduzca la energía en el cuerpo humano es que casi un 70% de nuestro organismo es agua ionizada, lo que hace de nuestro cuerpo un buen conductor eléctrico. Pues bien, las células dejan entrar y salir estos iones (y sus electrones), y así transportan electricidad.

Fuente: ogar.com.mx/blog/por-qué-nuestro-cuerpo-genera-electricidad

Publicado por Fernanda Arregui 11 de noviembre de 2020

La explicación a este fenómeno se encuentra en la estructura atómica de la materia. Como vimos en el módulo anterior, la **materia** está formada por **átomos**. Hoy sabemos que éstos, están compuestos por distintas partículas: **protón**, con **carga eléctrica positiva**, el **electrón**, con **carga eléctrica negativa**, y los **neutrones**, **sin carga**.

Los **átomos** son eléctricamente **neutros**, esto significa que tienen el **mismo número** de **protones** que de **electrones**, es decir, el mismo número de cargas positivas que de cargas negativas.

Si un átomo adquiere **carga eléctrica** se transforma en un **ION**. Si la carga adquirida es positiva, el ion se denomina **CATIÓN** y si es negativa, se denomina **ANIÓN**.

Dado que los protones se hallan en el núcleo, es más difícil que un átomo pierda o gane protones, en cambio, como los electrones se encuentran fuera del núcleo, en la porción extra nuclear, es más sencillo que éstos se **pierdan** o que nuevos electrones se **ganen**.



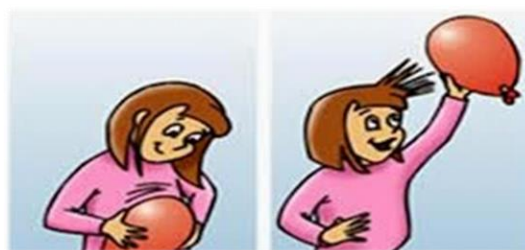
Let's define / Vamos definiendo

Podemos decir entonces que la electricidad se debe al movimiento o separación de los electrones que forman un átomo. Por lo tanto, el estado eléctrico de un cuerpo depende del exceso o defecto de electrones que éste tenga.

La **electricidad negativa** consiste en la **abundancia** de **electrones** con respecto al número de protones que posee un cuerpo, mientras que la **electricidad positiva** consiste en la **escasez** de **electrones** con respecto al número de protones.

Para comprobar lo que estamos diciendo podemos realizar un experimento sencillo: frotamos un globo sobre nuestro cabello: ¿qué sucede?

Seguramente alguna vez lo hemos experimentado y hemos visto que nuestros cabellos son atraídos por el globo. Si ahora ponemos una hoja de papel cerca del globo veremos que esta también es atraída por el mismo ¿Por qué?



Esto sucede por un tipo de electricidad, llamada **electroestática** o “**electricidad sin movimiento**”, es decir la electricidad que no se desplaza dentro de un cuerpo.



Como vimos, la **electricidad está constituida por dos tipos de cargas eléctricas: positiva y negativa**. Todos los cuerpos poseen en su interior dos tipos de cargas, positivas y negativas. Cuando un cuerpo se encuentra en estado neutro tiene el mismo número de cargas positivas que de cargas negativas.



Let's think / Pensemos

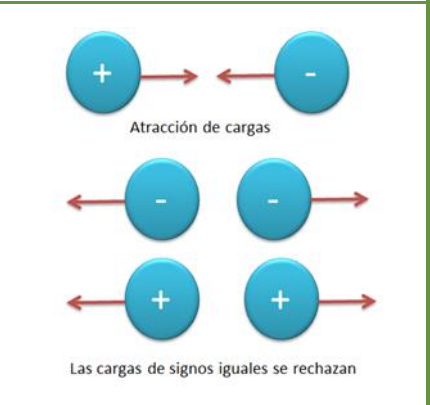
¿Por qué el globo atrae los cabellos?

¿Qué ocurriría si frotamos otro elemento como una tela de algodón?

Cuando dos cuerpos poseen cargas eléctricas, aparece entre ellos una fuerza de **repulsión** o **atracción**, según tenga cargas del mismo signo o de signos diferentes: cargas del **mismo signo** se **repelen** y cargas de **distinto signo** se **atraen**.

Ahora bien, por diversos métodos, como por ejemplo, por fricción o frotamiento es posible que un cuerpo neutro pierda o gane cargas eléctricas, es decir ceda o gane electrones, en ese caso, se dice que el cuerpo está cargado.

Formas de electrización de un cuerpo✓ **Cargas por frotamiento**

Cargas de distinto signo se atraen	Cuando frotamos, el globo queda cargado negativamente (con un exceso de electrones), y el cabello positivamente (con un defecto de electrones).	
Cargas del mismo signo se rechazan.	Frotemos sobre nuestros cabellos dos globos, y luego unirlos para ver qué sucede entre ellos: Como ambos quedan cargados negativamente estos se repelen	

✓ **Cargas por contacto**

Al tocar un cuerpo eléctricamente neutro con otro cargado negativamente, parte de las cargas que tiene en exceso este último pasan al otro dejándolo también cargado negativamente. Por ejemplo, si se pasa la mano por la pantalla del televisor o el monitor de la computadora (no los plasmas o LCD, sino los más viejos), se siente un cosquilleo o incluso se pueden observar chispitas. La pantalla al encenderse se carga negativamente, y al tocar la pantalla estas cargas pasan a nuestra mano, sintiendo el cosquilleo característico.

✓ **Cargas por inducción**

La inducción es la **reorganización** de las cargas dentro que un cuerpo que se produce al acercarle otro cuerpo cargado eléctricamente. La reorientación ordenada de las cargas hará que un lado del material quede cargado positivamente y otro negativamente.

En el siguiente video del programa “**Proyecto G**” de canal Encuentro, podremos encontrar muchos experimentos que nos ayuden a entender la electroestática:

Let's watch / Veamos: Electroestática.



<http://encuentro.gob.ar/programas/serie/8035/5553>





Let's work / A trabajar

Activity 15 / Actividad 15

Completar los espacios en blanco:

Los electrones tienen carga eléctrica.....

Los protones tienen carga eléctrica

Si un átomo tiene carga negativa es porque ha (ganado/perdido) electrones.

Si un átomo tiene carga eléctrica positiva es porque ha perdido

Activity 16 / Actividad 16

Al ser frotada con un paño, una varilla de vidrio queda cargada positivamente ¿Cómo queda cargado el paño? ¿Cuál de los cuerpos ganó electrones? ¿Cuál los perdió?



¿Cuán fuerte es la atracción o la repulsión entre los cuerpos?

Como vimos, cuando dos cuerpos poseen carga eléctrica, aparece entre ellos una fuerza de repulsión o de atracción, según tengan cargas del mismo signo o de signos diferentes.



Let's define / Vamos definiendo

La ley de Coulomb establece que cuanto más intensas sean las cargas, o más cercanas se hallen unas de otras, la fuerza eléctrica será mayor.

- ✓ La ley de Coulomb permite calcular la intensidad de dicha fuerza, conociendo la intensidad de las cargas eléctricas (q y q') de los cuerpos y la distancia de separación entre ellos (d).
- ✓ Podemos decir entonces que el estado eléctrico de un cuerpo depende del exceso o defecto de electrones que éste tenga.

$$F = \frac{Kqq'}{d^2}$$

F es la fuerza de atracción o de repulsión.

K es una constante que depende del medio en el que se encuentran las cargas.

q y **q'** representan las cargas.

d es la distancia que separa las cargas.

Entre otras propiedades, la ley de Coulomb establece que:

- ✓ Si se duplica la intensidad de la carga eléctrica de uno de los cuerpos, la fuerza eléctrica duplica su intensidad. Se dice entonces que la fuerza es directamente proporcional a las cargas.
- ✓ Si se duplica la distancia de separación, la fuerza se reduce a la cuarta parte. Por lo tanto, se dice que la fuerza es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia de separación.



Let's work / A trabajar

Activity 17 / Actividad 17

Indiquemos si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifiquemos la respuesta:

- a. La fuerza de repulsión entre dos cuerpos va a crecer en la medida que la distancia entre ellos aumente.
- b. La fuerza de atracción entre dos cuerpos va a ser mayor mientras mayor sean sus cargas (q y q')



Ahora imaginemos una esfera que tenga carga eléctrica. Como vimos, la carga eléctrica ejercerá una fuerza sobre cualquier otro cuerpo cargado que se encuentre a su alrededor. Para describir esta fuerza, es útil el concepto de **campo eléctrico**.

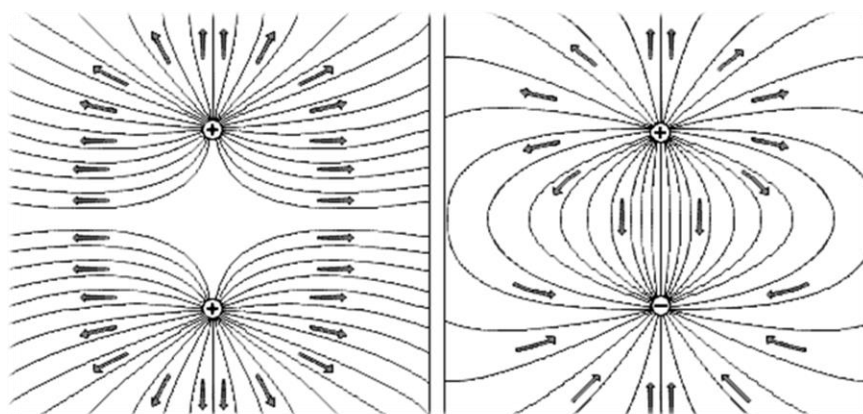




Let's define / Vamos definiendo

Campo eléctrico es la fuerza eléctrica ejercida sobre la unidad de carga positiva. Se representa en el espacio a través de líneas de fuerza, y es infinito.

Se piensa entonces, que la esfera crea un **campo eléctrico** en el **espacio que la rodea**. Si otro cuerpo cargado se halla en presencia de este campo, **recibirá una fuerza eléctrica** cuya **intensidad** será **directamente proporcional** a la **intensidad** del campo y a la **carga eléctrica** del cuerpo.



Let's work / A trabajar

Activity 18 / Actividad 18

Si en un lugar donde existe un campo eléctrico generado por una carga negativa, colocan una carga positiva, ¿hacia dónde se moverá la carga? ¿hacia dónde se moverá una carga eléctrica negativa puesta en el mismo lugar?



Electricidad en movimiento

Hasta ahora vimos la electricidad estática, en donde los cuerpos se cargan por un exceso o defecto de electrones.

Pero... ¿Cómo es la electricidad que llega hasta nuestras casas y nos permite encender una lamparita o mantener los alimentos frescos dentro de la heladera? A este tipo de electricidad lo llamamos **corriente eléctrica**.



Let's define / Vamos definiendo

La **corriente eléctrica** es un **flujo de electrones**, partículas con cargas negativas. En condiciones normales, los electrones que forman parte de los átomos se encuentran fuertemente atraídos por los protones, y por lo tanto no se alejan del átomo. Pero bajo ciertas condiciones, con ciertos materiales (conductores), los electrones de las capas más externas de un átomo pueden abandonarlo y desplazarse hacia otros. Este **movimiento de electrones** constituye una **corriente eléctrica**.

Según permitan o no el pasaje de corriente eléctrica, los materiales pueden ser **conductores** o **aislantes**:



Así, en un objeto de metal, como cobre o aluminio, los electrones más externos de los átomos quedan prácticamente libres para moverse por el cuerpo. Los **metales** son **buenos conductores** de la electricidad.

Los materiales **aislantes** o **no conductores**, como los plásticos y los cerámicos, son aquellos en los que las cargas eléctricas prácticamente no pueden desplazarse y, por ello, no conducen la electricidad.



Further information / Para saber más:

Te invitamos a releer el texto del inicio de este capítulo. Veremos que en él se hace referencia a como el cuerpo humano puede generar y transmitir electricidad.

El **cuerpo humano** es un **buen conductor** de la **electricidad**. Cuando se manipula un artefacto eléctrico, se corre el riesgo de recibir una descarga accidental, desde el artefacto hacia el piso, pasando por el cuerpo. Por eso, en ciertos casos, conviene estar calzados con zapatos que tengan suela de **goma**, que es un material **no conductor**.



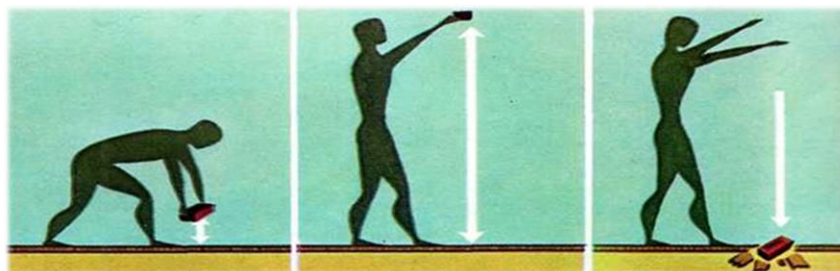
¿Cómo se puede generar corriente eléctrica?

Para generar una corriente eléctrica entre dos puntos es necesario que exista una **diferencia de potencial** entre dichos puntos llamada **voltaje**. Es decir, cuando los extremos de un hilo conductor tienen diferentes valores de potencial, los **electrones** se **mueven** a través del hilo hasta que alcanzan el **menor valor de potencial**. Naturalmente también ocurre lo inverso, si no hay diferencia de potencial, no hay corriente eléctrica.

Para entender esto, imaginemos la siguiente situación: cuando levantamos un cuerpo, un ladrillo, por ejemplo, realizamos un trabajo. El ladrillo por su parte, adquiere **energía potencial**. Si

lo soltamos será capaz de **devolver este trabajo**, por ejemplo, haciendo funcionar en su caída un pequeño motor. Si elevamos otro ladrillo un metro más alto que el anterior, adquirirá **mayor energía potencial**, y podrá realizar un trabajo mayor que el anterior.

En conclusión, entre ambos ladrillos hay una **diferencia de energía potencial**.



En forma similar, los cuerpos cargados eléctricamente pueden tener diferente energía potencial. Para **separar** una **carga eléctrica** de otra con **distinto signo**, deberemos efectuar un **trabajo**, ya que tendremos que **vencer** la **fuerza de atracción** entre ambas cargas. La carga transportada adquirirá **energía potencial** y, como el ladrillo, por ejemplo, tendrá capacidad para **efectuar trabajo** al volver a la **posición original**.



Let's work / A trabajar

Activity 19 / Actividad 19

Releamos nuevamente el texto

- ¿Qué entendemos por diferencia de potencial?
- ¿Cómo se genera la corriente eléctrica?



¿Qué son las centrales hidroeléctricas?

Un río caudaloso o una caída de agua contienen una energía potencial o cinética que puede ser aprovechada. Una forma posible de aprovechamiento consiste en convertirla en energía eléctrica.

En el caso de un río de llanura de gran caudal, se construye una represa de tal manera que se crea un lago artificial o embalse donde se acumula el agua.

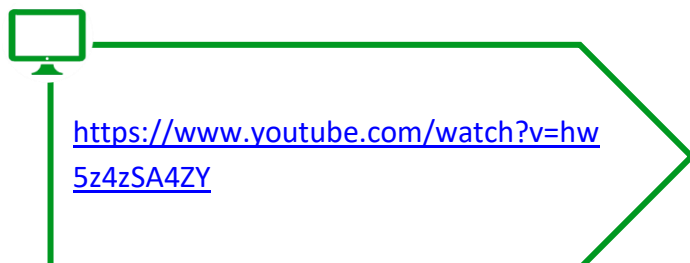
Luego, cuando se libera el agua acumulada, ésta cae, y entonces, la energía potencial que posee se transforma en energía cinética en el agua en movimiento. Este movimiento hace girar unas turbinas conectadas a un generador eléctrico.



En el caso de una caída natural de agua no es necesaria la construcción de una represa, y las turbinas se instalan directamente en la parte inferior del desnivel del terreno. De esta forma se pueden mover con el agua que llega con una gran energía cinética.

En el siguiente video podemos conocer más profundamente cómo es el funcionamiento de una central hidroeléctrica:

Let's watch / Veamos: ¿Cómo funciona una central hidroeléctrica y cómo genera energía?



Actualmente las centrales hidroeléctricas proveen a la República Argentina alrededor del 30% de la totalidad de la generación de electricidad.

Dos de las centrales hidroeléctricas más importantes de la Argentina son:

- ✓ **Salto Grande:** en el río Uruguay (provincia de Entre Ríos), que es compartida con Uruguay.
- ✓ **Yacyretá:** en el Río Paraná (provincia de Corrientes), compartida con Paraguay.



En la provincia de Córdoba tenemos diez centrales hidroeléctricas que se encargan de proveer energía eléctrica tanto a la provincia como a parte de nuestro país. Como ejemplo de estas centrales podemos mencionar:

- ✓ **Central Río Grande:** ubicada en el Valle de Calamuchita a 110 Km de Córdoba Capital.



Fuente: EPEC

- ✓ **La central San Roque:** ubicada en el Departamento Colón a unos 29 Km de Córdoba Capital.
- ✓ **La central Piedras Moras:** ubicada en la localidad de Almafuerte a unos 98 Km de Córdoba Capital.

En el siguiente link puedes encontrar más información sobre las distintas centrales de nuestra provincia:

Let's watch / Veamos: Centrales hidroeléctricas ¿Cómo funcionan?



https://web.epec.com.ar/generacion_centrales_h.html



Keep in mind / Para recordar:

Una central hidroeléctrica es aquella en la que la energía potencial del agua almacenada en un embalse se transforma en la energía cinética necesaria para mover el rotor de un generador, y posteriormente transformarse en energía eléctrica.

