

# 6 PRIMARIA Ciencias de la Naturaleza

Lo esencial de Ciencias de la Naturaleza, para sexto curso de Primaria, es una obra colectiva concebida, diseñada y creada en el Departamento de Ediciones Educativas de Santillana Educación, S.L., dirigido por **Teresa Grece Ruiz**.

En su elaboración ha participado el siguiente equipo:

## TEXTO

**María del Mar Alonso**

## ILUSTRACIÓN

**Alademosca il-lustració**

**Digitalartis**

**José Luis Navarro**

**Marcelo Pérez**

**José Santos**

## EDICIÓN

**María del Mar Alonso**

## EDICIÓN EJECUTIVA

**Juan Ignacio Medina**

**Begoña Barroso**

**David Sánchez**

## DIRECCIÓN DEL PROYECTO

**Antonio Brandi**

## DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN EDITORIAL DE PRIMARIA

**Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero**

Las actividades de este libro no deben ser realizadas en ningún caso en el propio libro. Las tablas, esquemas y otros recursos que se incluyen son modelos para que el alumno o alumna los traslade a su cuaderno.

## ¿Qué es *Lo esencial*?



Se acerca el final de 6.º curso y, con él, el final de la etapa de Educación Primaria. En estos seis años has aprendido y has madurado mucho. Quedan ya muy lejos aquellos inicios en los que empezabas a leer, a escribir, a resolver las primeras operaciones matemáticas, a conocer la naturaleza, a interpretar mapas, a aproximarte a la historia...

Ahora, ha llegado un momento muy importante..., aunque solo se trata de un pequeño paso más. Vas a superar una prueba que cierra la etapa de Primaria y para la que, con seguridad, estás perfectamente preparado. Seguro que te resultará más fácil de lo que imaginas, ya que cuentas con una gran experiencia y con los muchos conocimientos y destrezas que has ido adquiriendo a lo largo de estos cursos.

Después, a la vuelta de tus vacaciones, comenzarás la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Entonces habrá llegado para ti, y para todos tus compañeros, un nuevo reto. Te sentirás mayor y, sin duda, diferente.

En las páginas de este libro vas a encontrar lo más importante, lo fundamental, de todos estos años de estudio y de aprendizaje, para comprobar **Lo que debes saber** y **Lo que debes saber hacer**. Podrás consultarlo tanto para repasar como para practicar y ejercitarte. Además, los contenidos seleccionados aparecen muy resumidos, por lo que no te costará recordar **lo esencial**. ¡Prueba y verás! ¡Aprovéchalo!

Y, desde luego, no olvides que sabes y sabes hacerlo. Así que... ¡adelante!

# Índice

## El ser humano



### LO QUE DEBES SABER

El cuerpo humano	6
La función de relación	8
La función de nutrición	14
La función de reproducción	20
La salud y la enfermedad	23



### LO QUE DEBES SABER HACER

■ Interpretar gráficas de crecimiento	27
■ Elaborar una dieta saludable	28
■ Interpretar etiquetas de alimentos	28
■ Identificar técnicas de primeros auxilios	29
<b>AUTOEVALUACIÓN</b>	<b>30</b>

## Los seres vivos



### LO QUE DEBES SABER

Los seres vivos	32
Los animales	35
Las plantas	42
Otros reinos	47
El medio ambiente y los ecosistemas	50



### LO QUE DEBES SABER HACER

■ Observar y dibujar células	58
■ Elaborar una red alimentaria	58
■ Identificar animales con una clave	59
■ Identificar plantas con una clave	59

AUTOEVALUACIÓN	60
----------------	----

## Materia y energía. Tecnología



### LO QUE DEBES SABER

La materia y los materiales	62
Las fuerzas	69
La energía	72
La electricidad y el magnetismo	79
Las máquinas y los operadores	84
Ciencia y sociedad	88



### LO QUE DEBES SABER HACER

■ Medir la masa	90
■ Medir el volumen	90
■ Averiguar la densidad	91
■ Construir un circuito eléctrico	91

