



COLEGIO DEL PRADO  
EDUCACIÓN SECUNDARIA  
*“Saber, Ética y Amor”*

# **CUADERNILLO DE LECTURA DE** **GEOGRAFÍA**



**2° AÑO A - B**

**ALUMNO:**

**CICLO LECTIVO 2023**



**COLEGIO DEL PRADO**  
**EDUCACIÓN SECUNDARIA**  
*“Saber, Ética y Amor”*

**PROGRAMA DE EXAMEN**

**UNIDAD I: “América en el mundo”**

- ✚ América: Posición Geográfica del Continente Americano en el mundo. Límites. Puntos extremos. Características generales del continente.
- ✚ Divisiones de América: división Física – Geológica, división Política y división Histórico-cultural.
- ✚ La América dependiente. Situaciones especiales relacionadas con la soberanía: Cuba, Puerto Rico, otros. Territorios Independientes: Estado-Nación. Elementos de Un Estado.

**UNIADA II: “Condiciones físico-naturales del Continente Americano”**

- ✚ Los procesos de formación de América: placas tectónicas. Estructuras geológicas. Formas de relieve.
- ✚ Las aguas continentales: cuencas hidrográficas.
- ✚ Clima de América: elementos y procesos climáticos. Tipos de climas y variedades.
- ✚ Biomas de América en climas cálidos, templados y fríos.

**UNIDAD III: “Población de América. Recursos Naturales y actividades productivas del continente”**

- ✚ Distribución de la población en América. La composición de la población. Crecimiento de la población. Indicadores demográficos. Las migraciones en América.
- ✚ Los espacios urbanos: metrópolis y megalópolis. Los espacios rurales. Movimientos sociales.
- ✚ Actividades productivas del continente: actividades primarias, secundarias y terciarias. Circuitos productivos.

**Bibliografía:**

- GAMBUZZI, Edgardo Martín y LÓPEZ, Laura. Una Geografía de América para pensar. Editorial Kapelusz. Año 2008.
- MARQUEZ, Mariana y GÓMEZ, Silvia. Geografía 2 América. Editorial Mandioca. Año 2011.
- CONCEIRO, Pablo Alberto y SAVOIE, Andrés. Geografía 2 – América: sociedad, espacios y recursos. Editorial Mandioca. Serie llaves. Año 2016.
- DE ECHENDÍA, Diana. L. Geografía, América: sociedades y espacios. Editorial Santillana. Año 2016.

# América en el mapa mundial

América es un continente enorme que se extiende entre ambos polos. Debido a ello, presenta una gran variedad de climas y ambientes. Procesos políticos, económicos, sociales y culturales interactuaron sobre el medio natural y social americano, originando una diversidad de comunidades, identificadas por un pasado colonial en común y un desarrollo económico desigual. Veamos...