Las centrales hidroeléctricas se construyen en los cauces de los ríos, creando un embalse para retener el agua. Para ello se construye un muro grueso de piedra, hormigón u otros materiales, apoyado generalmente en alguna montaña. La masa de agua embalsada se conduce a través de una tubería hacia los álabes de una turbina que suele estar a pie de presa, la cual está conectada al generador. Así, el agua transforma su energía potencial en energía cinética, que hace mover los álabes de la turbina.

Fuente: <https://www.foronuclear.org/>



Let's work / A trabajar

Activity 20 / Actividad 20

Estas represas, por un lado, favorecen la integridad económica y política con nuestros vecinos países, a través de la utilización conjunta de recursos naturales.

Además, la energía hidráulica es un recurso que no se agota y no es contaminante. A pesar de ello, existe un gran impacto ambiental en las zonas en donde se construyen estas represas.

Investiguemos, con la ayuda de nuestros compañeros/as y tutor/a, qué impactos en el medio ambiente tiene la construcción de estas represas en los ecosistemas de la zona.



Circuitos eléctricos

Hacia finales del siglo XVIII, se descubrió que las cargas eléctricas podrían circular de unos cuerpos a otros. Por entonces, el científico italiano Luigi Galvani (1737-1798) analizaba la intensidad de la corriente eléctrica y descubría la diferencia de potencial, y Alessandro Volta (1745-1827), de la misma nacionalidad, inventaba la pila eléctrica. Hubo que esperar hasta el año 1879 para que Thomas Alva Edison (1847-1931) utilizara la electricidad para el alumbrado.



Thomas Alva Edison

En la actualidad, todos los días utilizamos aparatos que utilizan la energía eléctrica para funcionar, como lámparas, calefactores, lavarropas, pilas, cables, dínamos, interruptores, baterías, enchufes, etc.



Let's define / Vamos definiendo

Un circuito eléctrico, es un conjunto de distintos componentes que generan, conducen, controlan y aprovechan una corriente eléctrica, con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, calórica en las estufas, lumínica en las bombillas de luz, cinética en un ventilador, etc.

Pero... ¿De qué modo permite la energía eléctrica que estos aparatos funcionen?

En todo circuito deben estar presentes los siguientes elementos:

Generadores	✓ Proporcionan energía al circuito (energía eléctrica). Se identifican externamente porque tienen terminales o bornes , de los cuales uno es positivo y el otro negativo . Además, contienen la marca del número de voltios (V) que indica la diferencia de potencial, tensión o voltaje (que se mide con un voltímetro).
Receptores o resistencia	✓ Aparatos que reciben la energía eléctrica del generador y la transforman en otro tipo de energía.
Cables conductores	✓ Cumplen la función de transportar la corriente eléctrica desde el generador a los receptores y desde éstos al generador.
Interruptor o llave	✓ Es el dispositivo que se utiliza para interrumpir el paso de la circulación de la corriente eléctrica.



Keep in mind / Para recordar:

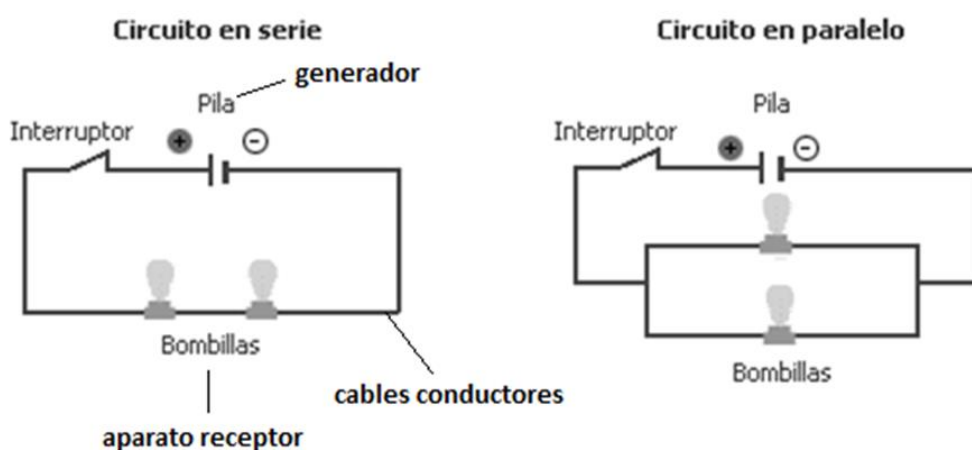
Cuando se conectan mediante cables un **generador** y un **receptor**, las cargas eléctricas en el interior de los átomos de los cables se encargan de realizar el transporte de energía desde la pila hasta el receptor. Con un **interruptor** se puede cerrar o abrir el circuito de acuerdo a las necesidades.

¿Cómo se clasifican los circuitos eléctricos?

✓ Según el tipo de configuración del circuito eléctrico existen los siguientes tipos:

En serie: En este caso posee varias resistencias, conectadas una a continuación de la otra.

En paralelo: Las resistencias se conectan por medio de un tramo de conductor independiente una de otra.



✓ Dependiendo del tipo de fuente de energía empleada en circuito eléctrico podemos encontrarnos con dos tipos de circuitos:

Circuitos eléctricos

Corriente continua: el sentido en que circula la corriente eléctrica y la intensidad de la misma no varía con el tiempo. La corriente eléctrica circula por el circuito tal y como lo haría una corriente de agua en una manguera.

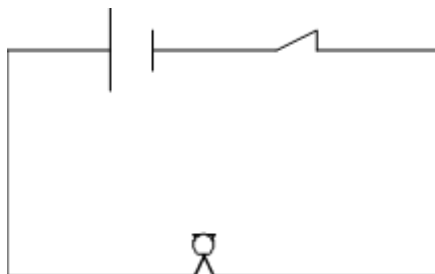
Corriente alterna: los electrones cambian de dirección muchas veces por segundo. Este tipo de corriente es la que se produce en las centrales generadoras de electricidad, y luego se distribuye a la población.



Let's work / A trabajar

Activity 21 / Actividad 21

- a. Señalar en el siguiente dibujo cada uno de los elementos de un circuito eléctrico e indicar su función.



- b. Hacer una lista con los nombres de los aparatos eléctricos que tengamos en nuestro hogar y responder para cada uno de ellos:
- ✓ ¿Funciona con corriente alterna o continua?
 - ✓ ¿Cuánto voltaje necesita?
 - ✓ Otras indicaciones eléctricas



Intensidad de una corriente

De la misma manera que una corriente de agua se caracteriza por su caudal, la corriente eléctrica se caracteriza por su **intensidad**.



Let's define / Vamos definiendo

Hablamos de corriente eléctrica cuando nos referimos a la cantidad de carga eléctrica que atraviesa la sección de un conductor en un cierto intervalo de tiempo. Es el cociente entre la cantidad de electricidad y el tiempo que emplea en pasar.

I = Intensidad de la corriente

$$I = \frac{q}{t}$$

q = Cantidad de corriente

t = Tiempo que emplea en pasar



Keep in mind / Para recordar:

Si la unidad de carga es el COULOMB (C), y la de tiempo es el segundo (s), la **unidad de intensidad** obtenida es el **AMPERE (A)**

$$A = \frac{1C}{s}$$

Una corriente tiene una intensidad de un AMPERE cuando por una sección del conductor en cada segundo pasa un COULOMB de carga.

Ley de Ohm

La relación entre la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor y la intensidad de corriente se denomina LEY DE OHM, ya que fue enunciada en 1826 por un científico del mismo nombre, de la siguiente manera:



Keep in mind / Para recordar:

La **intensidad** de la **corriente eléctrica** (I) en un conductor, es **directamente proporcional** a la **diferencia de potencial** entre los extremos del mismo (V), e **inversamente proporcional** a la **resistencia** (R).

Matemáticamente esto se puede expresar:

$$I = \frac{V}{R}$$

¿Cómo interpretamos esta fórmula?

Mientras mayor sea la diferencia de potencial, mayor va a ser la intensidad de la corriente. A su vez, mientras mayor sea la resistencia, menor será la intensidad de la corriente.

Pero... ¿qué es la resistencia eléctrica?

Todos los materiales se oponen de alguna manera al paso de las cargas eléctricas, incluso los conductores. Esta resistencia se produce porque las cargas eléctricas, que forman parte de la corriente, al moverse, van chocando con las partículas que constituyen el material. Estos choques, frenan en cierta medida, el movimiento de las cargas.

La resistencia de un elemento al paso de la corriente eléctrica, depende de:

- ✓ El **material** de que está hecho: es decir, que existen materiales que son mejores o peores conductores de la corriente.

- ✓ De su **forma**: por ejemplo, un cable delgado ofrece mayor resistencia que un cable grueso. A su vez, mientras más largo sea el cable, mayor resistencia ofrecerá.
- ✓ De su **temperatura**: como sabemos, la corriente eléctrica, es un flujo de electrones que se mueven a través de la estructura establecida por los átomos que componen el material. Cuando mayor sea la temperatura de un cuerpo, más rápido será el movimiento de los átomos que lo componen y mayor será la dificultad de los electrones para desplazarse por el cuerpo.

Para comprender todos estos conceptos que acabamos de estudiar, podemos ver el siguiente video de canal Encuentro:

Let's watch / Veamos: "Entornos invisibles de la ciencia y la tecnología: Red de energía eléctrica".



http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/Programas/ver?rec_id=50684

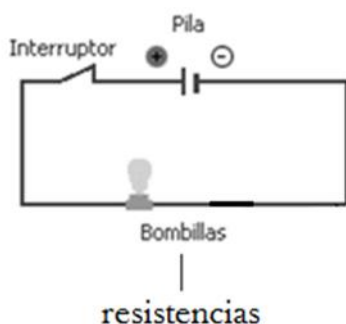


Let's work / A trabajar

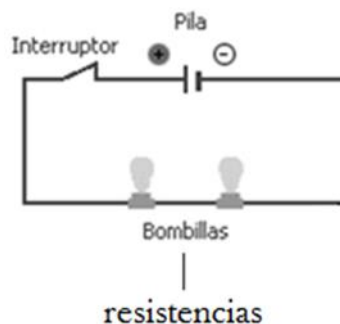
Activity 22 / Actividad 22

- ¿Qué cable ofrecerá mayor resistencia, un cable grueso o uno fino? ¿Por qué?
- ¿En cuál de los siguientes dos circuitos la resistencia es mayor? ¿Por qué?

Circuito A



Circuito B



- ¿El agua es un buen conductor o un buen aislante? ¿Por qué?

Los fenómenos magnéticos

Ya vimos cómo se genera la electricidad. Ahora es el momento de ver otra propiedad física de los materiales: el **magnetismo**. Las explicaciones sobre fenómenos magnéticos en la antigüedad, fueron muy relacionadas con creencias populares. Una versión atribuye el origen de la palabra **magnetismo** al nombre de una antigua ciudad llamada **Magnesia**, cerca de la cual se hallaban grandes yacimientos de Magnetita, (mineral de óxido de hierro llamado comúnmente **IMÁN**, que tiene la propiedad de atraer objetos de hierro).

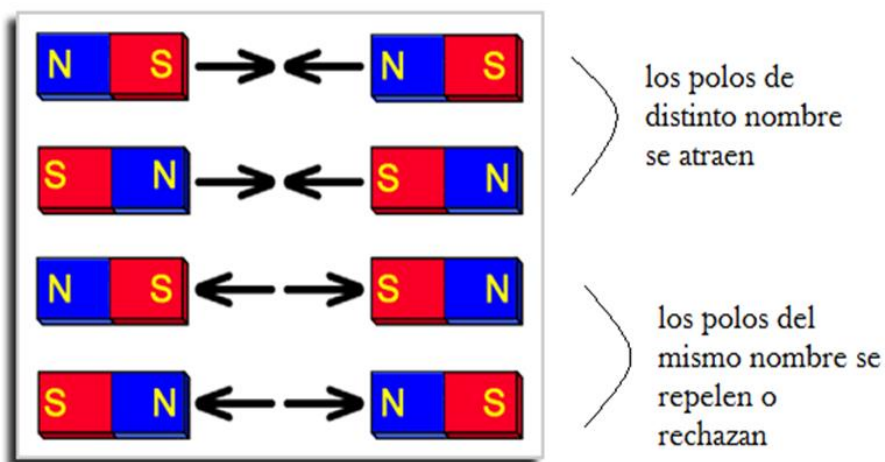


Pero... ¿Qué es un imán?

Un **imán** es un material compuesto principalmente de **óxido de hierro**, como la **magnetita**, que tiene la propiedad de atraer a algunos metales como el hierro, el cobalto y el níquel. Los imanes poseen regiones donde la fuerza magnética es más intensa. Estas regiones se conocen con el nombre de **polos magnéticos norte y sur**. Por ejemplo, si a un imán en forma de herradura se le acercan limaduras de hierro, éstas se adhieren a él concentrándose más en las esquinas que en el resto del imán.

Seguramente alguna vez hemos jugado con los imanes y hemos visto que, si tenemos dos imanes, de un lado estos se unen fuertemente, pero si damos vuelta uno de ellos ¡¡¡es imposible unirlos!!! ¿Por qué sucede esto?

Si se coloca un imán cerca de otro imán se pueden observar entre ellos **fuerzas de atracción** o de **repulsión** según sean los polos que se enfrenten ya que:



Los imanes pueden ser **naturales** o **artificiales** según si las propiedades magnéticas sean innatas o adquiridas. Por ejemplo, la magnetita es un imán natural ya que sus propiedades magnéticas son propias, no necesita de ningún proceso externo para imanarse.

Los **imanes artificiales**, en cambio, necesitan de un proceso externo para imanarse como el **frotamiento** o la acción de la **corriente eléctrica**. Por ejemplo, si tomamos una barra de hierro y la frotamos en el mismo sentido con un imán natural, ésta adquirirá propiedades magnéticas y se transformará en un imán artificial.

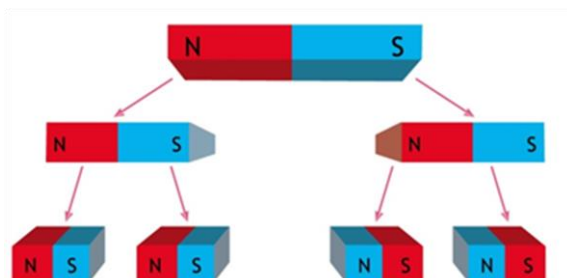
De la misma manera, si tomamos una aguja de tejer y le enrollamos un cable, luego conectamos cada extremo del cable a los bornes de una pila observaremos que a medida que circule la corriente eléctrica, la aguja de tejer adquirirá propiedades magnéticas, es decir, atraerá alfileres, pequeños trozos de metal, etc. Por ejemplo, un timbre eléctrico contiene en su interior un electroimán.



Further information / Para saber más:

¿Es posible aislar los polos de un imán?

Si tenemos un imán y lo quebramos en dos partes ¿será posible obtener dos polos aislados? El espectro magnético muestra que cada trozo se ha transformado a su vez en un nuevo imán, cada uno, con sus dos polos. Si repitiésemos este proceso muchísimas veces observaríamos que es imposible obtener un polo aislado. Siempre, por más pequeño que fuese el imán obtenido, se tendrán por lo menos dos polos de nombres contrarios.



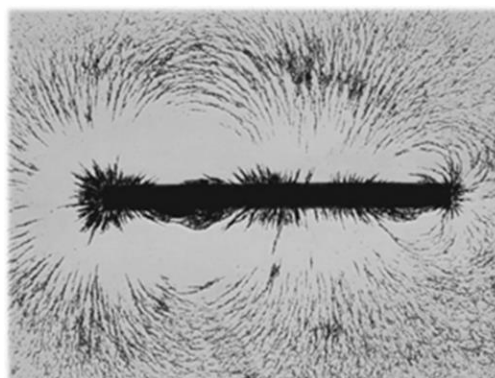
Continuamos conociendo las características de los imanes: El campo magnético



Let's define / Vamos definiendo

Llamamos **campo magnético** a toda **región** del **espacio** donde un **imán** hace sentir su **influencia**. El campo de cualquier imán es infinito y está formado por líneas de fuerza. Esto permite afirmar que todo imán está rodeado de un campo magnético en el que se manifiestan fuerzas de atracción y de repulsión que caracterizan a dicho imán.

Las líneas de fuerza de un campo magnético salen del imán por el polo norte y entran al mismo por el polo sur. Las líneas de fuerza que enlazan los polos se continúan en el interior del imán, por lo tanto, son líneas cerradas, es decir, que no tienen principio ni fin. Los polos aparecen en lugares donde las líneas de fuerza pasan de un medio a otro, por ejemplo, del metal al aire.



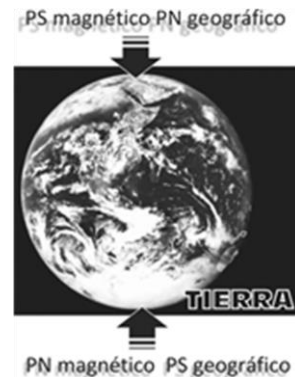
Espectro magnético



Did you know...? / ¿Sabías que...?

La tierra es considerada como un gigantesco imán cuyos polos están cerca de los polos geográficos, aunque no coinciden con ellos. De esta manera se genera alrededor de la tierra un campo magnético denominado **campo magnético terrestre**. Algunas teorías afirman que este campo es generado por el hierro y el níquel fundidos en el núcleo de la tierra.

El polo sur magnético se encuentra cerca del polo norte geográfico, y el polo norte magnético, cerca del polo sur geográfico.



Como podemos apreciar el campo magnético es invisible al ojo humano, pero para visualizarlo podemos obtener un **espectro magnético**.

