

Módulo 1 ACT. Parte nº 1. Tema 1:

Números naturales y enteros. Operaciones básicas

MÓDULO 1. TEMA 1. NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS. OPERACIONES BÁSICAS

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. LOS NÚMEROS NATURALES**
 - 2.1. Concepto de número natural**
 - 2.2. Sistema de numeración decimal**
 - 2.3. Operaciones con números naturales**
 - 2.4. Operaciones combinadas**
 - 2.5. Múltiplos y divisores de un número natural**
 - 2.6. Criterios de divisibilidad**
- 3. LOS NÚMEROS ENTEROS**
 - 3.1. Concepto de número entero**
 - 3.2. Representación de los números enteros en la recta numérica**
 - 3.3. Valor absoluto de un número entero**
 - 3.4. Opuesto de un número entero**
 - 3.5. Comparación y ordenación de números enteros**
- 4. OPERACIONES CON NÚMERO ENTEROS**
 - 4.1. Suma de números enteros**
 - 4.2. Resta de números enteros**
 - 4.3. Multiplicación y división de números enteros**
- 5. POTENCIAS Y RADICALES**
 - 5.1. Las potencias**
 - 5.2. Radicales**
- 6. OPERACIONES COMBINADAS**
- 7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS**

1. INTRODUCCIÓN

¿Cuántas veces al día utilizamos los números? Si lo piensas, seguro que son muchas más de lo que imaginas. La hora del reloj, el día en que estamos, mes y año, la temperatura, la velocidad de nuestro coche, el importe de las facturas, el porcentaje de paro, el resultado de las votaciones, el número de seguidores de Instagram, la distancia entre dos ciudades, el número de DNI... ¡Contar es lo natural!

El conjunto de **números naturales** $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ se representa mediante la letra $\mathbb{N}$ y los utilizamos en una gran variedad de situaciones en nuestra vida diaria. Pero necesitamos un conjunto de números más amplio, para poder expresar, por ejemplo, la temperatura negativa, las pérdidas de dinero... Por eso también existe el conjunto de **número enteros** $\{\dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ que pueden ser negativos y positivos.

En esta primera unidad, realizaremos el estudio de los números naturales y enteros, así como sus propiedades y operaciones básicas.

2. LOS NÚMEROS NATURALES

2.1. Concepto de número natural

Los números naturales son los primeros que utilizó el ser humano y al igual que para escribir necesitamos unos símbolos que son las letras, para contar necesitamos un **sistema de numeración**. Actualmente, se utiliza el **sistema de numeración decimal**, que fue introducido en Europa por los árabes, en el siglo XI, procedente de la India, donde se desarrolló desde el S. IV a.C. ¿Por qué se llama sistema decimal? La respuesta está en nuestras manos.

El conjunto de los números enteros se simboliza con una letra “ene” mayúscula $\mathbb{N}$ y son los números que utilizamos para contar y ordenar:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

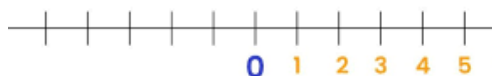
El conjunto de números naturales es ilimitado, porque dado un número cualquiera, siempre es posible obtener el siguiente sumándole una unidad.

Ordenación de los números naturales

Para ordenar los números naturales, se utilizan los siguientes símbolos:

<i>SÍMBOLO</i>	<i>EJEMPLO</i>	<i>SIGNIFICADO</i>
> mayor que	7 > 5	Siete es mayor que 5
< menor que	3 < 8	Tres es menor que 8
= igual	9 = 9	Nueve es igual a 9

Los números naturales se pueden representar ordenados en una recta:



2.2. Sistema de numeración decimal

El sistema de numeración decimal utiliza diez signos (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) y lo más peculiar de este sistema de numeración es que los números se agrupan en cifras o elementos de 10 en 10. Cuando se tienen 10 unidades forman una unidad superior la decena, 10 decenas forman una centena y así sucesivamente tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

CENTENAS	DECENAS	UNIDADES
100	10	1

UNIDADES DE MILLÓN	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS DE MILLAR	UNIDADES DE MILLAR	C	D	U
1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10	1

ACTIVIDAD RESUELTA

Escribir como se leen los siguientes números y ordenarlos de forma descendente:

- a) 543 c) 201.490.200
 b) 89.103 d) 2.726

- a) Quinientos cuarenta y tres
 b) Ochenta y nueve mil ciento tres
 c) Doscientos un millón cuatrocientos noventa mil doscientos
 d) Dos mil setecientos veintiséis

$$201.490.200 > 89.103 > 2.726 > 543$$

Descomponer los números: 135, 2.087, 56.419 y 1.378.452

	UNIDADES DE MILLÓN			UNIDADES DE MIL			UNIDADES SIMPLES		
	CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U
135							1	3	5
2.087						2	0	8	7
56.419					5	6	4	1	9
1.378.45			1	3	7	8	4	5	2

2.3. Operaciones con números naturales

Con los números naturales se pueden realizar cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.

SUMA O ADICIÓN

Sumar es reunir, juntar, acumular o añadir. Los términos de la suma se llaman **sumandos** y al resultado **suma** o **total**.

$2 + 9 = 11$

Los sumando son el 2 y el 9

El resultado de la suma o total es el 11

PROPIEDADES DE LA SUMA

- **Conmutativa:** el orden de los sumandos no altera la suma. $a + b = b + a$

$$2 + 17 = 17 + 2$$

$$19 = 19$$

- **Asociativa:** el orden en que se agrupan los sumandos no altera la suma. $(a + b) + c = a + (b + c)$

$$(3 + 15) + 21 = 3 + (15 + 21)$$

$$18 + 21 = 3 + 36$$

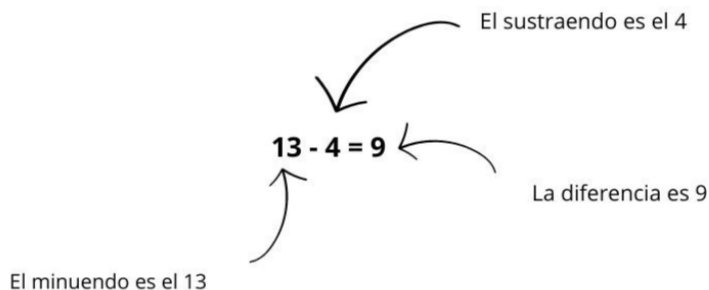
$$39 = 39$$

- **Elemento neutro:** es el cero. Cualquier número sumado a cero es igual al mismo. $a + 0 = a$

$$56 + 0 = 56$$

RESTA O SUSTRACCIÓN

Restar es quitar, disminuir o sustraer. Los términos de la sustracción se llaman **minuendo**, **sustraendo** y **resta** o **diferencia**.



$$\text{minuendo} - \text{sustraendo} = \text{diferencia}$$

- Si el minuendo es menor que el sustraendo, la resta no tiene solución en el conjunto de los números reales.

$$4 - 9 = ?$$

- La prueba para saber si la resta está bien hecha:

$$\text{sustraendo} + \text{diferencia} = \text{minuendo}$$

En el ejemplo $13 - 4 = 9$ la prueba sería $4 + 9 = 13$

OPERACIONES COMBINADAS CON SUMAS Y RESTAS

- En algunas expresiones aparecen de forma combinada la suma y la resta. Ambas operaciones tienen la misma prioridad y se realizan **según su orden de aparición de izquierda a derecha**.
- Los paréntesis “empaquetan” números y operaciones de forma parcial, pero siempre que aparecen hay que **resolverlos en primer lugar**.

ACTIVIDAD RESUELTA

Efectuar las siguientes operaciones:

a) $29 + 12 - 38 + 5 = 41 - 38 + 5 = 3 + 5 = 8$ $41 - 38 + 5 = 3 + 5 = 8$

b) $55 + 4 + (27 - 19) = 55 + 4 + 27 - 19 = 55 + 4 + 8 = 59 + 8 = 67$ $55 + 4 + 8 = 59 + 8 = 67$

c) $37 + (52 - 18) - (67 - 29) = 37 + 52 - 18 - 67 - 29 = 37 + 34 - 38 = 71 - 38 = 33$
 $37 + 34 - 38 = 71 - 38 = 33$

d) $45 - 12 + (23 - 39 + 21) = 45 - 12 + 23 - 39 + 21 = 45 - 12 + (44 - 39)$
 $= 45 - 12 + 5 = 33 + 5 = 38$ $45 - 12 + 44 - 39 = 45 - 12 + 5 = 33 + 5 = 38$

MULTIPLICACIÓN O PRODUCTO

La multiplicación es la expresión abreviada de la suma de varios sumandos iguales:

$$3+3+3+3=4 \cdot 3=12$$

Los términos de la multiplicación se llaman **factores**.

El resultado final se llama **producto**.

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

- **Conmutativa:** el orden de los factores no altera el producto. $a \cdot b = b \cdot a$

$$5 \cdot 7 = 7 \cdot 5$$

$$35 = 35$$

- **Asociativa:** el orden de agrupación de los factores no altera el producto:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$(4 \cdot 7) \cdot 5 = 4 \cdot (7 \cdot 5)$$

$$28 \cdot 5 = 4 \cdot 35$$

$$140 = 140$$

- **Elemento neutro o unidad:** es el uno. $a \cdot 1 = a$

$$13 \cdot 1 = 13$$

- **Distributiva:** el producto de un número por una suma o una resta es igual a la suma o resta es igual a la suma o resta de los productos del número por cada término.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

$$a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$$

Ejemplo:

$$4 \cdot (8 - 3) = 4 \cdot 8 - 4 \cdot 3$$

$$4 \cdot 5 = 32 - 12$$

$$20 = 20$$

X EVITA ERRORES

La propiedad distributiva es del producto respecto de la suma y la resta, pero **no** de la suma respecto del producto.

$$a \cdot (b+c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$$

$$a + (b \cdot c) \neq (a + b) \cdot (a + c)$$

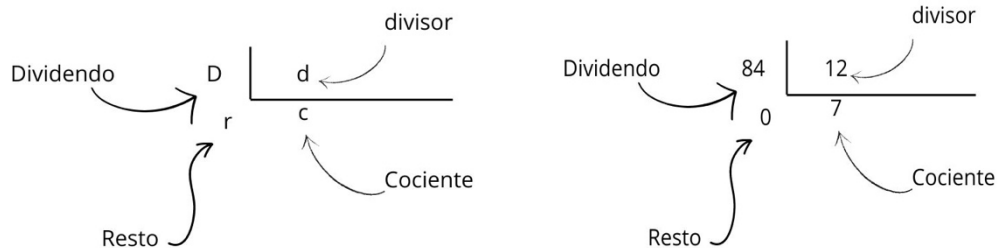
$$7 \cdot (11 + 9) = (7 \cdot 11) + (7 \cdot 9) \quad 7 \cdot 11 + 9 = 7 \cdot 11 + 7 \cdot 9$$

$$7 + (3 \cdot 2) \neq (7 + 3) \cdot (7 + 2) \quad 7 + 3 \cdot 2 \neq 7 + 3 \cdot 7 + 2$$

DIVISIÓN

La división entre dos números que llamamos **dividendo** (D) y **divisor** (d), consiste en repartir una cantidad en partes iguales.

Cuando el resto es cero, la división es **exacta** y entonces se cumple:



Cuando el resto es distinto de cero, la división es **entera o inexacta**.

El **dividendo** (D) indica el número de elementos que hay que repartir.

El **divisor** (d) indica el número de grupos que hay que hacer.

El **cociente** (c) indica el número de elementos que debe tener cada grupo.

El **resto** (r) indica los elementos que sobran.

PRUEBA DE LA DIVISIÓN O PROPIEDAD FUNDAMENTAL

PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA DIVISIÓN
$\text{Dividendo} = \text{divisor} \cdot \text{cociente} + \text{resto}$

ACTIVIDAD RESUELTA

Un padre quiere repartir 630€ entre sus tres hijos a partes iguales. ¿Qué cantidad recibirá cada uno?

$$\begin{array}{r} 630 \overline{) 3} \\ 03 \quad 210 \\ 00 \\ 0 \end{array}$$

Cada hijo recibe 210€

Con la propiedad fundamental de la división se comprueba si la operación está bien hecha:

$$210 \cdot 3 = 630$$

Se quieren repartir 43 caramelos entre 14 niños. ¿Cuántos caramelos recibirá cada niño? ¿Sobra alguno?

$$\begin{array}{r} 43 \overline{)14} \\ 01 \quad 3 \end{array}$$

Cada niño recibe 3 caramelos y sobra 1.

Prueba de la división: $43 = 14 \cdot 3 + 1$

2.5. Múltiplos y divisores de un número natural

Los **múltiplos** de un número son los que se obtienen al multiplicar dicho número por todos los números naturales salvo el 0. Puesto que hay infinitos números naturales, un número tiene infinitos múltiplos.

Ejemplo 1: El número 364 es múltiplo de 7. Observa $364 = 52 \cdot 7$

$$\begin{array}{r} 364 \overline{)7} \\ 14 \quad 52 \\ 0 \end{array}$$

Para saber si un número es múltiplo de otro, simplemente se debe hacer la división y comprobar que el cociente es un número natural y el resto de la división es cero.

Ejemplo 2: Obtener los cinco primeros múltiplos de 15. Los cinco primeros múltiplos de 15 son los números que se obtienen al multiplicar 15 por los cinco primeros números naturales.

$$15 \cdot 1 = 15, 15 \cdot 2 = 30, 15 \cdot 3 = 45, 15 \cdot 4 = 60, 15 \cdot 5 = 75$$

Los cinco primeros múltiplos de 15 son 15, 30, 45, 60 y 75

Los **divisores** de un número natural son aquellos números que se pueden dividir entre él, siendo el resto cero.

Para saber si un número es divisor, hay que hacer la división y comprobar si el resto es cero.

Ejemplo: “el número 7 es divisor de 364” o también se puede decir “el número 364 es divisible entre 7”, ya que al dividir 364 entre 7 el resto es 0.

$$\begin{array}{r} 364 \overline{)7} \\ 14 \quad 52 \\ 0 \end{array}$$

ACTIVIDAD RESUELTA

¿El número 3 es divisor de 521? No, ya que al dividir 521 entre 3 el resto es distinto de 0.

¿Cuáles son los divisores de 15? El 3 y el 5, porque al dividir 15 entre 3 el resto es cero y a dividir 15 entre 5 el resto también es 0.

2.6. Criterios de divisibilidad

Los criterios de divisibilidad son reglas que nos permiten:

1º.- Reconocer, sin realizar la división, si un número es divisible por otro.

2º.- Descomponer un número como producto de sus factores primos.

PRINCIPALES CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

Los principales criterios de divisibilidad permiten saber si un número es divisible por 2, 3, 5, 10 u 11, sin necesidad de realizar las divisiones, son los siguientes:

- Un número es **divisible** por **2**, cuando su última cifra es 0 o par.
- Un número es **divisible** por **3**, cuando la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
- Un número es **divisible** por **5**, cuando su última cifra es 0 o 5.
- Un número es **divisible** por **10**, cuando su última cifra es 0.

ACTIVIDAD RESUELTA

Aplicar los criterios de divisibilidad al número 1.254

- Es divisible por 2, porque su última cifra es par.
- Es divisible por 3, porque la suma de sus cifras es múltiplo de 3. ($1+2+5+4 = 12$).
- No es divisible por 5, porque su última cifra no es ni 0 ni 5.
- No es divisible por 10, porque su última cifra no es 0.