## Un continente extenso

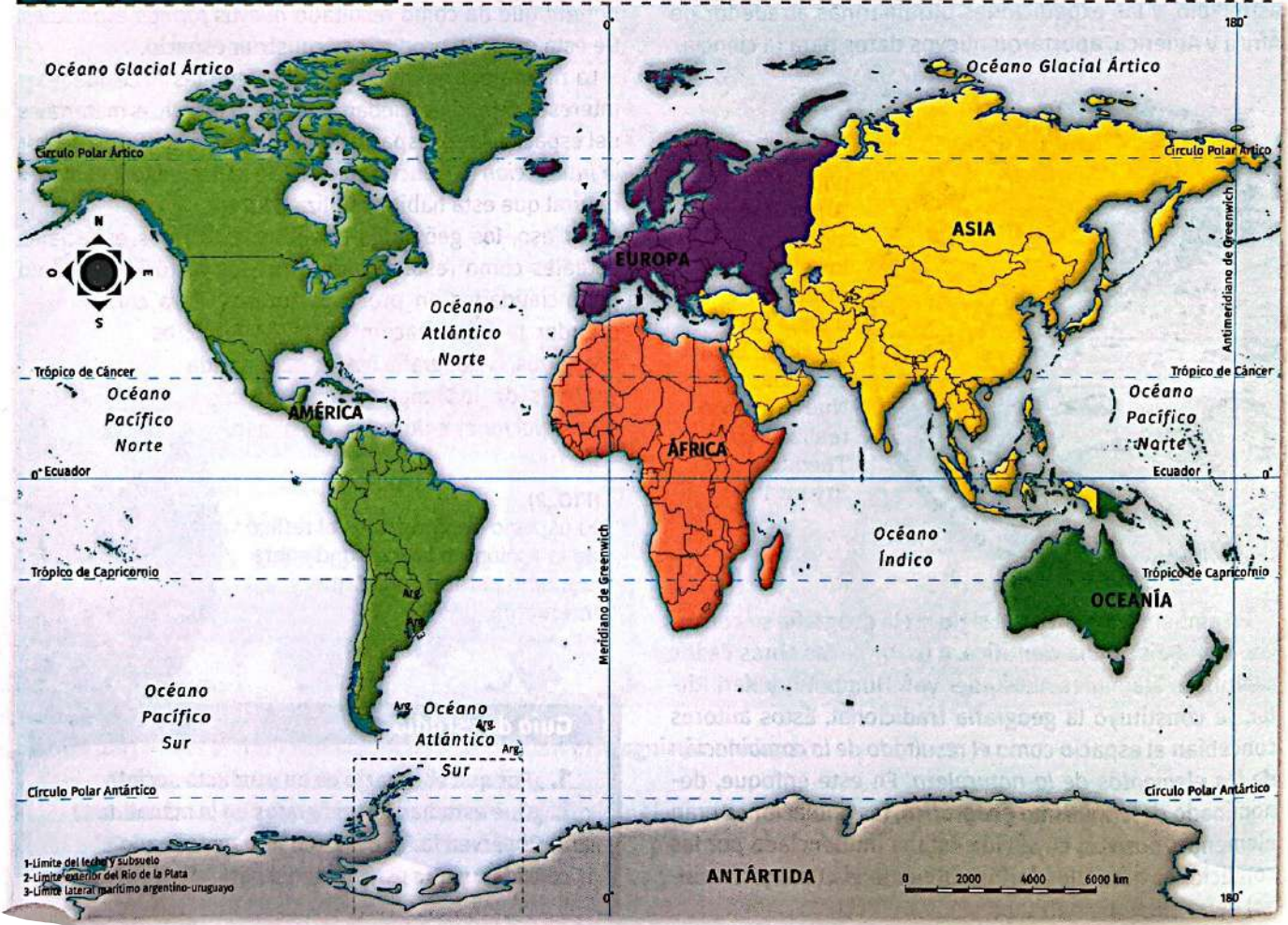
América presenta una superficie de 42 millones de km<sup>2</sup>. Es el segundo continente más extenso, luego de Asia. Se ubica casi íntegramente en el hemisferio occidental, y sus tierras se extienden al norte y al sur del ecuador [FIG. 3], lo que genera una gran diversidad climática, de recursos naturales y de formas de vida.

Se encuentra rodeada por océanos: al norte, el océano Glacial Ártico; al este y al sudeste, el Atlántico; al oeste y al sudoeste, el Pacífico. Al sur se encuentra la confluencia de los océanos Pacífico y Atlántico.

El relativo aislamiento geográfico, generado por su localización, propició que América permaneciera prácticamente ignorada por los europeos hasta 1492. Sin embargo, algunos hallazgos muestran que alrededor del año 1000 d. C., navegantes vikingos se establecieron en este continente: en Groenlandia (actualmente perteneciente a Dinamarca) y en la isla de Terranova (actual Canadá).