Para obtener un espectro magnético podemos, por ejemplo, espolvorear limaduras de hierro sobre un vidrio o una cartulina colocado sobre uno o varios imanes. Las limaduras se disponen formando las líneas de fuerza del campo magnético.

La intensidad del campo magnético será mayor cerca de los polos por lo que en los espectros se observa que cerca de los polos las líneas están más apretadas. De este modo un campo magnético tiene mayor intensidad donde mayor es la densidad de las líneas de fuerza.



Further information / Para saber más:

La brújula y su relación con los imanes

La brújula es un instrumento que permite encontrar la ubicación de los puntos cardinales y su funcionamiento se basa en la propiedad de los imanes.

La brújula es una aguja imanada apoyada por su centro de gravedad en un punto del fondo de un cilindro de bronce. En el fondo del cilindro hay un disco graduado, llamado rosa de los vientos, donde están señalados los puntos cardinales y las direcciones intermedias.

La aguja de la brújula tiene la propiedad de orientarse **siempre** en la **misma dirección NORTE SUR**. Por lo tanto, el **polo norte** de la aguja de la **brújula** es **atraído** por el **polo sur magnético** de la **tierra**, de esta manera **señala** entonces el **polo norte geográfico**.

¿Usaste alguna vez una brújula? Si no lo hiciste te invitamos a vivir esta fascinante experiencia.



En el siguiente programa “Proyecto G” de canal Encuentro, encontraremos experimentos que nos permitirán comprender todos los conceptos que hemos visto de magnetismo y sus aplicaciones a la vida cotidiana.

Let's watch / Veamos: Magnetismo.



http://www.encuentro.gov.ar/sitios/encuentro/programas/ver?rec_id=111960



Let's work / A trabajar

Activity 22 / Actividad 22

- ¿Qué diferencia existe entre campo magnético y espectro magnético?
- ¿Dónde se encuentra el polo Sur magnético terrestre?
- ¿Por qué la brújula se orienta siempre en la misma dirección?
- Estando cerca de un imán, ¿se puede utilizar una brújula para orientarse? ¿Por qué?



Trabajo Práctico Integrador



Activity 1 / Actividad 1: Nutrición

- a. De acuerdo con los consejos de las guías alimentarias:
- ✓ ¿Por qué aconsejan consumir todos los días lácteos como leche, yogut o queso?
 - ✓ ¿Por qué aconsejan consumir alimentos con poca cantidad de sal?
 - ✓ ¿Qué aporta el ejercicio físico a nuestro organismo?
- b. Teniendo en cuenta la idea de alimentación sana que hemos trabajado en el módulo, menciona cinco aspectos de tu alimentación que consideres coinciden con este tipo de alimentación y cinco de aquellos que deberías mejorar. Escribe tus respuestas en el siguiente cuadro:

Aspectos alimentarios para mantener	Aspectos alimentarios para mejorar

- c. ¿Qué argumentos utilizarías para explicarle a tu familia o amigos la importancia de mantener una alimentación sana? Escribe un breve texto.



Activity 2 / Actividad 2: Sistemas de nutrición

Una gota de sangre es la protagonista de nuestra historia. Vamos a seguirla en su viaje. Junto con otras compañeras la gota de sangre comienza su viaje cuando sale del ventrículo izquierdo...

- a. ¿Qué vaso sanguíneo sale del corazón para recorrer el cuerpo?
- b. ¿Qué gas transporta la sangre en ese momento?

A medida que la gota de sangre se aleja del corazón pasa por el intestino...

- c. ¿Qué pasa con la sangre a este nivel?
- d. ¿Por qué la sangre debe pasar por allí?

La gota de sangre sigue avanzando por los vasos sanguíneos que se estrechan cada vez más, hasta que llega a los tejidos del cuerpo...

- e. ¿Qué vasos sanguíneos están en contacto con los tejidos?
- f. ¿Qué ocurre con el gas que lleva la gota de sangre?
- g. ¿Qué otras sustancias ingresan a los tejidos?
- h. ¿Qué gas y sustancias le entrega ese tejido a la gota de sangre?

Luego llega a los riñones...

- i. ¿Qué ocurre allí?
- j. ¿Por qué la sangre debe pasar por los riñones?

La gota de sangre se aleja de los tejidos, los vasos sanguíneos se van uniendo para formar otros vasos de mayor tamaño...

- k. ¿De qué vasos se trata?

La gota de sangre vuelve nuevamente al corazón...

- l. ¿A qué cavidad del corazón llega?
- m. Antes de volver a realizar el recorrido nuevamente, la sangre pasa por los pulmones ¿Por qué?



Activity 3 / Actividad 3: Sistemas de relación y coordinación: Nervioso y endócrino

- a. Observemos la siguiente imagen de personas jugando al fútbol.
- b. Durante el juego: ¿Qué actividades controla el sistema endócrino y cuáles nervioso autónomo y el sistema nervioso periférico? ¿A través de qué hormonas acciona el sistema endócrino?
- c. Para mover las piernas y los brazos ¿Dónde se elaboran las respuestas? ¿Y a través de qué parte del sistema nervioso llegan a los músculos efectores?
- d. Leamos el siguiente cuadro con algunas acciones del cuerpo que se realizan durante el juego y reconozcamos y estas acciones corresponden al sistema nervioso (SN) o al sistema endócrino (SE)



Acción	SN/ SE
Incremento metabólico de las células.	

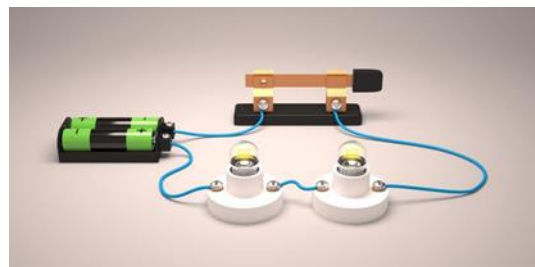
Incremento de la frecuencia respiratoria.	
Aumento de la sudoración.	
Incremento del bombeo del corazón.	
Disminuye la glucosa en sangre ya que se consume para obtener energía.	
Disminuye la pérdida de agua a través de los riñones.	
Músculos se contraen y relajan para permitir el movimiento.	
Incremento de la masa muscular y de la fuerza.	



Activity 4 / Actividad 4: Electricidad

a. Observa las siguientes figuras y determina en tipo de circuito al que corresponde cada una:

Circuito eléctrico en Circuito eléctrico en



- ✓ ¿En qué tipo de energía se transforma la electricidad en cada circuito?
- ✓ ¿Los dos circuitos las dos lámparas tienen la misma luminosidad? ¿Porqué?
- ✓ ¿Qué ocurre en cada circuito si se desenrosca una lámpara?
- ✓ ¿De dónde provienen los electrones que circulan por los cables?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre corriente alterna y continua? ¿En qué circuitos se dan?
- ✓ ¿Cómo se relacionan la intensidad de una corriente, la diferencia de potencial y la resistencia?

b. Riesgos y precauciones en el uso de la corriente eléctrica:

El uso incorrecto de la corriente eléctrica puede ocasionar daños al ser humano. Te invitamos a investigar en distintas fuentes de información como internet, libros, diarios, etc, sobre los cuidados y medidas de prevención que debemos tener en el uso de la electricidad.

Elabora un breve texto o video con las distintas precauciones que debemos tener los seres humanos. Algunos aspectos que puedes considerar: Cuidados en nuestra casa, en nuestro trabajo, en el uso de electrodomésticos, cuando salimos a recrearnos en plazas, parques, cuando hay fuertes tormentas, qué tipo de herramientas debemos utilizar para realizar reparaciones.



Activity 5 / Actividad 5: Magnetismo

El magnetismo es utilizado en diversas actividades de nuestra vida cotidiana:

Todo lo que funciona a nuestro alrededor utiliza imanes y campos magnéticos. Los imanes se encuentran en los dispositivos más simples o complejos que usa todos los días. Ya sean electrodomésticos como heladeras, microondas y ventiladores, computadoras e impresoras. Todos estos dispositivos usan imanes, igual que los altavoces, auriculares, timbres, hornos microondas, medidores eléctricos y motores pequeños.

Hay aplicaciones también en la industria, en la medicina, en la ingeniería, en los juegos y juguetes infantiles, entre otros.

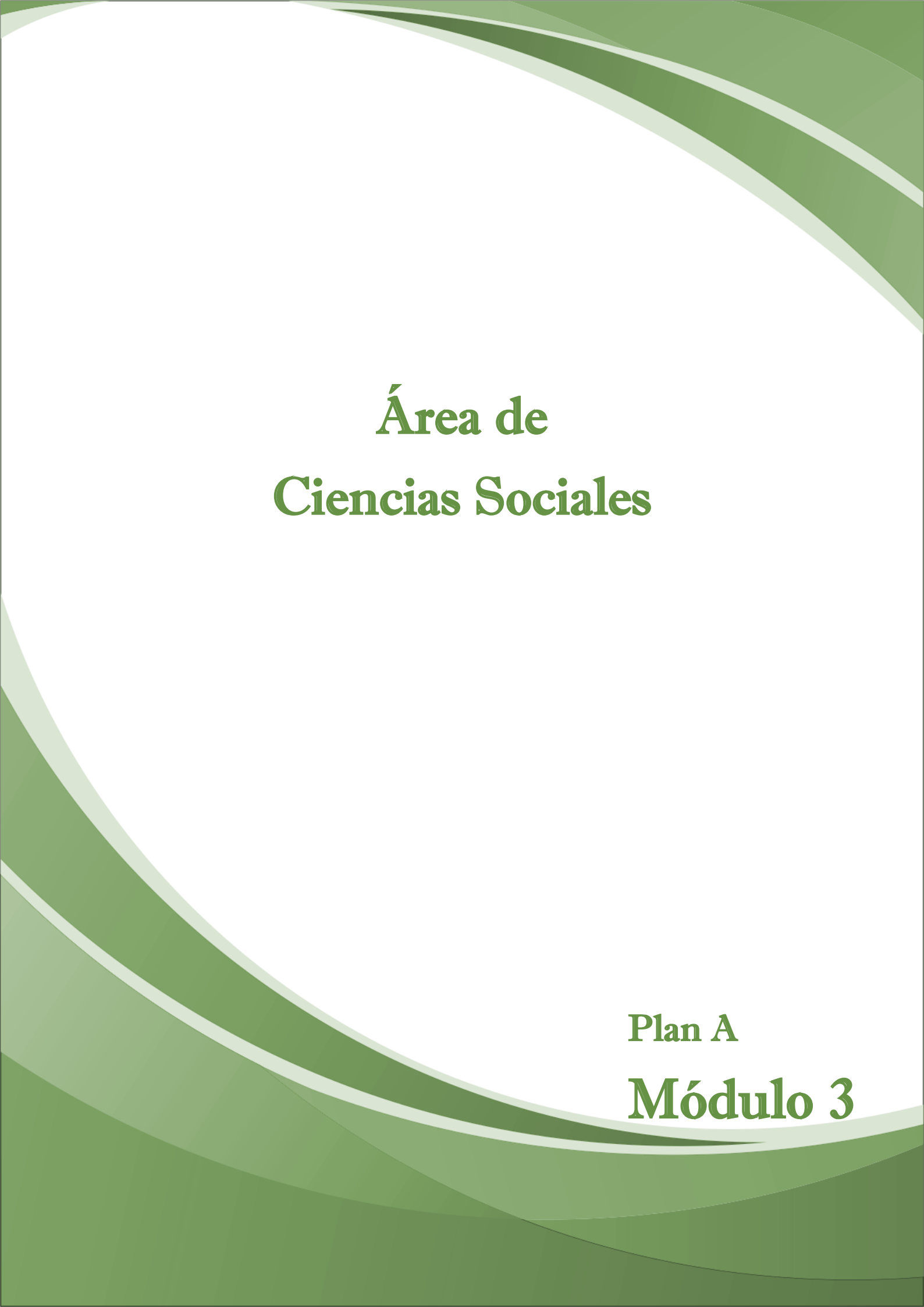
Elige uno de estos usos del magnetismo, el que más te interese e investiga cómo son aplicados los imanes en el caso elegido. Elabora una explicación en un breve texto

Bibliografía

- Adragna, Elena y otros. (2004). Ciencias Naturales 7. Buenos Aires. Estrada Entender EGB3.
- Adúriz-Bravo, Agustín y otros. (2007). Biología. Anatomía y fisiología humanas. Genética. Evolución. Buenos Aires. Argentina. Edit. Santillana Perspectivas.
- Antonio, Máximo; Alvarenga, Beatriz. (2006). Física General. México. Oxford.
- Curtis, Helena; Barnes, Sue. (1996). Biología. Buenos Aires. Argentina. Editorial Médica Panamericana.
- Latarjet, M Ruiz Liard, A. (2019) Anatomía Humana. Ed. Médica Panamericana. Ed. 5°.
- Mautino, José. M. (2004) Física y Química. Buenos Aires. Argentina. Edit. Stella.
- Meinardi, Elsa; Revel Chión, Andrea. (2005). Biología. Buenos Aires. Argentina. Edit. Aique.
- Módulo 3. (2017). Programa de Educación a Distancia. DGEJyA. Ministerio de Educación de la Prov. De Córdoba.

Webgrafía

- <https://www.epec.com.ar/>
- <https://www.argentina.gob.ar/>
- <https://www.muysaludable.cl/>
- <https://www.clinicainternacional.com.pe/>
- <https://cesni.org.ar>
- <https://www.todomountainbike.net/>
- <https://www.todomagnetico.online/>
- <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/principios-de-endocrinolog%C3%ADa/generalidades-sobre-el-sistema-endocrino>



Área de Ciencias Sociales

Plan A

Módulo 3

Índice

Introducción	273
El nacimiento del mundo capitalista.....	273
La Revolución Industrial.	276
Las transformaciones productivas rurales.	276
Las innovaciones técnicas y las formas de producción.....	280
El surgimiento de la fábrica capitalista.	283
Las ramas de la producción industrial.....	285
La expansión comercial inglesa.....	288
La sociedad industrial.....	288
Las consecuencias sociales y políticas de la revolución industrial.....	291
La Revolución Francesa.	295
Conflictos y tensiones del Antiguo Régimen francés.	295
El poder de las ideas.....	298
Estalla la revolución.	300
Posiciones y proyectos al interior de la Revolución.....	303
El legado de la revolución.	307
Trabajo práctico integrador.	308

Introducción.

El nacimiento del mundo capitalista.

Durante el siglo XVIII y XIX, tanto en Europa como en el continente Americano, se produjeron una serie de transformaciones que cambiaron la historia de las sociedades para siempre. Ciertamente, algunos especialistas afirman que el mundo contemporáneo nació y se desarrolló a partir de las transformaciones iniciadas durante el siglo XVIII y XIX.

Pero ¿cuáles fueron esas transformaciones? Para conocerlas, leamos el siguiente fragmento de un libro sobre este tema, escrito por uno de los más importantes historiadores del mundo.



Let's define / Vamos definiendo

“Las palabras son testigos que a menudo hablan más alto que los documentos. Consideremos algunos vocablos que fueron inventados o que adquirieron su significado moderno [en el siglo XVIII y XIX] Entre ellos están: “industria”, “industrial”, “fábrica”, “clase media”, “clase trabajadora”, “capitalismo” y “socialismo”. Lo mismo podemos decir de “aristocracia” y de “ferrocarril”, de “liberal” y “conservador” como términos políticos, de “nacionalismo”, “científico”, “ingeniero”, “proletariado” y “crisis” (económica) [...] Imaginar el mundo moderno sin estas palabras (es decir, sin las cosas y conceptos a las que dan nombre) es medir la profundidad de la revolución producida [en esos siglos], que supuso la mayor transformación en la historia humana desde los remotos tiempos en que los hombres inventaron la agricultura y la metalurgia, la escritura, la ciudad y el Estado. Esta revolución transformó y sigue transformando al mundo entero.” Eric Hobsbawm.



Let's think / Pensemos

¿Te resultan conocidas o familiares estas palabras? ¿Por qué? ¿Te animarías a definir alguna de ellas?

En este módulo volveremos nuevamente al espacio europeo, particularmente a Inglaterra y Francia, para concentrarnos en el siglo XVIII y un período de profundas transformaciones que afectaron al mundo entero y sentaron las bases de la economía y sociedad actuales.

Pero, para poder abordar y comprender estos profundos cambios, primero deberemos recuperar sintéticamente los procesos históricos sociales generales que se produjeron en Europa a partir del siglo XV: la llamada Edad Moderna.

Es importante que en primer lugar recuperemos la idea de que la **fragmentación política** fue una de las características más distintivas del **feudalismo**. La autoridad correspondía a los señores feudales que, en sus dominios territoriales, dictaban y aplicaban justicia, imponían y cobraban tributos a sus campesinos, decidían las obligaciones de los siervos y formaban ejércitos para que apoyaran y sostuvieran esa autoridad. Sin embargo, la desaparición gradual de la **servidumbre**, a partir del siglo XIV, amenazó directamente el poder de los señores.

Durante este siglo, Europa sufrió una crisis agrícola que produjo la desorganización de las relaciones sociales en el señorío, es decir, entre campesinos y señores: los campesinos se fugaban, escapando del hambre o de la peste, y abandonaban las tierras y los poblados agrícolas. Intentaban llegar a las ciudades y vivir en ellas o se rebelaban y convertían en vagabundos errantes que asaltaban los caminos y que a veces, en bandas, saqueaban villas y poblados. Esto demostraba que **el poder de nobles y señores se había debilitado** y estaba siendo cuestionado. Incluso, algunos señores, para obtener trabajadores y retenerlos, comenzaron a ofrecer salarios a cambio del trabajo.