3. LOS NÚMEROS ENTEROS

3.1. Concepto de número entero

Hay situaciones reales del tipo: debo 20€, 100 metros bajo el mar, 2 grados bajo cero... que no pueden expresarse con números naturales. Necesitamos otro tipo de números.

El conjunto de números enteros se designa por la letra $\mathbb{Z}$ y está compuesto por los números naturales, sus opuestos (negativos) y el cero.

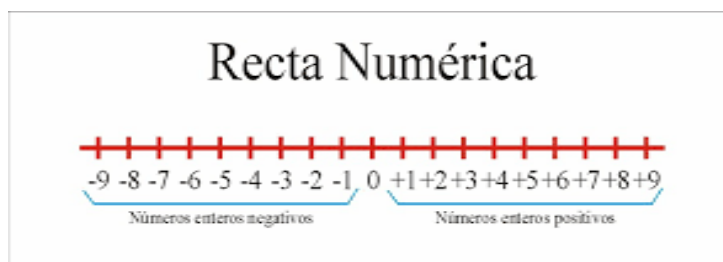
$$\mathbb{Z} = \{ \dots - 5, - 4, - 3, - 2, - 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \dots \}$$

En los números enteros se diferencian:

- Números enteros **positivos** +1, +2, +3, +4, +5, +6 ...
- Números enteros **negativos** -1, - 2, - 3, - 4, - 5, - 6 ...
- El número **cero** 0

Todos los anteriores forman el conjunto de números enteros.

3.2. Representación de los números enteros en la recta numérica



Los números enteros se representan ordenados en la recta numérica:

- El cero, 0, divide a la recta en dos semirrectas iguales.
- Las semirrectas se dividen a su vez en partes iguales.
- Los números enteros **positivos** se sitúan a la **derecha** del cero.
- Los números enteros **negativos** se sitúan a la **izquierda** del cero.

3.3. Valor absoluto de un número entero

El valor absoluto de un número es el mismo número, pero sin signo delante y en la práctica se escribe entre dos barras $| |$

$$|+5| = 5$$

$$|-7| = 7$$

ACTIVIDAD RESUELTA

Hallar un número entero que represente las siguientes expresiones:

- Hace una temperatura de 7 grados bajo cero.
- El submarino está a 100 metros bajo el nivel del mar.
- El saldo de su cuenta bancaria es de 175€.

(Solución: a) -7°C , b) -100m , c) 175€

Obtener el valor absoluto de -3 y 6

Valor absoluto de $-3 \rightarrow |-3| = 3$

Valor absoluto de $6 \rightarrow |+6| = 6$

3.4. Opuesto de un número entero

El **opuesto** de un número entero es otro número entero con el **mismo valor absoluto**, pero de **signo contrario**. El opuesto de un número entero es su simétrico respecto del cero en la recta numérica y a ambos números les separa la misma distancia de él. Además, la suma de dos números opuestos es cero. Así, $(+6)$ y (-6) son opuestos

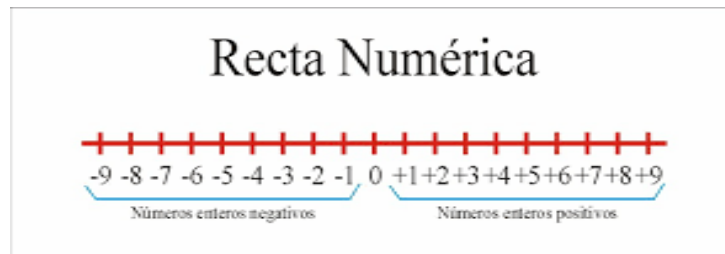
$$(+6) + (-6) = 0$$

Cuando un número no va precedido de ningún signo, es un número positivo
 $3 = +3$

3.5. Comparación y ordenación de números enteros

¿Qué temperatura es más baja: -5°C , -2°C , $+2^{\circ}\text{C}$?

Para comparar dos números enteros los representamos en la recta numérica, de forma que el número que esté situado más a la derecha es mayor.



- De dos números enteros positivos es mayor el de mayor valor absoluto.

Así entre $+3$ y $+5$ es mayor el 5

- De dos números enteros negativo es mayor el de menor valor absoluto.

Así entre -6 y -4 es mayor -4

- El cero es mayor que cualquier número negativo y menor que cualquier número positivo.
- Todos los números positivos son mayores que los negativos.

4. OPERACIONES CON NÚMERO ENTEROS

4.1. Suma de números enteros

- ✓ **Para sumar dos números enteros del mismo signo.** Se suman sus valores absolutos y se pone el mismo signo que tienen los sumandos.

$$(+2) + (+3) = |+2| + |+3| = 2 + 3 = 5$$

$$(-1) + (-5) = |-1| + |-5| = 1 + 5 = -6$$

- ✓ **Para sumar dos números enteros de distinto signo.** Se restan sus valores absolutos (al mayor valor absoluto se le resta el menor) y se pone el signo que tiene el sumando de mayor valor absoluto.

$$(+5) + (-3) = 2$$

$$(-3) + (+2) = -1$$

4.2. Resta de números enteros

Para restar dos números enteros hay que sumar al primero el opuesto del segundo.

$$(-5) - (+3) = (-5) + op(+3) = (-5) + (-3) = -8$$

Ejemplo:

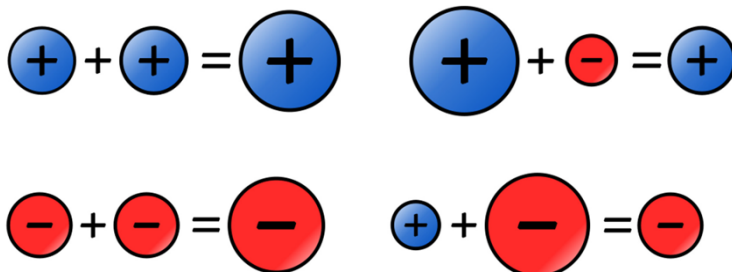
$$(-5) - (+7) = -5 - 7 = -12$$

$$(+4) - (-6) = 4 + 6 = 10$$

$$(-3) - (-7) = -3 + 7 = 4$$

$$(+4) - (+2) = 4 - 2 = 2$$

$$(+4) - (+6) = 4 - 6 = -2$$



Fuente: Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero

SUMAS Y RESTAS CON PARÉNTESIS

★ Paréntesis precedido de signo +

Al suprimir un paréntesis precedido del signo +, los sumandos del interior quedan con el mismo signo.

$$9 + (-3 + 1) = 9 - 3 + 1 = 6 + 1 = 7$$

★ Paréntesis precedido de signo -

Al suprimir un paréntesis precedido del signo -, todos los signos de los sumandos de su interior se transforman en su opuesto.

$$7 - (6 - 4) = 7 - 6 + 4 = 1 + 4 = 5$$

ACTIVIDAD RESUELTA

Realizar las siguientes operaciones:

a) $+(9 - 3 + 4) =$

b) $-(9 - 3 + 4) =$

c) $(+27) + (-12) - (+11 - 7 + 5) =$

d) $(-15) - (-12) + (+3 - 5 + 1 - 8) =$

Solución:

a) $+(9 - 3 + 4) = 9 - 3 + 4 = 6 + 4 = 10$

b) $-(9 - 3 + 4) = -9 + 3 - 4 = -6 - 4 = -10$

c) $(+27) + (-12) - (+11 - 7 + 5) = 27 - 12 - 11 + 7 - 5 = 6$

d) $(-15) - (-12) + (+3 - 5 + 1 - 8) = -15 + 12 + 3 - 5 + 1 - 8 = -12$

4.3. Multiplicación y división de números enteros

Para multiplicar o dividir números enteros, se hace la multiplicación o división de los valores absolutos y se deja el signo aplicando la regla de los signos:

REGLA DE LOS SIGNOS	
Multiplicación	División
$+\cdot+=+$	$+:+=+$
$-\cdot-=+$	$:-=-+$
$+\cdot=-$	$+:=-$
$-\cdot+=-$	$:-+=-$

ACTIVIDAD RESUELTA

Calcular los siguientes productos de números enteros:

a) $(-8) \cdot (-3) =$

b) $(+8) \cdot (+3) =$

c) $(+8) \cdot (-3) =$

d) $(-8) \cdot (+3) =$

e) $(-18) : (-3) =$

f) $(+18) : (+3) =$

g) $(+18) : (-3) =$

h) $(-18) : (+3) =$

(Soluciones: a) 24, b) 24, c) -24, d) -24 e) 6, f) 6, g) -6, h) -6)

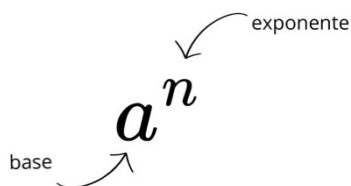
5. POTENCIAS Y RADICALES

5.1. Las potencias

Una potencia es una forma abreviada de expresar una multiplicación en la que todos los factores son iguales.

Una potencia tiene dos partes:

- La **base**, que es el factor o número que se multiplica por sí mismo.
- El **exponente**, que es el número de veces que se multiplica la base



Ejemplos:

La potencia 5^4 tiene de base 5, como exponente el 4 y se lee “5 elevado a 4”

$$5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 625$$

La potencia 2^2 se lee “2 elevado a 2” o “2 al cuadrado”

La potencia 4^3 se lee “4 elevado a 3” o “4 al cubo”

La potencia 3^4 se lee “3 elevado a 4” o “3 a la cuarta”

ACTIVIDAD RESUELTA

Hallar el valor numérico de las siguientes potencias:

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$9^2 = 9 \cdot 9 = 81$$

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

PROPIEDADES DE LAS POTENCIA	
$a^0 = 1$	Un número elevado a 0 es igual a 1
$a^1 = a$	Un número elevado a 1 es igual a ese mismo número
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	Producto de potencias con la misma base: se suman los exponentes
$a^n : a^m = a^{n-m}$	Cociente de potencias con la misma base: se restan los exponentes
$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	Potencia de una potencia: se multiplican los exponentes.
$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	Producto de potencias con el mismo exponente, pero distinta base: se multiplican las bases y se deja el mismo exponente.
$a^n : b^n = (a : b)^n$	Cociente de potencias con el mismo exponente, pero distinta base: se dividen las bases y se deja el mismo exponente.

5.2. Radicales

La operación inversa a la potenciación es la radicación. Dado un número a , se llama raíz enésima (o radical de índice n) de “ a ” a todo número real “ r ” que verifique que $r^n = a$.

$$\text{Se escribe } \sqrt[n]{a} = r$$

Ejemplo:

$$\sqrt[3]{8} = 2 \leftrightarrow 2^3 = 8$$

Raíces cuadradas

La **raíz cuadrada** de un número “ a ” es otro número “ b ” tal que, al elevarlo al cuadrado se obtiene el número a .

$$\sqrt{a} = b \rightarrow b^2 = a$$

- Calcular la raíz cuadrada es la **operación inversa** de elevar al cuadrado.

$$\sqrt{49} = 7 \text{ porque } 7^2 = 49$$

- La raíz cuadrada puede ser exacta o entera:
 - La raíz cuadrada es **exacta** cuando existe un número “ b ”, que elevado al cuadrado en igual a “ a ”.

$$\sqrt{a} = b \rightarrow b^2 = a$$

A los números que poseen raíces cuadradas exactas se les llama **cuadrados perfectos**.

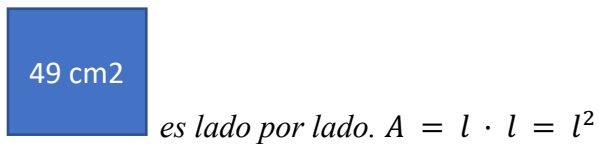
- La raíz cuadrada es **entera** cuando el número a no tiene un cuadrado perfecto. Ejemplo: $\sqrt{17} = 4^2 + 1$

ACTIVIDAD RESUELTA

Calcular la raíz de los 10 primeros cuadrados perfectos:

$\sqrt{1} = 1 \text{ porque } 1^2 = 1$	$\sqrt{36} = 6 \text{ porque } 6^2 = 36$
$\sqrt{4} = 2 \text{ porque } 2^2 = 4$	$\sqrt{49} = 7 \text{ porque } 7^2 = 49$
$\sqrt{9} = 3 \text{ porque } 3^2 = 9$	$\sqrt{64} = 8 \text{ porque } 8^2 = 64$
$\sqrt{16} = 4 \text{ porque } 4^2 = 16$	$\sqrt{81} = 9 \text{ porque } 9^2 = 81$
$\sqrt{25} = 5 \text{ porque } 5^2 = 25$	$\sqrt{100} = 10 \text{ porque } 10^2 = 100$

Hallar el lado de un cuadrado cuya área es 49cm^2 .



$$A = 49 = l^2 \rightarrow l = \sqrt{49} = 7$$

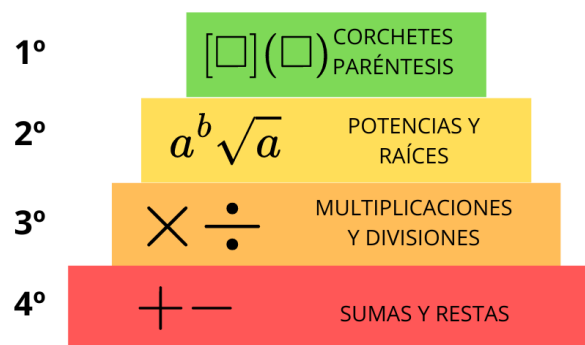
El lado del cuadrado mide 7cm.

6. OPERACIONES COMBINADAS

En las operaciones combinadas el **orden o jerarquía de las operaciones** es el siguiente:

- 1º. Se resuelven las operaciones que hay dentro de los paréntesis.
- 2º. Se resuelven las multiplicaciones y divisiones en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha.
- 3º. Se resuelven las sumas y restas en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha.

PRIORIDAD DE LAS OPERACIONES



7. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

La resolución de problemas es un proceso complejo. Por ello conviene habituarse a proceder de un modo ordenado, ante cualquier problema, siguiendo estas cuatro fases o pasos: comprender el enunciado, plantearlo, resolverlo y plantear la solución.



ACTIVIDADES PROPUESTAS. MÓDULO 1. TEMA 1

ACTIVIDAD 1

Escribe cómo se leen los siguientes números e indica qué posición ocupa la cifra 8 en cada uno de ellos:

a) 1.348.752

b) 68.000.505

c) 507.890

d) 101.080

ACTIVIDAD 2

a) Tres mil millones treinta mil doscientos.

b) Doce mil treinta y dos millones quinientos tres mil veintiuno.

c) Diez millones ciento un mil diez.

d) Quinientos setenta y dos mil noventa y ocho.

e) Nueve millones trescientos cuarenta y cinco mil setenta y seis.

f) Dieciocho millones cuatro mil dieciséis.

g) Cuatro millones ciento tres.