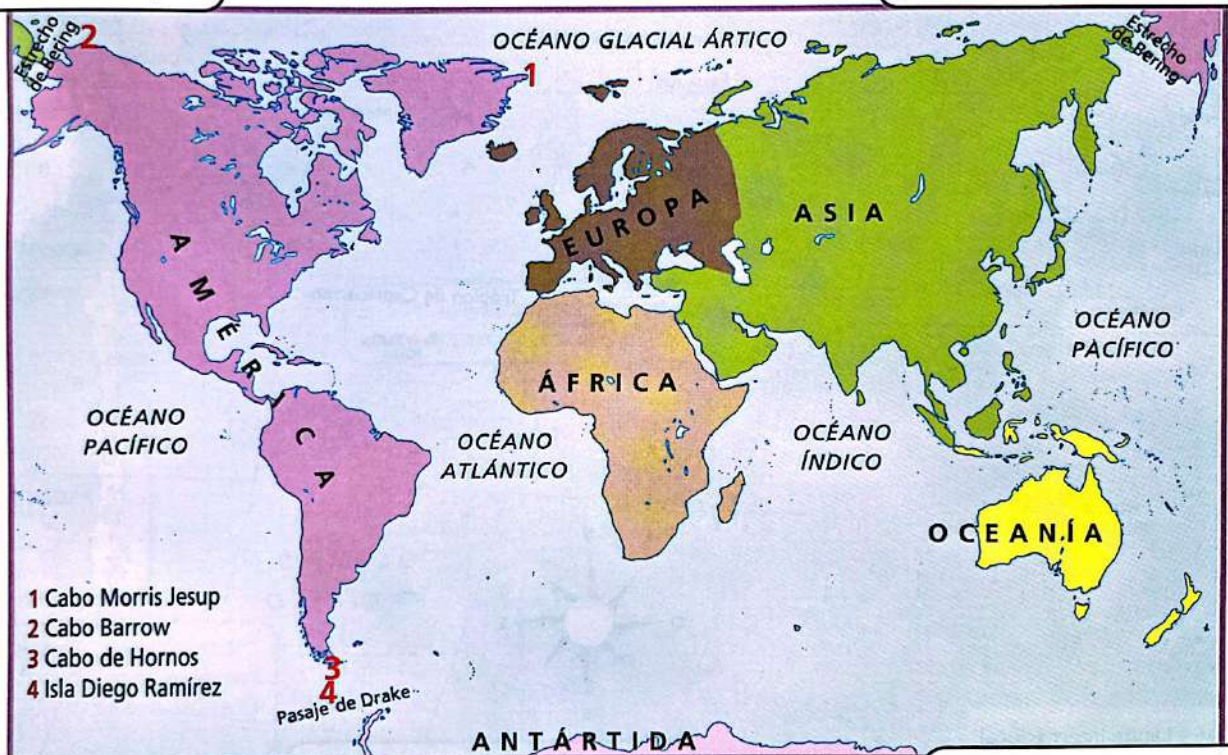
Se cree que los primeros habitantes de América llegaron desde Asia a través del estrecho de Bering hace unos 18.000 años: desde allí se desplazaron en dirección sur hacia todo el continente. Se calcula que, a la llegada de los españoles, la población de América era de entre 40 y 70 millones de personas.

[FIG. 3] América en el mundo



Extremo norte: un conjunto de islas americanas se extiende más allá del Círculo Polar Ártico y forma parte del Ártico, área bañada por el océano del mismo nombre y que incluye al Polo Norte.

Al oeste, la península de Alaska está separada del extremo de Asia mediante el Estrecho de Bering (el punto más cercano se halla a 85 km). Al este se encuentra Groenlandia, la isla más grande de América.



- 1 Cabo Morris Jesup
- 2 Cabo Barrow
- 3 Cabo de Hornos
- 4 Isla Diego Ramírez

Extremo sur: se encuentra el Cabo de Hornos (al sur de la Isla Grande de Tierra del Fuego), a  $55^{\circ} 58'$  de latitud Sur, y la confluencia de los océanos Pacífico y Atlántico en el Pasaje de Drake.

Ubicación de América en la superficie terrestre.

El continente se extiende entre el cabo Barrow (norte de Alaska), a  $71^{\circ} 23'$  de latitud Norte, y la última masa continental emergida del continente: la isla Diego Ramírez, a  $56^{\circ} 27'$ .

## Regionalización físico-natural

Existen diferentes métodos para analizar el espacio geográfico. Uno de los más usuales es la definición de **regiones\*** [FIG. 4] a partir de distintos criterios. El criterio físico-natural divide el continente en tres sectores:

- **América del Norte.** Se extiende desde el extremo norte del continente hasta el istmo\* de Tehuantepec, en el sur de México.
- **América Central.** Esta región se extiende desde el istmo de Tehuantepec hasta el istmo de Panamá. Se caracteriza por presentar una parte *ístmica* y otra *insular*, llamada **Caribe**. El conjunto de islas separadas del continente por el mar Caribe se denomina **Antillas**.
- **América del Sur.** Abarca desde el istmo de Panamá hasta las islas ubicadas al sur de Tierra del Fuego.

## Regionalización histórico-cultural

Otro criterio de regionalización es el **histórico-cultural**, que se centra en el *pasado colonial*, las *características culturales*, las *condiciones de vida* y el *nivel de desarrollo económico*. Este criterio determina dos áreas: América anglosajona y América Latina.

