

1 La Argentina y sus provincias

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Seleccioná la opción correcta, en relación con la Argentina.

a. Nuestro país se divide en...

- ... continentes.
- ... países limítrofes.
- ... provincias.

b. La Argentina se ubica en los continentes...

- ... americano y antártico.
- ... europeo y americano.

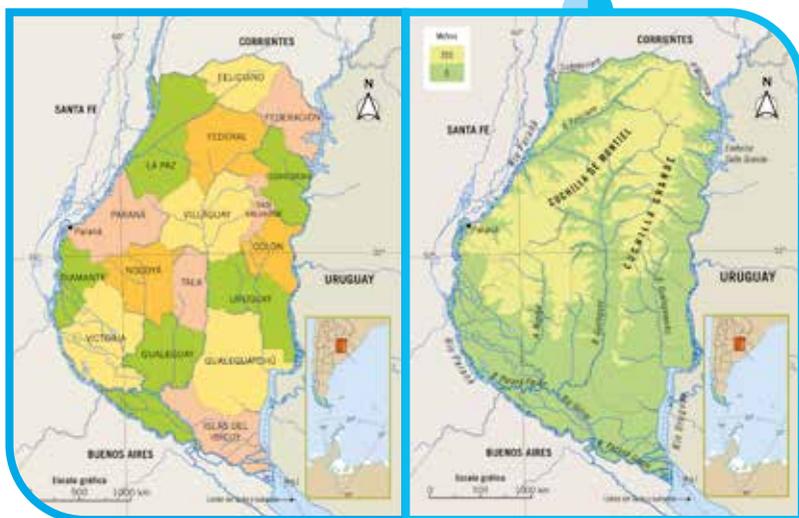
2. Respondé, según lo que recuerdes acerca del uso de los mapas.

a. ¿Para qué sirven?

b. ¿Qué diferentes tipos de mapas conocés?

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. Observá los siguientes mapas de la provincia de Entre Ríos.



2. ¿Qué diferencias notás entre ellos? ¿Qué tipo de información podés obtener de cada uno?

Los mapas y los planos

La cartografía es la ciencia que elabora y analiza las diferentes representaciones gráficas de la superficie terrestre. Es decir, que se especializa en la realización de todo tipo de mapas y planos.

Los mapas son una representación plana y reducida de la superficie de la Tierra o de una parte de ella. Los usamos para ubicarnos y estudiar los territorios. Todos los mapas tienen ciertos elementos indispensables para poder leerlos y comprenderlos mejor.

POBLACIÓN

Mapa de la Argentina, parte continental americana

Simbolos cartográficos

Se usan para representar diferentes tipos de información. Por ejemplo, colores para señalar distintas regiones, o líneas entrecortadas para separar los límites entre provincias. Siempre se ubican en un cuadro o caja de referencias.

Rosa de los vientos

Es una imagen que se usa para representar los puntos cardinales. En ella se pueden indicar los cuatro puntos cardinales o solo el norte, y deducir los demás a partir de este.

Escala gráfica

Segmento que muestra la relación entre las distancias en el mapa y las distancias en la realidad. Permite conocer cuántas veces se achicó la superficie terrestre para poder representarla en el mapa o a cuántos kilómetros corresponde un centímetro del mapa en la distancia real.

Mapa de situación relativa

Permite ubicar un lugar dentro de un territorio más grande. En este caso, se muestra la parte continental americana de la Argentina, en relación con el territorio argentino total.



Los distintos tipos de mapas

Los mapas más utilizados son los físicos (que muestran características naturales de la Tierra, como ríos y relieves) y los políticos (que distinguen límites entre los países o límites internos de un territorio, como entre provincias o municipios).

MAPA FÍSICO DE LA ARGENTINA

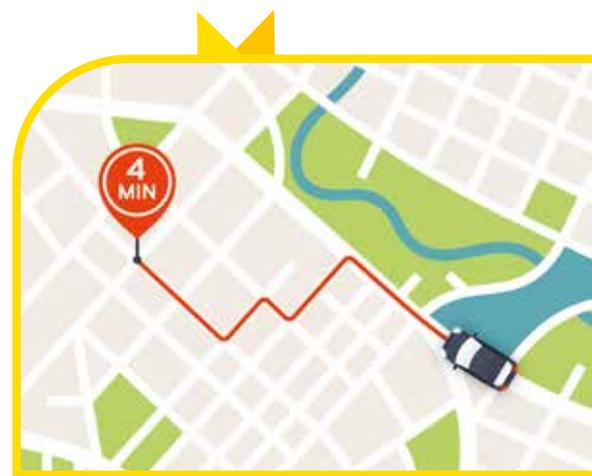


MAPA POLÍTICO DE LA ARGENTINA



Los planos

Los planos son representaciones de un sector pequeño de la superficie terrestre. Muestran de manera simple la representación de una ciudad, pueblo o barrio, como si los viéramos desde arriba. Se puede observar con mayor detalle la ubicación de calles o plazas, que en ocasiones aparecen con sus nombres. A veces, presentan información sobre aeropuertos o estaciones de medios de transporte, como ferrocarriles o colectivos. También pueden indicar recorridos, como ocurre en varias aplicaciones.



ACTIVIDADES

1. Respondé en tu carpeta las siguientes preguntas.
 - a. ¿Para qué sirve la cartografía?
 - b. ¿Qué elementos se usan en los mapas? ¿Por qué creés que son necesarios?

¿Por qué la Argentina es un país?

La Argentina es uno de los países más grandes de todo el mundo. Nuestro país posee un extenso territorio repartido entre el continente americano y el continente antártico. Desde el extremo norte hasta el extremo sur de nuestro país, en el continente americano, hay una distancia de 3.694 kilómetros, es decir, una extensión parecida a la que tiene todo el continente europeo de este a oeste.

Como todos los países, la Argentina tiene tres elementos fundamentales que la componen: población, territorio y gobierno.

- Población: es el conjunto de todas las personas que viven en el territorio, hayan nacido dentro de sus límites o sean extranjeros que residen allí.
- Territorio: es la porción de la superficie terrestre sobre la que un país establece sus límites geográficos y su población desarrolla sus actividades.
- Gobierno: es el conjunto de personas elegidas por los ciudadanos para organizar las actividades de un país y administrar su territorio.

LA ARGENTINA EN EL MUNDO



» El planisferio es un mapa en el cual se representa el mundo entero.

Transformamos el planeta Alianzas para lograr objetivos

Para poder solucionar problemas económicos y sociales, es necesario que los países hagan acuerdos entre sí con el fin de ayudarse. Entre los gobiernos de las provincias de nuestro país también existe el diálogo y se establecen acuerdos.

1. ¿Qué pasaría si no existiesen acuerdos entre los distintos gobiernos?
2. ¿Cómo podríamos enfrentar los problemas?



ODS
OBJETIVO DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE



El país y sus vecinos: los límites internacionales

Los territorios de los países se separan a través de límites. Es decir, líneas geográficas precisas que indican dónde termina el territorio de un país y empieza el de otro. Si observan un mapa planisferio, podrán ver que habitualmente los límites internacionales se representan con una línea de guiones y puntos (-.-.).

Los países que limitan con la Argentina son Uruguay, Brasil, Chile, Bolivia y Paraguay. Los límites internacionales que hoy tiene nuestro país se obtuvieron a través de acuerdos pacíficos y, también, de enfrentamientos armados con los países vecinos a lo largo de nuestra historia.

Nuestro país comparte extensas fronteras con los países vecinos. Las fronteras son las zonas cercanas a los límites internacionales. Los pueblos de frontera son lugares que suelen tener poca población, pero en los que se producen importantes intercambios comerciales o culturales.



» El globo terráqueo es una representación esférica de nuestro planeta. Muestra la ubicación de los continentes y las aguas en la Tierra.

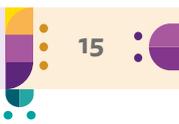
ACTIVIDADES

1. Observá el mapa planisferio de la página 14 y respondé las siguientes preguntas.

a. ¿En qué continentes se ubica la Argentina?

b. ¿En qué océano tiene costas nuestro país?

2. Con ayuda de los mapas de la página 13, escribí los nombres de los países limítrofes de la Argentina e indicá en qué punto cardinal se ubican, en relación con nuestro país.



La división política del territorio argentino

La República Argentina está dividida en veintitrés unidades políticas menores, llamadas *provincias*, y una capital federal, que es la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Tanto las provincias como la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tienen sus propias autoridades y normas.

Además, cada provincia se encuentra dividida en unidades políticas aún más pequeñas llamadas *departamentos*, a excepción de la provincia de Buenos Aires, donde estas unidades menores son denominadas *partidos*. Los departamentos están divididos en territorios administrativos más chicos: los *municipios*.