AUTOEVALUACIÓN	92
----------------	----

---

SOLUCIONARIO	94
--------------	----

## El cuerpo humano

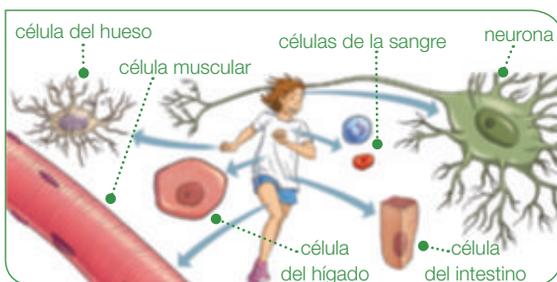
Como todos los seres vivos, los seres humanos:

- Realizamos las funciones vitales de **nutrición, relación y reproducción**.
- Estamos formados por **células**.

### Los niveles de organización del cuerpo humano

Las personas somos seres pluricelulares, es decir estamos formados por muchísimas células. Las células son las unidades más pequeñas que forman los seres vivos y son capaces de realizar las tres funciones vitales: nutrición, relación y reproducción.

En el cuerpo humano hay una amplia variedad de células con diferentes formas, tamaños y funciones. Nuestras células no se colocan de cualquier forma, sino que están organizadas. En nuestro cuerpo se pueden distinguir varios **niveles de organización**.



Las células se agrupan en **tejidos** y estos en **órganos**. Un conjunto de órganos da lugar a los **sistemas** y **aparatos** que forman el cuerpo humano.

**Tejidos.** Son agrupaciones de células de un mismo tipo, que realizan una función determinada.

**Órganos.** Están formados por la unión de varios tejidos que se organizan y funcionan conjuntamente.

**Sistemas.** Están formados por varios órganos del mismo tipo que realizan la misma función.

**Aparatos.** Constan de órganos de diferente tipo o de varios sistemas que funcionan de manera coordinada.

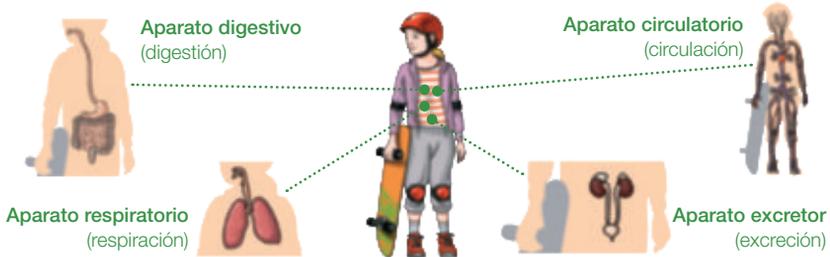


## Las funciones vitales del ser humano

Las funciones vitales son aquellas funciones necesarias para mantener la vida. Las realizan todos los seres vivos y son: la **nutrición**, la **relación** y la **reproducción**.

### Nutrición

Consiste en obtener materiales y energía. En ella intervienen los aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.



### Relación

Consiste en captar información y responder a ella de la manera adecuada. En ella intervienen los órganos de los sentidos, el sistema nervioso y el aparato locomotor.



### Reproducción

La reproducción consiste en tener descendientes, que son parecidos a sus padres. Ocurre gracias a los aparatos reproductores masculino y femenino.





## La función de relación

ÓRGANOS  
DE LOS SENTIDOS

1. Los ojos captan que el balón se dirige directamente hacia la portería.



2. La información viaja hasta el cerebro por los nervios ópticos.

SISTEMA NERVIOSO



3. El cerebro interpreta que hay que moverse para coger el balón.



4. El cerebro transmite órdenes a los músculos a través de los nervios.

APARATO  
LOCOMOTOR

5. Los músculos de las piernas y de los brazos actúan y la niña para el balón.

### La función de relación

Mediante la función de relación las personas captamos lo que ocurre en el exterior y reaccionamos cuando suceden cambios que nos afectan.