ACTIVIDAD 3

Escribe el símbolo >, < o = según corresponda:

a) 137.89 ___ 130.789

b) 234.432 ___ 234.532

c) 440.404 ___ 440.044

d) 12.345 ___ 12.345

e) 62.371 ___ 63.271

f) 123.011 ___ 123.101

g) 112.451 ___ 112.453

h) 345.908 ___ 345.111

i) 567.999 ___ 567.899

ACTIVIDAD 4

Realizar las siguientes operaciones:

a) $6570 + 167 + 8658 =$

b) $11929 - 8974 =$

c) $2306 \cdot 305 =$

d) $54000 : 1000 =$

e) $6 \cdot 4 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 4 =$

f) $150 : (10 : 5) =$

g) $2 \cdot (5 + 3) \cdot 4 =$

h) $200 - 9 \cdot (5 + 2 \cdot 2) =$

i) $14 + 5 \cdot (6 - 3 \cdot 0) =$

j) $32 + 2 \cdot 15 - (7 + 6 : 3) =$

k) $444 : 2 - 7 \cdot (5 - 3) \cdot 2 =$

ACTIVIDAD 5

Sitúa en la recta numérica los siguientes números enteros: -3, +2, +5, +9, -6, +11, -11

ACTIVIDAD 6

Ordena de menor a mayor los números:

a) $+6, -10, 0, -5, +4, +3$

b) $+4, -7, +2, -8, -6, +8$

ACTIVIDAD 7

Responde a estas preguntas:

a) *Si el valor absoluto de un número es 4, ¿qué número puede ser?*

b) *Si el valor absoluto de un número es 5 y sabes que está a la izquierda del 0, ¿qué número es?*

c) *¿Qué número tiene valor absoluto 7 y está entre -6 y -8?*

ACTIVIDAD 8

Saca factor común:

a) $3 \cdot b + 5 \cdot b - 2 \cdot b =$

b) $6x^4 + 3x^4 + 2x^4 =$

c) $6 \cdot a + 6 \cdot b =$

d) $2 \cdot a + 2 \cdot c =$

ACTIVIDAD 9

Realiza las siguientes multiplicaciones:

a) $2306 \times 305 =$

b) $7650 \times 400 =$

c) $3785 \times 501 =$

ACTIVIDAD 10

Completa las siguientes expresiones:

a) $425 \times 100 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $632 \times \underline{\hspace{2cm}} = 6320$

c) $\underline{\hspace{2cm}} \times 1000 = 35000$

ACTIVIDAD 11

Realiza las siguientes multiplicaciones:

- a) $(-4) \cdot (+2) =$
- b) $(+3) \cdot (+7) =$
- c) $(+3) \cdot (-5) =$
- d) $(-5) \cdot (-12) =$
- e) $2 \cdot (-3) =$
- f) $4 \cdot (-5) \cdot 2 =$
- g) $3 \cdot (-3) \cdot (-7) =$
- h) $(-2) \cdot (-5) \cdot (-9) =$

ACTIVIDAD 12

Realiza estas operaciones:

- a) $3 \cdot (-3) + 4 \cdot (-2) + (-4) \cdot (-5) =$
- b) $-2 \cdot [-6 + 5 \cdot (-4 - 2)] =$
- c) $17 - 9 \cdot 2 - (-5) \cdot (-4) =$
- d) $2 \cdot (6 + 4) - (1 - 8) + (-1) \cdot (6 + 1) - 1 =$

ACTIVIDAD 13

Escribe en forma de potencia:

- a) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$
- b) $10 \cdot 10 =$
- c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$
- d) $a \cdot a \cdot a \cdot a =$
- e) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$
- f) $4 \cdot 4 \cdot 4 =$

ACTIVIDAD 14

Expresa y calcula:

- a) $4^2 =$
- b) $6^3 =$
- c) $5^4 =$
- d) $2^5 =$

ACTIVIDAD 15

Calcula las siguientes raíces cuadradas:

- a) $\sqrt{1225} =$
- b) $\sqrt{1444} =$

c) $\sqrt{2401} =$

d) $\sqrt{3844} =$

ACTIVIDAD 16

Indica el cociente de las siguientes divisiones:

a) $54000 : 1000 =$

b) $7100 : 10 =$

c) $470 : 10 =$

d) $31000 : 100 =$

ACTIVIDAD 17

Resuelve los siguientes problemas.

a) *Un grifo deja salir 15 litros de agua por minuto, ¿Cuánto tiempo tardará en llenar un*

depósito de 675 litros?

b) *¿Cuántos años son 5475 días? Se considera que un año tiene 365 días.*

c) *Queremos guardar 768 latas de refresco en cajas de 24 latas cada una. ¿Cuántas cajas son necesarias?*

d) *María, Antonio y Ana coleccionan sellos. Su tío tiene 235 para repartir entre los tres.*

¿Cuántos puede dar a cada uno? ¿Sobrarán algún sello?

ACTIVIDAD 18

a) $49067 : 31$

Cociente: _____

Resto: _____

b) $34597 : 475$

Cociente: _____

Resto: _____

ACTIVIDAD 19

Realiza estas operaciones:

a) $6 : (-2) =$

b) $(-20) : (+10) =$

c) $(-30) : (-5) =$

d) $(1 - 9 + 2) : (-3) =$

ACTIVIDAD 20

Resuelve las siguientes operaciones:

a) $6 \cdot (-3) + 5 \cdot (-2) + (-4) \cdot (-5) =$

b) $-2 \cdot [-3 + 4 \cdot (-5 - 2)] =$

c) $2 - 3 \cdot [(5 - 2) \cdot (3 - 6) + 8] =$

d) $20 - 9 \cdot 2 - (-5) \cdot (-2) =$

e) $2 \cdot (3 + 5) - (8 - 1) + (-1) \cdot (3 + 1) - 8 =$

f) $9 : [6 : (-2)] =$

g) $[(+7) \cdot (-20)] : (+10) =$

h) $(+4) \cdot (1 - 9 + 2) : (-3) =$

i) $[35 - (6 - 34) + (8 - 22)] : 7 =$

j) $7 \cdot [6 - (-5)] - 4 \cdot (5 - 3) =$

ACTIVIDAD 21

Un edificio de 30 pisos tiene el ascensor estropeado y para llegar a la azotea es preciso subir andando 540 peldaños (escaleras). Eva sube 30 peldaños por minuto y Sergio 45. ¿Cuánto tardará cada uno en subir a la azotea?

ACTIVIDAD 22

Los termómetros de 2 lugares distintos marcan -7°C y 12°C . ¿Cuántos grados de diferencia hay entre ambos lugares?

ACTIVIDAD 23

Carlos gana 8 euros por hora peinando caballos. Después de trabajar 8 horas tenía 94€. ¿Cuánto dinero tenía antes de comenzar a trabajar?

Modulo 1 ACT. Parte nº 1.
Tema 2:
Números fraccionarios y decimales.
Operaciones básicas

ÍNDICE

1) LAS FRACCIONES.

- 1.1. Concepto.
- 1.2. Fracciones equivalentes.
- 1.3. Fracción propia e impropia.
- 1.4. Simplificación de fracciones.
- 1.5. La fracción como un operador.
- 1.6. Reducción de fracciones a un denominador común.
- 1.7. Comparación de fracciones.

2) OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES.

- 2.1. Suma y resta de números racionales.
- 2.2. Multiplicación de números racionales.
 - 2.2.1. Números inversos.
- 2.3. División de números racionales.
- 2.4. Operaciones combinadas. Jerarquía de operaciones.

3) NÚMEROS DECIMALES.

- 3.1. Relación entre fracciones y decimales.
 - 3.1.1. ¿Cómo se escribe una fracción decimal en forma de número decimal?
 - 3.1.2. ¿Cómo se escribe una fracción ordinaria en forma de número decimal?
 - 3.1.3. Cálculo de fracciones generatrices.
- 3.2. Ordenación y representación de números decimales.
- 3.3. Operaciones con decimales.
 - 3.3.1. Suma y resta de números decimales.
 - 3.3.2. Multiplicación de un número decimal por la unidad seguida de ceros.
 - 3.3.3. Multiplicación de números decimales.
 - 3.3.4. División de un número decimal por la unidad seguida de ceros.
 - 3.3.5. División de un número decimal entre un número natural.
 - 3.3.6. División de dos números decimales.

4) RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES.

INTRODUCCIÓN

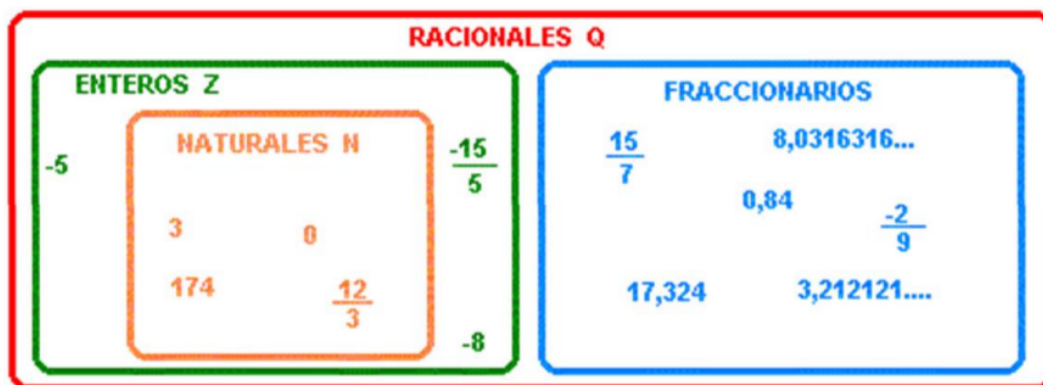


Imagen nº 1 Los números Racionales y decimales. Fuente:

http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Fracciones_decimales_porcentajes/Fracciones_4.htm

Autor: Desconocido. Licencia: CC

1) LAS FRACCIONES.

1.1 CONCEPTO

Una fracción es el cociente de dos números. Es una o varias partes iguales en que dividimos la unidad. Representan siempre una cierta parte de “algo”. Ese “algo” es la unidad que elegimos.

La fracción es un par de números naturales a y b en la forma $\frac{a}{b}$

¡Cuidado! No podemos dividir por cero, luego el número b no puede ser 0

Los elementos que forman la fracción son:

- El **numerador**. Es el número de arriba, indica las partes que tenemos del todo.
- El **denominador** es el número de abajo, indica el número de partes en que hemos dividido la unidad o el todo.
- La raya de la fracción, es una raya horizontal que los separa.

- ❖ Como una parte de la unidad. Se divide a la unidad en tantas partes iguales como indica el denominados y se tomas las partes que indique el numerador.
- ❖ Como una división. El numerador es el dividendo y el denominador es el divisor

$$\frac{3}{4} = 3:4 = 0,75$$

- ❖ Como un operador. Cuando hay que hallar la fracción de un número, se multiplica la fracción por el numero (se multiplica el numerador por el número y se divide el resultado entre el denominador)

$$\frac{3}{4} \text{ de } 20 = \frac{3}{4} \cdot 20 = \frac{3 \cdot 20}{4} = 15.$$

- ❖ Una fracción nos sirve para expresar la razón que guardan dos magnitudes proporcionales.
- ❖ Una fracción también es un tanto por ciento.

Veamos ahora cómo se leen las fracciones.

Primero se lee el numerador como cualquier número, después se lee el denominador de esta manera:

- Si es el 1 se lee enteros.
- Si es el 2 se lee medios.
- Si es el 3 se lee tercios.
- Si es el 4 se lee cuartos.
- Si es el 5 se lee quintos
- Si es el 6 se lee sextos
- Si es el 7 se lee séptimos
- Si es el 8 se lee octavos
- Si es el 9 se lee novenos
- Si es el 10 se lee décimos
- Si es más de 10 se lee el número terminado en avos. Ejemplo onceavos, doceavos, treceavos, ...
- Cuando el denominador es mayor de 11, se le añade la terminación “**avos**”.

1.2 FRACCIONES EQUIVALENTES

Las fracciones equivalentes tienen distinto numerador y denominador, pero valen lo mismo.

Para obtener otra fracción equivalente a una dada nos basta con multiplicar o dividir sus términos por el mismo número.

Productos cruzados. Para comprobar si dos fracciones son equivalentes o no, el método más fácil es el de los productos cruzados.

Multiplicamos sus términos en aspa: El producto del numerador de una fracción por el denominador de la otra ha de dar el mismo número en ambos casos.

Veámoslo con un gráfico:

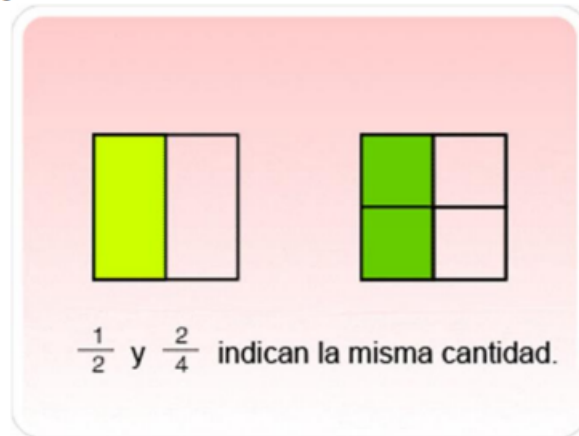


Imagen nº 2: Fracciones equivalentes
Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fracci%C3%B3n>
Autor: Desconocido Licencia: Dominio público

Para obtener fracciones equivalentes a una dada basta con multiplicar o dividir el numerador y del denominador por el mismo número. Si obtenemos fracciones equivalentes mediante multiplicaciones, se denominan fracciones amplificadas. Si obtenemos fracciones equivalentes mediante divisiones, se denominan fracciones simplificadas.

En general, cualquier fracción de la forma $-a/b$ es equivalente a la fracción $a/-b$, pero resulta más cómodo tener el signo negativo (-) en el numerador.

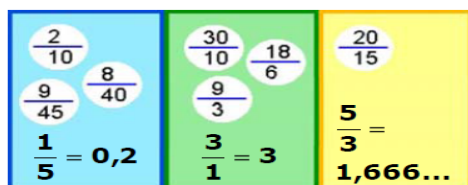
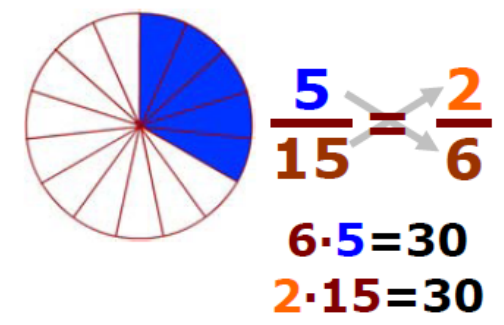
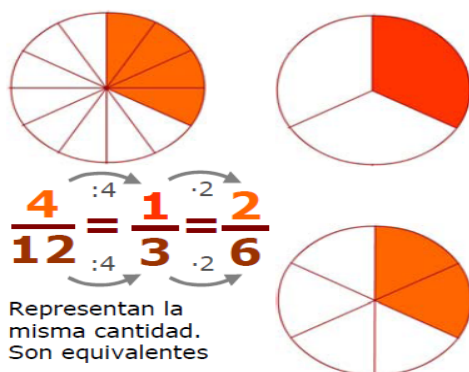


Imagen: Fracciones equivalentes Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fraccci%C3%B3n>
Autor: Desconocido. Licencia: Dominio público

1.3 FRACCIONES PROPIAS E IMPROPIAS

Podemos apreciar el valor de una fracción si nos fijamos en su numerador y su denominador.

- Si el numerador es más pequeño que el denominador, entonces la fracción vale menos de 1 y se denomina **propia**.

Ejemplos: a) $\frac{4}{6} < 1$ b) $\frac{2}{5} < 1$

- Si el numerador es igual al denominador, entonces la fracción vale 1.

Ejemplos: a) $\frac{6}{6} = 1$ b) $\frac{3}{3} = 1$

- Si el numerador es mayor que el denominador, entonces la fracción vale más de 1 y se denomina **impropia**.