### América Latina

También llamada *Latinoamérica*, fue colonizada por **españoles, portugueses y franceses**, quienes difundieron sus *idiomas* y la *religión católica*. Se extiende desde el límite norte de México hasta el sur del continente.

Entre los países latinoamericanos existen desigualdades en las condiciones de vida y en el nivel de desarrollo. La mayor parte de ellos se caracteriza por la **pobreza** y el **subdesarrollo**.

### América anglosajona

Comprende los Estados Unidos y Canadá. Esta región fue, en su mayor parte, **colonia del Imperio británico**, con rasgos culturales predominantes como el *idioma inglés* y la *religión protestante*. También es posible observar influencias de la **colonización francesa y holandesa**.

En general, la población de esta región presenta buenas condiciones de vida y un **elevado nivel de desarrollo económico**, lo que coloca a estos Estados entre los más poderosos del mundo.

### Dificultades de clasificación

El área del **Caribe** incluye territorios y países que, por cultura y pasado colonial, podrían asimilarse a América anglosajona, pero por sus características socioeconómicas se asemejan a América Latina. Por eso, algunos autores utilizan la categoría "América Latina y el Caribe".

[FIG. 4] Regionalizaciones de América



<https://goo.gl/H9rN5l>

Escaneen el código QR para conocer más sobre las características de la pobreza en América Latina.

región. Delimitación del espacio a partir de criterios políticos (como límites), económicos (por ejemplo, zonas productivas) o naturales (como zonas climáticas).  
Istmo. Franja estrecha de tierra que une, a través del mar, dos áreas mayores.



### Guía de estudio

1. ¿Cuáles son los criterios de regionalización utilizados para dividir América?
2. Elaboren un cuadro comparativo de América Latina y América anglosajona. Consideren: su pasado, sus idiomas, su religión y su desarrollo.
3. ¿Por qué es difícil clasificar al Caribe según el criterio histórico-cultural?

Dentro de América latina, los países pueden agruparse de acuerdo con el idioma que predomina:

**Hispanoamérica** es la parte de América latina conquistada por España y en la que se habla español.

**Iberoamérica** está formada por la América conquistada por los dos países de la península Ibérica (España y Portugal) y por ello son áreas donde actualmente se habla español y portugués. Incluye el Brasil.



Hispanoamérica.



Iberoamérica.

# LOS ESTADOS AMERICANOS



Los Estados son unidades políticas, administrativas y jurídicas. Son el resultado de las decisiones y de la organización de las sociedades a través del tiempo.

## La estructura de un Estado

A lo largo de su historia, los países americanos fueron delimitando territorios y afianzando las sociedades que los habitan. En la actualidad América latina está constituida por 35 países. La mayoría de ellos continentales, y algunos insulares.

Cada Estado se sustenta sobre tres elementos: territorio, población y organización administrativo-jurídica.

Los Estados conservan el atributo de la **soberanía**, a través de la cual ejercen el poder político sobre el territorio y sobre quienes se encuentran en él. Esta capacidad de autodeterminación nacional está en relación con el reconocimiento de los países que constituyen la comunidad internacional.

El territorio corresponde a un recorte espacial terrestre, aéreo, marítimo y del subsuelo definido por los límites\* internacionales.

Los territorios estatales son dinámicos, ya que pueden cambiar a lo largo de su historia. A través de acuerdos, enfrentamientos o guerras, los países pueden perder o ampliar su superficie, e incluso desaparecer.

Las fronteras\* son las áreas donde se evidencia el dinamismo vital por el contacto entre las poblaciones de los Estados y donde se aplica la política restrictiva de control.

## Tipos de límites

- Los límites pueden clasificarse según los criterios de:
- **Jurisdicción** (espacios que separan). Límites internacionales, interprovinciales, intermunicipales, interdepartamentales.
  - **Ambiente** (espacios sobre los que se apoyan). Límites terrestres, acuáticos, aéreos.
  - **Línea** (recurso de demarcación). Límites geográficos, geodésicos y geométricos.

El límite geográfico puede apoyarse sobre las altas cumbres, la divisoria de aguas, la vaguada o la línea media del río.

El límite geodésico recurre a paralelos y meridianos.

El límite geométrico se apoya sobre hitos y mojones.