Un sector de nobles en Europa comenzó a pensar que una **nueva autoridad política centralizada** podía organizar un ejército también centralizado e imponer un **orden** que **sostuviera a los nobles**. La centralización de la autoridad política a partir del siglo XV fue un instrumento eficaz para mantener al campesinado bajo la dependencia y explotación de la aristocracia feudal. De esta forma, entre los siglos XV y XVIII, se desarrolló lo que se ha dado en llamar el **Estado moderno**: el fortalecimiento de las monarquías que concentraban el poder político a través de la creación de una serie de instrumentos para asegurar la obediencia al rey: nuevas instituciones políticas como el derecho, la burocracia administrativa, el ejército, la diplomacia, entre otras.

En este proceso de fortalecimiento del rey, poco a poco se fue generalizando la idea de que su poder provenía directamente de Dios y que era indiscutible. Por lo tanto, su palabra y su voluntad se volvían absolutas. Así, en las **monarquías absolutas**, el **poder del rey no tenía límites**, y sus **decisiones** en todo ámbito eran **incuestionables**.

Pero, para consolidar la autoridad real, estas monarquías europeas tuvieron que enfrentarse con parte de la nobleza feudal. No todos los señores estuvieron dispuestos a ceder su poder al rey. Para compensar la pérdida de autoridad política de la nobleza feudal, la **tierra** dejó de considerarse como una retribución de la fidelidad del vasallo al rey y pasó a ser **propiedad privada** de los **señores nobles**.

Esta situación sufrió grandes transformaciones en los siglos XVII y XVIII. En Europa, se dieron procesos, económicos, sociales y políticos que cambiaron la historia de las mujeres y hombres para siempre. Tal fue la magnitud de estos cambios que muchos historiadores se refieren a ellos como una **etapa de revoluciones**.

Como afirmamos anteriormente, la llamada “Edad Moderna” comenzó luego de que el mundo se “globalizara”, es decir luego de que algunos Estados de Europa Occidental invadieran y colonizaran el continente americano. Pero la modernidad, como forma de experiencia económica, social, política y cultural, **triunfó** y se **consolidó** a partir de dos grandes revoluciones: la Revolución Industrial y la Revolución Francesa.

Ahora sí, para comenzar a conocer más sobre esta etapa, nos vamos al Reino Unido, concretamente, a **Inglaterra** durante el siglo XVII. En aquel momento, las dos grandes y poderosas potencias europeas, Portugal y España, atravesaron una importante crisis económico-política y comenzaron a perder su dominio, sobre Europa primero y sobre sus territorios coloniales americanos después. En ese contexto, Gran Bretaña se preparaba para convertirse en potencia europea y mundial, superando a sus adversarios.

La Revolución Industrial.

Las transformaciones productivas rurales.

El siglo XVII fue para Gran Bretaña un tiempo de crisis política: la monarquía que detentaba el poder absoluto (absolutismo) se vio cuestionada por los miembros del Parlamento inglés cuya participación estaba limitada por el rey. Pero a finales del siglo XVII, los conflictos entre el rey y el Parlamento se resolvieron a favor de este último, creándose en la isla una **Monarquía constitucional**, única en su época. De esta manera, Inglaterra entraba al siglo XVIII con una relativa pacificación de los conflictos políticos, y con una situación **favorable** para algunos miembros de la **burguesía**, porque tenían participación en el Parlamento y, por lo tanto, acceso al poder político.



Keep in mind / Para recordar:

Monarquía constitucional: a diferencia de las monarquías absolutas, la Monarquía Constitucional es un sistema de organización política y de gobierno, en el que el poder del monarca o rey es controlado y/o limitado por un grupo de individuos que participan de la toma de decisiones, denominado **parlamento**. El parlamento inglés estaba conformado tanto por **nobles** como por **burgueses** devenidos en nobles o ligados a ellos. Por lo tanto, a partir del siglo XVIII, la **burguesía inglesa** pudo influenciar en las decisiones de los reyes.

En el **terreno económico**, tanto en Gran Bretaña como en el resto de Europa y del mundo, las sociedades continuaban siendo principalmente rurales. Las innovaciones técnicas y la maquinaria utilizada en la producción agrícola no lograban superar los déficits productivos, tampoco pudieron detener las malas cosechas que fomentaban -por lo general- crisis cíclicas de hambrunas que afectaban principalmente a la población campesina. Pero al promediar el siglo XVIII esta situación comenzaría a cambiar.

En efecto, hacia 1760, en Inglaterra se produjeron una serie de cambios que **aumentaron la productividad de la tierra**. Esto se logró a partir de la aplicación en el proceso productivo agrícola de un **grupo de innovaciones técnicas**. A su vez, se eliminó el barbecho, se implementó un nuevo sistema de rotación de cultivos y se utilizaron nuevos abonos naturales como fertilizantes. Paralelamente, se labraron tierras antes no utilizadas y se tuvo un cuidado más intensivo del ganado como fuente de alimentación y/o como animal de tiro. Todo esto generó un **aumento de la producción alimenticia**, aumento que generó de manera inmediata el mejoramiento de la calidad de vida de la mayor parte de la población y la consiguiente **suba demográfica**.

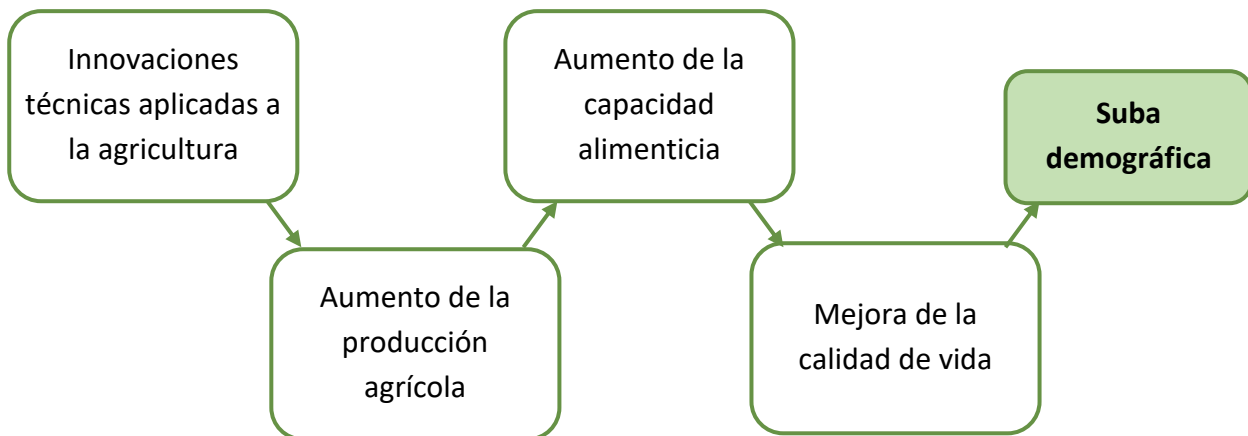


Glossary / Glosario

El **barbecho** es la porción de tierra que no se cultiva, a la cual se la deja "descansar" con el fin de recuperar sus nutrientes.

Antes de avanzar, sinteticemos este proceso en el siguiente esquema:

Esquema Nº1

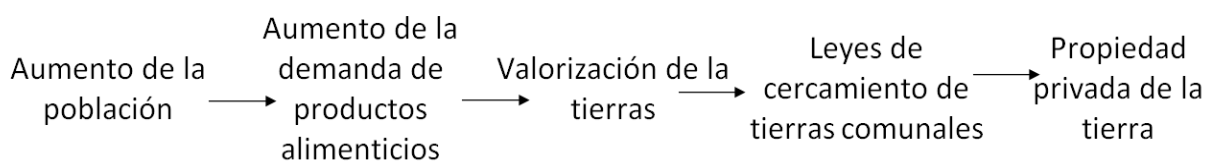


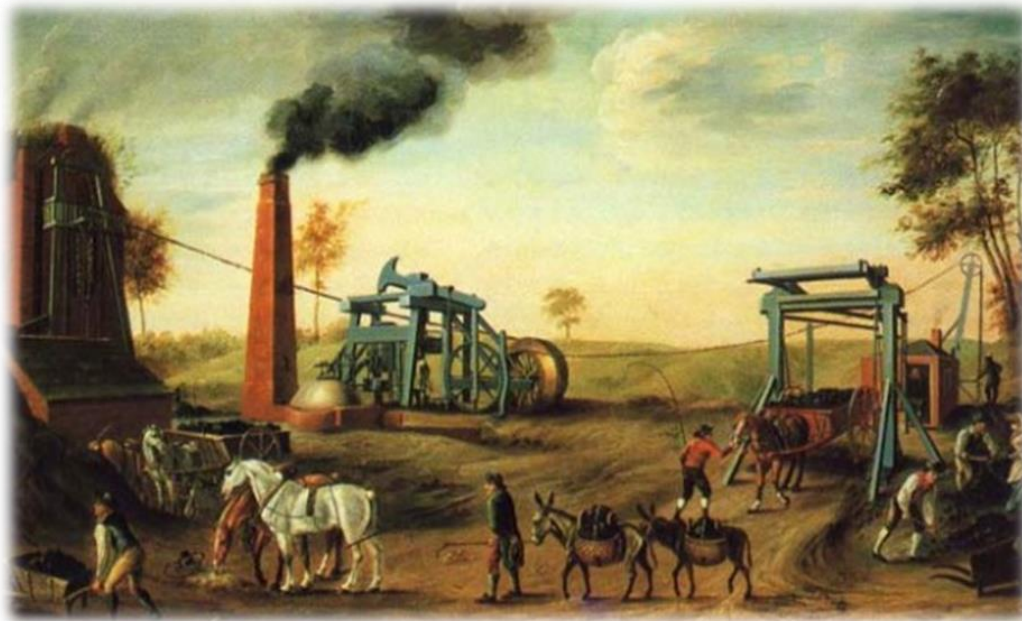
Algunos demógrafos consideran al siglo XVIII como uno de los períodos en los que la humanidad alcanzó picos de crecimientos nunca antes vistos. Esta suba demográfica sostuvo la producción de alimentos en alza, ya que se **necesitaron más alimentos** para **satisfacer** a una **población en permanente crecimiento**.

El gobierno y los sectores más ricos de la población comenzaron a interesarse en poseer la mayor parte de los territorios productivos, así, la demanda de productos alimenticios propició la valorización monetaria de la tierra. Entonces, el Parlamento inglés sancionó leyes para que los grandes terratenientes y burgueses pudieran hacerse del poder de las tierras que estaban en manos campesinas. A este conjunto de leyes se las conoce como **leyes de cercamiento de tierras** que, básicamente, eran leyes que permitían al Estado y a los ricos terratenientes adueñarse de las **tierras comunales campesinas**.

Pasemos nuevamente en limpio estas ideas y relaciones mediante otro esquema:

Esquema Nº2





Pintura. Las máquinas llegan al campo.



Let's think / Pensemos

Les proponemos detenernos unos instantes para volver sobre la importancia que en esos momentos estaba adquiriendo la apropiación de las tierras comunales y reflexionar. Las aldeas campesinas poseían, desde la Edad Media, tierras comunales o del común. Esto quiere decir que no pertenecían a nadie en particular, sino que eran utilizadas por todos los campesinos de la aldea para juntar leña, recolectar frutos, pastar animales, etcétera. No eran tierras aradas y cultivadas por los campesinos, pero eran esenciales para complementar su economía. ¿Por qué el gobierno inglés, los terratenientes poderosos y los burgueses adinerados estaban tan interesados en poseer las tierras comunales de los campesinos?

Bueno, porque poseer la tierra significaba poseer el **medio de producción** que se necesitaba para poner en marcha la producción masiva de alimentos que podía venderse a una población en permanente crecimiento.

O sea, que el objetivo de la producción pasó a ser la venta en el **mercado**. Producir para el mercado puede parecer obvio en nuestros días, pero no es el objetivo principal de la producción campesina. Los campesinos producen principalmente para su subsistencia.

Además, lo obtenido en la venta en el mercado de alimentos podía ser acumulado por los grandes terratenientes y burgueses para incentivar otros tipos de emprendimientos con fines lucrativos.

De manera paulatina, la propiedad comunal y compartida de la tierra comenzó a desaparecer. Este proceso de expropiación y venta de tierras, que se conoce como **acumulación originaria**, dio lugar a una importante concentración de tierras bajo **propiedad privada** en el marco del auge de **relaciones sociales capitalistas**. Se pusieron en venta territorios comunales para lograr una mayor productividad de la tierra y colocar lo producido en un mercado en permanente crecimiento.



Let's define / Vamos definiendo

En este sentido, podemos adelantar que la **Revolución Industrial no debe reducirse a un problema técnico o de inventos**. Lo verdaderamente importante es la estrecha relación que unió la transformación técnica con la estructura de las relaciones económicas y sociales en Inglaterra.

La Revolución Industrial puede entenderse como el proceso de consolidación de un tipo de relaciones sociales de producción que se podrían definir como **capitalistas** y, por lo tanto, estarán marcadas por la **separación**, cada vez más **progresiva**, entre el **productor directo** (trabajador) y los **medios de producción** (tierras, instrumentos, máquinas).

Como podemos observar, la primer gran transformación que caracterizó a la **Revolución Industrial** en Inglaterra comenzó en el **espacio rural** y fue el resultado de diversos factores. Observemos el siguiente cuadro:



Glossary / Glosario

Medios de producción: Se llama "medios de producción" a todos los objetos materiales que posibilitan el proceso de trabajo. Estos medios abarcan recursos naturales, redes de transporte y energía, fábricas, máquinas y herramientas.

Factores económicos	Factores político-jurídicos
➤ Innovaciones técnicas aplicadas a la agricultura ➤ Aumento de la producción alimenticia ➤ Aumento de la población ➤ Valorización de la tierra	➤ Leyes de cercamiento de tierras
Consecuencias	
➤ Expropiación de tierras comunales campesinas	➤ Origen de la propiedad privada/capitalista de la tierra.

Pero ¿cómo se relacionan estos cambios en el ámbito rural con el origen de la industria capitalista? Antes de responder a este importante interrogante hagamos las siguientes actividades.



Let's work / A trabajar

Activity 1 / Actividad 1.

Releamos con atención el apartado “a. Transformaciones productivas rurales”.

Ahora, confeccionemos dos breves textos en el que se expliquen los esquemas nº 1 y nº2.

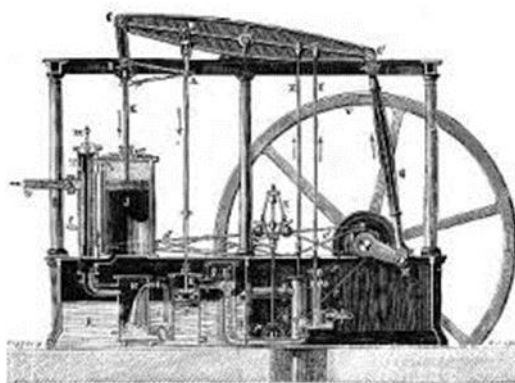


Las innovaciones técnicas y las formas de producción.

El cercamiento de tierras dejó a cientos de miles de campesinos sin un lugar donde vivir y sin trabajo a partir del cual sustentarse. ¿Dónde fueron esos campesinos? ¿Cómo lograron sobrevivir? La mayor parte de los campesinos sin tierras migraron a las grandes ciudades. Pero ¿qué hacían en las ciudades? ¿Dónde trabajaban? Los campesinos devenidos en **individuos sin tierra**, se convirtieron en **obreros de las fábricas** que se multiplicaban en las **nuevas ciudades industriales** de Inglaterra. Es más, sin estos campesinos convertidos en obreros fabriles, la revolución industrial no hubiese sido posible. Pero ¿cómo fue posible que surgieran las fábricas?



Fotografía: Ciudad industrial



Diseño de una de las primeras bombas de vapor.

Hasta el siglo XVIII, las formas de **energías** más utilizadas por todos los seres humanos de todas las sociedades del mundo era la fuerza animal y humana. **Las máquinas aún no se utilizaban en los procesos productivos.** Pero entre finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, en Inglaterra se comenzaron a construir máquinas que aprovechaban **otro tipo de energía: el vapor.** En efecto, en 1698, Thomas Savery inventó la **bomba de vapor** con el objetivo de extraer agua de las profundidades de las minas de carbón. Posteriormente, entre 1712 y 1769, Thomas Newcomen y James Watt perfeccionaron la bomba de vapor y crearon una **máquina de vapor de ciclo continuo.** Con el tiempo, la máquina de vapor comenzó a reemplazar la energía humana o animal en muchas actividades. Por otro lado, las viejas maquinarias de madera fueron sustituidas por las de **hierro.**

Además, se creó el **telar mecánico**, el **barco a vapor** y el **ferrocarril.** La aplicación de estas innovaciones a la producción provocó un enorme aumento de la producción. ¿Cómo fue eso posible?

Antes de estos descubrimientos y antes de que los mismos se aplicaran a la producción, la **forma de producir** era principalmente **artesanal** y estaba basada en la **industria domiciliaria.** ¿Qué quiere decir esto? Significa que todo lo que se producía estaba **bajo el control del artesano o del campesino** y eran las **unidades domésticas o familiares** las que se encargaban de la confección de los productos, utilizando energía humana y/o animal. Lo producido por artesanos y campesinos estaba destinado, principalmente, para el consumo familiar o para una venta **mínima.** La cantidad, la calidad de lo producido y la forma en la que se confeccionaban los productos eran cuestiones que decidían los artesanos y los campesinos.