Ejemplos: a) $\frac{4}{3} > 1$ b) $\frac{7}{5} > 1$

En resumen:

- Si el numerador < denominador, la fracción vale < 1 y se denomina propia.
- Fracción propia se denomina si numerador = denominador, por lo que la fracción = 1.
- Fracción impropia es cuando numerador > denominador, la fracción es mayor que 1

1.4 SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

Simplificar una fracción es convertirla en otra equivalente cuyos términos sean números más pequeños.

Todas las fracciones equivalentes entre sí representan el mismo valor. Por tanto, nos interesa emplear la fracción más simple, es decir la que tenga menor numerador y denominador; a esa fracción se le llama **fracción irreducible**.

Para simplificar, si multiplicamos o dividimos al numerador y al denominador por el mismo número obtenemos otra fracción equivalente.

Para simplificar una fracción debemos buscar un número que sea divisor del numerador y del denominador para dividirlos por él.

Para simplificar una fracción y obtener su fracción irreducible, se calcula el máximo común divisor (m.c.d) del numerador y del denominador y se dividen ambos por dicho número (m.c.d).

Ejemplo: Vamos a simplificar la fracción $\frac{24}{36}$ hasta calcular su fracción irreducible:

Calculamos el máximo común divisor del numerador y del denominador.
m.cd. (24,36) = 12 y dividimos el número y el denominador por ese número.

$$24:12 = 2$$

$$36:12 = 3 \text{ por lo que la fracción irreducible será } 2/3$$

1.5 FRACCIONES COMO OPERADOR

Una de las aplicaciones que hacemos de las fracciones es cuando las utilizamos como operador. Aplicamos la fracción a otros números o cantidad. En estos casos, la fracción está realizando la operación de multiplicar.

Para multiplicar un número por una fracción, lo multiplicamos por el numerador y lo dividimos por el denominador. También podemos hacer la división primero y multiplicar el resultado por el numerador.

Ejemplo 1:

En la frutería hay 20 melones, si vende $\frac{3}{4}$ del total, ¿cuántos melones habría vendido?

$$\frac{3}{4} \cdot 20 = \frac{3 \cdot 20}{4} = 15$$

Se venderían 15 melones.

Ejemplo 2

Una persona recibe $\frac{2}{6}$ de un premio. Si ha recibido 2300 euros, ¿Cuánto era el premio en total?

El premio se ha dividido en 6 partes, de las cuales esa persona ha recibido 2 partes. Por lo tanto, habrá que dividir la cantidad entre 2 y multiplicar por 6

$$2300:2 = 1150;$$

$$1150 \times 6 = 6900 \text{ EUROS ES EL PREMIO}$$

1.6 REDUCCIÓN DE FRACCIONES A DENOMINADOR COMÚN

Para pasar fracciones a común denominador el método más adecuado es el mínimo común múltiplo de los denominadores, se siguen estos pasos:

1. Se halla el mínimo común múltiplo de los denominadores y se pone de denominador de cada una.
2. Para hallar cada uno de los nuevos numeradores se divide ese número por el denominador de la fracción y se multiplica por su numerador.

Ejemplo:

Vamos a reducir a común denominador las siguientes fracciones

$$\frac{3}{10} \quad \frac{7}{12} \quad \frac{4}{15}$$

$$10 = 5 \cdot 2$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$15 = 5 \cdot 3$$

$$\text{m.c.m.}(10, 12, 15) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \cdot 6}{60} = \frac{18}{60}$$

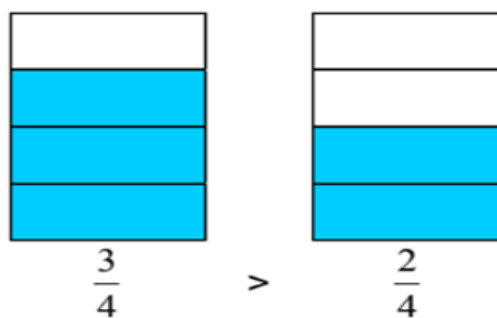
$$\frac{7}{12} = \frac{7 \cdot 5}{60} = \frac{35}{60}$$

$$\frac{4}{15} = \frac{4 \cdot 4}{60} = \frac{16}{60}$$

1.7 COMPARACIÓN DE FRACCIONES.

Vamos a distinguir entre dos tipos de fracciones:

1-De igual Denominador: se ordenan los numeradores y la fracción mayor será la que tenga mayor numerador.



2- De distinto denominador: Debemos reducir las fracciones a común denominador y después se aplica el criterio anterior tal y como muestras el siguiente ejemplo.

$\frac{2}{5}$ y $\frac{3}{7}$; como m.c.m. (5,7) = 35, tenemos $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$ y $\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$; de donde se deduce que $\frac{15}{35} > \frac{14}{35}$ al ser mayor el numerador, y por lo tanto: $\frac{3}{7} > \frac{2}{5}$.

2- OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES.

Observad la utilización de los números racionales en el siguiente texto:

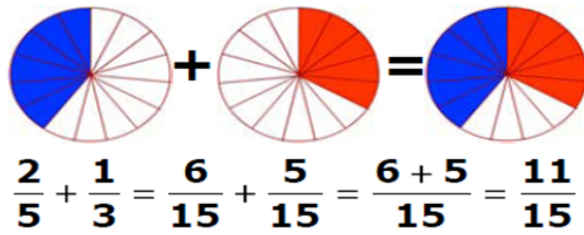
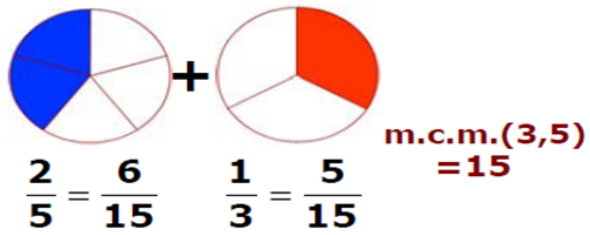
Uno de los matemáticos que más fama dieron a Alejandría fue Diofanto, quien vivió en la época de Pappo (siglo IV). Diofanto se consagró al álgebra, y ha legado a la posteridad el término ecuaciones diofánticas, que se refieren a las de soluciones enteras. Un epigrama griego nos narra de forma concisa su vida:

Fue muchacho $\frac{1}{6}$ de su vida, su barba creció luego $\frac{1}{12}$ más, se casó $\frac{1}{7}$ después, tuvo un hijo cinco años más tarde, que vivió la mitad de la edad de su padre, el cual murió cuatro años después de su hijo.

2-1 Suma y resta de números racionales.

Para sumar fracciones es necesario que tengan todo el mismo denominador.

- Con igual denominador; el denominador será el mismo y el numerador será la suma de los numeradores.
- Con distinto denominador; se pasan a común denominador, es decir, se cambian por otras equivalentes a ella, pero con el mismo denominador todas, y ya se pueden sumar.



$$\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \quad \text{m.c.m.}(3,5,6)=30$$

$$\frac{18}{30} + \frac{20}{30} - \frac{5}{30} = \frac{18+20-5}{30} = \frac{33}{30} = \frac{11}{10}$$

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

2.2- Multiplicación de números racionales.

Para **multiplicar fracciones** no hace falta pasarlas a común denominador, se multiplican directamente.

Multiplicamos sus numeradores y lo ponemos de numerador, multiplicamos sus denominadores y lo ponemos de denominador.

2.2.1- Números inversos

La inversa de una fracción es otra fracción que al ser multiplicada por ella da la fracción unidad.

La fracción que tiene el numerador y denominador intercambiados respecto de ella, es su **fracción inversa**

A/B decimos que su inversa es B/A

2.3- Divisiones de números racionales.

Al dividir dos números racionales obtendremos otros números racional cuyo denominador será la multiplicación del numerador de la primera por el denominador de la segunda y cuyo denominador será la multiplicación del denominador de la primera por el numerador de la segunda. Observamos que es como si se multiplicaran en cruz.

$$\frac{3}{4} : \frac{6}{10} = \frac{3 \cdot 10}{4 \cdot 6} = \frac{30}{24} = \frac{5}{4}$$

Dividir una fracción por otra es lo mismo que multiplicar la primera fracción por la inversa de la segunda fracción.

$$\frac{7}{2} : \frac{5}{9} = \frac{7}{2} \cdot \frac{9}{5} = \frac{63}{10}$$

2.4. Operaciones combinadas. Jerarquía de operaciones.

Para realizar operaciones combinadas hay que seguir la misma jerarquía que se ha usado con los números naturales y enteros.

El procedimiento sería el siguiente:

- ✓ Primero resolvemos corchetes y paréntesis
- ✓ Potencias y raíces
- ✓ Multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha
- ✓ Por último, sumas y restas de izquierda a derecha.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

- ✓ La fracción que resulte se simplificara lo máximo posible siempre.

3) NÚMEROS DECIMALES.

Un decimal es un número fraccionario y se indica por medio de dígitos después de un punto llamado punto decimal, este punto nos sirve para escribir valores más pequeños de la unidad, como son las décimas, las centésimas, milésimas.... etc

Décimas, centésimas y milésimas son ordenes decimales. En un número decimal representamos la unidades decimales situándolas a la derecha de las unidades y separadas por una coma. En los números decimales distinguimos dos partes: parte entera y la parte decimal.



Imagen. Partes de los números decimales. Autor: Ana Jose Garcia Tejas

TABLA DE VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS NATURALES

TERCER PERIODO BILLONES						SEGUNDO PERIODO MILLONES						PRIMER PERIODO UNIDADES SIMPLES					
MILLARES DE BILLONES			UNIDADES DE BILLONES			MILLARES DE MILLONES			UNIDADES DE MILLONES			MILLARES			UNIDADES		
MIL			BILLON-ES			MIL			MILLON-ES			MIL					
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
2	3	8	6	2	1	0	7	8	9	5	7	3	5	0	5	2	3

TABLA DE VALOR POSICIONAL DE NÚMEROS DECIMALES

ENTEROS			PUNTO	DECIMALES									
1	4	2	.	2	4	6	3	2	1	4	5	2	
				DECIMOS	CENTÉSIMOS	MILÉSIMOS	DIEZMILÉSIMOS	CIENMILÉSIMOS	MILLONÉSIMOS	MOS	MOS	CIENMILLONÉSIMOS	MILLILLONÉSIMOS

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

Imagen Tabla de valor posicional de los números naturales.
: <https://www.pinterest.com.mx/pin/732609064407441015/>

Las fracciones que tienen por denominador la unidad seguida de ceros se llaman fracciones decimales.

3.1. Relación entre fracciones y decimales.

Hay una correspondencia entre los números decimales y los racionales, y es que a cada número decimal podemos hacerle corresponder una fracción decimal.



Imagen. Correspondencia de numero decimal o fracción. Autor: Ana José García

3.1.1. ¿Cómo se escribe una fracción decimal en forma de número decimal?

- Se escribe sólo el numerador y se separan con una coma, a partir de la derecha, tantas cifras decimales como ceros tenga el denominador.

Ejemplos: $\frac{1}{10} = 0,1$ $\frac{32}{10} = 3,2$ $\frac{413}{1000} = 0,413$

- La coma se puede colocar abajo o arriba; es decir, la podrás ver así 3,6 y así 3'6.

Para leer un número decimal se dice primero la parte entera, seguida de la palabra “unidades” o “enteros” y después se lee la parte decimal acabando con el nombre del lugar que corresponde a la última cifra decimal.

3.1.2. ¿Cómo se escribe una fracción ordinaria en forma de número decimal?

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

Para escribir una fracción en forma decimal se divide el numerador entre el denominador. Por ejemplo, para convertir $\frac{4}{9}$ en forma de número decimal tenemos que dividir el numerador entre el denominador:

9		4	
1		2	
Como la división no es exacta, ponemos una coma en el cociente y añadimos un cero al resto y continuamos dividiendo			
9		4	
10		2,2	
y continuamos dividiendo añadiendo otro cero al resto.			
9		4	
10		2,25	
20			
0			
Como el resto es 0 ya no continuamos la división			

Imagen: Ejemplo de pasar de una fracción a un número decimal. Autor Ana José García

Si obtenemos en la división resto cero decimos que es un **decimal exacto**.

Si obtenemos un número decimal con infinitas cifras decimales que se repiten indefinidamente se le llama **decimal periódico**. Y al conjunto de cifras que se repiten se le llama **período**.

Cuando en un número decimal el período empieza justo detrás de la coma, se dice que el **decimal es periódico puro**.

Si entre la coma y el período hay varias cifras decimales, se llama **decimal periódico mixto**. A las cifras que hay antes del período se llama **anteperíodo**.

3.1.3. Cálculo de fracciones generatrices.

Un número decimal se puede expresar en forma de fracción llamada generatriz

Un **número decimal exacto**: en el numerador se coloca el mismo número sin coma y en el denominador se coloca un 1 y tantos ceros como decimales tenga el número.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

$$4,3 = \frac{43}{10}; \quad 0,58 = \frac{58}{100}; \quad 3,745 = \frac{3745}{1000}$$

Un **número decimal periódico puro**: en el numerador se coloca el mismo número sin coma y se le resta la parte entera y en el denominador se colocan tantos 9 como números tenga el periodo.

$$3,\widehat{16} = \frac{316 - 3}{99} = \frac{313}{99}; \quad 0,\widehat{2345} = \frac{2345 - 0}{9999} = \frac{2345}{9999}$$

Un **número decimal periódico mixto**: en el numerador se coloca el mismo número sin coma y se le resta la parte entera y la parte decimal que no se repite y en el denominador se colocan tantos 9 como números tenga el periodo y tantos 0 como decimales no periódicos tenga.

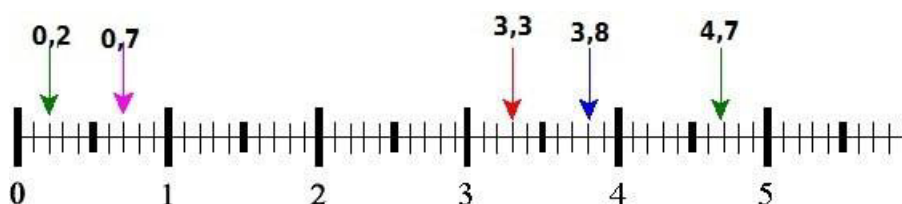
$$0,01\widehat{6} = \frac{16 - 1}{900} = \frac{15}{900} = \frac{1}{60}$$

3.2. Ordenación y representación de números decimales.

Para ordenar se compara cifra por cifra, es decir:

1. La parte entera.
2. Si tienen la misma parte entera, nos fijamos en las décimas.
3. Si tienen las décimas iguales, nos fijamos en las centésimas...etc.

Un número decimal es mayor que otro, si al representarlo en la recta numérica queda más a la derecha.



MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

Imagen: Representación de números decimales. Autor: Ana José García

3.3. Operaciones con decimales.

3.3.1. Suma y resta de números decimales.

Para sumar y restar dos números decimales hacemos lo siguiente:

1. Colocamos los números uno debajo del otro alineados por la coma.
2. Si no tienen el mismo número de cifras decimales, completamos con ceros aquel que tiene menos para igualarlo al otro término.
3. Se realiza la suma y la resta y colocamos la coma alineada con los términos que operamos.

3.3.2. Multiplicación de un número decimal por la unidad seguida de ceros.

Desplazamos la coma hacia la derecha tantas posiciones como ceros tiene el número. Si no hay suficientes lugares se añaden ceros a la derecha del número.