En la provincia de Buenos Aires, cada partido equivale a un municipio; en tanto, en el resto de las provincias puede haber más de un municipio por departamento. Cada municipio tiene un

gobierno local, la municipalidad, que, entre otras, cumple las funciones de garantizar el alumbrado y barrido de las calles, el mantenimiento de los hospitales y la seguridad en los espacios públicos.

Todas estas subdivisiones internas tienen la finalidad de lograr una mejor administración del territorio, especialmente cuando es muy extenso como el nuestro, así como brindar una rápida solución a los problemas de la población y satisfacer sus necesidades.

Las Islas Malvinas y la Antártida

La soberanía es el poder que tiene un país para decidir sobre sus territorios, elegir autoridades y organizar todas sus actividades. Las Islas Malvinas, que están ubicadas en el océano Atlántico sur, se encuentran actualmente ocupadas ilegalmente por Gran Bretaña. Pero, desde hace 200 años, la Argentina reclama su soberanía sobre este territorio que es parte de nuestro país.

La Antártida Argentina es la porción del continente antártico que la Argentina reclama, como consta en el Tratado Antártico, vigente desde 1961. Sin embargo, aún no se tomó una decisión sobre el futuro de la Antártida. Hoy, en esas heladas tierras solo hay científicos de todo el mundo que investigan por el bien de la humanidad. El Tratado Antártico supervisa a las empresas de cruceros o aviones que acercan a los turistas a visitar la Antártida. El objetivo es que la actividad comercial no moleste a la fauna del lugar. Por ejemplo, no se pueden usar medios de transporte que se acerquen demasiado para sacar fotografías, alimentar a los animales o provocar cambios en su comportamiento natural.

» Los límites son líneas imaginarias, por eso están indicados con carteles en el territorio.

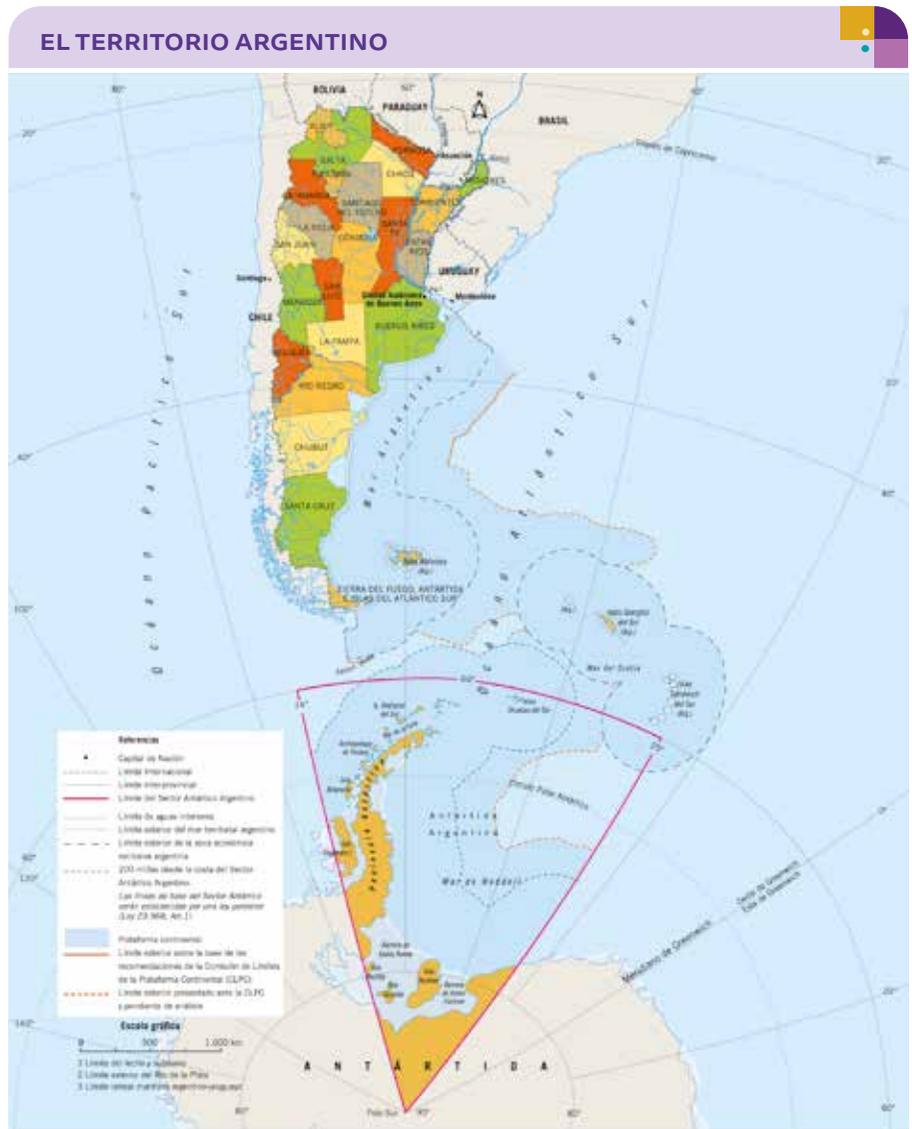


» Puerto Argentino es la ciudad cabecera de las Islas Malvinas. Su capital administrativa es Ushuaia.



Mapa político de la Argentina

LAS PROVINCIAS Y SUS CAPITALES	
PROVINCIA	CAPITAL
Buenos Aires	La Plata
Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca
Chaco	Resistencia
Chubut	Rawson
Córdoba	Córdoba
Corrientes	Corrientes
Entre Ríos	Paraná
Formosa	Formosa
Jujuy	San Salvador de Jujuy
La Pampa	Santa Rosa
La Rioja	La Rioja
Mendoza	Mendoza
Misiones	Posadas
Neuquén	Neuquén
Río Negro	Viedma
Salta	Salta
San Juan	San Juan
San Luis	San Luis
Santa Cruz	Río Gallegos
Santa Fe	Santa Fe
Santiago del Estero	Santiago del Estero
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur	Ushuaia
Tucumán	San Miguel de Tucumán



Kapelus editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

INTERPRETAMOS MAPAS

1. Observen el mapa y compartan sus respuestas en clase.
 - a. ¿Qué provincias limitan con la provincia en la que viven?
 - b. ¿Qué provincia de nuestro país tiene su territorio repartido entre el continente americano y el continente antártico?
 - c. ¿Cuál es la provincia que limita con mayor cantidad de provincias?

La organización del país

La Constitución nacional establece la forma de gobierno representativa, federal y republicana para la Argentina. Pero ¿qué significan estas palabras?

Un gobierno es representativo cuando su población elige, mediante el voto, a sus representantes. Esto ocurre, porque sería imposible que todas las personas de un país se junten, en un mismo espacio, para debatir o establecer leyes directamente.

La organización federal de un país establece que cada provincia es autónoma y elige a sus propias autoridades. Las decisiones que toman los gobiernos provinciales son independientes, pero siempre deben respetar la Constitución nacional.

Un gobierno es republicano cuando el poder se encuentra dividido. En nuestro país existe la división en tres poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial.



» Casa de Gobierno (Casa Rosada).

Poder Ejecutivo

El presidente de la Nación está a cargo del Poder Ejecutivo y se encuentra acompañado de un vicepresidente. Ambos son elegidos por los ciudadanos a través del voto. El presidente es el responsable de gobernar las diversas áreas de un país y para eso nombra a sus ministros, por ejemplo, en economía, trabajo, salud o educación.



» Congreso nacional.

Poder Legislativo

Los senadores y los diputados integran el Poder Legislativo. Estos representantes son elegidos a través del voto e integran las dos cámaras del Congreso nacional. Su principal responsabilidad es debatir y aprobar las leyes del país.



» Palacio de Justicia de la Nación.

Poder Judicial

El Poder Judicial es ejercido por la Corte Suprema de Justicia y otros tribunales inferiores. Su función es hacer cumplir las leyes. Los jueces son designados por los poderes Ejecutivo y Legislativo de la Nación.

La organización de las provincias

El gobierno de cada provincia también está dividido en tres poderes.

- El Poder Ejecutivo es el encargado de administrar la provincia. Es ejercido por el gobernador y el vicegobernador, que son elegidos a través del voto de los ciudadanos de su provincia. El gobernador es asistido por un gabinete de ministros.
- El Poder Legislativo es el encargado de aprobar las leyes provinciales. Es ejercido por los legisladores, elegidos a través del voto de los ciudadanos de los diversos municipios.