## Los Estados americanos

En el proceso de formación de los Estados americanos es posible identificar sucesivas etapas.

- **Tiempos prehistóricos.** Poblamiento inicial del continente.
- **Desarrollo de las culturas originarias.**
- **Período colonial.** Conquista y colonización europea.
- **Etapa de la independencia.** Luchas de emancipación.
- **Período de la conformación de Estados nacionales.**

En este contexto los países americanos establecieron diferentes estatus jurídicos que los dividen en Estados independientes, territorios no autónomos, dependencias y Estados libres asociados con los Estados Unidos.

### PUNTOS EXTREMOS DE AMÉRICA

PUNTOS CARDINALES	ACCIDENTE	COORDENADAS
Norte	Cabo Morris Jesup	82° 39' latitud norte
Sur	Isla Diego Ramírez	56° 27' latitud sur
Este	Cabo Nordeste	10° 30' longitud oeste
Oeste	Cabo Wrangell	172° 26' longitud este

### A ..... GLOSARIO ..... Z

- \* **límite:** línea imaginaria que divide un espacio de otro.
- \* **frontera:** franja o zona de extensión variable a cada lado de un límite, sobre la que un Estado controla.

El puente internacional Gral. Artigas conecta las ciudades de Colón en la Argentina y Paysandú en Uruguay.





## Estados independientes

Los Estados independientes son aquellos que se conformaron después de los procesos de independencia. Los territorios dejaron de ser colonias dependientes de países europeos y se convirtieron en Estados nacionales. La mayoría de ellos adoptaron como forma de gobierno la república, como la Argentina, Uruguay, el Brasil y Ecuador. Otros se decidieron por la monarquía parlamentaria. Este es el caso de Canadá y de otros miembros de la *Commonwealth*, que conservan como jefe del gobierno a la Monarquía británica.

## Estados dependientes

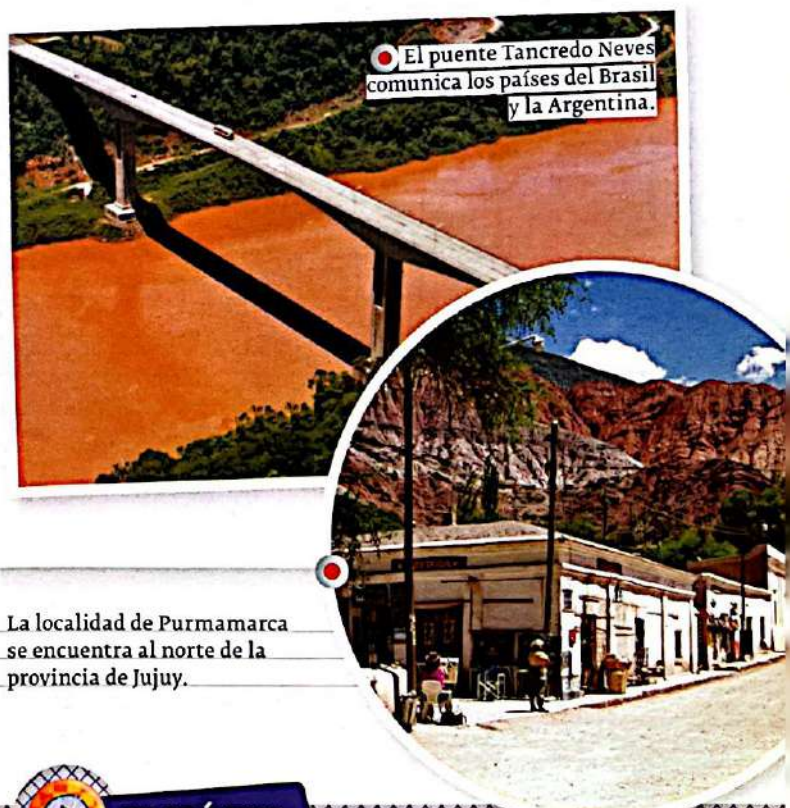
Existen territorios que dejaron de ser colonias, pero que no se transformaron en Estados independientes, sino que mantuvieron lazos con los países colonizadores.

Por ejemplo, Groenlandia es una provincia de Dinamarca. Desde 1979 tiene gobierno autónomo, sus habitantes eligen a los miembros del poder legislativo, pero las políticas de defensa y de relaciones exteriores son establecidas por el gobierno danés.