### Cómo ocurre la función de relación

La función de relación ocurre en varios pasos:

- Los **órganos de los sentidos** poseen unos **receptores** que captan la información de todo lo que ocurre en nuestro entorno. Estos receptores son capaces de percibir estímulos del exterior, como la luz, el sonido, la presión, etc.
- Los receptores envían la información al cerebro mediante **nervios** que forman parte del sistema nervioso.
- El **cerebro**, otro de los componentes del sistema nervioso, analiza la información y decide qué hacer.
- El cerebro envía órdenes a través de los **nervios**.
- El **aparato locomotor**, formado por los músculos y los huesos, recibe las órdenes y realiza los movimientos.

### La coordinación interna de nuestro organismo

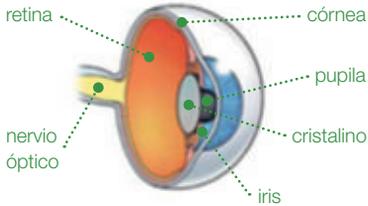
La función de relación también se encarga de la coordinación interna de los procesos que suceden en el interior de nuestro cuerpo: el bombeo del corazón, la digestión...

Esta regulación interna es llevada a cabo por el sistema nervioso, que coordina todos los procesos internos para que nuestro organismo funcione bien.

## Órganos de los sentidos

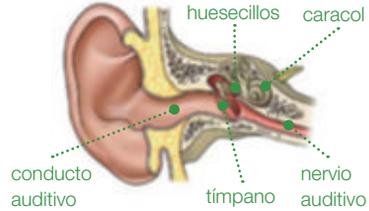
Los órganos de los sentidos captan información del exterior y la envían al cerebro a través de los nervios.

### Los ojos y la vista



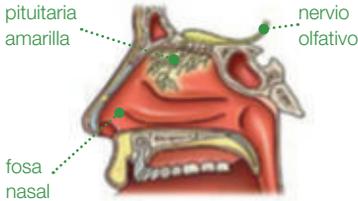
Los receptores de la vista están en la **retina** del ojo. Captan la luz y envían la información al cerebro a través del **nervio óptico**.

### Los oídos y la audición



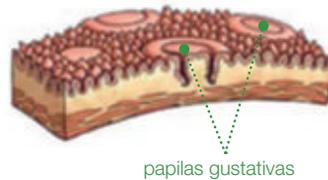
Los receptores del oído están en el **caracol** del oído. Captan los sonidos y envían la información al cerebro a través del **nervio auditivo**.

### La nariz y el olfato



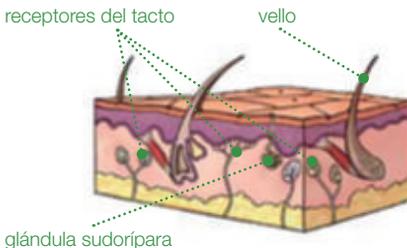
Los receptores olfativos están en la **pituitaria amarilla** de la nariz. Captan olores y envían la información al cerebro a través del **nervio olfativo**.

### La lengua y el gusto



Los receptores del gusto están en las **papilas gustativas** que se encuentran en la lengua.

### La piel y el tacto



Los **receptores del tacto** se encuentran en la piel. Captan distintas sensaciones, como la forma y la textura de los objetos, la presión y la temperatura.

## El sistema nervioso

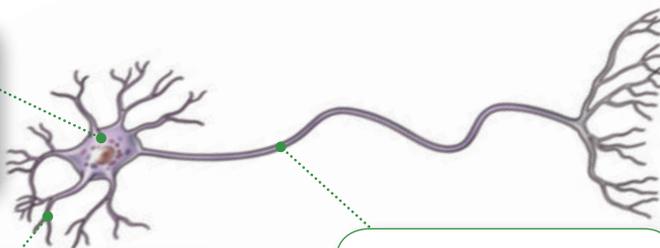
Para poder realizar la función de relación necesitamos el **sistema nervioso**, que lleva a cabo tareas muy importantes:

- **Analiza la información** que nos llega del exterior a través de los órganos de los sentidos y también todo aquello que ocurre en el interior de nuestro cuerpo.
- **Ordena las respuestas** necesarias para el funcionamiento de nuestro organismo.
- **Coordina el funcionamiento** de los órganos y sistemas del cuerpo.