Pero cuando se utilizaron los nuevos descubrimientos e innovaciones técnicas a la producción, las **formas de producción artesanales** y la **industria domiciliaria entró en crisis** y comenzó a desaparecer paulatinamente. ¿Por qué? Porque ya no era el ser humano ni sus animales **los que controlaban y ponían el ritmo al proceso productivo**, sino la capacidad y eficiencia de las **máquinas** y no cualquiera podía comprar esas nuevas maquinarias que duplicaban o triplicaban la producción. Sólo los adinerados (burgueses inversionistas, terratenientes, miembros del gobierno) podían costear la compra de las nuevas máquinas. Y así fue como la producción artesanal y campesina entró en una profunda crisis de la cual no logró salir jamás.

Pero, si las unidades domésticas dejaron de controlar el proceso productivo y la industria domiciliaria comenzó a desaparecer ¿Dónde se producía? En las nuevas **fábricas.**



Taller mecanico



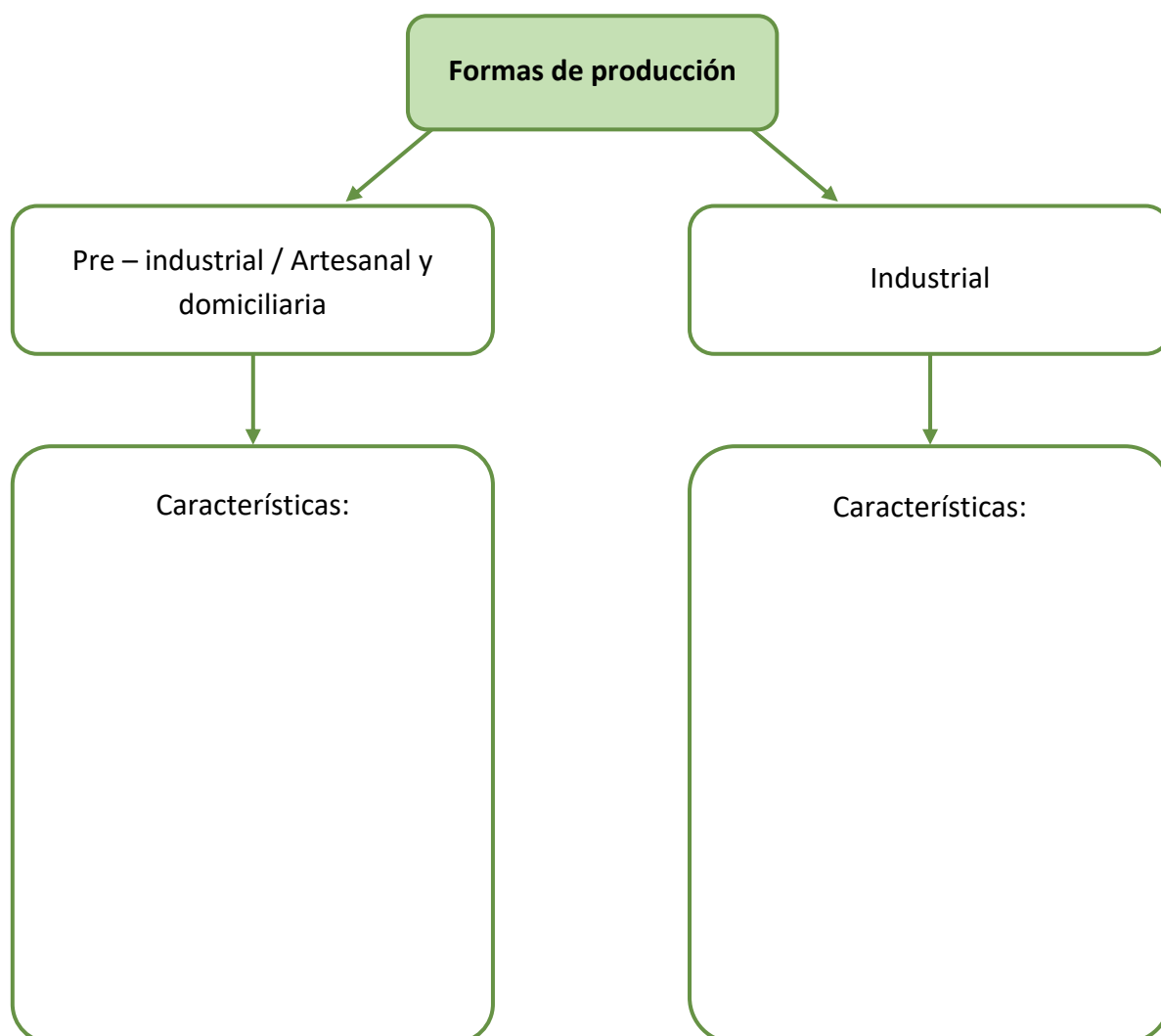
Barco a vapor



Let's work / A trabajar

Activity 2 / Actividad 2

- Releamos con atención el apartado “b. Las innovaciones técnicas y las formas de producción”.
- Ahora completemos el siguiente esquema .



- c. Por último, intentemos explicar por escrito por qué razón en una producción industrial el artesano y/o trabajador pierde el control sobre el proceso productivo.

El surgimiento de la fábrica capitalista.

Antes del surgimiento de las máquinas el trabajo se desarrollaba dentro de los hogares. Pero a partir del surgimiento de las innovaciones técnicas y de la nueva maquinaria, el trabajo comenzó a desarrollarse en **grandes talleres** en los cuales cabían las máquinas. Sin embargo, como analizamos, no cualquiera podía acceder a ellas, sólo aquellos que contaban con el dinero o el crédito necesario para comprarlas pudieron crear y sostener sus propios talleres.

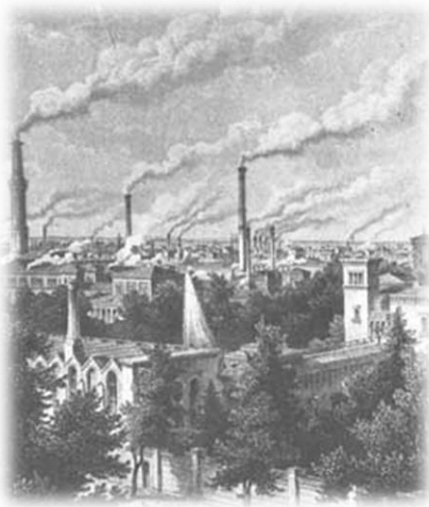


Mujeres trabajando en una fábrica de textiles

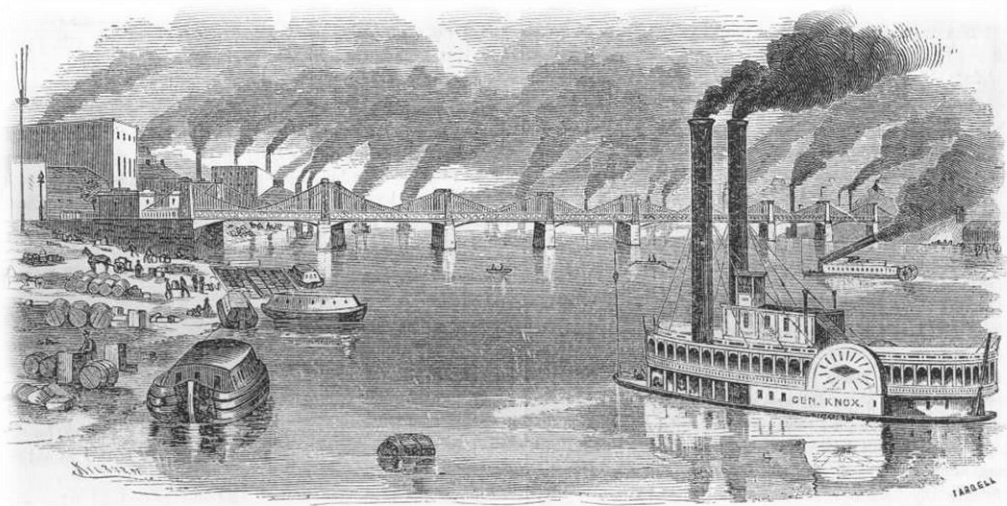


Obreros trabajando en las fábricas inglesas de finales del siglo XVIII

Con el tiempo los talleres fueron agrandándose cada vez más y, poco a poco, se convirtieron en inmensos emplazamientos llenos de máquinas que producían de manera sistemática y a gran escala. De esta manera, llegaban al mundo las **primeras grandes fábricas de la industria capitalista**.



En Inglaterra florecieron las ciudades que albergaban las nuevas fábricas. La gran mayoría de las fábricas utilizó máquinas a vapor. Fue así que el cielo inglés se llenó de chimeneas y de humo. El crecimiento urbano ligado al desarrollo fabril fue vertiginoso y desordenado. En los suburbios de **Manchester, Londres y Liverpool** se construyeron enormes instalaciones alrededor de las cuales se asentaron los trabajadores: el obrero fabril. Ese era el paisaje de la ciudad inglesa al finalizar el siglo XVIII.



Para facilitar el comercio con el exterior, Inglaterra desarrolló y construyó ciudades – puerto.



Let's define / Vamos definiendo

Los **campesinos** que se quedaron **sin tierra**, debieron **migrar** a las ciudades y se convirtieron en la **mano de obra** de las **nuevas fábricas urbanas**, dando origen al **proletariado**. Es decir, la producción agrícola producida en el ámbito rural no sólo otorgó a la burguesía una nueva fuente de enormes ganancias, que luego utilizaron para poner en marcha a los grandes talleres y fábricas, sino que la población rural expulsada de la tierra (los campesinos) se convirtieron en la **fuerza de trabajo asalariada** que las **nuevas fábricas** precisaban para producir a gran escala.



Let's work / A trabajar

Activity 3 / Actividad 3

- a. Releamos el anterior apartado titulado “el surgimiento de la fábrica capitalista”.
- b. Ahora respondamos los siguientes interrogantes:
 1. ¿Quiénes podían comprar las máquinas utilizadas en los grandes talleres fabriles? ¿quiénes eran sus dueños?
 2. ¿Cómo se relacionan las transformaciones en el ámbito rural con el origen de la industria capitalista? Para responder a este interrogante no debemos olvidar: 1. la ley de cercamientos que permitió la expropiación de tierras campesinas y 2. El origen de los trabajadores fabriles.



Las ramas de la producción industrial.

Ahora bien ¿Qué hacían los obreros proletarios en las nuevas industrias? ¿Qué producían? En su **primera fase**, la industria capitalista inglesa se especializó en una serie de ramas particulares: **textil**, **siderurgia** y **combustible** (carbón).

En relación a la producción textil, Inglaterra fue una de las primeras potencias occidentales en abandonar la confección de prendas de lana y comenzar a utilizar el **algodón**. Pero ¿de dónde sacaba el



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Luego de producirse la **Revolución Industrial en Inglaterra**, ésta se propagó por Europa y por el mundo entero. De esta manera, durante el siglo XIX comenzó lo que se conoció como la **segunda fase de la revolución**, cuando ésta se expandió a Alemania, Francia, parte de Italia y Bélgica, Japón y Estados Unidos. La **tercera y última fase** se produjo luego de la II Guerra Mundial, en el siglo XX, y fue conocida como “la edad de oro del capitalismo”

algodón? Es decir ¿de dónde obtenían los dueños de las fábricas textiles la materia prima con la cual trabajaron sus obreras y obreros en la confección de vestimenta? Para poder obtener el algodón necesario a bajo precio, a lo largo del siglo XVIII, **Inglaterra compró esclavos de África y los transportó hacia sus colonias en Norteamérica**. En ellas crearon grandes plantaciones algodoneras en las que trabajaron cientos de miles de esclavos africanos en condiciones infrahumanas, y sometidos a todo tipo de maltratos. El **algodón producido en América era trasladado a Inglaterra** y, en la isla, el algodón era elaborado y convertido en todo tipo de manufactura textil: vestimentas, sabanas, cortinas, etc.



Esclavos africanos trabajando en las plantaciones algodoneras de Norteamérica, en ese momento, colonia inglesa.



El azote con látigo era una de las torturas más frecuentes que soportaba la población esclava que trabajaba en las plantaciones de algodón

Paralelamente, Inglaterra también desarrolló la **industria siderúrgica**. Utilizando la máquina a vapor y el fuego, llegaron a producir toneladas de hierro. Para sostener esta producción se necesitaba de inmensas cantidades de carbón que se extraía de minas en donde trabajaban hombres, mujeres y niños en terribles condiciones laborales.

La industria de carbón sostuvo a la industria siderúrgica y ésta permitió el desarrollo y la construcción de **ferrocarriles y vías férreas**. La construcción de ferrocarriles revolucionó la vida de los hombres y de las sociedades de manera radical. En efecto, por primera vez en la historia, la creación de trenes permitió que tanto los hombres como los productos e insumos circularan con enorme rapidez a lo largo de grandes extensiones.

Las consecuencias de la invención del ferrocarril son infinitas y sin éste, la revolución industrial no hubiese sido posible porque... ¿de qué otra manera iba a distribuirse todo aquello que se producía en las fábricas? De esta manera, los ferrocarriles se convirtieron en un medio de transporte rápido, eficaz y económico para transportar hombres, insumos productivos, alimentos, textiles y todo tipo de manufacturas.



Primeros ferrocarriles.



Dibujo de obrero inglés trabajando en las minas de carbón.



Let's work / A trabajar

Activity 4 / Actividad 4

Volvamos a leer el apartado anterior y, posteriormente, completemos el siguiente cuadro, siguiendo los ejemplos:

Las ramas de la producción industrial inglesa			
Industria textil		Industria siderúrgica	
¿Qué materia prima y qué maquinas utilizaba?	¿Quiénes eran los que trabajaban?	¿Qué insumos necesitaba?	¿Quiénes eran los que trabajaban?
Algodón			Mineros (niños, mujeres y hombres)
Máquinas: telar mecánico			



La expansión comercial inglesa.

Ahora bien, sabemos que el ferrocarril y los nuevos medios de transporte, como el barco a vapor, facilitaron la distribución y venta de productos, pero... **¿dónde y cómo se vendía lo producido en las industrias inglesas?** En primer lugar, la producción de nuevas maquinarias y de ferrocarriles alentó la producción de hierro. La producción de **hierro** alentó a su vez la producción del combustible que se necesitaba para producir dicho hierro: el **carbón**. Simultáneamente, el carbón era indispensable para hacer funcionar las máquinas a **vapor**. Es decir, para existir, la industria debió poner en marcha otras industrias y, en un primer momento, **la misma puesta en marcha de la industria sostuvo la venta y la compra de lo producido por cada una de esas industrias**.

Pero, una vez satisfechas las necesidades del propio circuito industrial ¿Dónde se vendía lo que producían, por ejemplo, las **industrias textiles**? Se vendía en dos tipos de mercado: en el mercado interno y en el mercado externo o, dicho de otra manera: al interior del territorio inglés y en otros países del mundo.

En efecto, Inglaterra logró colocar sus productos en un mercado nacional (o **interno**) que, hacia finales del siglo XVIII, se encontraba fuertemente consolidado. Pero éste no era suficiente para vender todo lo que se producía. Para lograr un máximo poder de venta, los productos ingleses debían ser **exportados a otras regiones del mundo** y ser **colocados** en otros mercados.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Para hacer triunfar su industria, Inglaterra necesitaba asegurar su participación en el mercado internacional. Fue así que, entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX, el gobierno inglés comenzó **la búsqueda de nuevos mercados**, lo que condujo a una agresiva política de expansión sobre las colonias de otros imperios.

Esto fomentó el desarrollo de conflictos bélicos entre diferentes potencias Europeas que se disputaban el control de las colonias asiáticas, africanas y americanas. Un nuevo imperio comenzaría a forjarse (el inglés) y tanto España como Portugal fueron perdiendo el poder en sus colonias a manos de Inglaterra.

La sociedad industrial.

La industria y la fábrica fueron el centro de la nueva organización social, y también de nuevos conflictos sociales. En las fábricas, trabajaban **niños, mujeres y hombres que recibían un salario por largas jornadas de trabajo (14 a 16hs diarias)**. Algunas fábricas empleaban una importante cantidad de niños porque se les pagaba muy poco, eran más dóciles que los trabajadores adultos y, por ejemplo, se los podía utilizar para llegar a lugares muy pequeños dentro de las minas de carbón.

Por su parte, los castigos físicos a las obreras y obreros eran muy frecuentes. Así las cosas, las enfermedades y el debilitamiento físico prematuro eran frecuentísimos entre los trabajadores por varias razones: trabajaban en pésimas condiciones sanitarias, recibían un bajísimo salario (por lo

que no podían comprar suficiente alimento) y recibían golpes y severos castigos. Además, los trabajadores vivían en barrios obreros, barrios que no tenían ni agua potable ni un sistema de cloacas apropiado.

Entre los sectores obreros y los miembros de las clases más poderosas (nobles, funcionarios reales, terratenientes, banqueros y burgueses) se encontraba un **sector social medio, hoy conocido como "clase media"**. En general, este sector social estaba conformado por pequeños y medianos industriales y/o comerciantes, intelectuales, científicos, ingenieros, arquitectos, médicos, empleados administrativos, etc. Al principio, el sector medio no era realmente muy numeroso, pero con el tiempo fue ampliándose. Sin embargo, este sector no llegaba a ser muy poderoso.