Otro caso lo representa la Guyana Francesa, cuyo territorio fue incorporado al Estado francés como departamento de ultramar. Por esa razón, tiene una organización política similar a la de otros departamentos de Francia y sus habitantes son considerados franceses. Una situación similar ocurre en la isla Guadalupe, en el Caribe.

Hay otra clasificación de territorios no autónomos, en la que los espacios están administrados por otros Estados cuyos gobiernos designan a las autoridades locales y definen las políticas económicas y sociales. Los habitantes de estos territorios no son considerados en igualdad con los ciudadanos del país administrador. Algunos ejemplos son las islas Vírgenes, que dependen de los Estados Unidos; las islas Bermudas, territorio ultramar de Gran Bretaña; o las islas Malvinas, dependencia de Gran Bretaña, reclamadas por la Argentina.

Una particularidad es Puerto Rico, que mantiene lazos políticos con Estados Unidos, tiene autonomía en el gobierno, pero depende de las decisiones del Congreso anglosajón. Por ello, su situación jurídica es la de Estado Libre Asociado.



El puente Tancredo Neves comunica los países del Brasil y la Argentina.

La localidad de Purmamarca se encuentra al norte de la provincia de Jujuy.

## conectarte

JUANA AZURDUY

Letra: Félix Luna.  
Música: Ariel Ramírez.



Juana Azurduy  
Flor del Alto Perú  
No hay otro capitán  
Más valiente que tú  
Oigo tu voz  
Más allá de Jujuy  
Y tu galope audaz

Truena el cañón  
Préstame tu fúsil  
Que la revolución  
Viene oliendo a jazmín  
Tierra del sol

Doña Juana Azurduy  
Me enamora la patria en agraz  
Desvelada recorro su faz  
El español no pasará  
Con mujeres tendrá que pelear

En el Alto Perú  
El eco nombra aún  
A Tupac Amaru  
Tierra en armas  
Que se hace mujer  
Amazona de la libertad  
Quiero formar en tu escuadrón  
Y al clarín de tu voz atacar.

Juana Azurduy  
Flor del Alto Perú  
No hay otro capitán  
Más valiente que tú



## EN PRÁCTICA

**EN VOZ ALTA** Comenten cuál es la idea central que presentan la volanta, el título y el copete.

1. Ubiquen en un mapa de América del Sur ejemplos de los distintos tipos de límites.
2. Interpreten la siguiente afirmación y justifiquen su respuesta.  
"La integración comercial refuerza los lazos históricos entre la Argentina y Bolivia".
3. ¿Consideran que los límites entre los países latinoamericanos son dinámicos o restrictivos?

## PAÍSES AMERICANOS



El cuadro representa las unidades políticas que se localizan en el continente americano. Aporta información sobre su situación jurídica, cantidad de población y superficie territorial.

## ESTADOS AMERICANOS

PAÍS	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (ESTIMADA)
Canadá	9.970.610	33.700.000
Estados Unidos	9.372.614	306.800.000
México	1.972.547	108.896.000
Belice	22.965	300.000
Costa Rica	51.100	4.623.000
El Salvador	21.041	7.339.000
Guatemala	108.889	14.017.000
Honduras	112.088	7.468.000
Nicaragua	130.682	5.751.000
Panamá	75.517	3.444.000
Antigua y Barbuda	442	87.000
Bahamas	13.939	339.000
Barbados	431	296.000
Cuba	110.922	11.239.000
Dominica	751	67.000
Dominicana, Rep.	48.442	10.030.000
Granada	344	105.000
Haití	27.400	9.923.000

PAÍS	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (ESTIMADA)
Jamaica	10.991	2.742.000
Puerto Rico	8.950	4.034.000
Santa Lucía	616	169.000
Saint Kitts y Nevis	269	52.000
San Vicente y las Granadinas	389	122.000
Trinidad y Tobago	5.123	1.343.000
Argentina	3.761.274	40.134.000
Bolivia	1.098.581	10.227.000
Brasil	8.511.996	197.592.000
Chile	756.626	16.933.000
Colombia	1.141.748	47.282.000
Ecuador	269.756	14.001.000
Guyana	214.970	734.000
Paraguay	406.752	6.341.000
Perú	1.285.216	28.536.000
Surinam	163.820	463.000
Uruguay	176.215	3.352.000
Venezuela	912.050	28.362.000