● El Poder Judicial es el encargado de hacer cumplir tanto las leyes nacionales como las provinciales en el territorio de la provincia. Es ejercido por la Corte Suprema provincial, las cámaras de apelaciones y los tribunales inferiores.

La organización de los municipios

Cada municipio tiene un gobierno local, también dividido en tres poderes.

- El Poder Ejecutivo es el encargado de garantizar el alumbrado y barrido de las calles, el mantenimiento de los hospitales y la seguridad en los espacios públicos, entre otras funciones. Lo ejercen el intendente y los secretarios que él nombra.
- El Poder Legislativo es el encargado de aprobar las ordenanzas, es decir, las normas del municipio. Lo ejercen los concejales reunidos en el Concejo Deliberante.
- El Poder Judicial se encarga de hacer cumplir las ordenanzas municipales. Lo ejercen los tribunales de faltas.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires, además de ser la capital del país y la sede del gobierno nacional, tiene un gobierno propio, al igual que las provincias.

- El Poder Ejecutivo lo ejerce el jefe de gobierno, que es elegido por los habitantes de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, según lo establece su constitución. Lo acompañan en su tarea el vicejefe de gobierno y los ministros.
- El Poder Legislativo lo ejercen los legisladores porteños. Su función es aprobar las leyes de la Ciudad.
- El Poder Judicial lo ejerce un conjunto de instituciones encargadas de hacer cumplir las leyes: el Tribunal Superior de Justicia, el Consejo de la Magistratura, el Ministerio Público y demás tribunales de la ciudad.



»Palacio de la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires.

ACTIVIDADES

1. Mirá el siguiente video acerca de la división de poderes: https://bit.ly/Zamba_Poderes
2. Luego de leer estas páginas y de ver el video, indicá si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I). Justificá cada respuesta en tu carpeta.

- a. La forma de gobierno de la Argentina es republicana, federal y representativa.
- b. El Poder Ejecutivo nacional está formado por los diputados y senadores.
- c. Las provincias y los municipios tienen gobiernos organizados en tres poderes.
- d. La Ciudad de Buenos Aires es autónoma porque no tiene un gobierno propio.

Los símbolos de nuestra identidad nacional

Los símbolos sirven para representar ideas o sentimientos de una manera clara y sencilla. Como argentinos, tenemos símbolos que nos identifican y nos distinguen de otros países. Algunos de nuestros símbolos más importantes son la bandera nacional, el himno, la escarapela y el escudo. Todos fueron creados hace más de 200 años para diferenciarnos de los conquistadores y luchar por la independencia del país.

Escarapela



La escarapela fue aprobada como símbolo patrio en 1812. En la actualidad, es un distintivo que se usa en todas las fechas patrias y se prende en el lado izquierdo del pecho, donde se encuentra nuestro corazón.

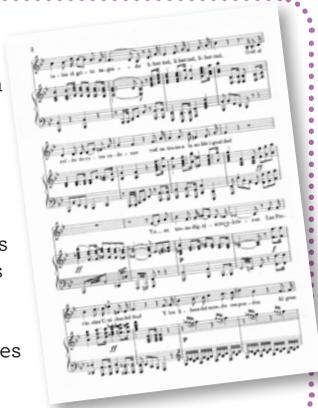
Bandera



La bandera nacional, celeste y blanca, fue creada por Manuel Belgrano. Se izó por primera vez a orillas del río Paraná el 27 de febrero de 1812. El Día de la Bandera se conmemora el 20 de junio, día en que falleció su creador.

Himno

El himno nacional argentino es la canción que nos identifica y expresa nuestro deseo de ser un país libre. Se canta desde 1813 y, actualmente, lo entonamos en todos los actos escolares o en los encuentros deportivos, en los que participan competidores nacionales que nos representan.



Escudo

El escudo nacional reúne muchos símbolos. Los colores representan nuestra bandera; los brazos entrelazados muestran la unión de los pueblos; el gorro rojo (o gorro frigio) es la libertad; el sol asomándose es la nueva nación naciente; y los laureles reflejan la victoria. Todos los edificios del gobierno nacional exhiben el Escudo patrio en sus fachadas o en las oficinas de su interior.



¿QUÉ COMPRENDIMOS?

1. Marcá con una **X** las oraciones correctas.

- a. Los símbolos patrios nos diferencian de otros países.
- b. El himno se creó antes que la bandera argentina.
- c. El escudo nacional se encuentra en los edificios de gobierno.
- d. La escarapela se utiliza en las fechas patrias.

ESTUDIAMOS UN CASO ¿VAMOS A VOTAR?

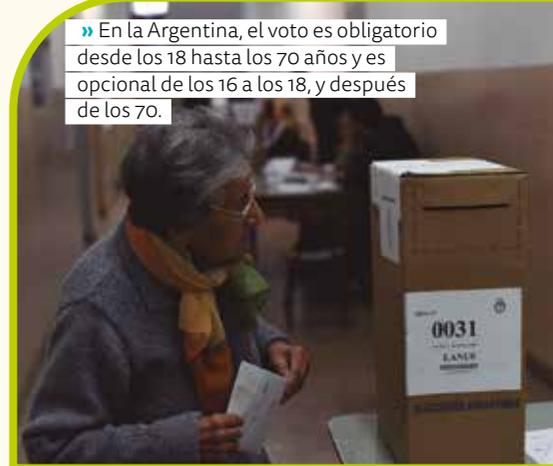
Malena vive en la localidad de Angastaco, en la provincia de Salta. Tiene 9 años, ¡pero le hubiese gustado tener 16 para poder votar! Ella quiere elegir a sus representantes, pero todavía no tiene la edad necesaria. Le insistió a su abuela Rosa para que la llevara con ella el día de las elecciones. Su abuela le explicó que iban a entrar al cuarto oscuro y allí debían buscar la boleta con los candidatos que quería votar.

Malena se asustó un poco al principio porque no le gusta la oscuridad. Pero su abuela le explicó que no se trata de una habitación sin luz. “El cuarto oscuro es un espacio donde se tapan las ventanas para que nadie pueda ver a quién vamos a votar. De esta manera, el voto se mantiene secreto”, le dijo, tranquilizándola.

El día de las elecciones, las dos llegaron a la escuela donde le tocaba votar a Rosa. Hicieron la fila en una mesa que tenía un número y cuando le tocó el turno, la abuela presentó su documento de identidad. Los encargados de la mesa le entregaron un sobre vacío. Pidieron permiso para entrar juntas y, con ese sobre, entraron al cuarto oscuro donde estaban las boletas con los candidatos. Esta vez había que elegir para presidente, diputados y senadores.

Luego de poner la boleta dentro del sobre y cerrarlo, salieron del cuarto oscuro y depositaron el voto en la urna. ¡Las dos estaban tan emocionadas por haber votado! La abuela le explicó a Malena que este acto tan simple es muy valioso para nuestro país.

» En la Argentina, el voto es obligatorio desde los 18 hasta los 70 años y es opcional de los 16 a los 18, y después de los 70.



PARA ANALIZAR

1. ¿Por qué es importante que el voto sea secreto?
2. Según el relato, ¿para qué poderes se elegían representantes?