Ejemplos:

$$0,82 \times 10 = 8,2; \quad 2,68 \times 100 = 268; \quad 6,6 \times 1000 = 6600$$

3.3.3. Multiplicación de números decimales.

Para multiplicar dos números decimales hacemos lo siguiente:

1. Colocamos los números decimales uno debajo del otro alineados a la derecha.
2. Multiplicamos como si fueran números naturales.
3. En el resultado ponemos la coma empezando a contar por la derecha, tantas cifras como la suma de decimales de los dos factores.

3.3.4. División de un número decimal por la unidad seguida de ceros.

Desplazamos la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tiene la unidad. Si no hay suficientes cifras para desplazar la coma, añadimos ceros.

Ejemplos:

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

$$92:10 = 9.2; 75 : 1000 = 0,075; 8,5 : 1000 = 0,0085$$

3.3.5. División de un número decimal entre un número natural.

Para dividir un número decimal entre un número natural se divide la parte entera y cuando se llega a la parte decimal se pone la coma en el cociente y se sigue dividiendo.

3.3.6. División de dos números decimales.

Para dividir dos números decimales lo primero es quitar los decimales del divisor, por lo que en el dividendo se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como cifras decimales tiene el divisor. Si el dividendo tiene menos cifras decimales que el divisor, se añaden ceros a la derecha.

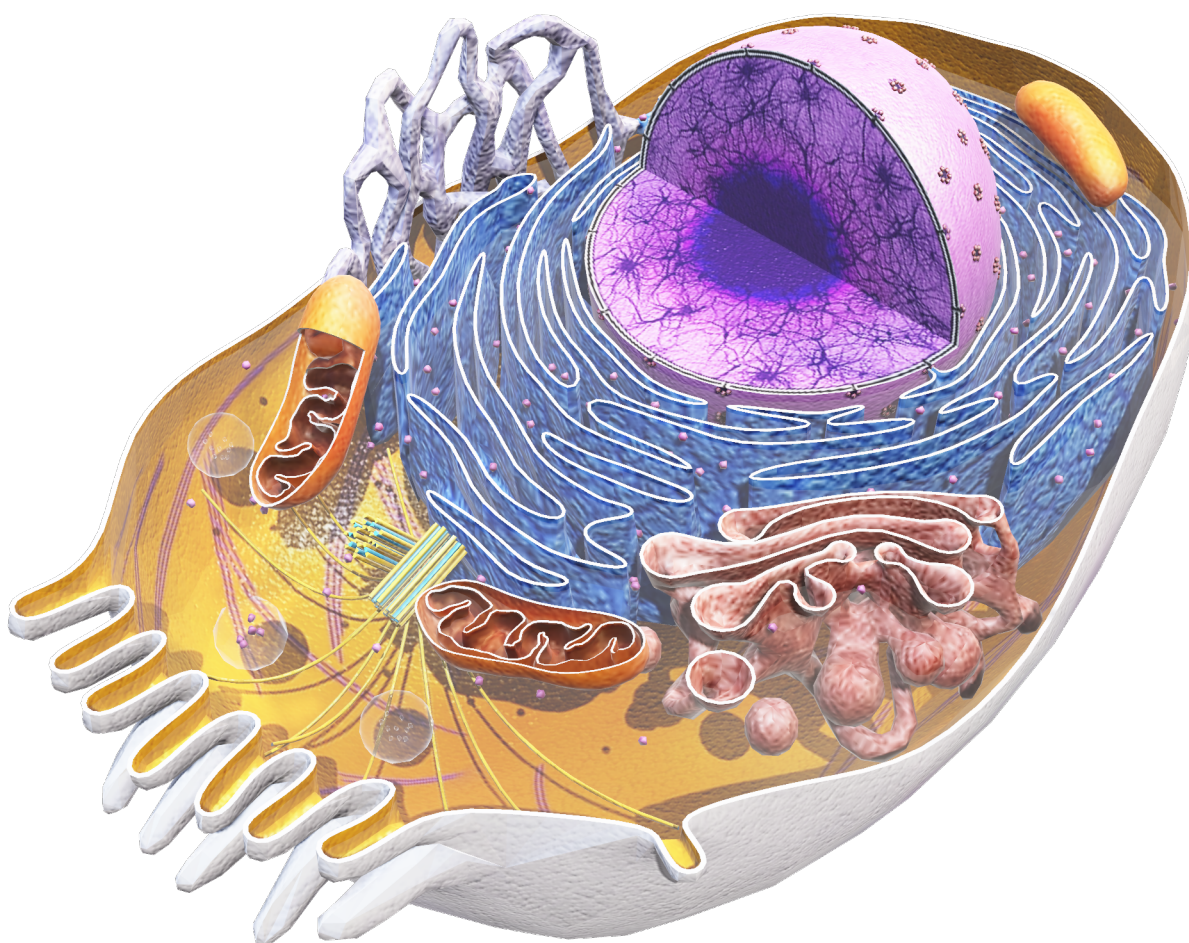
4) RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS UTILIZANDO NÚMEROS RACIONALES Y DECIMALES.

- Lee atentamente el enunciado del problema. (Entiendo el problema, lo planteo...)
- Fíjate qué cosa es lo que te pide que calcules.
- Mira los datos con los que cuentas.
- Haz un dibujo o esquema del problema. Representación gráfica
- Decide las operaciones que debes realizar hasta llegar al resultado.
- Resuélvelo con orden.
- Pon las unidades en el resultado.
- Observa el resultado, mira si el resultado es lógico o no. Puede ser que en algo te hayas confundido.

Modulo 1 ACT

Parte nº 1. Tema 3:

La célula.



MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. LA ORGNIAZACIÓN BÁSICA DE LA CÉLULA COMO UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS	10
2.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos.....	10
2.2. Características de las células	11
3. LA TEORÍA CELULAR	11
4. TIPOS CELULARES	11
4.1. Célula procariota	12
4.1.1. Estructura de las células procariotas	12
4.2. Célula eucariota	13
4.2.1. Célula eucariota vegetal	13
4.2.2. Célula eucariota animal	13
5. ESTRUCTURA INTERNA DE LAS CÉLULAS: LOS ORGÁNULOS CELULARES	14
5.1. El citoplasma	15
5.2. Orgánulos celulares	15
5.2.1. Membrana celular	15
5.2.2. Pared celular	15
5.2.3. Núcleo	15
5.2.4. Ribosomas	16
5.2.5. Retículo endoplasmático	16
5.2.6. Aparato de Golgi	17
5.2.7. Lisosomas	17
5.2.8. Mitocondrias	18
5.2.9. Cloroplastos	18
5.2.10. Vacuolas.....	18
5.2.11. Centriolos	19

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

1. INTRODUCCIÓN

Pese a que las células parecen organismos sencillos, tienen una organización más compleja de lo que podemos pensar.

Los primeros estudios de la célula se iniciaron en 1665, cuando Robert Hooke observó tejidos vegetales en un microscopio fabricado por él mismo. Hooke encontró unas pequeñas celdillas en estos tejidos a las que denominó “células”.

Con el desarrollo de lentes y microscopios mejores se pudo conocer la gran diversidad microscópica que hay en la Tierra.

2. LA ORGNIAZACIÓN BÁSICA DE LA CÉLULA COMO UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS

2.1. La célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos

Lo primero que debemos saber es que las **células** son la **unidad funcional y estructural de los seres vivos**, siendo ellas mismas los **seres vivos más sencillos**. Por esa razón, dentro de los niveles de organización de los seres vivos, las células son el primer eslabón considerado “vivo”.

Decimos que es la **unidad funcional** porque realizan las **tres funciones vitales** (nutrición, relación y reproducción) **y todos los seres vivos estamos formados por ellas**. Existen dos tipos de organismos en función del número de células que los compongan:

- **Organismos unicelulares:** están formados por una única célula que realiza todas las funciones. Ejemplo son las bacterias, levaduras, etc.
- **Organismos pluricelulares:** están formados por varias células, las cuales se organizan en tejidos y órganos. El ejemplo más evidente somos nosotros mismos.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

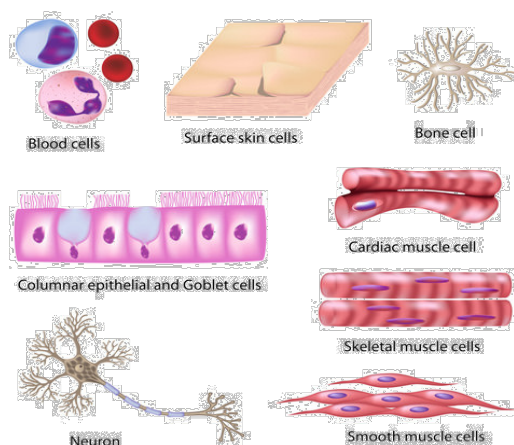
Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

La célula es la **unidad estructural** por estar limitada por una **membrana plasmática**, es decir, tienen una estructura macromolecular que separa el medio interno de la célula (citoplasma) del medio exterior y permite el intercambio de sustancias entre ellas.

2.2. Características de las células

Las células tienen diferentes características:

- **Tamaño:** son organismos microscópicos, es decir, no se pueden ver a simple vista. En general, miden entre 1 a 20 micras ($1\mu = 10^{-6}m = 0,000001m$). No obstante, podemos encontrar células mucho más grandes que otras. Por ejemplo, las células eucariotas tienen mayor tamaño que las bacterias.
- **Forma:** pueden poseer diferentes morfologías dependiendo de la función que desempeñen. Por ejemplo, las células de nuestro epitelio son aplanadas, un espermatozoide dispone de una cola para moverse y la forma de las neuronas es especialmente llamativa. Por otro lado, existen bacterias redondas (cocos) o alargadas, como cilindros (bacilos), etc.



Fuente: <https://www.asturnatura.com/temarios/biologia/estructura-funcion-celular/diversidad-celular>

3. LA TEORÍA CELULAR

Los principios de esta teoría son:

1. La célula es la unidad de origen de los seres vivos: toda célula procede de otra.
2. La célula es la unidad estructural de los seres vivos: todos los seres vivos estamos formados por una o más células.
3. La célula es la unidad funcional de los seres vivos: es el ser vivo más pequeño capaz de realizar todas las funciones vitales.
4. La célula es la unidad genética de los seres vivos: contiene la información hereditaria necesaria para el desarrollo y funcionamiento de los organismos, que es heredada desde las células madres a las células hijas.

4. TIPOS CELULARES

Las células han sido separadas en dos grupos: las células eucariotas y procariotas. Esta división está basada en los **análisis moleculares del ARNr-16S** (ARN ribosomal) y en la **existencia de orgánulos celulares**. No obstante, debemos tener claro que, a pesar

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

de las diferencias, ambos tipos de células comparten ciertos aspectos, probablemente porque proceden de un antecesor común. Por ejemplo, son comunes los mecanismos de transmisión del ADN, su fuente de energía principal son los carbohidratos y poseen membranas plasmáticas.

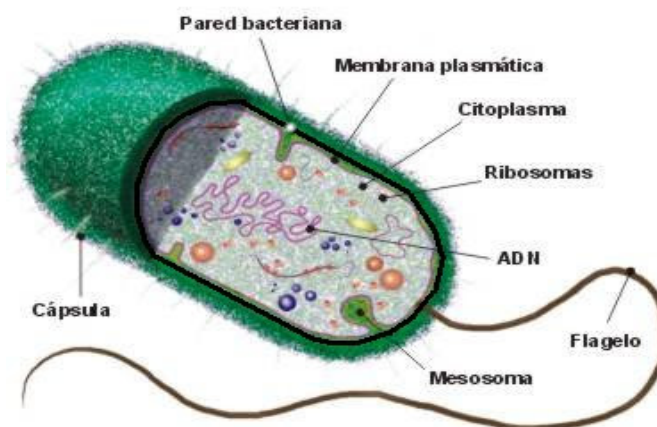
4.1. Célula procariota

Las células procariotas son las células más primitivas que existen en la Tierra. Su característica principal es que el ADN se encuentra libre en el citoplasma de la célula, es decir, no existe un núcleo que lo encierre. Además, su citoplasma no posee orgánulos.

El grupo de las células procariotas está formado por aquellos organismos que pertenecen a los dominios de la vida Arquea y Bacteria (antiguo Reino Moneras), siendo las bacterias las representantes más conocidas.

4.1.1. Estructura de las células procariotas

- Algunas bacterias patógenas poseen cápsula, que recubre a toda la bacteria por fuera.
- Poseen una pared celular rígida que da forma a la célula y la protege.
- Tienen una membrana plasmática debajo de esta pared celular. Su función es la misma que la de las células eucariotas: controlar el paso de sustancias.
- El citoplasma es el medio acuoso interno en el que se realizan todas las reacciones químicas que permiten a la célula sobrevivir, es decir, las reacciones metabólicas.
- Poseen ribosomas que participan en la traducción de proteínas (construcción de proteínas), aunque estos son diferentes a los de las células eucariotas.
- El ADN se encuentra libre en el citoplasma y se trata de una única molécula circular. Por tanto, las células procariotas disponen de un único cromosoma circular denominado nucleóide.
- Los plásmidos son pequeñas secuencias de ADN circular que confieren a la célula características particulares, como resistencia a los antibióticos o síntesis de toxinas. No se encuentran en las bacterias y nunca poseen genes esenciales para la vida de la bacteria, es decir, si los pierden, las células siguen siendo funcionales.
- Pueden tener elementos móviles, como flagelos o cilios.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC BY-SA

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

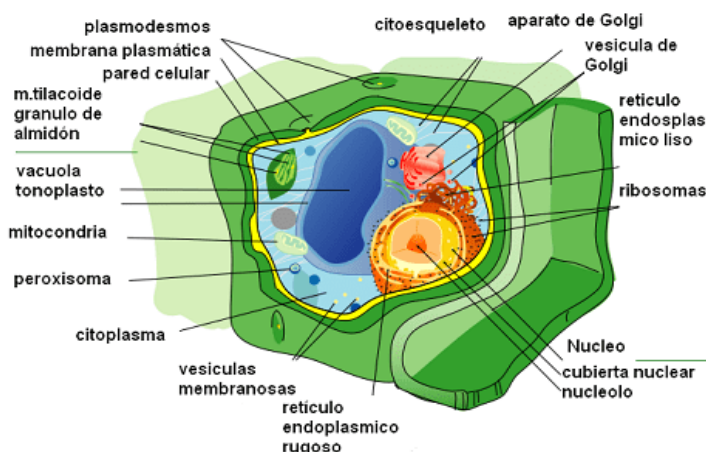
4.2. Célula eucariota

Las células eucariotas son las células más modernas y poseen orgánulos celulares, incluyendo un núcleo con ADN. Estas células se dividen en **células animales y vegetales**, entre las cuales existen orgánulos en común, como la membrana, citoplasma y el núcleo.