## TERRITORIOS QUE INTEGRAN ALGÚN ESTADO EUROPEO

PAÍS	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (ESTIMADA)
Groenlandia (Din.)	2.175.600	57.000
Guadalupe (FR)	1.703	400.000
Guayana Francesa (FR)	83.534	200.000
Martinica (FR)	1.128	400.000
Antillas Holandesas (PB)	800	197.000
Aruba (PB)	193	103.000

## ESTADOS NO AUTÓNOMOS

PAÍS	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	POBLACIÓN (ESTIMADA)
Anguila (RU)	96	13.000
Bermudas (RU)	54	64.000
Islas Caimán (RU)	259	46.000
Islas Vírgenes (RU)	153	23.000
Montserrat (RU)	98	6.000
Turks y Caicos (RU)	430	26.000
Islas Vírgenes (EE. UU.)	344	111.000



# DINÁMICA INTERNA

La superficie terrestre está activa. Existen procesos originados en el interior del planeta que provocan cambios en el exterior. Algunos son lentos y graduales, se desarrollan durante miles de años. Otros son bruscos y catastróficos y provocan grandes transformaciones en el ambiente.

## La estructura interna de la Tierra

El interior del planeta está constituido por capas concéntricas de material rocoso sometidas a elevadas temperaturas y presiones, divididas según su composición química en **núcleo** (externo e interno), **manto** y **corteza terrestre**. En esta última se localizan las formas de relieve continental y submarino.

Si se considera la composición física del interior terrestre las capas se dividen en **litosfera**, **astenosfera**, **mesosfera** y **núcleo** (externo e interno).

La **corteza terrestre** forma parte de la **litosfera**, capa superficial del planeta que se caracteriza por su rigidez. Está afectada por procesos internos originados por la diferencia de

temperaturas y presiones entre el núcleo terrestre y las capas más externas del planeta.

El **manto** es la capa más profunda. Por él circula el **magma**, compuesto por rocas fundidas de silicatos y otros elementos.

Por su parte superior se desplaza la **litosfera**, dividida en fragmentos denominados **placas tectónicas**, que "flotan" sobre el manto superior llamado **astenosfera**.

Los materiales calientes que se encuentran a mayor profundidad se mueven hacia arriba, mientras que los elementos más fríos y densos tienden a descender.

Este circuito de ascenso y descenso de materiales en la **astenosfera** se denomina **corrientes convectivas**.

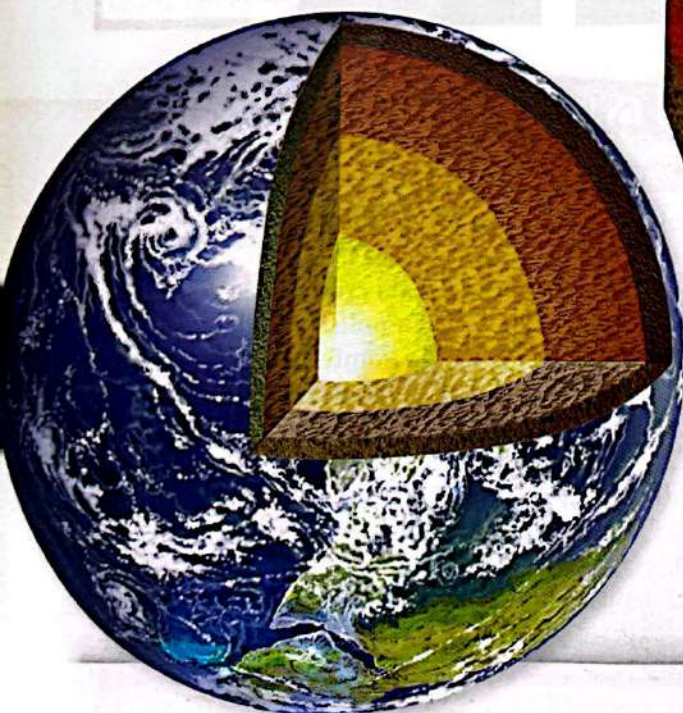
Los movimientos provocan que las placas se desplacen separándose y acercándose. En caso de colisionar, podrían producir **cadena montañosa**, **erupciones volcánicas** o **sismos**. Si se separan, crean **dorsales** en la zona de expansión.