El sistema nervioso está formado por unas células llamadas **neuronas**.

### El cuerpo.

Es la zona más ancha de la que parten diversas prolongaciones.



**Las dendritas.** Son prolongaciones muy ramificadas. A través de ellas, las neuronas reciben información de los órganos de los sentidos o de otras neuronas.

**El axón.** Es una sola prolongación más fina y larga que las dendritas. A través del axón se transmite información a otras neuronas o se envían órdenes a los órganos.

En el sistema nervioso se distinguen dos partes: el **sistema nervioso central** y el **sistema nervioso periférico**.

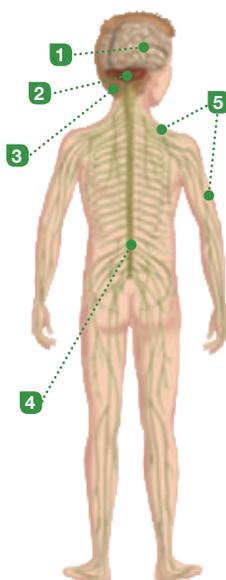
### Sistema nervioso central

Formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**.

El **encéfalo** está situado en la cabeza y protegido por el cráneo. Tiene tres partes:

- El **cerebro** **1**. Controla los actos voluntarios. Es el órgano del pensamiento y almacena la memoria.
- El **cerebelo** **2**. Coordina los movimientos y controla el equilibrio.
- El **bulbo raquídeo** **3**. Regula la actividad de los órganos internos, por ejemplo, los latidos del corazón.

La **médula espinal** **4**. Se encuentra protegida en el interior de la columna vertebral. Ordena respuestas involuntarias.



### Sistema nervioso periférico

Formado por los **nervios** **5**, que son fibras largas compuestas por la unión de axones de varias neuronas. Los nervios comunican todas las partes de nuestro cuerpo con el encéfalo y la médula.

Hay dos tipos de nervios en el sistema nervioso periférico:

- Los **nervios sensitivos**. Transmiten información desde los órganos de los sentidos hasta el encéfalo y la médula espinal.
- Los **nervios motores**. Llevan los órdenes del encéfalo y de la médula espinal hasta los órganos que efectúan la respuesta.

## El aparato locomotor. Sistema esquelético

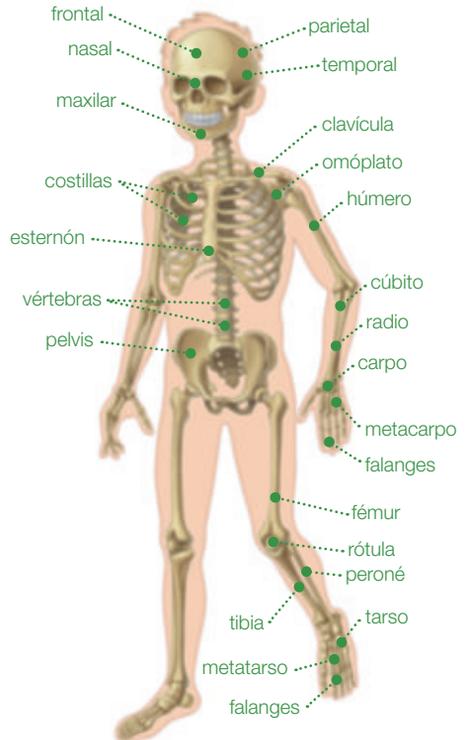
El sistema esquelético está formado por todos los **huesos** del cuerpo. Los huesos son órganos rígidos y resistentes, formados por **tejido óseo** y sustancias minerales como el calcio. Los extremos de muchos huesos están cubiertos de **cartilago**, que es un tejido mucho más flexible y blando que el tejido óseo que forma los huesos.