Caricatura que intenta representar al patrón fabril como dueño de la fábrica, pero también de los trabajadores

encontraba ligado a la producción agrícola, pero tampoco era beneficiario de las herencias y riquezas de la nobleza real. Su vida se centró en la producción de ganancias, en las actividades lucrativas. A partir de ellas accedió a una serie de propiedades, pero, sobre todo, logró amasar una serie de ganancias a partir del comercio, ganancias que le permitieron: comprar tierras o máquinas y crear grandes emplazamientos fabriles. Como dijimos con anterioridad, en Inglaterra un grupo



Grabado de obreros retornando a su hogar después de la jornada laboral

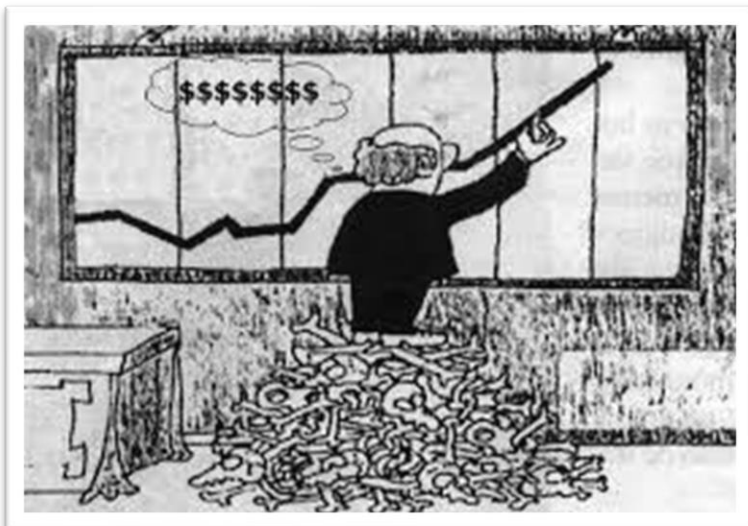
Ahora bien ¿Quiénes eran los dueños de las grandes fábricas? ¿Quiénes eran el sector más beneficiado de la nueva sociedad industrial? En los capítulos anteriores (modulo 2 - ciencias sociales), hemos visto cómo entre finales de la Edad Media y comienzos de la Edad Moderna, surgía en Europa un personaje social muy particular: el **burgués**. Era aquel que no se dedicaba a sembrar la tierra, no era campesino, pero tampoco era noble. El burgués podía ser un artesano exitoso, un banquero, un comerciante, un intelectual, un escritor, un artista reconocido, etc. Era aquel sujeto cuya actividad principal no se

importante de burgueses había logrado formar parte del parlamento y, junto a la nobleza, influenciar las decisiones tomadas por el rey. Es importante resaltar que **Ingllaterra fue el primer país que le permitió a la clase social burguesa formar parte del poder político.**

Este sector social, llamado **burguesía**, fue el que se benefició con la ley de cercamiento de tierras porque **fueron ellos los que se quedaron con las tierras de los campesinos.** Fueron ellos, también, los beneficiarios de las riquezas que daba la venta de los productos agrícolas. Fueron ellos los que con esas ganancias compraron costosísimas máquinas, fueron ellos los que emplearon a obreros y obreras (niños o adultos) y los mantuvieron trabajando en pésimas condiciones y, finalmente, fueron ellos los que se beneficiaron de las riquezas adquiridas a partir de lo que en estas fábricas se producía así también como la que se extraía de la venta de sus productos tanto en el mercado interno como en el mercado externo. En definitiva, fue la **burguesía industrial inglesa** la que **salió triunfante de este proceso** y, lo que nació entre el siglo XVIII y XIX fue **una sociedad capitalista industrial, basada en la explotación de trabajadores asalariados.**



Niños trabajando en las fábricas



Caricatura. Patrón industrial calculando sus ganancias sobre cadáveres de obreros.



Grabado. Movimiento obrero reprimido por la policía inglesa.



Keep in mind / Para recordar:

El liberalismo económico.

Los cambios en la economía y la centralidad que comenzó a tener la industria en ella, fomentó el surgimiento de una nueva concepción del fenómeno económico. De esta manera, aparecieron un conjunto de teorías y de prácticas que constituyeron el entramado del llamado liberalismo económico. Sus principales teóricos fueron Adam Smith, Jeremy Bentham y David Ricardo, quienes postularon que no hacía falta que el poder político se entrometiera en el desarrollo de la economía, pues esta, con la aparición de la industria, se “autorregulaba”. La influencia del liberalismo económico fue inmensa y fue la bandera de cientos de pensadores. El liberalismo, que defendió al capitalismo como un sistema social y económico justo, se convirtió en el “sentido común” de una época, el siglo XIX.

Fuente: Cristófori: 2010, pág. 124.



Let's work / A trabajar

Activity 5/ Actividad 5

¿Cómo podríamos caracterizar a los diferentes sectores de la sociedad inglesa de fines del siglo XVIII? Para responder a este interrogante, completemos el siguiente cuadro.}

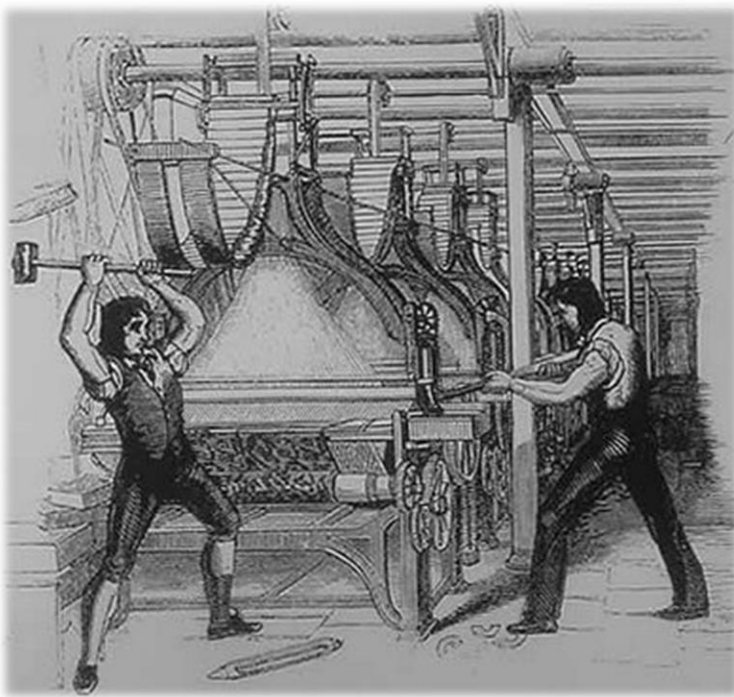
Burgueses y patrones fabriles	Obreros asalariados



Las consecuencias sociales y políticas de la revolución industrial

Las condiciones precarias en las cuales trabajaban los obreros en las fábricas generaron importantes tensiones entre éstos y sus patrones, los burgueses. Fue esta la causa principal que explica la aparición de organizaciones de trabajadores cuyo objetivo principal era lograr un aumento de salario, la reducción de la jornada laboral y mejores condiciones de trabajo.

En sus inicios (finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX) estas organizaciones fueron muy débiles y poco efectivas ya que sus manifestaciones y demandas eran violentamente reprimidas por el gobierno inglés y por los patrones fabriles. Pero al promediar el siglo XIX, las organizaciones obreras se fortalecieron y, esporádicamente, conseguían aumentos de salario, reducción de la jornada de trabajo, etc. Fue este el surgimiento de los primeros sindicatos obreros. Paralelamente, algunos trabajadores plantearon la necesidad de crear partidos políticos obreros para tener algún tipo de injerencia y presencia en el parlamento inglés. Tanto los partidos políticos obreros como las organizaciones sindicales protagonizaron importantes luchas por los derechos de los trabajadores y se interesaron lo más que pudieron en la vida política inglesa.

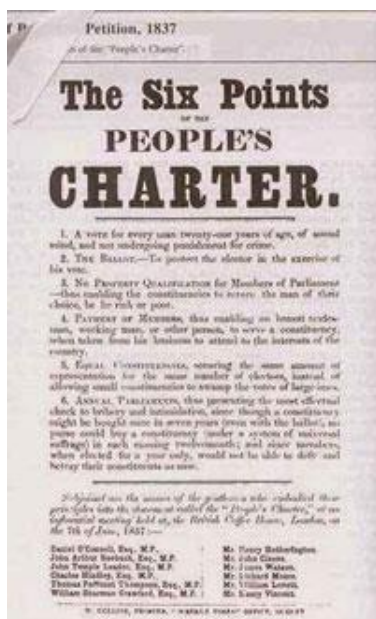


Dibujo. Movimiento ludista. Obreros destruyendo las máquinas

Uno de los primeros movimientos obreros fue el **Ludismo**. Este movimiento se denominó de esa manera en honor a quien inspiró el accionar del movimiento: Ned Ludd, un obrero textil que, a fines del siglo XVIII, quemó el telar de su patrón, incitando a los demás trabajadores a actuar como él. Este tipo de comportamientos era bastante comprensible. En efecto, como la implementación de las máquinas por parte de los burgueses había sustituido a los trabajadores en determinadas actividades y reducido el control y el protagonismo en el proceso productivo, los obreros identificaron a las **máquinas** como sus principales enemigos. Este movimiento, se caracterizó por quemar las máquinas de los patrones y fue la primera gran reacción contra el avance de la industrialización.



Dibujo. Manifestaciones del movimiento obrero inglés.



Panfleto del movimiento cartista.
Siglo XIX.

Otro movimiento obrero muy reconocido en Inglaterra fue el **cartismo**. Se desarrolló a mediados del siglo XIX. Su organización fue mucho más fuerte y sofisticada que el ludismo y tuvo como objetivo transformar el régimen político inglés por vía revolucionaria. Muchos de los cartistas se reconocían como socialistas utópicos. El movimiento se denominó de esta manera porque su programa social y político era la “Carta del Pueblo”. En la carta se reclamaba el sufragio universal para los hombres y el voto secreto, elecciones limpias y abiertas. Esta carta adquirió una importante popularidad y cientos de miles de obreros en toda Inglaterra apoyaron un petitorio que hacía dicha carta y que sería presentada al Parlamento. El cartismo logró juntar más de un millón de firmas, pero el parlamento negándose a tratar la carta en sus sesiones, reprimió violentamente al movimiento. Pero, aunque este no logró su objetivo (cambiar el sistema político inglés por vías revolucionarias), el

cartismo logró que el Parlamento inglés aprobaran leyes que prohibían que niños y mujeres trabajaran en las minas, que las jornadas laborales para niños se dejaran a 5 horas y se dispuso una jornada laboral de diez horas para mujeres y hombres adultos. Finalmente, se implementó el sufragio secreto.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

Tanto las organizaciones gremiales como los partidos políticos obreros se nutrieron desde entonces y en delante de idearios sociales y políticos como el anarquismo, el socialismo y el comunismo.



Let's work / A trabajar

Activity 6 / Actividad 6

- ¿Por qué el primer movimiento obrero de Inglaterra tenía como método la destrucción de las máquinas?
- Observemos la siguiente imagen y respondamos ¿por qué el movimiento obrero hacía estas demandas?





Let's define / Vamos definiendo

Si nos preguntaran en qué consistió la **Revolución Industrial**, deberíamos recordar que ésta no sólo fue un cambio técnico, sino que permitió el nacimiento del **capitalismo industrial**.

Ahora bien, nos haremos aquí un último interrogante: **¿Por qué la Revolución Industrial fue una “revolución”? ¿Por qué se considera revolucionario a un larguísimo proceso que duró casi dos siglos o más?** Es verdad que este conjunto de procesos no se dio súbitamente, y por eso no podríamos denominarlo “revolucionario”. Sin embargo, fueron tan profundos y radicales los cambios que se iniciaron en aquel entonces, fueron tan importantes y definitivos que los historiadores acuerdan que es conveniente llamar a estos procesos y cambios “Revolución Industrial”.

La Revolución Francesa.

Conflictos y tensiones del Antiguo Régimen francés.

En Francia, a diferencia de Inglaterra, el Estado absolutista sobrevivió hasta fines del siglo XVIII. La centralización del poder por la realeza continuó avanzando y desplazó a las noblezas regionales de las funciones políticas locales. El aparato administrativo del Estado se extendió por todas partes e incorporó nuevas funciones. Sin embargo, los nobles mantuvieron inmunidades y antiguos privilegios: no pagaban la talla real (principal impuesto al rey en esa época) ni tampoco tenían que cumplir con la milicia.

Mientras tanto, la burguesía fue progresando gracias al desarrollo del comercio y de las finanzas (compraba tierras y cargos en la administración real). Pero, a mediados de siglo, la aristocracia logró frenar este avance al imponer que los puestos en el gobierno y el ejército fueran ocupados únicamente por la nobleza.

En esta situación, los conflictos y tensiones se agravaron. Como dijimos anteriormente, durante el siglo XVIII Europa y el mundo entero experimentaron un importante aumento demográfico debido, mayormente, al mejoramiento de la producción agrícola que se había generado, en parte, por la aplicación de innovaciones técnicas al proceso productivo. Hemos visto que algunos países, como Inglaterra, pudieron aprovechar ese aumento demográfico enviando a mucho de los campesinos a trabajar a las nuevas industrias que se desarrollaban en las ciudades. Otros países de Europa desviaron parte de su población a sus colonias o a colonizar nuevos territorios. Pero Francia fue uno de los pocos países que no contó con ninguna de las tres opciones. Tenía muy pocas colonias, no había desarrollado aún una economía industrial y no tenía ningún territorio que ocupar y/o colonizar. De esta manera, la **presión demográfica** se sentía **cada vez más** en Francia.



Caricatura que intenta representar los tres estados y la posición que cada uno de ellos ocupaban en la sociedad francesa del siglo XVIII.



Let's define / Vamos definiendo

Los franceses llamaron Antiguo Régimen a la sociedad anterior a la Revolución de 1789. Este régimen se asociaba a la desigualdad de nacimiento y a los privilegios de la clase noble.

La sociedad del Antiguo Régimen francés fue una sociedad rígidamente dividida en **estados o estamentos sociales: clero, nobleza y tercer estado**. Cada estamento tenía sus propios derechos y obligaciones. La diferencia entre los dos primeros estamentos, o estamentos privilegiados (nobleza y clero), y el tercer estamento, tercer estado o estado llano (equivalente a común o pueblo llano) estaba en la condición desigual de las personas, tanto jurídica como social.

El primero de esos estamentos estaba constituido por el **clero** y el segundo por la **nobleza**. Ambos eran los sectores sociales más privilegiados del país. No pagaban impuestos y eran los propietarios de la mayor cantidad de tierras francesas. La nobleza se quedaba con un tercio de lo que se cosecha en las tierras y el clero gozaba de la percepción del diezmo que era un impuesto cobrado a los campesinos y se llamaba “diezmo” porque representaba la décima parte del producto de las cosechas). El primer y segundo Estado (nobleza y clero) no representaban más que un 3% de la población francesa.

El tercer Estado, en cambio, constituía la mayor parte de la población y era un sector social muy **heterogéneo**, compuesto por burgueses, comerciantes, sectores populares urbanos, campesinos, artesanos. Hacia fines del siglo XVIII, esta parte mayoritaria de la población cuestionó la sociedad estamental que los relegaba a una situación ruinoso y que les impedía ascender socialmente, y comenzaron a protagonizar una serie de conflictos que desembocarían en una gran revolución.



Let's work / A trabajar

Activity 7 / Actividad 7

- Observemos la caricatura sobre los tres Estados e intentemos explicarla en un breve texto..
- ¿Por qué un país como Francia no pudo resolver favorablemente las consecuencias de la presión demográfica?

A principios del siglo XVIII, el conjunto de **nobles** franceses detentaba el poder económico y político junto al Monarca. En muchas ocasiones, cuando el poder del rey se debilitaba, la nobleza era el único sector social que tomaba las decisiones económicas y políticas más importantes. Pero el aumento del comercio internacional que se inició entre el siglo XVI y XVII, permitió cierta acumulación de capitales que favoreció la



Nobleza francesa. Dibujo.

conformación de poderosos grupos de comerciantes, fabricantes y banqueros. Todos ellos comenzaron a crear una nueva clase social: la **alta burguesía**. Si bien no podían convertirse en nobles -porque a pesar de poseer dinero su origen social era mucho más modesto (algunos de ellos con padres o abuelos campesinos). Sin embargo, la alta burguesía se relacionó con los nobles por medio de las uniones matrimoniales, comprando títulos de nobleza, ocupando cargos en el Estado o comprándole tierras a nobles empobrecidos.

De esta manera, la **alta burguesía** fue ocupando ciertos espacios de poder que antes sólo podía detentar la nobleza o la familia real. La nobleza debió aceptar el ascenso de la burguesía ya que no podía expulsarla sin sufrir las consecuencias si se considera que eran las actividades lucrativas de la alta burguesía las que mantenía, en parte, a la nobleza ociosa.



Caricatura que intenta representar los tres estados y la posición que cada uno de ellos ocupaban en la sociedad francesa del siglo XVIII.



Burgueses – mercaderes

El desarrollo del comercio interno garantizaba a la alta burguesía grandes riquezas. Pero una parte importante de estas riquezas era desviada a los impuestos al comercio que sostenían a los nobles y al Estado Absolutista. La burguesía comercial era la más perjudicada por dichos impuestos.

Debajo de este sector social (alta burguesía) se ubicaban los artesanos, los tenderos, los maestros y los asalariados que también debían pagar importantes impuestos para mantener a la nobleza y al Estado.

Pero la inmensa mayoría de la población era **campesina**. Entre ellos también había una cierta diferenciación social. Algunos poseían tierras, otros debían alquilarlas, y otros todavía se encontraban en situación de *servidumbre*.

Pero más allá de estas diferencias, los campesinos representaban el sector social que más soportaba los tributos o impuestos que debían pagarle tanto al clero como a la nobleza.



Pintura: campesinos trabajando

El poder del monarca y de los nobles estaba a punto de ser cuestionado. Pronto comenzaría un importante proceso revolucionario que lograría asestar un golpe mortal al Estado Absolutista, a la monarquía francesa y a los nobles que la sostenían.

Pero esta revolución estuvo inspirada en un conjunto más o menos coherentes de ideas, de las que se nutrieron los diferentes sectores de la revolución. ¿Cuáles eran esas ideas? Antes de responder a estos interrogantes, hagamos las siguientes actividades.