PARA PENSAR

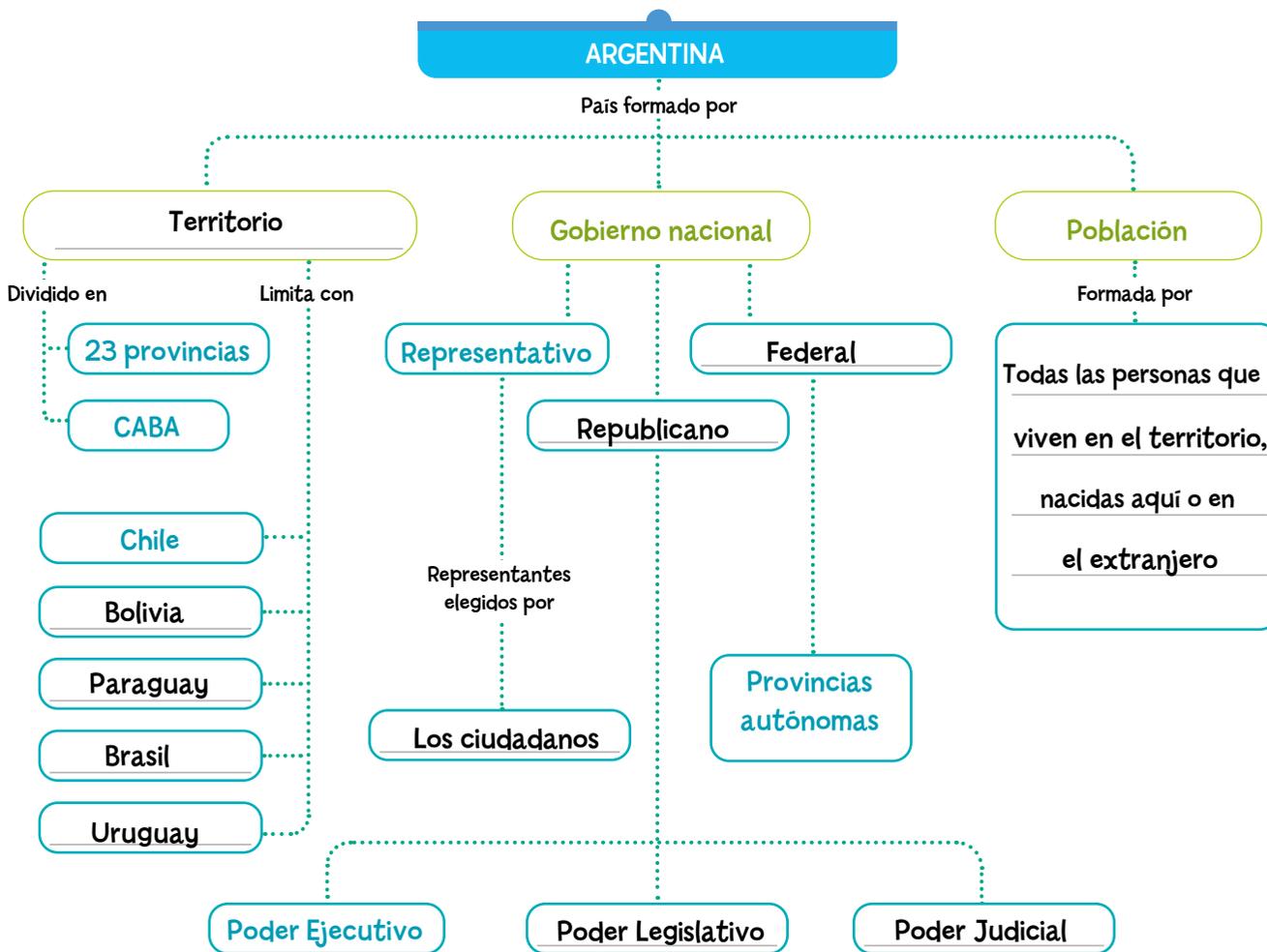
1. ¿Creés que es importante poder elegir a nuestros representantes? ¿Por qué?
2. Imaginá que sos candidata o candidato a representante o presidente del centro de estudiantes de tu escuela. ¿Qué ideas presentarías para mejorarla?
3. Compartan sus propuestas entre todos y voten las ideas que les parezcan más adecuadas para implementar.

¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 1?

INTEGRAMOS LO QUE APRENDIMOS

Los cuadros sinópticos son esquemas que sirven para organizar y destacar la información más importante del capítulo. Organizar la información de esta manera te va a ayudar a entender mejor el contenido que estás estudiando.

1. Completá el cuadro sinóptico teniendo en cuenta todo lo aprendido en este capítulo.



REFLEXIONAMOS SOBRE NUESTRAS IDEAS INICIALES

1. Vuelvan a leer sus respuestas a las preguntas de la apertura. Escribanlas nuevamente con las modificaciones que harían a partir de lo que aprendieron en el capítulo.

El sistema de sostén y movimiento en los humanos

RECORDAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Marcá con una **X** las estructuras que se relacionan con el movimiento del cuerpo humano.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cabeza | <input type="checkbox"/> Huesos |
| <input type="checkbox"/> Extremidades | <input type="checkbox"/> Cuello |
| <input type="checkbox"/> Cabello | <input type="checkbox"/> Músculos |
| <input type="checkbox"/> Articulaciones | <input type="checkbox"/> Ojos |
| <input type="checkbox"/> Mano | <input type="checkbox"/> Boca |

2. Subrayá las opciones correctas para identificar tipos de movimientos que realiza el cuerpo humano.

- Voluntarios**
- Involuntarios**
- Frecuentes**
- Constantes**

EXPLORAMOS LO QUE PENSAMOS

1. Los movimientos del cuerpo humano son diversos y generan distintos efectos. Algunos pueden requerir mayor entrenamiento, pero en todos los casos dependen de estructuras internas del organismo. Observen las imágenes y respondan.



- a. ¿Cómo creen que sería el cuerpo humano si no tuviera huesos? ¿Podrían las personas de las imágenes realizar sus movimientos sin huesos?
- b. ¿Qué creen que ocurre con los huesos de la bailarina y de los trapezistas cuando doblan sus piernas?
- c. ¿Cómo creen que es posible estudiar la salud de los huesos y músculos si no podemos observarlos directamente?

El sistema osteoartromuscular

A diario, solemos movernos, aun cuando creemos que el cuerpo no lo hace. Por ejemplo, cuando sonreímos, respiramos, bailamos, hablamos, corremos o comemos, nuestro cuerpo se mueve.

Muchos de los movimientos que realizamos pueden percibirse con mayor facilidad, como cuando saltamos y notamos que las piernas se flexionan o doblan al despegarse del piso. Otros tipos de movimientos son menos perceptibles, como cuando dormimos; o al respirar, que nuestra caja torácica se expande y se contrae; o los movimientos que hace el corazón, que se contrae y se relaja en su ciclo para impulsar la sangre a todo el cuerpo.

El cuerpo humano se mueve y se mantiene en equilibrio por la interacción entre dos sistemas de órganos: el nervioso y el osteoartromuscular. El sistema nervioso regula y controla las respuestas de movimiento que ejecutará el organismo a través del sistema osteoartromuscular. Este último está conformado por los huesos, las articulaciones y los músculos. Ambos sistemas actúan coordinada y cooperativamente. De este modo, cuando es necesaria una respuesta que involucra el movimiento, las contracciones de los músculos no se dan por sí solas. La mayoría actúa indirectamente afectando otras partes del cuerpo. Para que el movimiento muscular sea un movimiento "útil" para el organismo, es decir que permita llevar a cabo una función, el músculo debe ejercer una fuerza sobre un objeto. En los vertebrados complejos, como los humanos, los músculos actúan ejerciendo fuerzas sobre el sistema esquelético (huesos y articulaciones).

Cuando los distintos componentes del sistema osteoartromuscular interactúan entre sí, cada persona logra responder con movimientos a demandas de diversos estímulos ambientales captados por los órganos de los sentidos (parte del sistema nervioso).



» Los huesos forman el esqueleto. Este funciona como un armazón que sostiene, da forma y protege a los órganos del cuerpo en cualquier tipo de movimiento.

El estudio del interior del cuerpo humano

Durante mucho tiempo, se estudió el interior del cuerpo humano mediante técnicas indirectas, ante la imposibilidad de observarlo y analizarlo de forma directa. Así, se desarrollaron técnicas de estudio por comparación con otros seres vivos.

Desde el siglo II y hasta el siglo X, las disecciones humanas estuvieron prohibidas y el estudio del cuerpo humano se hacía a partir de los conocimientos que existían sobre disecciones de otros animales.

Recién a partir del siglo XI, comenzaron a realizarse disecciones en las clases de medicina, guiadas por un médico que orientaba la observación y el proceder de los estudiantes. Más adelante en el tiempo, un médico llamado Andrés Versalio revolucionó el estudio de la medicina y se aventuró a realizar sus propias disecciones. Afirmaba que los textos de Galeno tenían errores y que el modo apropiado de estudiar y construir nuevos conocimientos sobre el cuerpo humano implicaba la disección de cadáveres realizada por médicos expertos.

Actualmente, los desarrollos en ciencias y tecnología permiten estudiar el cuerpo humano a través de técnicas que involucran imágenes, como las radiografías, las tomografías y las ecografías.



» Claudio Galeno fue un médico griego que estudió anatomía, basándose en la disección de animales. Sus escritos fueron utilizados durante muchos siglos para estudiar el interior del cuerpo humano.



» Andrés Versalio fue un médico europeo que escribió siete tomos sobre anatomía humana. Estos libros cambiaron los modos de estudiar el cuerpo humano y permitieron comprender componentes y procesos que antes no se tenían en cuenta.

ACTIVIDADES

1. Analicen los movimientos que están realizando en este momento y respondan.

a. ¿Qué estructuras de sus cuerpos están involucradas?

b. ¿Podrían lograr que no existiera ningún movimiento? ¿Por qué?

2. Lean la siguiente frase y, en sus carpetas, expliquen el significado.

“Versalio fue un revolucionario. Gracias a sus aportes, la historia de la medicina se transformó”.