4.2.1. Célula eucariota vegetal

Las células vegetales son las que forman las plantas. Entre sus características destacamos:

- La presencia de cloroplastos, gracias a los cuales pueden realizar la fotosíntesis por contener el pigmento fotosintético clorofila. Por tanto, su nutrición es autótrofa.
- La pared celular que rodea a la membrana plasmática y da una forma regular a la célula.
- Poseen más vacuolas y de mayor tamaño que las células animales.
- No poseen centriolos.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

4.2.2. Célula eucariota animal

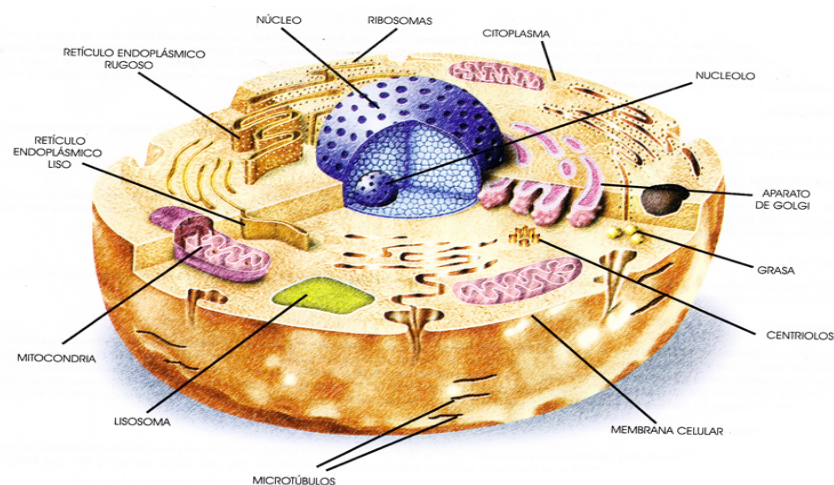
Las células animales son las que constituyen a los animales, hongos y protozoos.

- Poseen una membrana flexible, por lo que pueden poseer diferentes formas.
- Su forma de obtener energía es a través de la respiración celular, que se realiza en las mitocondrias. Por tanto, su nutrición es heterótrofa.
- No poseen cloroplastos, por lo que no pueden realizar la fotosíntesis.
- Poseen centriolos.
- Pueden tener estructuras que les confieran movimiento, como los flagelos y cilios.

MÓDULO 1 ACT

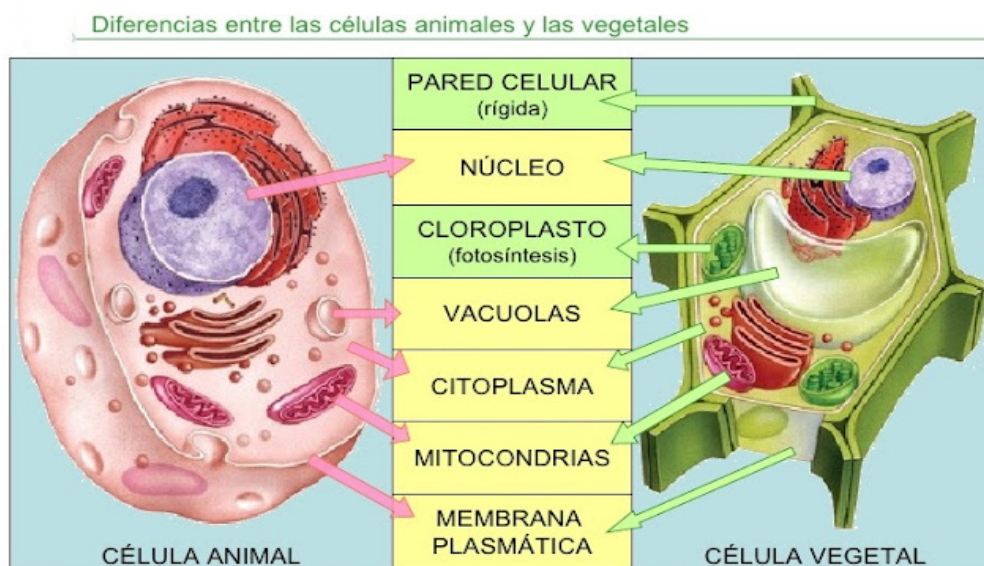
Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

En la siguiente imagen veremos los orgánulos en común y propios de los dos tipos de células eucariotas:



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

5. ESTRUCTURA INTERNA DE LAS CÉLULAS: LOS ORGÁNULOS CELULARES

Como hemos dicho, las células parecen más sencillas de lo que realmente son. En su interior, todas las células tienen un medio que almacena las sustancias, como los nutrientes, el material genético, etc.

Dependiendo del tipo de célula, este interior estará compartimentado o no en diferentes orgánulos celulares. No obstante, aunque los orgánulos no están presentes en todas las células, todas y cada una de ellas disponen de una membrana plasmática, un citoplasma, material genético y ribosomas.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

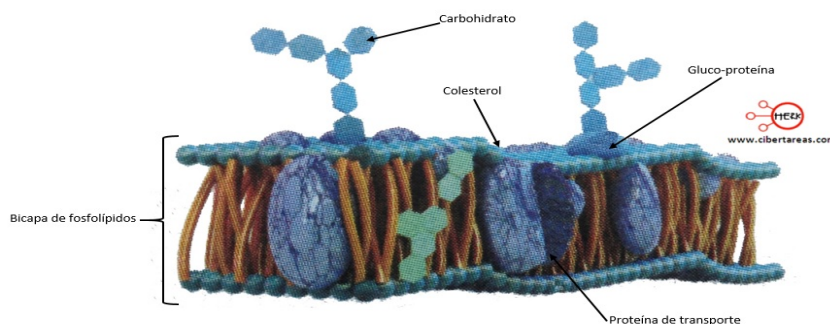
Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

En los siguientes apartados veremos algunos detalles de los orgánulos más importantes.

5.1. El citoplasma

El citoplasma es el medio interno celular. El citoplasma es un medio acuoso que contiene todos orgánulos celulares (en células eucariotas) y es el medio en el que tienen lugar todas las reacciones químicas del metabolismo celular.

5.2. Orgánulos celulares



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

5.2.1. Membrana celular

De la misma manera que nuestra piel, las células poseen una capa que separa el citoplasma del medio externo. A esta capa se la denomina membrana plasmática. Esta membrana envuelve por completo a la célula. La membrana plasmática está constituida por una doble capa de lípidos y diversas proteínas.

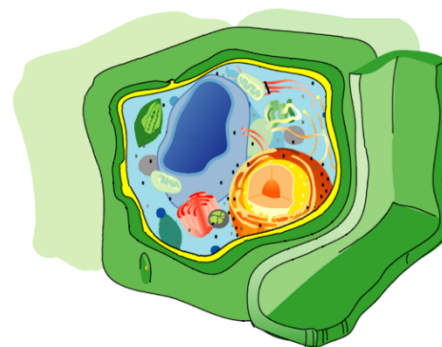
5.2.2. Pared celular

La pared celular es una estructura presente solo en algunas células, como en las células eucariotas vegetales y en procariotas. Se trata de una estructura que da forma y consistencia a las células.

5.2.3. Núcleo

Se encuentra presente solamente en las células eucariotas. Contiene el ADN de la célula y dirige toda la actividad que tiene lugar en el citoplasma. Está formado por:

- La membrana nuclear.
- Cromatina: es el ADN unido a proteínas, denominadas histonas. Cuando la célula se divide, la cromatina se compacta y forma los cromosomas.



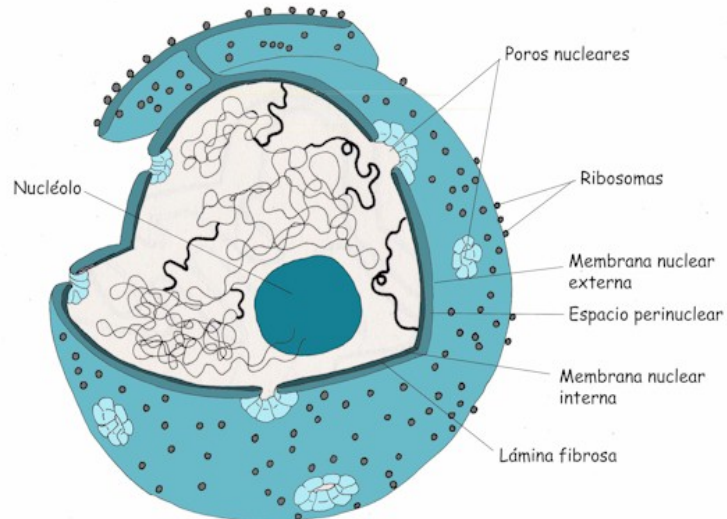
[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-](#)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

- Nucléolo: se desconoce su función, pero se piensa que está implicado en la formación de ribosomas.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](#)

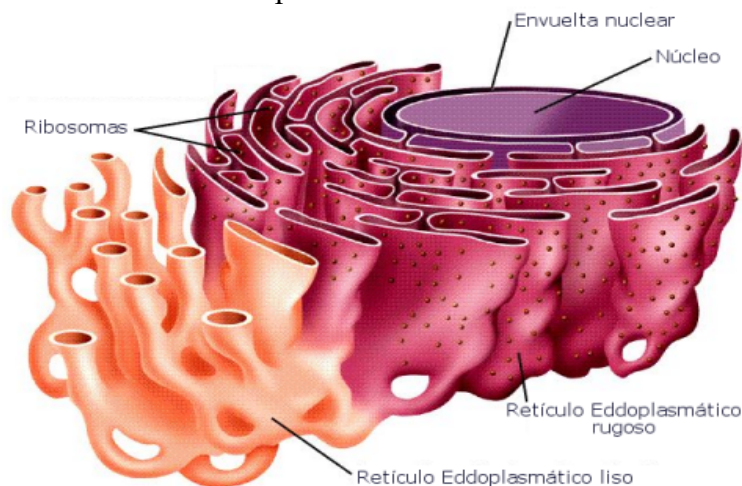
5.2.4. Ribosomas

Los ribosomas son los orgánulos encargados de la construcción de proteínas, participando en la traducción del ARN mensajero.

5.2.5. Retículo endoplasmático

Es un orgánulo complejo dividido en dos partes: el retículo endoplasmático rugoso y liso.

- **El retículo endoplasmático rugoso (RER)** posee ribosomas que le dan una apariencia rugosa. Su función es fabricar, almacenar y transportar proteínas.
- **El retículo endoplasmático liso (REL):** es una continuación de la membrana nuclear y su función es fabricar lípidos.



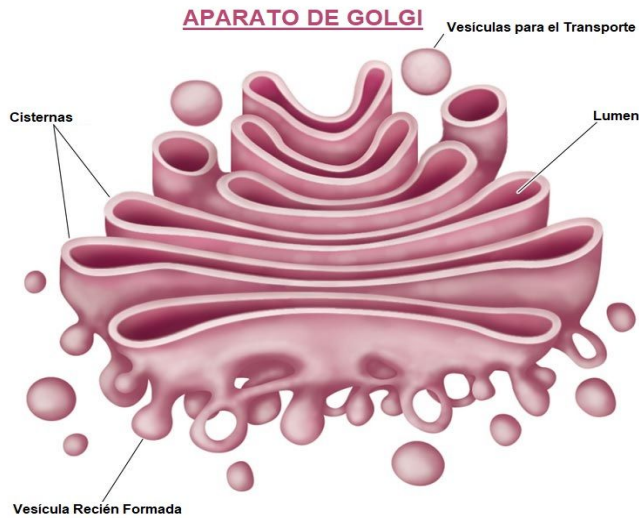
[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula
Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

5.2.6. Aparato de Golgi

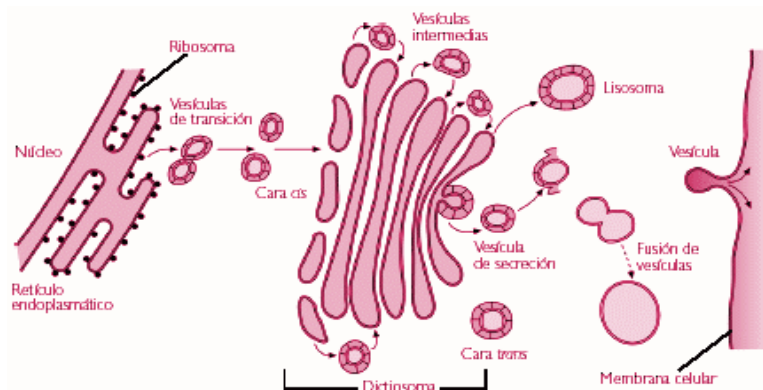
Son sacos apilados en los que se fabrican los lisosomas y se transportan proteínas y lípidos a la membrana plasmática.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

5.2.7. Lisosomas

Son el “estómago” de la célula, ya que dirigen todas las estructuras innecesarias que tiene la célula, aprovechando sus componentes.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

5.2.8. Mitocondrias

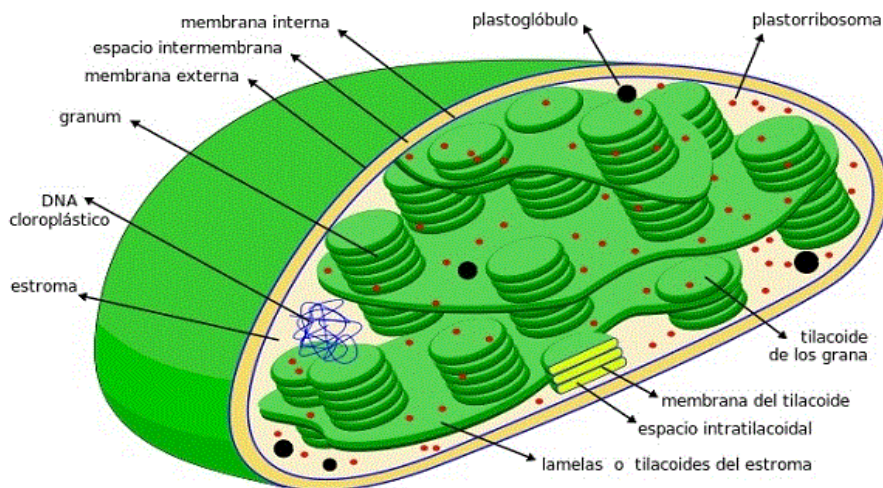
Las mitocondrias son los orgánulos responsables de la respiración celular, transformando la materia orgánica en energía que la célula usará para realizar sus funciones.

5.2.9. Cloroplastos

Son orgánulos exclusivos de las células vegetales. Dentro de estos orgánulos está encerrada la **clorofila**, un pigmento capaz de transformar la energía solar en energía química a través del proceso de **fotosíntesis**. La fotosíntesis es el proceso en el que se transforma la materia inorgánica (agua, dióxido de carbono y sales minerales) en materia orgánica (hidratos de carbono).



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)



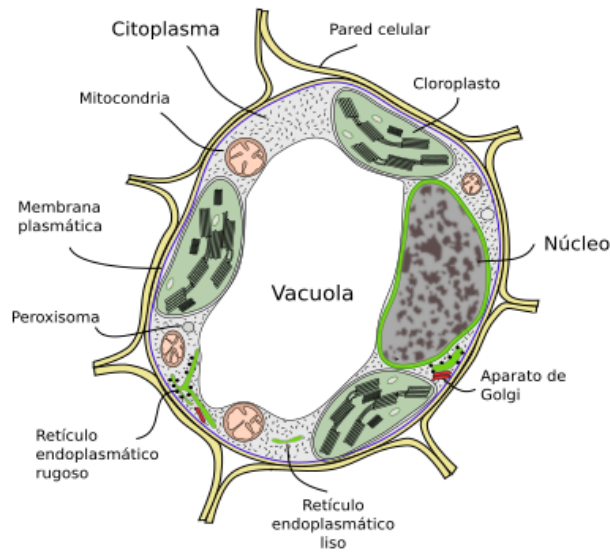
[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

5.2.10. Vacuolas

Las vacuolas son orgánulos membranosos que almacenan sustancias de reserva y agua. Están presentes en células eucariotas animales y vegetales, pero son de mayor tamaño en estas últimas.