Los huesos del esqueleto se unen entre sí mediante las **articulaciones**. Hay dos tipos de articulaciones:

- **Articulaciones móviles**, como la rodilla y el hombro. En ellas los huesos permanecen unidos mediante los ligamentos.
- **Articulaciones fijas**, como las que unen los huesos del cráneo, que no permiten el movimiento entre los huesos que las forman.

## Los huesos del esqueleto

- **Huesos de la cabeza.** Tenemos los huesos del cráneo y los de la cara. Los del cráneo son planos y curvos y su función es proteger el encéfalo.
- **Huesos del tronco.** En el tronco están la columna vertebral, las costillas, el esternón, las clavículas, los omóplatos y la pelvis.
  - Las **costillas** protegen el corazón, los pulmones, el estómago y el hígado.
  - La **columna vertebral** está formada por 33 huesos, llamados **vértebras**, que protegen la médula espinal.
- **Huesos de las extremidades.** En los brazos y en las piernas tenemos huesos largos, como el húmero y el fémur. En las manos y en los pies tenemos muchos huesos pequeños, como las falanges.





## El aparato locomotor. Sistema muscular

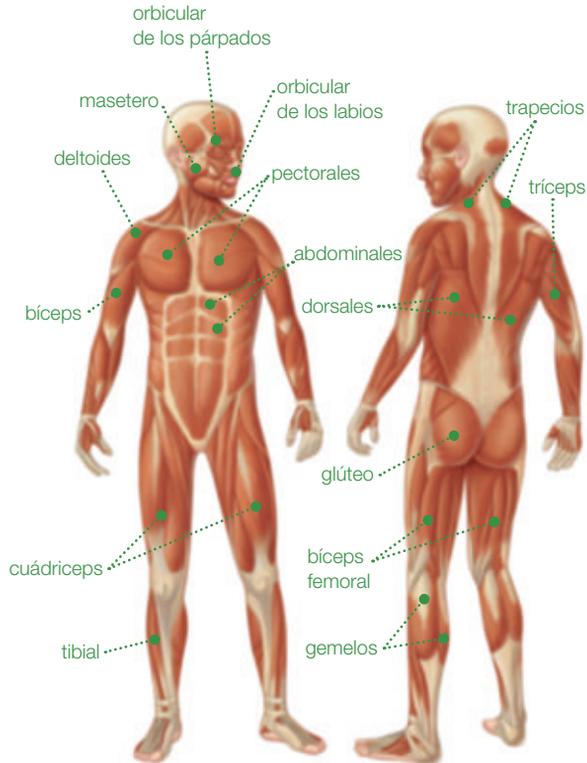
El sistema muscular está formado por los **músculos**. Son órganos que se unen a los huesos y hacen que estos se muevan.

Los músculos son órganos elásticos, es decir, pueden estirarse y encogerse y después recuperan su forma y su tamaño anterior.

### Los músculos del cuerpo

Hay músculos que recubren algunos órganos de nuestro cuerpo y otros, los **músculos esqueléticos**, que realizan el movimiento del esqueleto. Estos se unen a los huesos mediante los **tendones**.

- **Músculos de la cabeza.** Los músculos de la cabeza son planos. Nos permiten, por ejemplo, gesticular, masticar y hablar.
- **Músculos del tronco.** En el tronco hay músculos planos y grandes. Nos permiten, por ejemplo, girar el cuello y doblar la cintura.
- **Músculos de las extremidades.** Muchos músculos de las extremidades son fusiformes, es decir, tienen forma alargada. Nos permiten mover los brazos, las piernas, las manos y los pies.



### El funcionamiento del aparato locomotor

Cuando estiramos el brazo, el tríceps se contrae, aumenta de grosor, se acorta y tira del hueso al que está unido, produciendo el movimiento.



El bíceps se relaja.

Cuando doblamos el brazo el tríceps se relaja, se estira, se alarga y deja de tirar del hueso, que vuelve a su posición anterior.



El bíceps se contrae.