El esqueleto humano

El cuerpo humano tiene una forma definida y puede sostenerse por la existencia de su esqueleto interno. Este se encuentra formado por un conjunto de cartílagos y de 206 huesos que protegen a los órganos y propician el espacio para el apoyo de los músculos. La forma de nuestro cuerpo permite reconocer diversas regiones vinculadas a la estructura del esqueleto: la cabeza, el tronco, la cintura y las extremidades. Analizar cómo está formada cada una de ellas permitirá comprender sus funciones específicas.

REGIÓN DE LA CABEZA:

está conformada por los huesos del cráneo y de la cara.

REGIÓN DEL TRONCO O CAJA TORÁCICA:

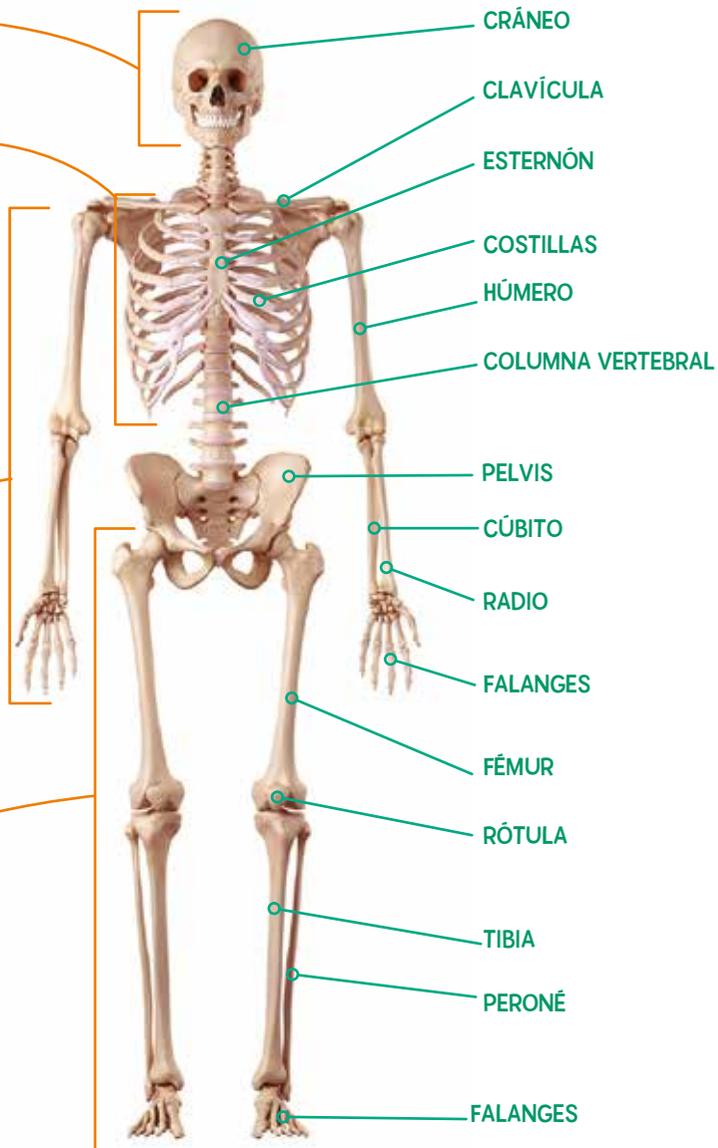
está conformada por el esternón, las costillas y algunas vértebras. En su interior, están protegidos el corazón y los pulmones.

EXTREMIDADES SUPERIORES:

están formadas por los brazos, los antebrazos y las manos.

EXTREMIDADES INFERIORES:

están formadas por los muslos, las piernas y los pies. Intervienen activamente en las respuestas ligadas al movimiento y desplazamiento.



La clasificación de los huesos

Los distintos huesos que conforman el organismo humano presentan formas y tamaños variados. Desde el desarrollo del embrión y durante la mayor parte de las etapas de la vida de una persona, los huesos crecen y, en algunos casos, se transforman.

Los huesos pueden clasificarse en largos, cortos y planos.

Los huesos largos

Son muy duros y resistentes. Se caracterizan por ser más largos que anchos y por poseer un cuerpo y dos extremos. En el interior del cuerpo, se halla la médula ósea, espacio en el que se forman las células de la sangre y de los huesos. Los extremos forman parte de articulaciones a partir de las que se favorecen distintos tipos de movimientos largos y amplios. En el organismo humano, algunos huesos largos, como los que se observan a continuación, presentan funciones particulares.



Fémur de un adulto

El fémur es el hueso más fuerte y largo del cuerpo humano. En la extremidad inferior, se extiende desde la cadera hasta la rodilla, articulando con ambas regiones a partir de sus extremos. Su ubicación y composición permiten sostener el apoyo de numerosos músculos, influyendo sobre gran diversidad de movimientos.



Húmero de un adulto

El húmero es un hueso largo del cuerpo humano. Forma parte de la extremidad superior y se extiende desde el hombro hasta el codo, donde articula con ambas regiones. El húmero presenta una “cabeza” redondeada, que favorece los movimientos que se producen en articulación con el conjunto de huesos que forma el hombro.

ACTIVIDADES

1. Escriban los nombres de los huesos largos que vean en la infografía de la página 170.

2. Reúnanse en pequeños grupos y analicen qué tipos de movimientos les permiten realizar el fémur y el húmero. Luego, resuelvan en sus carpetas.

- a. Escriban una lista de los movimientos que nombraron.
- b. En la misma lista, señalen cuáles de esos movimientos están relacionados con actividades diarias.
- c. ¿Podrían afirmar que estos huesos son importantes para sus rutinas?

Los huesos cortos

Presentan forma similar a la de un cubo, ya que su largo, su ancho y su alto son muy parecidos. En el cuerpo humano, estos huesos conforman regiones, como las manos y los pies, que favorecen movimientos, tales como los de las muñecas y de los tobillos.



Huesos cortos del pie

Los huesos cortos del pie pueden estudiarse a partir de tres regiones: el antepié (donde se ubican las falanges), el mediopié (donde cinco huesos articulan la estructura completa) y el retropié (donde se articula la base del pie con los huesos de la pierna).

Los huesos planos

Son huesos delgados que, debido a su composición y forma general, presentan funciones ligadas a la protección de estructuras y órganos internos. En los seres humanos, se hallan en la región de la cabeza (en el cráneo), o bien en la región torácica, conformada por las costillas y el esternón.



Huesos planos del tórax

La caja torácica o tórax está conformada por huesos planos que intervienen en la protección de órganos muy delicados, como los pulmones y el corazón. Estos huesos no presentan cavidades en sí mismos, sino que, conjuntamente, forman una.

Los huesos irregulares

No presentan una forma definida que permita caracterizarlos como al resto de los huesos estudiados. Suelen ser pequeños y conformar regiones específicas, como los huesos de la cara, las vértebras o los huesos del oído. En relación directa con su ubicación, presentan funciones diversas.



Huesos irregulares

Durante las distintas etapas de la vida, los seres humanos tienen hasta 35 vértebras. Estas se organizan en la columna vertebral, que se ubica en el eje vertical del cuerpo y se estudia a partir de cinco regiones: cervical, torácica, lumbar, sacra y coccígea.

El interior de los huesos

Como estudiaron en páginas anteriores, los huesos son órganos del cuerpo humano que intervienen en la forma y el sostén del organismo. ¿Cómo es posible que estas estructuras presenten tanta resistencia? Los huesos son reservorios de la mayor cantidad de calcio y de fósforo que hay en nuestro organismo. Estos minerales son transportados por la sangre y, durante la etapa de crecimiento, se depositan en el interior de los huesos. Estos depósitos favorecen la rigidez de los huesos, al mismo tiempo que otras proteínas les otorgan cierta elasticidad, que permite que no se quiebren con facilidad ante presiones e impactos externos.

Si pudieran observar un hueso por dentro, verían dos tipos de estructuras. Por un lado, la estructura compacta, donde todo el tejido es similar. Por otro, una estructura irregular con espacios intermedios, que recibe el nombre de esponjosa o trabecular y que se ubica especialmente en los extremos.



El tejido esponjoso está constituido por una serie de laminillas que delimitan espacios que se comunican entre sí, ocupados por la médula ósea. El tejido compacto se ubica en forma externa al tejido esponjoso, formando un estuche de contención que se caracteriza por ser continuo y periférico.



Más actividades en

ACTIVIDADES

1. Teniendo en cuenta la infografía de la página 170, clasifiquen los siguientes huesos en planos (**P**), cortos (**C**) e irregulares (**I**).