MÓDULO 1 ACT

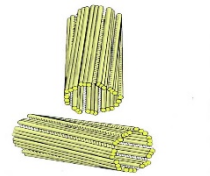
Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula
Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

5.2.11. Centriolos

Son estructuras en forma cilíndrica que intervienen en la división celular en células eucariotas animales (ver imagen).



5.2.12. Cilios y flagelos

Son prolongaciones de la célula. Si son cortas y numerosas se denominan flagelos. Si son largos y solo tienen uno o dos, se denominan cilios.

[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Módulo 1 ACT. Parte nº 2. Tema 5: Los Seres vivos

MÓDULO 1. TEMA 5. LOS SERES VIVOS

ÍNDICE

- 1. CONCEPTO DE SER VIVO**
- 2. CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS**
 - 2.1. Concepto de especie. Nomenclatura binomial**
- 3. LOS REINOS**
 - 3.1. Moneras**
 - 3.2. Protoctistas**
 - 3.3. Hongos**
 - 3.4. Vegetal**
 - 3.5. Animal**
- 4. LAS FUNCIONES VITALES DE LOS SERES VIVOS**
 - 4.1. Función de nutrición**
 - 4.1.1. Nutrición autótrofa**
 - 4.1.2. Nutrición heterótrofa**
 - 4.2. Función de relación**
 - 4.3. Función de reproducción**
- 5. PRINCIPALES ESPECIES AUTÓCTONAS Y ENDÉMICAS DE CASTILLA LA MANCHA**

1. CONCEPTO DE SER VIVO

La Biología es la ciencia que estudia los seres vivos. Uno de los campos de estudio de la Biología es la clasificación de los seres vivos y las características que los definen. El planeta Tierra está llena de seres vivos. La vida se extiende por mares, desiertos, ríos, montañas... y en una gran diversidad: bacterias, plantas, hongos, animales... ¿Qué es un ser vivo? ¿Qué diferencia a un ser vivo de uno inerte?

Un **ser vivo** cumple las siguientes condiciones:

- Se originan a partir de otros preexistentes.
- Están formados por una o varias células.
- Realizan las tres funciones vitales: la **nutrición**, mediante la cual se nutren, crecen, respiran y expulsan desechos; la **relación**, respondiendo a cambios internos o del entorno, y la **reproducción**, obtener descendencia.

También se les puede llamar seres bióticos.

Los seres no vivos, abióticos o inertes no cumplen alguna de las condiciones anteriores, no están formados por células y no realizan las funciones vitales. Por ejemplo: una roca, una madera, un plástico...

2. CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

En La Tierra se conocen aproximadamente 1.700.000 especies distintas y se piensa que puede haber más de 3.000.000 todavía sin descubrir. Esta gran variedad de individuos se conoce como **biodiversidad** y los científicos, para poder estudiarlos, necesitan ordenarlos en grupos, es decir, clasificarlos.

Se denomina **Taxonomía** a la rama de la Biología, que estudia la **clasificación de los seres vivos** y los diferentes grupos en los que se clasifican reciben el nombre de **taxones** o categorías taxonómicas. La categoría más amplia es el **dominio**, seguida del **reino**. Dentro de un reino hay varios **filos** o **divisiones**. Un filo agrupa a diversas **clases**; una clase, a diferentes **órdenes**; un orden, distintas **familias**; una familia, diferentes **géneros**, y un género, diversas **especies**. En la siguiente imagen se muestra la clasificación taxonómica del lince ibérico:

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas



2.2. Concepto de especie. Nomenclatura binomial.

El conjunto de los individuos que comparten todas sus características y que se pueden reproducir entre sí dando lugar a descendencia fértil se denomina **especie**. Si un mastín y un caniche se cruzan entre sí pueden tener descendencia fértil. Pese a su diferencia de aspecto, son de la misma especie. Cuando se cruza un burro con una yegua se origina un híbrido que se conoce con el nombre de mulo. El mulo no es fértil, no podrá tener descendencia. El burro y la yegua son de distinta especie.

En distintas regiones, una misma especie puede recibir diferentes nombres comunes. Por eso existe un **nombre científico** para cada especie conocida, que es el mismo en todo el mundo. Este nombre se establece mediante la **nomenclatura binomial**, creada por Carlos Von Linneo. Se compone de dos palabras, generalmente en latín: la primera, con la inicial en mayúscula, es el **género** y la segunda, en minúscula, es la **especie**, y se escribe en cursiva.

Ejemplo:

- El gorrión es *Paser domesticus*
- La margarita es *Bellis perennis*
- El pulpo es *Octopus vulgaris*

3. LOS REINOS

Todas las formas de vida conocidas se clasifican en reinos, de forma que todos los individuos del mismo reino tienen las mismas características básicas. La clasificación más utilizada agrupa los seres vivos en cinco reinos como se describe en el siguiente cuadro:

REINO	<i>Moneras</i>	<i>Protoctista</i>	<i>Hongos</i>	<i>Plantas</i>	<i>Animales</i>
Tipo de células	procariotas	eucariotas	eucariotas	eucariotas	eucariotas
Nº de células	unicelulares	unicelulares o pluricelulares	unicelulares o pluricelulares	pluricelulares	pluricelulares
Tipo de nutrición	autótrofos y heterótrofos	autótrofos y heterótrofos	heterótrofos	autótrofas	heterótrofos

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

Ejemplo	 <i>Escherichia coli</i>	 <i>Vorticella</i>	 <i>Amanita muscaria</i>	 <i>Bellis perennis</i>	 <i>Lynx pardinus</i>
<i>Imágenes obtenidas de commons.wikimedia.org. Licencia CC</i>					

¿Son los virus seres vivos?

Los virus son organismos sencillos, que se componen de proteínas y ácidos nucleicos, no realizan las funciones de nutrición ni de relación, y solo son capaces de reproducirse utilizando el metabolismo de células vivas. Por lo tanto, la única función que comparten con los seres vivos es la reproducción, para lo cual necesitan invadir una célula. Esto hace que los virus no estén incluidos dentro de ninguno de los reinos de los seres vivos.

3.1. Moneras

En este reino se incluyen organismos muy pequeños, que solo pueden ser observados con microscopios muy potentes. Todos los individuos de este Reino se caracterizan por:

- Ser **procariotas**. En la estructura de las células procariotas no existen compartimentos en el interior y no se aprecia núcleo. Desde el exterior hacia el exterior se encuentra:
 - Una pared celular rígida y dura. Su función es proteger a la célula. Sobre esta pared actúan los antibióticos, para destruir a las bacterias.
 - Una membrana plasmática, que actúa como paso fronterizo entre el exterior y el interior celular.
 - El citoplasma, que es el medio interior donde se realizan todas las funciones celulares.
 - El ADN o ácido nucleico, que tiene la información genética de la bacteria y que se encuentra libre en el citoplasma.
 - Los ribosomas, que son los orgánulos donde se fabrican los componentes de las proteínas.
- Ser **unicelulares**, por lo que están formados por una sola célula.
- Pueden vivir solos o asociarse formando colonias.
- Ocupan todos los ecosistemas del Planeta, desde los hielos polares hasta el interior de los pulmones de un rinoceronte.

BACTERIAS

Las bacterias son el grupo más abundante de organismos dentro del Reino Monera. Las bacterias presentan distintos tipos de formas:

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

- **Cocos:** bacterias esféricas.
- **Bacilos:** bacterias alargadas.
- **Vibriones:** bacterias con forma de coma ortográfica.
- **Espirilos:** bacterias en forma de muelle o helicoidales.

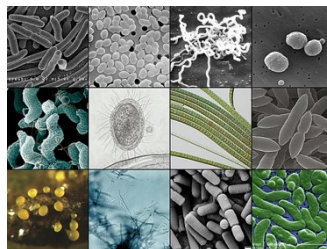


Imagen obtenida de commons.wikimedia.org. Licencia CC

Con relación a su nutrición las bacterias pueden ser:

- **Autótrofos:** crean la materia orgánica que necesitan para vivir, a partir de materia inorgánica.
- **Heterótrofos:** crean su materia orgánica, a partir de materia orgánica que captan del medio donde viven.

Según el ambiente en el que viven las bacterias pueden ser:

- **Aerobias:** necesitan vivir en ambientes con oxígeno.
- **Anaerobias:** necesitan vivir en ambientes con CO₂
- **Anaerobias estrictas:** solo pueden vivir en ausencia de oxígeno.

IMPORTANCIA DE LAS BACTERIAS

Hay bacterias perjudiciales que producen enfermedades, ya que muchas de ellas son **parasitarias**. Pero otras bacterias son **beneficiosas** como:

- Las que se utilizan para la producción de alimentos como el yogur y el vino.
- Las *descomponedoras*, que actúan sobre la materia orgánica, transformándola en materia inorgánica. Este tipo de bacterias son **saprófitas**.
- Las que viven en **simbiosis** con nosotros, en nuestro intestino, forman la flora intestinal y se encargan de producir vitaminas para nosotros y evitan que tengamos infecciones intestinales. Estas bacterias son indispensables para nuestra supervivencia.
- Las **cianofíceas**, son de vital importancia para todos los ecosistemas de la Tierra, ya que producen grandes cantidades de oxígeno. Además, son fuente de alimento de gran cantidad de microorganismos.

3.2. Reino protocistas

Los organismos del reino protocista son eucariotas y se incluyen individuos muy heterogéneos, por lo que se dividen en los siguientes grupos:

- **Protozoos:** son unicelulares, generalmente móviles y heterótrofos. Suelen ser de vida libre, aunque algunos son parásitos y producen enfermedades como la malaria o paludismo.
- **Algas:** son unicelulares o pluricelulares, aunque los unicelulares pueden agruparse en colonias o tener vida libre. Son autótrofas, ya que realizan la fotosíntesis (forman materia orgánica a partir de materia inorgánica, usando como fuente de energía la luz del Sol).

Las algas pluricelulares tienen una estructura muy sencilla, no forman tejidos como los seres vivos más complejos. Su color varía en función de los pigmentos que posean para realizar la fotosíntesis. Se clasifican en tres grupos: **algas verdes**, **algas pardas** y **algas rojas**.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

3.3. Reino hongos

En este reino se incluyen las **levaduras**, los **mohos** y las **setas**. Todos los individuos de este grupo se caracterizan por estar formados por células eucariotas, con núcleo diferenciado. Todos tiene nutrición **heterótrofa**, es decir que forman materia orgánica a partir de otra materia orgánica. No pueden realizar la fotosíntesis.

Dependiendo de donde obtengan la materia orgánica, se habla de **hongos parásitos**, si esa materia la obtienen de un ser vivo al que causan un perjuicio, o **saprófitos**, si descomponen la materia orgánica procedente de los restos de otros seres vivos.

Los componentes del reino hongos pueden ser:

- *Unicelulares*, como en el caso de las levaduras. Se utilizan en la industria alimentaria para producir bebidas alcohólicas, pan...
- *Pluricelulares*: formados por células asociadas que no forman tejidos. Esta asociación celular se llama **hifa**. Las hifas se ramifican formando una red llamada **micelio**. El micelio se encuentra generalmente en el suelo y no se arranca de una temporada para otra.

Son hongos pluricelulares los **mohos** que crecen sobre sus alimentos, como la fruta o el pan; y las **setas**, como los champiñones y los níscalos.

LÍQUENES

Quizás has visto alguna vez una roca con manchas en la superficie de color: negro, marrón, naranja o verde. A veces aparecen también estas manchas en troncos de árboles o tejados de casas viejas. Esas manchas son **líquenes**.

Los líquenes son la **asociación en simbiosis** de un alga y un hongo.

3.4. Reino vegetal

El Reino vegetal agrupa a unas 260.000 especies de plantas que pueden encontrarse en el medio terrestre o en el medio acuático.

Las plantas tienen nutrición **autótrofa**, por lo que en la fotosíntesis son capaces de obtener materia orgánica a partir de materia inorgánica.

Las plantas se clasifican en dos grandes grupos:

a) Las plantas sin flores ni semillas, llamadas **Criptógamas**, que forman esporas, como los **musgos (Briofitas)** y los **helechos (Pteridofitas)**.

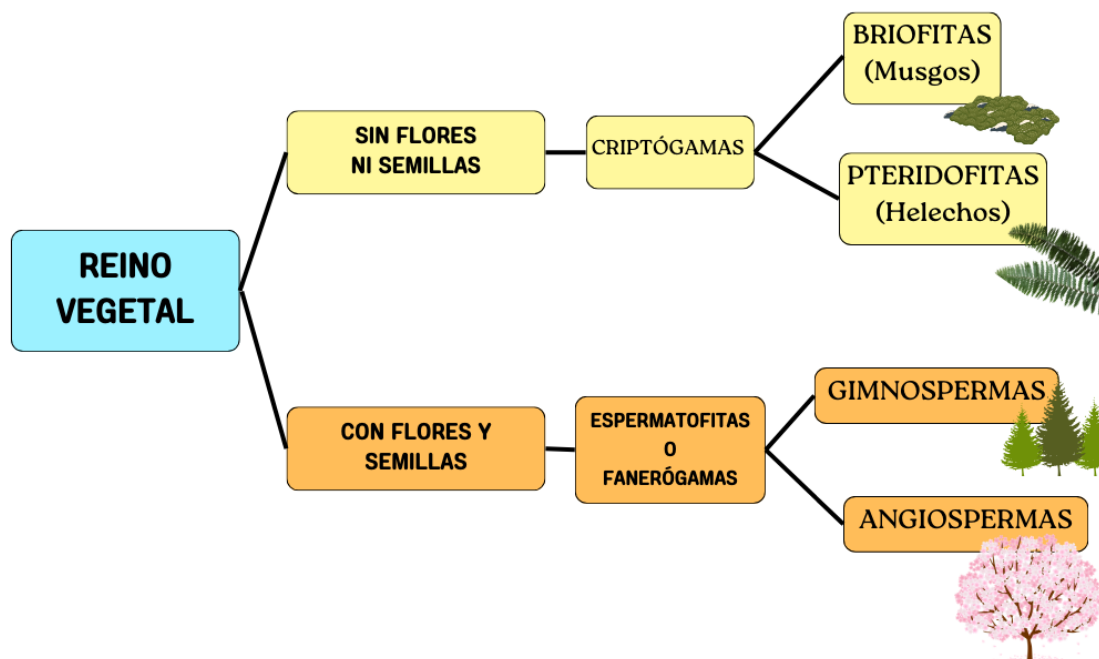
b) Las plantas con flores y semillas, llamadas **Espermatofitas** o **Fanerógamas**, que a su vez se dividen en:

- **Gimnospermas**: con semillas desnudas, **sin fruto** que las proteja, como el pino.
- **Angiospermas**: con semillas protegidas por un **fruto**, como el almendro. Estas a su vez se dividen en **Monocotiledóneas** y **Dicotiledóneas** según tengan uno o dos cotiledones, que son las primeras hojas que salen al germinar. Las judías son monocotiledóneas y las gramíneas como el trigo son dicotiledóneas.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas



3.5. Reino Animal

El Reino animal está formado por seres **pluricelulares** (presentan más de una célula) y **eucariotas** (con un núcleo diferenciado en sus células), que necesitan alimentarse de otros seres vivos (**nutrición heterótrofa**) han desarrollado sistemas para relacionarse con el medio en el que viven y tienen capacidad de moverse.

Los animales son uno de los grupos de seres vivos con mayor biodiversidad y han colonizado todos los ambientes existentes. Se pueden encontrar animales viviendo en el aire, en el agua y en la Tierra.

La ciencia que estudia los animales se denomina **zoología**.