Let's work / A trabajar

Activity 8 / Actividad 8.

- a. Complete el siguiente cuadro, indicando quiénes integraban cada uno de los “estados” de la sociedad francesa.

La sociedad francesa del siglo XVIII		
Primer Estado	Segundo Estado	Tercer Estado

- b. ¿Cuáles fueron las causas inmediatas del estallido del proceso revolucionario? ¿Qué parte de la sociedad francesa entró en conflicto?



El poder de las ideas.

Nuevas corrientes de pensamiento influenciaron los procesos revolucionarios que estaban a punto de desatarse a finales del siglo XVIII en Francia. Como vimos en apartados anteriores, entre el siglo XVII y XVIII hubo importantes progresos científicos y tecnológicos (como por ejemplo: las máquinas a vapor, el telar mecánico, etc.). Estos avances científicos y tecnológicos se fundaron en la defensa del **racionalismo**, del **empirismo** y el **pragmatismo**. El primero afirmaba que toda la realidad puede ser científicamente analizada racionalmente, esto es: utilizando el razonamiento lógico y argumentativo. El segundo postulaba que era la experiencia de los hechos lo que producía el conocimiento y, el tercer, defendía que el grado de valor de una teoría residía en su dimensión práctica. Estos postulados afirmaban que la forma más apropiada del saber era aquel que procedía

de la observación y de la experiencia, algo que se oponía fuertemente a la noción del origen divino de las cosas, del mundo, pero, sobre todo, del **poder**.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

A fines del siglo XVIII, en el año 1776, las colonias inglesas ubicadas en Norteamérica comenzaron un proceso revolucionario independentista, declarándole la guerra a Inglaterra. Rápidamente, lograron emanciparse del dominio anglosajón y crear una de las primeras repúblicas que tuvo el mundo y se autodenominaron: Estados Unidos y Libres de América.

Los nuevos estados republicanos se nutrieron de las ideas que, desde el siglo XVII, se habían comenzado a difundir en Francia e Inglaterra.



Let's define / Vamos definiendo

La Ilustración

Durante el siglo XVIII se desarrolló en Europa un amplio movimiento intelectual conocido como **Ilustración**. Los filósofos iluministas pretendían dar luz (de aquí el nombre) a la oscuridad cultural que decían que había predominado desde la Edad Media y desde la Iglesia. Por lo tanto, fueron científicos, de espíritu crítico, y confiaban en la capacidad de progreso de la humanidad.

Aunque el movimiento abarcó a todas las áreas de la cultura, hubo algo común en todos los pensadores: sus ideas políticas eran antiabsolutistas y no creían en el origen divino del poder.

Fue así que, poco a poco, y a partir de estas nuevas ideas, algunos pensadores comenzaron a imaginar formas de gobierno fundadas en la voluntad de la mayoría, en la igualdad ante la ley, en la defensa de la libertad individual, etc. Esto dio como resultado la fundación de una nueva **teoría política** que se difundió exitosamente por la sociedad occidental e inspiró a la gran mayoría de los procesos **independentistas**, nacionalistas y **estatistas** del siglo XVIII y XIX.

Entre los pensadores más destacados se encuentra **Montesquieu**, quien fue el creador de la teoría de la división de poderes (ejecutivo, legislativo y judicial). Por su parte **Jean Jacques Rousseau** imaginó una estructura de poder democrático que considerara al pueblo como depositario del poder y a los gobernantes como simples



Voltaire, Rousseau y Montesquieu

funcionarios suyos. Por último, es necesario mencionar aquí al francés **Voltaire**, en cuyo conjunto de escritos defendió el valor de la razón y de la ciencia, lanzando violentas críticas contra la iglesia católica a la que responsabilizaba de sostener una estructura social injusta.

Y así sucedió: el pueblo francés se rebeló...

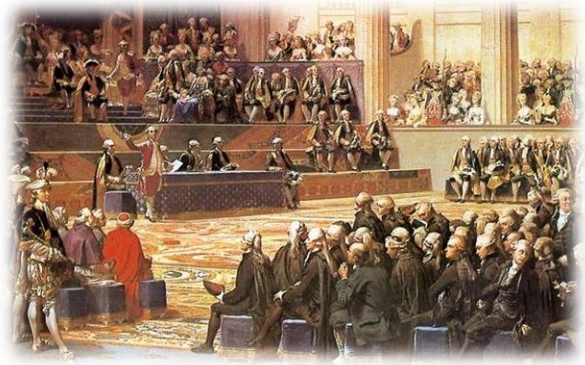


Keep in mind / Para recordar:

Este conjunto de ideas, dio origen al llamado **liberalismo político**, que instaló la idea de que el depositario del poder no era el rey o la nobleza sino el pueblo, y que el pueblo sólo había delegado su poder a dicha nobleza y/o monarca, pero si estos no gobernaban de acuerdo a la voluntad popular, el pueblo tenía el derecho legítimo a rebelarse.

Estalla la revolución.

A lo largo del siglo XVIII, el descontento campesino pudo controlarse ya que el aumento de la producción agrícola permitió el abastecimiento de alimentos para la población. Sin embargo, en el último tercio de este siglo, comenzaron una serie de crisis productivas que se intensificaron por las guerras en las que Francia participó contra otras potencias extranjeras. Esto generó una escasez generalizada de alimentos, a lo que se agregó la suba de precios y de impuestos que la nobleza había decretado para financiar esas guerras.



Pintura. Reunión de Estados Generales en Francia.

En este contexto, el Estado francés quedó sumergido en la **bancarrota financiera** al incrementarse sus gastos, y el descontento popular creció. Entonces, el rey de Francia, Luis XVI, propuso una reforma administrativa que consistía en crear un impuesto que, por primera vez en la historia, deberían pagar el clero y la nobleza. Pero éstos se negaron. **Ni el clero ni la nobleza estaban dispuestos de ninguna manera a abandonar sus privilegios y pagar los impuestos.** Frente a las propuestas del rey, la nobleza presionó para que se convocara a los Estados Generales con el objetivo de detener la iniciativa.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

¿Qué eran los Estados Generales? Se trataba de una **institución de carácter consultivo**, conformada por los representantes de **los tres estados o estamentos**. Recordemos que el primer estado y el segundo estaban conformados por la nobleza y el clero, respectivamente, mientras que el tercero, que era heterogéneo, estaba constituido por burgueses, comerciantes, sectores populares urbanos, campesinos, artesanos.

Cuando se trataba de tomar decisiones de mayor importancia, el rey podía consultar a los representantes de cada uno de los estamentos de la sociedad. El funcionamiento de esta especie de asamblea de representantes establecía que cada uno de los estados sesionaba de manera separada, y se emitía un voto por cada uno. De esta manera, los dos votos de los estados privilegiados (clero y nobleza) siempre se podían imponer al resto de la sociedad en las consultas que realizaba el rey.

Finalmente, el rey se vio obligado, ante las presiones, a convocar a una reunión de los Estados Generales. Pero, en esta coyuntura, el tercer estado aprovechó para reclamar lo siguiente: que se deliberara conjuntamente y no por separado, que tuvieran el derecho a elaborar leyes y a votar impuestos, y a duplicar sus representantes, porque afirmaban, con razón, que el tercer estado representaba a la mayoría de la población. Y, aunque el tercer estado no logró cumplir más que el último de sus objetivos, la revolución ya había comenzado.

En efecto, en mayo de 1789 tenían que reunirse los tres estados para debatir un conjunto de decisiones que debían tomarse para solucionar la crisis financiera y política en la que se encontraba el país. El tercer estado propuso que se debatiera conjuntamente. Claramente, el clero y la nobleza se negaron a esta iniciativa. Frente a esto, el tercer estado se autoproclamó, el 17 de junio de 1789, **Asamblea Nacional**, por considerarse representativo de la nación francesa en general, y llamó a los representantes del clero y la nobleza a sumarse a esta asamblea.

Este fue el primer **gran acto revolucionario** porque, por primera vez en la historia, la nación francesa se veía conformada por iguales y no por individuos pertenecientes a distintos estamentos. Además, se pretendía tomar decisiones independientes de la voluntad del rey. La Asamblea Nacional juró no disolverse hasta que se dictara una constitución y, por ello, pasó a llamarse **Asamblea Nacional Constituyente**: así nació el primer órgano revolucionario.



Pintura. Asamblea Nacional Constituyente.

Sin embargo, el rey ordenó la disolución de dicha asamblea y las tropas reales se concentraron en París para defender a la monarquía. Esto fomentó el estallido de un gran movimiento popular compuesto por un importante sector burgués politizado que entregó panfletos revolucionarios a todos los habitantes de París, de Versalles y de otras ciudades francesas. En las calles, el movimiento revolucionario se difundía a partir de discursos callejeros, revueltas y acalorados debates.

En este contexto de efervescencia popular, el precio del pan subió hasta alcanzar su punto más alto. Esto generó que una multitud enfurecida atacara la Bastilla, **fortaleza medieval** que **representaba el poder real por excelencia** y que **protegía el costado oriental izquierdo de la ciudad de París**, en donde se encerraban prisioneros y se guardaban armas.

A este suceso histórico se lo conoce como la **“toma de la Bastilla”**. Ese día, la población sustrajo más de 50.000 fusiles, liberó a los prisioneros, se repartieron granos, harinas y alimentos entre los pobres.

La **Asamblea Nacional Constituyente** procedió a crear la Guardia Nacional y puso al mando al general **Lafayette**, un héroe de la independencia norteamericana. Además, se creó un nuevo órgano de gobierno representativo, una especie de concejo municipal llamado: **La Comuna de París**.



Pintura. La toma de la Bastilla



Esta es una de las pinturas más famosas a partir de la cual se intentó representar el espíritu libertario de la Revolución Francesa

La oleada de rebeliones se trasladó del campo a la ciudad, y los campesinos atacaron los castillos y quemaron los registros señoriales (donde se detallaba quiénes eran los deudores y qué cantidad debían pagar). La Asamblea sancionó decretos y leyes que eliminaron la **servidumbre**, los **privilegios señoriales** y se decretó la **disolución del diezmo**. En este contexto, muchos nobles y religiosos prefirieron partir al Exilio.



Let's define / Vamos definiendo

Una de las proezas más importantes que hizo la Asamblea Nacional Constituyente, fue la **Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano**.

Por medio de esta declaración quedaron establecidas: la libertad y la igualdad de los hombres ante la ley y la posibilidad de acceso a cargos públicos, la inviolabilidad de la propiedad privada, la libertad de conciencia y de prensa.

Esta declaración es considerada como la defensa política de los intereses de la **burguesía francesa** ya que en ella se defendía la propiedad privada, la libertad individual y la posibilidad de acceder a cargos públicos.

Sin embargo, el rey decretó la ilegalidad de la Declaración. Esto desencadenó importantes motines en París y en varias ciudades. Pero la más importante fue una manifestación liderada por mujeres que se dirigió al Palacio de Versalles, en donde se encontraba el Rey de Francia Luis XVI, y lo obligó a que aprobara el documento. A su vez, este grupo de mujeres logró que el rey se trasladara a París y estuviera bajo la vigilancia de la Asamblea Nacional Constituyente.



Did you know...? / ¿Sabías que...?

En esta declaración se inspiraron muchas de las constituciones liberales de las naciones y estados surgidos a lo largo del siglo XIX y, también, la **declaración universal de derechos humanos en 1948**.

Pero prontamente comenzaron a manifestarse diferentes posiciones entre los distintos sectores revolucionarios.

Posiciones y proyectos al interior de la Revolución.

La Revolución unió a todos los sectores sociales y políticos descontentos con el Antiguo Régimen. Sin embargo, sus intereses eran distintos y, día a día, las diferencias entre ellos se expresaban cada vez más.

Un primer punto de desacuerdo fueron las demandas populares que fomentó y alentó la Revolución francesa (mayor participación política, abolición de todo privilegio antiguo, control de precios, límites a las propiedades, etcétera). Otro punto importante fue el modo en que se debía organizar un nuevo Estado.

Así, se fueron conformando renovadas formas de organización y representación política: las sociedades barriales y clubes, que competían con distintos proyectos políticos.

Había algunos sectores revolucionarios que creían conveniente llegar a nuevos acuerdos con los nobles y el rey, y limitar la participación popular. Otros, profundamente radicalizados, proponían la plena participación de toda la población en la toma de decisiones, y fueron los primeros en solicitar la abdicación del rey.

Ante las demandas y revueltas del sector popular urbano radicalizado (que se conoció con el nombre de sans culottes), la Asamblea Nacional Constituyente y la Comuna de París, que eran órganos revolucionarios mucho más moderados, declararon la Ley Marcial, y comenzó una fuertísima represión sobre el pueblo revolucionado.



Keep in mind / Para recordar:

Posteriormente, la Asamblea, cuyos miembros representaban a la alta burguesía, acordó con el rey que se decretaba el fin del Estado absolutista y que se implementaría una **monarquía parlamentaria**. Esto significaba que la voluntad del rey se limitaba por la existencia de un Parlamento que aprobaría las leyes. Además, se sancionó una primera constitución que establecía la división de poderes: legislativo, ejecutivo y judicial.

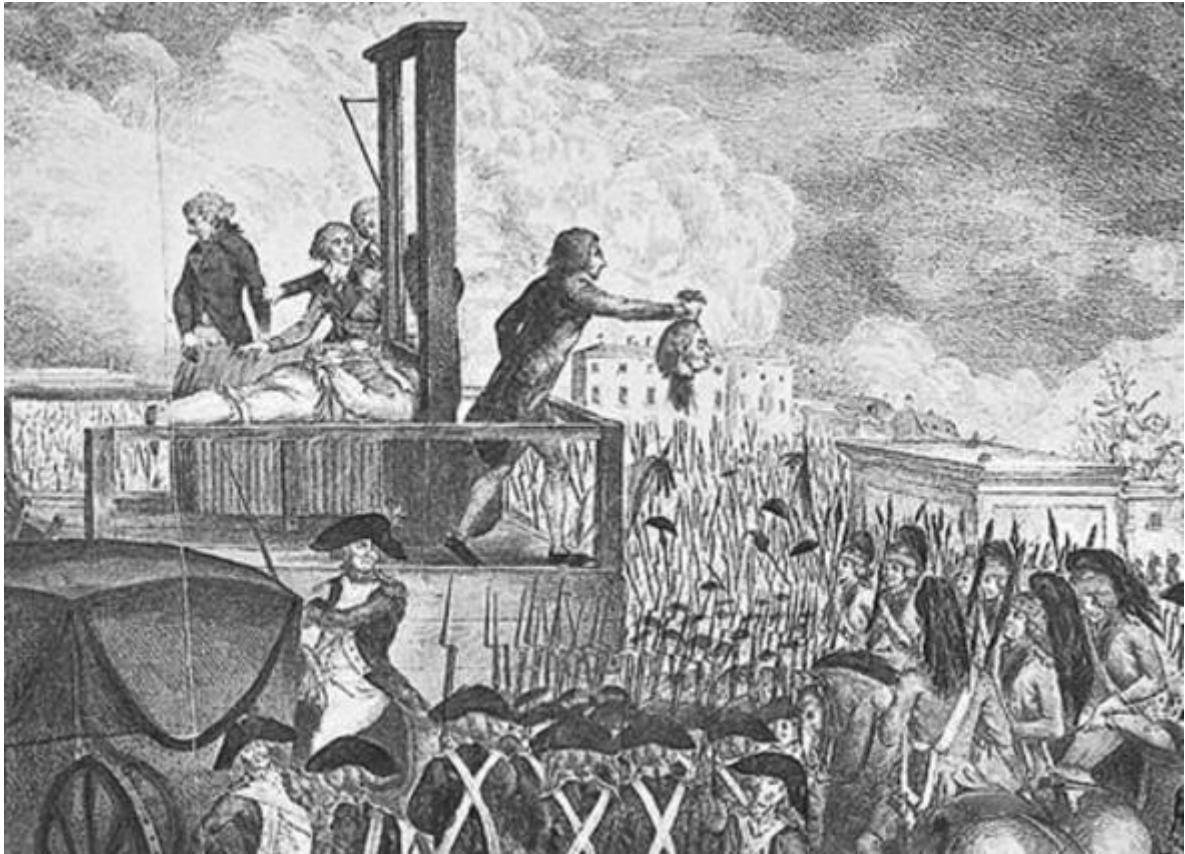
No obstante, la monarquía constitucional duró realmente poco. Sectores nobles en el exilio comenzaron a conspirar contra el nuevo gobierno revolucionario francés. A esto se sumó que varios Estados monárquicos europeos, como Prusia y Austria, atemorizados por la posibilidad de que la revolución se extendiese a sus territorios, iniciaron la invasión militar sobre Francia en 1792.

Paralelamente, se conoció la traición del rey a favor de la invasión y su intento de huir de Francia. Esta situación volvió a encender el ánimo popular en París, y una gran movilización presionó para la destitución y encarcelamiento del rey.

En este contexto, la Asamblea Nacional Constituyente llamó a elecciones para conformar una Convención que debía revisar la Constitución y reformarla incluyendo a los sectores antes excluidos. La **nueva convención** fue elegida por sufragio universal masculino y, en septiembre de 1792, se estableció en Francia la primera **república**.

El desplazamiento del rey y la constitución de la Convención dieron el control político al Club de los Jacobinos en alianza con los sans culottes. Los jacobinos representaban el sector políticamente más radicalizado de la burguesía, apoyaban la República y pretendían profundizar los cambios políticos y sociales (aumentos de los salarios y repartos de tierras a campesinos).