■ Clavícula

■ Radio

■ Falange

■ Vértebra

2. Lean la siguiente frase y expliquen de qué depende esta resistencia.

“Los huesos del cuerpo humano son, en promedio, 30 veces más fuertes que el hormigón”.

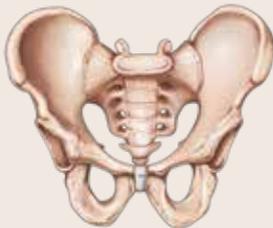
Las diferencias entre esqueletos

Si bien todos los huesos tienen algunas características en común, como su composición, su función de sostén y su función de apoyo y fijación de los músculos, también presentan variaciones en su tamaño, su forma y su función específica. La edad, el tipo de alimentación y las características genéticas de una población, entre otros aspectos, influyen notoriamente en las diversificaciones de huesos que se pueden hallar en la especie humana. El estudio de estas diferencias permite detectar enfermedades y reconocer identidades distintas.

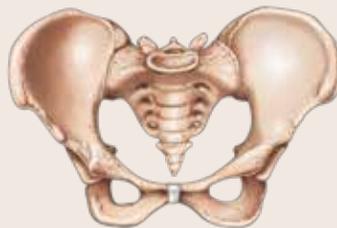
Por ejemplo, si tenemos en cuenta las particularidades, serán notables las diferencias, entre los varones y las mujeres, en los huesos del cráneo, de la cadera y en la extensión de algunos huesos largos. Así, para la misma estatura en un hombre y en una mujer, las medidas promedio del fémur son diferentes. En el caso del cráneo, en las mujeres, el hueso mandibular es más redondeado, mientras que en los varones es más cuadrado, por eso evidencian una mandíbula más grande y robusta.

Analizar estas diferencias en la anatomía o forma de los huesos permitirá comprender algunas funciones propias de estos en cada género en particular.

PELVIS MASCULINA



PELVIS FEMENINA



La mayor diferencia entre los esqueletos de varones y mujeres reside en los huesos que conforman su pelvis. La pelvis femenina posee alas más abiertas, un hueco central más ancho y las dos aberturas en su base son más pequeñas que las de los varones. Estas diferencias se relacionan con la función del parto y alumbramiento en el nacimiento.

Transformamos el planeta Salud y bienestar

La osteoporosis es una enfermedad de los huesos que provoca que se debiliten y se rompan fácilmente. Afecta en mayor proporción a mujeres de edad avanzada.

1. Busquen información sobre esta enfermedad. Luego, resuelvan.

a. Escriban qué experimentan las personas que la padecen. ¿Existe tratamiento para curarla?

b. ¿Qué medidas de prevención pueden tomarse para evitar contraer la enfermedad?

c. ¿En qué etapa de la vida es muy importante cumplir con estas pautas de prevención? ¿Por qué?



ODS
OBJETIVO DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE

CONSTRUIMOS UN MODELO PARA APRENDER SOBRE LA FORMA Y LA FUNCIÓN DE LOS HUESOS

En esta actividad, explorarán la relación entre la forma, la composición y la articulación de los huesos. Antes de empezar, respondan las siguientes preguntas.

1. ¿Qué materiales utilizarían para representar los huesos largos? ¿Usarían los mismos para representar los huesos cortos o planos? ¿Por qué?

MATERIALES

- cartón grueso, como el de las cajas de zapatos
- 1 ganchito mariposa
- regla
- lápiz
- tijera

PARA HACER Y PENSAR

1. Dibujen en el cartón un rectángulo de 15 cm de largo y 2,5 cm de ancho.
2. Repitan el paso anterior en otro sector del cartón, sin que los dibujos se toquen.
3. Recorten cada rectángulo respetando los bordes dibujados. ¿Qué tipo de huesos representan estos rectángulos? ¿Cómo se dieron cuenta?
4. Dibujen un pequeño círculo en el extremo superior de cada rectángulo, a 1 cm de distancia del borde. Usen la regla para medir y asegurarse de que quede a la misma altura en ambos rectángulos.
5. Con ayuda de un adulto, usen la tijera para perforar cada círculo.
6. Coloquen un rectángulo encima del otro, haciendo coincidir los agujeritos realizados, y únanlos con el ganchito mariposa. ¿Qué creen que representa esta unión?
7. Muevan los rectángulos de cartón, acercándolos y alejándolos uno de otro. Este movimiento, ¿se parece a alguno de los que realizan con sus huesos? ¿A cuál o cuáles?

PARA REFLEXIONAR

1. ¿Qué semejanzas encuentran entre las partes de este modelo y sus brazos?
2. ¿Cuáles son las partes de sus brazos que no están representadas en el modelo?
3. ¿Qué hay que hacer en el modelo para que su movimiento se parezca más al de los brazos? ¿Qué materiales usarían para ajustarlo?
4. ¿Podrían usar el mismo modelo para representar el movimiento de sus piernas? ¿Por qué? Conversen entre todos.

Las articulaciones

Los humanos somos seres vivos articulados. Esto significa que presentamos distintas zonas de contacto entre dos o más huesos que reciben el nombre de articulaciones. En algunos casos, estas articulaciones provocan el movimiento de los huesos que las componen; en otros, lo hacen parcialmente, mientras que, en ciertos casos, permanecen sin ningún tipo de movimiento.

Las articulaciones móviles y semimóviles

Las articulaciones móviles permiten efectuar movimientos amplios. Las superficies de los huesos que las conforman están recubiertas por cartílago. Debido al gran movimiento que pueden realizar, la unión de los huesos en este tipo de articulaciones se encuentra revestida por una cápsula y ligamentos musculares (que son estructuras muy flexibles y resistentes), en cuyo interior existe un líquido que favorece la protección de todo el conjunto y reduce el desgaste que se produce entre los huesos.

Existen también articulaciones que permiten efectuar movimientos limitados de poca amplitud.



Articulaciones móviles

Los hombros, las rodillas, la cadera y las muñecas son ejemplos de la gran movilidad que presenta este tipo de articulación. Permiten alejar y acercar las partes del cuerpo, girarlas o rotarlas, o bien combinar estos movimientos.

Articulaciones semimóviles

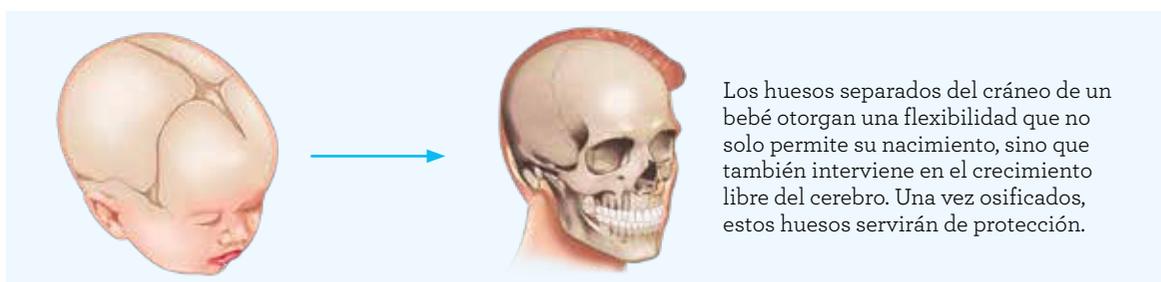
En el cuello y entre las vértebras que conforman la columna vertebral, existen articulaciones semimóviles. Estas, en su conjunto, permiten movimientos limitados, como girar el cuello con poca amplitud hacia ambos lados, o curvar levemente la columna hacia adelante o hacia atrás.



Las articulaciones inmóviles

En nuestro cuerpo, existen articulaciones que no presentan ningún tipo de movimiento. En este caso, los huesos están unidos por un tejido y quedan inmobilizados. Estas son las articulaciones inmóviles, y son las que reciben las uniones entre los huesos del cráneo y entre algunos de los huesos de la cara.

La articulación entre los huesos del cráneo sufre transformaciones desde el nacimiento. Al nacer, los huesos planos que conforman el cráneo presentan leves separaciones cubiertas por un tejido simple, que favorecen el movimiento necesario para atravesar el canal de parto. Con el paso del tiempo, estos espacios se osifican, es decir, adquieren una estructura ósea similar a la del resto de los huesos, con mayor rigidez y logran la inmovilidad total de la articulación. Articulaciones como la del cráneo permiten la conformación de una estructura rígida similar a un caparazón, capaz de proteger al cerebro.



Kapelus editora S.A. Prohibida su fotocopia. (Ley 11.723)

CLASIFICAMOS

1. Completen el siguiente cuadro para clasificar las articulaciones.

Ejemplo de articulación	Tipo de articulación	Movimientos que permite	Actividades en las que está involucrada
Articulación del hombro			
Articulación entre vértebras			
Articulación del cráneo			

2. ¿Sería correcto afirmar que todas las articulaciones son indispensables para el movimiento? ¿Por qué? Respondan en sus carpetas.