Según la presencia o ausencia de una columna vertebral que recorre internamente al animal, se pueden clasificar en:

- **Vertebrados**: animales con un esqueleto interno o endoesqueleto, que puede ser de tejido óseo o cartilaginoso.
- **Invertebrados**: animales sin esqueleto interno, aunque pueden tener un esqueleto externo o exoesqueleto.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS VERTEBRADOS Y LOS INVERTEBRADOS

Los animales vertebrados e invertebrados se diferencian por la presencia o ausencia de columna vertebral, pero también tienen otras características diferenciadoras que se resumen en el siguiente cuadro:

INVERTEBRADOS	VERTEBRADOS
- Animales sin esqueleto interno, aunque pueden tener un esqueleto externo o exoesqueleto. - Algunos grupos con simetría radiada, no se puede trazar un plano que divida el animal en dos	- Animales con un esqueleto interno o endoesqueleto. Puede ser de tejido óseo o cartilaginoso. - Los animales con simetría bilateral, su cuerpo podría dividirse con un plano imaginario en dos partes simétricas.

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

partes simétricas, otros grupos con simetría bilateral. - Características distintivas para cada subgrupo (filum).	- División del cuerpo en tres regiones bien diferenciadas: cabeza, tronco y extremidades. - Tetrápodos: dos pares de extremidades. - Sistema nervioso muy desarrollado. - Órganos de los sentidos muy desarrollados.
--	--

INVERTEBRADOS

Los invertebrados constituyen un grupo muy diverso con características muy diferenciadas, de los que existen cerca de un millón de especies. Según sus características se dividen en seis subgrupos, taxonómicamente denominados **Filum**.

- ✓ **Filum Poríferos** (esponjas).
- ✓ **Filum Cnidarios** (pólipos, medusas, hidras).
- ✓ **Filum Anélidos** (lombrices, gusanos marinos, sanguijuelas).
- ✓ **Filum Moluscos** (mejillones, caracoles, calamares, pulpos).
- ✓ **Filum Artrópodos** (arañas, gambas, ciempiés, saltamontes).
- ✓ **Filum Equinodermos** (estrellas de mar, erizos de mar, holoturias).

VERTEBRADOS

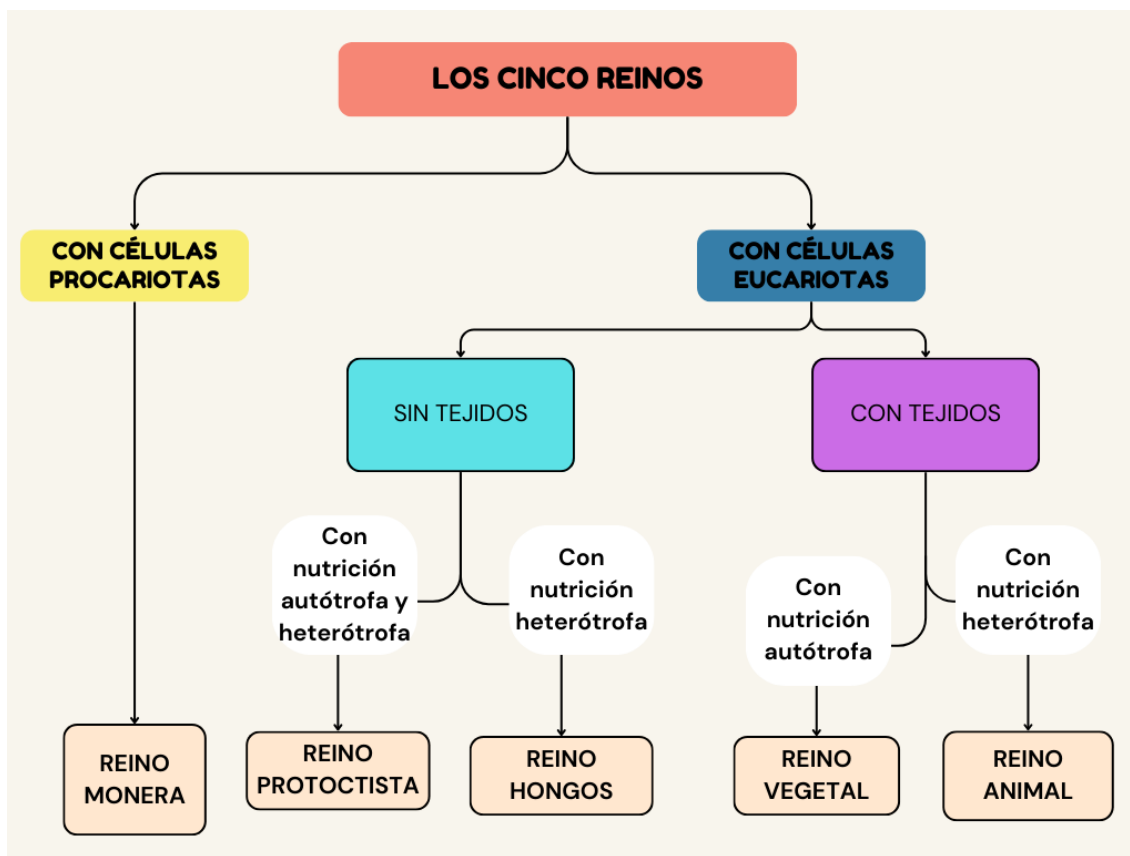
Los vertebrados constituyen uno de los grupos de **Filum cordados**. Se diferencian varios subgrupos:

- **Peces** (trucha, dorada, merluza)
- **Anfibios** (ranas, sapos, tritones, salamandras)
- **Reptiles** (serpientes, tortugas, lagartos, cocodrilos)
- **Aves** (águilas, patos, gorriones)
- **Mamíferos** (delfín, caballo, murciélago, humanos)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas



4. LAS FUNCIONES VITALES DE LOS SERES VIVOS

Las funciones vitales de los seres vivos son: nutrición, relación y reproducción.

4.1. Función de nutrición

Se pueden distinguir dos tipos de nutrición: **autótrofa** y **heterótrofa**.

4.1.1. Nutrición autótrofa

Consiste en obtener materia orgánica y energía a partir de sustancias inorgánicas: agua, dióxido de carbono y sales minerales. Para ello, se necesita la presencia de luz solar y clorofila, sustancia que se encuentra en las partes verdes de la planta.

Por las raíces, las plantas toman el agua y las sales del suelo y por las hojas, el dióxido de carbono del aire.

La raíz, además de fijar el vegetal al suelo, absorbe el agua y las sales minerales que forman la savia bruta. Ésta se transporta desde la raíz a la hoja por el tallo, en el interior de unos vasos conductores llamados **xilema**.

Una vez que ha llegado la savia bruta a la hoja, ésta absorbe el dióxido de carbono y con la energía del Sol, en los cloroplastos de las células, que contienen clorofila, se transforma la savia bruta en savia elaborada. Esta savia elaborada, rica en azúcares y otra materia orgánica, es distribuida al resto del vegetal por el **floema**, otro tipo de vasos conductores del tallo.

Cuando las células necesitan energía para realizar sus funciones, parte de la materia orgánica entra en las mitocondrias

4.1.2. Nutrición heterótrofa

Los seres con nutrición heterótrofa, como los animales, no poseen la capacidad de transformar la materia inorgánica en orgánica, por lo que dependen de otros organismos para su obtención.

Los seres unicelulares toman directamente del medio externo las sustancias orgánicas que necesitan, pero los pluricelulares tiene que conseguir que las sustancias orgánicas necesarias lleguen a sus células. Para ello, las células se especializan en **tejidos**. Éstos se asocian en **órganos** y éstos a su vez en **aparatos** o **sistemas** que realizan funciones específicas dentro del organismo.

Los aparatos que intervienen en la función de nutrición de los animales son:

1. Aparato digestivo: prepara los alimentos y los transforma en nutrientes útiles para las células.
2. Aparato respiratorio: toma el oxígeno necesario para la respiración celular y expulsa el dióxido de carbono generado en ese proceso.
3. Aparato excretor: elimina del organismo todas las sustancias tóxicas que produce la célula en su funcionamiento.
4. Aparato circulatorio: distribuye nutrientes y oxígeno por todas las células del cuerpo y recoge los residuos y el dióxido de carbono llevándolo a los órganos excretores.

4.2. Función de relación

Ningún ser vivo puede vivir ajeno a lo que ocurre en el medio en el que vive. Necesita capturar el alimento, fabricarlo, buscar pareja, defenderse de los depredadores..., en definitiva, necesita **relacionarse**.

Por ello, la función de relación permite al ser vivo conocer mejor el medio que le rodea para asegurar así su supervivencia, respondiendo lo mejor posible ante posibles cambios.

Comunicación dentro del animal

Una vez que el ser vivo ha recibido los estímulos, su sistema nervioso integra y analiza la información. Este sistema es diferente según el grupo animal que se analice. Así el sistema nervioso de **invertebrados** es mucho más simple que el de los **vertebrados**.

Los vertebrados tienen un **sistema nervioso central**: con un cordón nervioso que recorre el cuerpo y se ensancha en la cabeza para formar un encéfalo; un **sistema nervioso periférico**: formado por la prolongación de las células nerviosas y que unen el sistema central con las vísceras, músculos y superficie del cuerpo; y un **sistema nervioso**

autónomo: que regula las funciones involuntarias del cuerpo como el latido cardiaco, la digestión y la respiración.

Existen además actos reflejos, que se producen de formas autónoma. Los estímulos no llegan al cerebro, solo llegan a la médula espinal. (Ej.: separar el brazo de un objeto caliente, pestañear si entra algo en el ojo...)

La función de relación en los vegetales

Los vegetales no pueden desplazarse, pero pueden detectar los cambios en el ambiente en el que viven y reaccionar ante ellos adecuadamente. Por ejemplo, los tallos de las plantas crecer hacia la luz y las raíces hacia el interior de la tierra.

4.3. Función de reproducción

La reproducción es la función que permite a los seres vivos dejar copias de sí mismos, tener descendientes que impidan que su especie se extinga y desaparezca. Hay dos tipos de reproducción, tanto en seres unicelulares, como en seres pluricelulares, en animales o en plantas, que son: reproducción asexual y reproducción sexual.

LA REPRODUCCIÓN EN ANIMALES

En los animales la reproducción varía según se van haciendo más complejos los seres vivos. Desde los seres unicelulares a los animales invertebrados y luego a los vertebrados va desapareciendo la reproducción asexual hasta quedar solo la sexual.

- ***Reproducción asexual en animales:***

Es más importante en invertebrados, y se suele dar en animales primitivos, como cnidarios, gusanos, equinodermos... Se necesita un único individuo y da lugar a animales genéticamente iguales al que los ha originado, por lo que su función no es la mejora genética, si no producir muchos descendientes lo antes posible.

- ***Reproducción sexual en animales:***

La reproducción sexual se da en todos los grupos animales, aunque en los invertebrados más primitivos puede tener menor importancia que la reproducción asexual.

Los gametos masculinos se llaman ESPERMATOZOIDES y se producen en los TESTÍCULOS, y los gametos femeninos se llaman ÓVULOS y se producen en los OVARIOS.

LA REPRODUCCIÓN EN VEGETALES

La reproducción en los vegetales es mucho más variada y compleja que en animales. Existen formas exclusivas de reproducción que sólo se dan en vegetales. Además, la reproducción asexual ocurre en todos los grupos de vegetales, ya sean primitivos o evolucionados.

5. PRINCIPALES ESPECIES AUTÓCTONAS Y ENDÉMICAS DE CASTILLA LA MANCHA

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

En Castilla-La Mancha se encuentran diferentes ecosistemas con una gran diversidad de flora y fauna que constituye un catálogo de lo más extenso y diverso de la Península.

FAUNA

- Águila imperial (*Aquila adalberti*)
- Buitre negro (*Aegypius monachus*)
- Avutarda (*Otis tarda*)
- Grulla (*Gruidae*)
- Malvasía (*Oxyura leucocephala*)
- Lince ibérico (*Lynx pardinus*)
- Conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*)
- Perdiz roja (*Alectoris rufa*)
- Barbo comizo (*Luciobarbus comiza*)

FLORA

- Encina (*Quercus ilex*)
- Quejido (*Quercus faginea*)
- Alcornoque (*Quercus suber*)
- Roble (*Quercus robur*)
- Acebo (*Ilex aquifolium*)
- Tejo (*Taxus baccata*)
- Abedul (*Betula pendula*)
- Tilo (*Tilia*)

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

ACTIVIDADES PROPUESTAS. MÓDULO 1. TEMA 5

ACTIVIDAD 1

Características de los seres vivos:

- a) *Formados por células*
- b) *Realizan las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción*
- c) *Se originan a partir de otros preexistentes*
- d) *Todas las anteriores son correctas*

ACTIVIDAD 2

¿Cómo se denomina la ciencia que estudia la clasificación de los seres vivos? ¿En qué grupos clasifica los seres vivos?

ACTIVIDAD 3

Clasifica los siguientes nombres de seres vivos en nombre común o científico:

- a) *Troglodytes troglodytes*
- b) *Ciervo*
- c) *Lynx pardinus*
- d) *Águila real*

ACTIVIDAD 4

Completa el siguiente cuadro sobre la clasificación de los seres vivos:

REINO	Moneras				Animales
Tipo de células	procariotas	eucariotas		eucariotas	
Nº de células		unicelulares o pluricelulares	unicelulares o pluricelulares	pluricelulares	
Tipo de nutrición	autótrofos y heterótrofos		heterótrofos	autótrofas	heterótrofos
Ejemplo		Vorticela	Amanita muscaria		Lynx pardinus

ACTIVIDAD 5

Las bacterias pertenecen al reino moneras y entre sus estructuras se encuentran:

- a) *la pared celular, membrana plasmática, mitocondrias y ribosomas.*
- b) *la pared celular, membrana plasmática, citoplasma y ribosomas.*
- c) *la pared celular, ADN, mitocondrias y ribosomas.*
- d) *la pared celular, membrana plasmática, ADN y mitocondrias.*

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas

ACTIVIDAD 6

Completa la siguiente frase:

**El reino protocista se divide en dos grupos _____ y _____.
Los organismos del reino protocista son _____ y se incluyen organismos muy heterogéneos.**

ACTIVIDAD 7

¿Qué son los líquenes?

ACTIVIDAD 8

¿Cómo se denominan las plantas con flores y semillas y qué dos grupos se dividen?

ACTIVIDAD 9

Completa la siguiente frase:

El Reino animal está formado por seres _____ (presentan más de una célula) y _____ (con un núcleo diferenciado en sus células), que necesitan alimentarse de otros seres vivos (_____) han desarrollado sistemas para relacionarse con el medio en el que viven y tienen capacidad de moverse.

ACTIVIDAD 10

- a. **¿En qué consiste la nutrición autótrofa?**
- b. **¿En qué consiste la nutrición heterótrofa?**

ACTIVIDAD 11

Nombrar y explicar los tipos de reproducción en animales.

ACTIVIDAD 12

Seleccionar la opción que no tenga especies autóctonas de Castilla-La Mancha:

- a) **Avutarda, Lince ibérico, Tilo y Tejo.**
- b) **Malvasía, Perdiz roja, Acebo y Roble.**
- c) **Buitre negro, Grulla, Encina y Abedul.**
- d) **Acacia, Elefante, Tigre y Ginkgo.**

MÓDULO 1 ACT

Parte nº 1: Clasificación de los números. Operaciones básicas. La célula

Tema 1: Números naturales y enteros. Operaciones básicas