En esta nueva situación, los jacobinos sostenían que la Revolución estaba en peligro y que la forma de salvarla era demostrando decisión y voluntad revolucionaria, por lo tanto, todos aquellos que atentaran contra el nuevo gobierno serían juzgados y condenados a prisión y muerte. El ejemplo comienza con el propio rey, que es juzgado y condenado a muerte por la Convención en enero de 1793.



Pintura que representa el decapitamiento del Rey de Francia, Luis XVI, durante la Revolución Francesa.

La muerte del rey significó el corte definitivo de la revolución con la antigua sociedad y política francesa. El principal símbolo y poder del Antiguo Régimen francés en muy pocos años había sido tirado abajo, y nuevas ideas y fundamentos políticos y sociales habían sido adoptados por la sociedad.

El gobierno de los jacobinos también fue destituido, y los miembros de la alta burguesía tomaron el poder nuevamente. Redujeron los salarios, expulsaron a los sectores más populares del movimiento revolucionario, se inició una importante persecución a los opositores políticos jacobinos y, en 1795, se sancionó una nueva constitución que detuvo el avance de las reformas y cambios revolucionarios.

Años más tarde, miembros de la alta burguesía se aliaron con los generales del ejército que defendieron la revolución de la invasión de las otras monarquías, e invitaron a un prestigioso militar a intervenir en la política: **Napoleón Bonaparte**, que en 1799 encabezó un golpe de Estado, y la República Democrática Francesa fue derrotada.

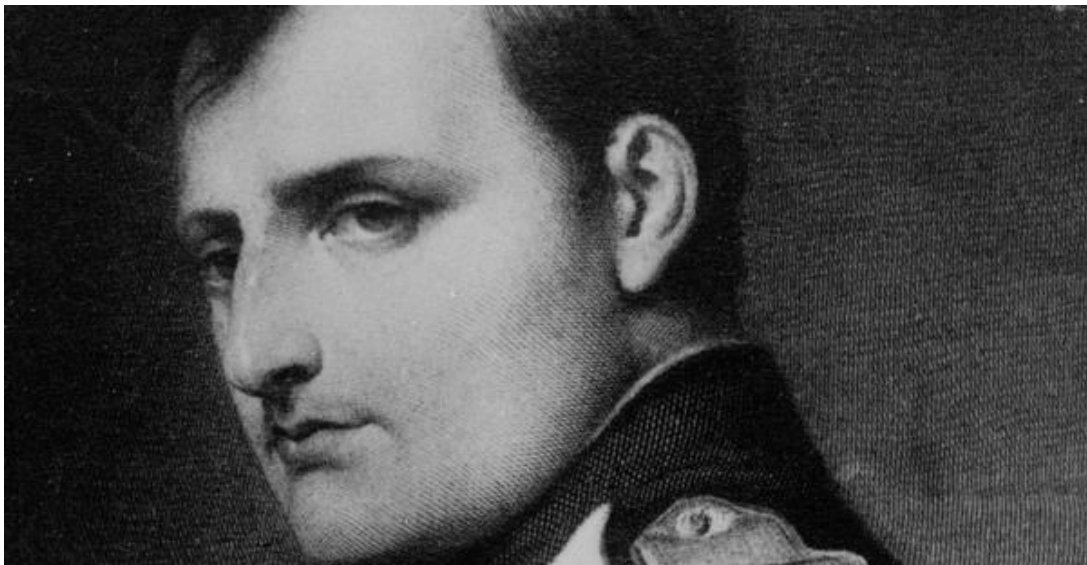
Napoleón Bonaparte sancionó una nueva constitución que le permitió ejercer los tres poderes de manera simultánea. A su vez, tomó una serie de medidas que privilegiaron a la alta burguesía y controlaron la reacción de los sectores de izquierda, o radicalizados.



Let's define / Vamos definiendo

Napoleón Bonaparte representa la estabilidad y el fin del proceso revolucionario a favor de la alta burguesía francesa.

Al comenzar el siglo XIX, el gobierno de Bonaparte había logrado resolver las tensiones sociales y políticas a favor de la alta burguesía. Logrado esto, Napoleón comenzó a expandirse por Europa y, de esta manera, difundió las ideas de la revolución. Y, aunque en junio de 1815 las tropas francesas fueron derrocadas, el legado de la Revolución Francesa se había extendido por todo el mundo. Ahora bien, **¿en qué consistía ese legado?**



Retrato de Napoleón Bonaparte

El legado de la revolución.

Tras la Revolución Francesa quedó claro que ningún rey o gobernante podría ejercer su poder sin el debido consentimiento popular. Por primera vez en la historia de la humanidad se ponía en duda la autoridad de un sector social que había gobernado durante siglos y que, por lo general, era una parte pequeñísima de la población: el rey, el clero y la nobleza.

Esta nueva situación fue fomentada y respaldada por una serie de pensadores que difundieron ideas republicanas y democráticas, creando nuevos sistemas de pensamiento que sentaron las bases teóricas de los nuevos movimientos que proclamaban la constitución de Repúblicas basadas en el poder de las mayorías populares y que lucharon por el sufragio universal, por el libre acceso a cargos políticos, por la libertad de prensa y expresión, por la igualdad de los hombres ante la ley.

Sin embargo, la Revolución Francesa no pudo eliminar las diferencias sociales al interior de una sociedad profundamente jerarquizada. No pudo porque, en realidad, jamás fue su objetivo. A la revolución francesa la dirigió y protagonizó un sector de la población que venía conformándose desde el siglo XIV: la burguesía. Este sector social estaba conformado por poderosos empresarios, mercaderes, terratenientes y artesanos bien posicionados; y aunque también estaba conformado por la llamada pequeña o baja burguesía (pequeños artesanos y comerciantes, intelectuales y artistas, etc.), sus intereses eran muy diferentes a los intereses de los sectores urbanos más pobres, o a la masa campesina despojada de tierra o con una mínima fracción de ella.

En función de esto, la Revolución Francesa defendió principalmente los intereses particulares de la burguesía, intereses cuya realización -al promediar el siglo XVIII- se encontraba restringida, por el rey, por el clero y por la nobleza. La burguesía, sin embargo, presentó sus intereses particulares como los intereses de toda la población. Por ejemplo, afirmó que la propiedad privada era un valor universal que debía defenderse, dejando de lado a otros sistemas de propiedad de la tierra como la propiedad comunal campesina.

De todas maneras, las revoluciones burguesas en Francia supusieron un gran avance en la conquista por la libertad de todos los hombres y fue el inicio de instituciones que proclamaron la necesidad de asegurar la participación popular en las decisiones políticas.

A través del siguiente link, podremos ver un breve video explicativo sobre la Revolución Francesa:

Let's watch / Veamos:



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



Trabajo práctico integrador.

Objetivos:

- Recuperar, relacionar e integrar los contenidos de los diferentes temas trabajados.
- Interpretar textos y relacionarlos con los contenidos de las clases.
- Identificar distintos sectores sociales y políticos y sus intereses en los procesos revolucionarios.
- Analizar distintas dimensiones de la sociedad en los procesos revolucionarios: económicos, políticos, sociales.
- Comparar situaciones y consecuencias entre los procesos revolucionarios de Inglaterra y Francia.



Activity 1 / Actividad 1.

Primero, leamos el siguiente texto:

“La gran revolución de 1789-1848 fue el triunfo no de la ‘industria’ como tal, sino de la industria ‘capitalista’ ; no de la libertad y la igualdad en general, sino de la ‘clase media’ o sociedad ‘burguesa’ y liberal; no de la ‘economía moderna’, sino de las economías y estados en una región geográfica particular del mundo (parte de Europa y algunas regiones de Norteamérica), cuyo centro fueron los estados rivales de Gran Bretaña y Francia. La transformación de 1789-1848 está constituida sobre todo por el trastorno gemelo iniciado en ambos países y propagado en seguida al mundo entero”

Fuente: Eric Hobsbawm en “La era de la revolución”.

Cuando Hobsbawm se refiere a “la gran revolución de 1789-1948” se refiere principalmente a los procesos económicos, sociales y políticos que estudiamos en este módulo, y que transformaron profundamente Francia e Inglaterra en este período. Ahora analicemos detenidamente cada una de las afirmaciones de Hobsbawm y, a partir de relacionarlas con lo ya estudiado, respondamos las siguientes preguntas (cada una de las respuestas deberá tener entre 5 y 10 renglones, aproximadamente).

- a. “La gran revolución de 1789-1848 fue el triunfo no de la ‘industria’ como tal, sino de la industria ‘capitalista’.”
 - i. ¿Por qué no debemos estudiar la Revolución Industrial como un simple cambio técnico? ¿Qué sucedió con la producción artesanal y muchos campesinos?
 - ii. ¿De qué hablamos cuando hablamos de relaciones sociales capitalistas?

- b. “La gran revolución de 1789-1848 fue el triunfo (...) no de la libertad y la igualdad en general, sino de la ‘clase media’ o sociedad ‘burguesa’ y liberal.”
- i. ¿Por qué fue el triunfo principalmente de la burguesía? ¿Qué conquistó para el beneficio de sus intereses?
- ii. ¿Qué sostienen las ideas políticas iluministas y liberales?
- c. “La gran revolución de 1789-1848 fue el triunfo (...) no de la ‘economía moderna’, sino de las economías y estados en una región geográfica particular del mundo (parte de Europa y algunas regiones de Norteamérica), cuyo centro fueron los estados rivales de Gran Bretaña y Francia”.

¿Qué consecuencias tuvo la expansión industrial y comercial inglesa?



Activity 2 / Actividad 2.

Leamos el siguiente cuento titulado “El apóstata”, escrito por Jack London en 1906 sobre un joven que trabaja en las fábricas inglesas del siglo XVIII...

“En la fábrica, se abrían las puertas y, pronto, el chico se mezcló con la gran multitud que avanzaba por la oscuridad. Al cruzar la puerta principal, hubo un nuevo toque de sirena. Entonces, el muchacho se volvió hacia el este. Sobre una quebrada línea de edificios, comenzaba a nacer una débil claridad. Fue lo único que pudo ver de sol, antes de volverle la espalda para unirse a los demás trabajadores. Ocupó su puesto en una de las largas hileras de máquinas. Ante él, unas bobinas giraban rápidamente. A ellas ató los hilos de otras más pequeñas. El trabajo era sencillo y sólo requería cierta celeridad. Las bobinas pequeñas se vaciaban pronto y había tantas de las mayores que no quedaba tiempo para distraerse. Trabajaba de manera mecánica. Cuando se acababa una de las pequeñas, detenía la mayor con la mano, a modo de freno, y, al mismo tiempo, con el pulgar y el índice sujetaba el hilo. Pero, a la vez, con la derecha cogía el de la bobina pequeña. Todas esas operaciones debían realizarse al unísono y muy deprisa. Luego, ambas manos se cruzaban al atar los hilos y soltar las bobinas. No había dificultad en anudarlas. En una ocasión, Johnny se ufano de poder hacerlo dormido. Y, a veces, llegaba a hacerlo, uniendo centenares de metros a lo largo del sueño de una sola noche. Algunos de los chicos, se distraían jugando, perdiendo el tiempo y el trabajo al no sustituir las bobinas pequeñas cuando se agotaban. Había un encargado para evitarlo. Descubrió al vecino de Johnny fuera de sitio y le calentó las orejas.

— Fíjate en Johnny. ¿Por qué no eres como él? — exclamó el furioso capataz.

Las bobinas funcionaban a toda máquina, pero el aludido no se enorgulleció del indirecto elogio. Hubo una época... pero de eso hacía ya mucho. Su rostro apático carecía de expresión al oír que le mostraban como ejemplo. Era el perfecto operario. Lo sabía. Se lo habían dicho con frecuencia. Todos estaban enterados, pero ya no parecía significar nada. De un perfecto operario, se había convertido en una perfecta máquina. Cuando su trabajo iba mal, se debía, de manera indefectible, a materiales defectuosos. Hubiese resultado tan imposible que un molde hiciera malos ladrillos como que Johnny cometiese un error. Pero nada tenía de extraño. Siempre había estado en contacto con las máquinas. Formaban parte de su naturaleza ya que con ellas se fue criando. Doce años antes, hubo cierta perturbación en la sala de telares de aquella misma fábrica. La madre de Johnny se desmayó. La tendieron en el suelo, entre las atronadoras máquinas.

Un par de mujeres mayores acudieron desde sus telares. El capataz intervino. Y unos minutos después, en la nave había entrado una nueva alma. Era Johnny nacido con el traqueteo de los telares en sus oídos, absorbiendo, al respirar por primera vez, el aire cálido y húmedo, cargado de borra. Tosió aquel día, para limpiarse los pulmones y, por la misma razón, había continuado tosiendo desde entonces.

[...]

Hacia las once, hubo un movimiento de sorpresa en la nave. De manera invisible e ignorada, se fue extendiendo por todas partes. El otro vecino de Johnny, un muchacho cojo, cruzó rápidamente la distancia que le separaba de su armario vacío, donde se ocultó con muleta y todo. Por la nave, avanzaba el director de la fábrica, en compañía de un hombre joven. Éste iba bien vestido, con una camisa de cuello duro; un «señor», según la clasificación de Johnny. Además, era el inspector.

Dirigía atentas miradas a los muchachos ante los que pasaba. A veces, se detenía para hacerles preguntas. Entonces, se veía obligado a gritar con toda la fuerza de sus pulmones, enrojeciéndole la cara en el intento de que le oyesen. En seguida, se dio cuenta de la máquina vacía, junto a Johnny, pero nada dijo. Tomó a éste por el brazo, apartándole de su tarea, pero, con una exclamación de sorpresa, volvió a soltarle.

—Muy flaco —dijo el director sonriendo.

—Parecen palillos —fue la respuesta—. Fíjese en las piernas. Padece escrofulismo, de manera incipiente, desde luego, pero sin duda alguna. Si no le mata la epilepsia, será porque antes le mata la tuberculosis.

Johnny lo oyó, pero sin comprenderlo. Además, le interesaban poco los peligros futuros. Había uno, mucho más inmediato y peligroso, que le estaba amenazando, bajo la forma del inspector.

—Mira, muchacho, quiero que me digas la verdad —exclamó este último o, mejor dicho, gritó al oído del chico

—¿Cuántos años tienes?

—Catorce —mintió Johnny, con todas sus fuerzas. Tan alto lo dijo que le provocó una tos, seca y convulsa, que le limpiaba los pulmones de toda la borra acumulada.

—Pues, por lo menos, parece dieciséis —opinó el director.

—O sesenta —añadió el inspector.

—Siempre ha tenido el mismo aspecto.

—¿Desde hace cuánto? —quiso saber el otro con presteza.

—Desde hace años. No parece envejecer.

—Ni tampoco rejuvenecerse. ¿Ha estado trabajando aquí durante todo ese tiempo?

—A temporadas, pero antes de que se aprobase la nueva ley; —aseguró el director.

—¿Abandonada? —indagó el inspector señalando la solitaria máquina vecina a Johnny, en la que las bobinas giraban a toda velocidad.

—Eso parece. —El director hizo una seña al capataz, gritándole algo, luego, al oído—. ¡Sí, abandonada! —le dijo al inspector.

Siguieron y Johnny volvió a su trabajo, con el alivio de haber evitado la desgracia. Pero el cojo no tuvo tanta suerte. La viva mirada del inspector le descubrió en el armario. El capataz parecía estupefacto, igual que si fuese la primera vez que veía al aprendiz, mientras que el rostro del director expresaba indignación y desagrado.

— A ése le conozco — dijo el inspector —. Sólo tiene doce años. En pocos meses, he tenido que hacerle abandonar tres fábricas. Esta será la cuarta. — Luego, se volvió al cojo: Me prometiste, dándome tu palabra de honor, que irías al colegio.

El muchacho rompió a llorar.

— Sea bueno, señor inspector, se nos han muerto dos niños. Somos muy pobres.

— ¿Por qué toses de ese modo? — quiso saber el otro, como si le culpara de un delito. Y, lo mismo que si rechazase una acusación, el cojo explicó:

— ¡No es nada! Me constipé la semana pasada, señor inspector, eso es todo.

Al final, el chico salió de la nave con el inspector, en compañía del director que se deshacía en protestas.

Luego, la monotonía se extendió de nuevo. Pasaron la larga mañana y la interminable tarde y la sirena indicó la hora de cierre. Había caído la noche cuando Johnny cruzó la puerta de la fábrica. En el intervalo, el sol inundó el cielo de luz dorada, bañando el mundo con su agradable calor, para, luego, desaparecer tras un quebrado horizonte de edificios.

La cena era la única comida que reunía a toda la familia, la única que Johnny compartía con sus hermanos y hermanas menores. Para él, equivalía casi a descubrir una nueva generación, ya que era muy viejo, mientras que los otros inquietantemente niños. Perdía la paciencia ante su excesiva y sorprendente juventud. No llegaba a comprenderlo. Su infancia quedaba muy lejos. Semejaba un anciano irritable, molesto por la turbulencia de sus espíritus infantiles, que consideraba como simple tontería. Comía en silencio, complaciéndose en pensar que ellos, a su vez, comenzarían a trabajar muy pronto. Esto iba a quitarles turbulencia, para hacerles más reposados y dignos, igual que él. Así, según es corriente entre los hombres, Johnny se había erigido a sí mismo en medida para juzgar al universo."

Ahora respondamos estos interrogantes:

- a. ¿Cómo era el trabajo en la fábrica que se describe en el cuento?
- b. ¿Cómo eran las condiciones laborales de Johnny y sus compañeros?
- c. Escribamos ahora un breve relato en donde fundamentemos a favor o en contra de la actitud de los patrones de la fábrica frente a la tos de uno de sus operarios.
- d. ¿Cuáles fueron los principales reclamos de las organizaciones de trabajadores que se comenzaron a formar a principios del siglo XIX?



Programa de
Educación a
Distancia