Los músculos

Como estudiaron, los movimientos que habitualmente realizamos están relacionados con los huesos, las articulaciones y la regulación del sistema nervioso. Otro componente esencial para movernos es el muscular. Los músculos son órganos que pueden contraerse o acortarse y relajarse o alargarse. Existen músculos en el corazón, en los órganos del sistema digestivo y en el sistema urinario, que, si bien no se unen a los huesos, también se contraen y se relajan generando movimientos involuntarios.

Los músculos que se mueven voluntariamente se insertan o se unen a los huesos mediante estructuras muy resistentes, que reciben el nombre de tendones. A través de estas uniones, los músculos “tiran” de los huesos permitiendo su movimiento. Los músculos pueden agruparse para su estudio según el hueso sobre el que se insertan, el tamaño y la forma.

Tipo muscular	Músculos largos	Músculos planos	Músculos cortos
Características	Se ubican en las extremidades y presentan gran forma y longitud prolongada.	Se ubican en espacios tales como el diafragma y el tórax, formando paredes cobertoras.	Se ubican en la zona de la columna vertebral y en la cabeza, sobre huesos como la mandíbula.
Movimientos	Movimientos amplios, como los de flexión y extensión de piernas y brazos.	Movimientos vinculados a las funciones de la región torácica.	Movimientos limitados que presentan una gran potencia.
Representación			

¿QUÉ COMPRENDIMOS?

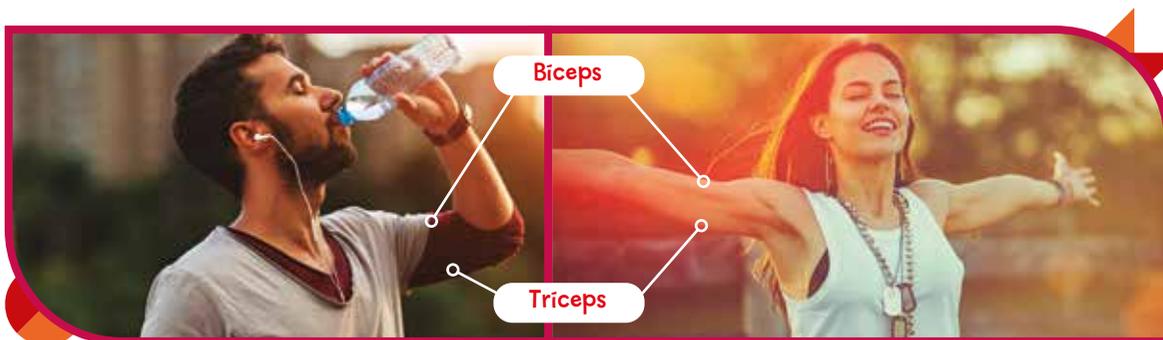
1. Indiquen si las siguientes afirmaciones son correctas (C) o incorrectas (I). Justifiquen en sus carpetas las que consideren incorrectas.

- Los músculos que se mueven involuntariamente se unen a huesos mediante tendones.
- Los músculos largos permiten realizar movimientos de flexión.
- Los músculos de la cara se clasifican como planos.
- Los músculos cortos permiten realizar movimientos de alta potencia.

Los movimientos musculares

Al hacer actividad física, realizamos movimientos de contracción y relajación de los músculos que conforman el miembro superior. Asimismo, en acciones tan comunes como sostener una botella para beber agua, o expandir nuestros brazos para dar un abrazo, efectuamos los mismos movimientos. Pero ¿qué ocurre cuando acercamos y alejamos nuestro brazo? Si pudieran observar el interior del cuerpo en un movimiento de relajación y flexión, verían que, para que se produzcan el acercamiento y el alejamiento entre los huesos del brazo y del antebrazo, los músculos realizan acciones opuestas. Esto significa que, mientras un músculo se contrae, el otro se relaja.

Lo mismo ocurre si analizamos la flexión y la extensión de los músculos de nuestras piernas cuando nos agachamos o elongamos luego de jugar un partido de fútbol.



- En el miembro superior, cuando el músculo bíceps se contrae, el tríceps se relaja, generando que se acerquen los huesos del brazo y del antebrazo. Este movimiento se denomina flexión. Por el contrario, en la extensión, el tríceps se contrae y el bíceps se relaja, produciendo un alejamiento de los huesos entre sí.

ACTIVIDADES

1. Analicen la siguiente imagen y luego respondan.

a. ¿Qué movimiento se produce en los miembros superiores de la nena?

b. ¿Qué músculos están relajados en ese movimiento?

c. ¿Cómo se clasifican los huesos que se están moviendo en sus piernas?



Las lesiones frecuentes del sistema osteoartromuscular

Los movimientos continuos que realizamos con el sistema osteoartromuscular pueden provocar lesiones. Existen distintos tipos de lesiones. Algunas se producen en los huesos, otras a nivel muscular y, en otros casos, en los ligamentos.

Muchas lesiones ocurren cuando se producen movimientos bruscos e intensos de forma inesperada al realizar deportes o ejercicio físico. En estos casos, es recomendable realizar acciones de precalentamiento muscular, a partir de las cuales los movimientos se presentan progresivamente.

Luxaciones

- Sucedan cuando una fuerza es aplicada con intensidad sobre una articulación y se rompen los ligamentos que protegen a los huesos. Como consecuencia, se produce un desplazamiento de las estructuras óseas, que provoca gran dolor e inflamación. Su tratamiento puede incluir la manipulación médica y la posterior inmovilización.

Fracturas

Si tiene lugar un golpe fuerte sobre un hueso, este puede astillarse o quebrarse en una o varias partes. Estas lesiones se llaman fracturas y para repararlas se utilizan inmovilizadores con yeso, tornillos o placas metálicas, según la gravedad que presenten. La inmovilización permite que el hueso lesionado crezca y se repare.

Esguinces

- Ciertos movimientos bruscos e inesperados generan que doblemos algunas articulaciones, provocando lesiones. Cuando eso sucede, los ligamentos que la recubren se distienden, estirándose o rompiéndose. Esta lesión provoca inflamación y dolor. Para repararla, se recomienda inmovilizar la zona y aplicar frío.

Desgarros

En algunos casos, los movimientos intensos y sin precalentamiento pueden afectar a los músculos. De esta manera, se producen lesiones llamadas desgarros, que generan la ruptura muscular. El dolor que provocan es muy intenso e impide el movimiento normal del músculo. Su tratamiento incluye el reposo.

EXPLORAMOS PARA APRENDER SOBRE EL SISTEMA OSTEOARTROMUSCULAR

En esta actividad, explorarán cómo se estudian las lesiones del sistema osteoartromuscular. Antes de comenzar, respondan la siguiente pregunta.

1. ¿Qué conocimientos son necesarios para comprender una radiografía?

MATERIALES

- 4 o más radiografías de distintas partes del cuerpo (por grupo)
- linterna
- corrector líquido

PARA HACER Y PENSAR

1. Coloquen todas las radiografías en el centro de la mesa de trabajo.
2. Numeren cada una de las radiografías usando corrector líquido.
3. Identifiquen a qué región del cuerpo pertenece cada una y completen en sus carpetas una tabla como la siguiente.

Radiografía N°	¿A qué región del cuerpo pertenece?	¿Qué huesos y articulaciones observan?	¿Se observa alguna lesión?

4. Identifiquen si las radiografías corresponden a un varón o a una mujer. ¿Es posible hacerlo en todos los casos?
5. Tomen la linterna y ubíquela por detrás de la radiografía N° 1. ¿Por qué los médicos observan las radiografías con luz posterior? ¿Pudieron ver algo nuevo?
6. Repitan el paso 5 con cada una de las radiografías.

PARA REFLEXIONAR

1. ¿Utilizarían otro material para observar con más detalle cada radiografía?
2. ¿Existen regiones en que puede observarse mejor la existencia de alguna lesión?
3. ¿Qué observaron para identificar si pertenecían a una mujer o a un varón?
4. ¿Cuál es la importancia de conocer el sistema osteoartromuscular? Vuelvan a leer su respuesta inicial y expliquen si ahora responderían lo mismo.

Un sistema osteoartromuscular saludable

Para asegurar nuestra salud y bienestar, es importante tener en cuenta la forma en que nos alimentamos. La alimentación saludable se caracteriza por ser variada, proporcionada, completa y adecuada para cada tipo de persona. Además, existen ciertas características de algunos grupos de alimentos que proporcionan suplementos de importancia necesarios para nuestro cuerpo. Ese es el caso de los alimentos que contienen calcio.

Como estudiaron, el calcio es un mineral que aporta dureza y resistencia a los huesos. Además, actúa en el funcionamiento de los nervios y de los músculos. Durante toda la vida, el calcio presente en los alimentos consumidos se va depositando en el interior de los huesos. Por lo tanto, para conservarlos fuertes, es importante incorporar alimentos ricos en calcio todos los días. Del mismo modo, deben sumarse alimentos ricos en vitamina D, ya que favorecerán la absorción y el aprovechamiento del calcio.

Durante la infancia y la adolescencia temprana, en particular, la incorporación de estos minerales es fundamental. Esto se debe a que, en estas etapas, los huesos crecen muy rápidamente, y, en la misma medida, se modifica la cantidad de calcio requerida para asegurar la adecuada formación y solidificación de los huesos. Por esta razón, los pediatras realizan distintos estudios y tipos de seguimientos anuales al crecimiento óseo de cada individuo, a través de diversos cálculos específicos según la edad.

Asimismo, para fortalecer la salud del sistema osteoartromuscular es muy importante la incorporación de agua, que interviene en la regulación de distintos procesos internos del organismo, y la realización de actividad física, que fortalecerá los músculos y el funcionamiento del sistema en general.



» Los lácteos, como el yogur, la leche, los distintos tipos de queso y la ricota, entre otros, proporcionan grandes aportes de calcio al organismo.



» Alimentos tales como el pescado, el huevo, las verduras de hojas verdes y los frutos secos (almendras y nueces) aportan vitamina D al organismo.

Los cuidados del sistema osteoartromuscular

Como estudiaron en las páginas anteriores, el sistema nervioso regula el sistema osteoartromuscular y, en conjunto, ambos permiten los movimientos voluntarios e involuntarios del cuerpo. Para realizar estas funciones de forma saludable, además de la alimentación, es importante tomar medidas de prevención a partir de cuidados especiales en nuestras tareas habituales.

Por ejemplo, al permanecer sentados durante varias horas seguidas, debemos adoptar una postura de espalda adecuada para prevenir lesiones en la columna vertebral. Del mismo modo, hay que cuidar la forma en que nos agachamos para levantar elementos del suelo, ya que hacerlo inadecuadamente puede generar daños al sistema osteoartromuscular.



» Observar el celular o la tableta con la cabeza inclinada hacia abajo influye sobre la salud de las vértebras cervicales. Para que el movimiento no provoque lesiones, el dispositivo debe colocarse a la altura de la cabeza, mientras que esta y el cuello se mantienen derechos.

» Cargar peso, como la bicicleta o una mochila que contiene libros y diversos útiles escolares, en un solo hombro provoca inclinaciones desequilibradas del torso. Como consecuencia, pueden generarse lesiones a corto, mediano y largo plazo. Estas pueden evitarse distribuyendo el peso.



ACTIVIDADES

1. Analicen las recomendaciones para prevenir lesiones y mantener saludable el sistema osteoartromuscular. Luego, resuelvan.
 - a. Seleccionen las sugerencias que consideran más importantes para difundir.
 - b. Elaboren un folleto que incluya las sugerencias que seleccionaron.
 - c. Intercambien el folleto con otros compañeros y compañeras. ¿Todos propusieron las mismas ideas?

Los huesos como una forma de conocer

Las estructuras óseas no solo cumplen funciones como dar sostén, forma y movimiento. En algunos casos, también ayudan a obtener información sobre ambientes y vidas del pasado. Los científicos y las científicas que se encargan del estudio del pasado a través de piezas, tales como huesos, cerámicas, herramientas, construcciones y características del paisaje, entre otras, reciben el nombre de arqueólogos.

Estos especialistas investigan, durante mucho tiempo, los sitios en los que realizarán excavaciones para buscar evidencias o pruebas que demuestren la existencia de vida en esos ambientes. La tarea de excavar demanda el uso de herramientas y técnicas muy cuidadosas para evitar romper o fragmentar cualquier pieza. Por lo general, estas técnicas implican un trabajo artesanal, basado en el uso de pinceles muy pequeños y complementado por el barrido manual. Quienes descubren espacios con piezas óseas delimitan la región para evitar que otras personas ingresen, y se ocupan ellos mismos de la extracción, solo con sus manos y las herramientas adecuadas para preservar cada una de las muestras halladas.

Luego de la excavación y la recolección de muestras, comienza el período destinado al análisis. Cuando se trata de huesos, los arqueólogos estudian su composición (ya que permitirá comprender el tipo de alimentación de la persona o las enfermedades que poseía), así como también la presencia de ciertas marcas de inserción. Es decir, espacios en los que se insertan los músculos y que, en personas deportistas, se presentan de manera mucho más profunda. De este modo, se elabora un registro de "pistas" sobre el individuo para contrastarlas con otras evidencias e información.



- El EAAF o Equipo Argentino de Antropología Forense está conformado por científicos y científicas de diversos campos de conocimiento, quienes intervienen en el estudio de hallazgos de diversa naturaleza.
- Cuentan con las herramientas necesarias para las excavaciones y con la tecnología adecuada para abordar nuevos modos de estudiar las evidencias. Este equipo es reconocido en todo el mundo.

Ciencia, tecnología y movimiento

Los huesos son órganos vivos. Están conformados por células que, a su vez, configuran tejidos de distintos tipos. Sin embargo, es difícil imaginarlos con vida por su composición de calcio y su estructura maciza. Una forma sencilla de revisar estas ideas es pensar en qué ocurre cuando se produce una fractura en un hueso. Como estudiaron, en la reparación de los huesos intervienen distintos procesos, sostenidos por la acción de inmovilizadores que acompañan la forma en que el espacio dañado vuelve a crecer y a soldarse.

Cuando las lesiones son graves, existen otros métodos más complejos, por ejemplo, el uso de prótesis para reemplazar tejidos muy dañados que el cuerpo no puede reparar. Actualmente, el avance científico y tecnológico permitió la aparición de diversas opciones para favorecer estos procesos. El desarrollo de prótesis y tratamientos para acompañar su inserción en los tejidos dañados es una de las técnicas más usadas. Para lograrlo, se estudia el organismo y se analiza el grado de compatibilidad o aceptación que podría existir entre la prótesis y la región en la que se utilizará. Hoy en día, también se examinan procesos que usan información genética para aumentar la velocidad de reparación propia del organismo.



» Una de las prótesis más utilizadas en nuestro país es la que articula los huesos de la cadera.

ACTIVIDADES

1. Analicen la siguiente frase. Luego, resuelvan.

“La arqueología permite reconstruir historias de un ambiente que ya no existe”.

a. Expliquen su significado.

b. ¿Cuál es la importancia del trabajo de los arqueólogos en el presente?

2. Busquen información sobre las prótesis que pueden crearse a partir de impresoras 3D y, en sus carpetas, expliquen su importancia.

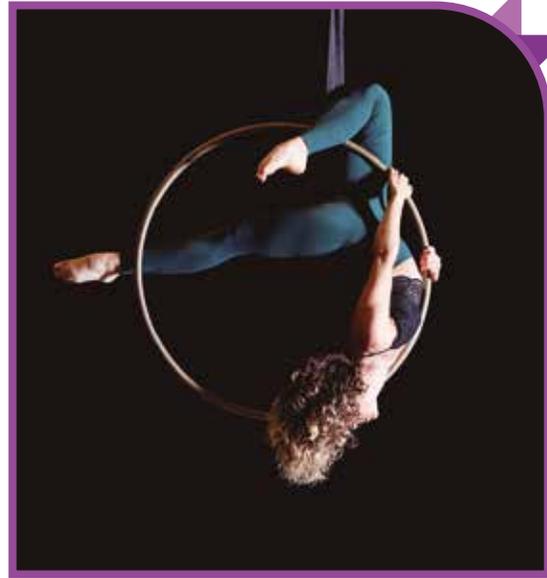
¿QUÉ APRENDIMOS EN EL CAPÍTULO 3?

INTEGRAMOS LO QUE APRENDIMOS

1. Observen la siguiente imagen y resuelvan.

a. Seleccionen al menos cinco conceptos clave del capítulo que puedan relacionarse con la imagen y escríbanlos a continuación.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



b. Usen los conceptos clave de la consigna anterior para elaborar un relato que describa la imagen.

REFLEXIONAMOS SOBRE NUESTRAS IDEAS INICIALES

1. Vuelvan a leer sus respuestas a las preguntas de la apertura. Escríbanlas nuevamente con las modificaciones que harían a partir de lo que aprendieron en el capítulo.