El **núcleo** está constituido por hierro y níquel, fundamentalmente. El **núcleo externo** se presenta en estado líquido, mientras que el **núcleo interno** es sólido y más denso.

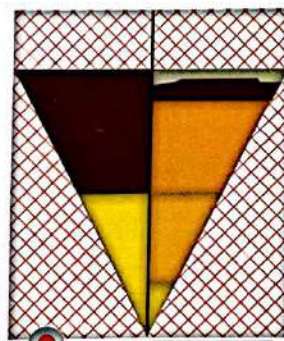
17

CENTÍMETROS POR AÑO SE SEPARA APROXIMADAMENTE LA PLACA DEL PACÍFICO DE LA PLACA DE NAZCA.

### CAPAS DE LA TIERRA



Vista de la Corteza



Corte transversal

#### Corteza terrestre

Capa externa, rígida y delgada. La litosfera continental tiene un grosor de 30 a 70 km, y la oceánica se extiende de 3 a 5 km.

#### Manto

Se divide en manto superior o astenosfera (estado fluido), y manto inferior o mesosfera (formado por rocas más rígidas por la presión en aumento).

#### Núcleo

Se encuentra a altísimas temperaturas (4000 °C a 5000 °C), dividido en núcleo interno y externo.

## El origen de los continentes

Desde la Antigüedad se pensó que la superficie terrestre estaba inmóvil. En 1915, el científico alemán **Alfred Wegener**, basándose en la coincidencia de las costas de África y Sudamérica y en la existencia de fósiles comunes, propuso que los continentes *habían estado unidos* y que se habían separado hasta derivar en sus ubicaciones actuales.

En su **Teoría de la deriva continental**, llamó **Pangea** ("toda la Tierra") al supercontinente original, al que le estimó una edad de 200 millones de años. Su teoría fue rechazada porque no explicaba *cómo* y *por qué* se movían.

## La tectónica de placas

Hacia 1960 se desarrolló la **Teoría de tectónica de placas**. Con la ecosonda se registró el desplazamiento de los continentes y del fondo oceánico, y se descubrieron las dorsales.

La teoría sostiene que las placas se mueven debido a que el calor del núcleo produce corrientes convectivas en el manto. Los materiales fundidos tienden a ascender. Según la dirección del movimiento, las placas se separan, se acercan o se deslizan y originan tres tipos de zonas.

**Zona de transformación:** las placas se deslizan una junto a la otra sin modificarse; allí suelen producirse terremotos.

**Zona de expansión o divergencia:** las placas se alejan

y asciende el magma, que al solidificarse crea corteza, que origina cordilleras como la dorsal atlántica.

**Zona de convergencia:** las placas se acercan y chocan. La placa oceánica se hunde bajo la continental y se funde en el magma. Los sedimentos acumulados en los bordes de las placas se pliegan y crean montañas y volcanes.

Si las placas son continentales, al chocar se pliegan los sedimentos de ambas, lo que produce cordilleras como el Himalaya, ubicada en el continente asiático.



### EN PRÁCTICA

EN VOZ ALTA

Comenten de a dos cuál es la idea principal que surge de volanta, título y copete.

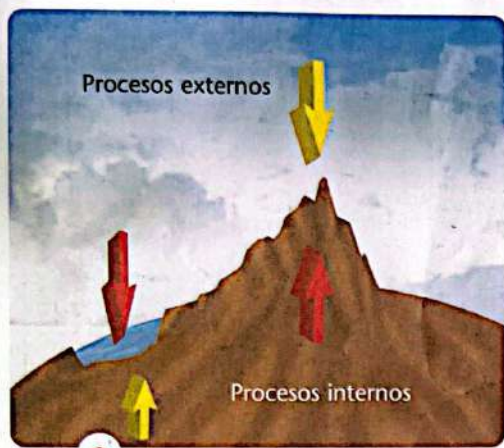
1. Indiquen verdadero o falso. Justifiquen la respuesta.

- a. En millones de años la placa norteamericana podría chocar con la placa euroasiática.
- b. El Himalaya se originó por la colisión de dos placas continentales.
- c. En millones de años, los africanos podrían cruzar caminando a Europa.
- d. El océano Atlántico podría dividirse en millones de años.



- Relieve
- Placas tectónicas
- Eras geológicas
- Plegamientos
- Procesos internos
- Procesos externos
- Erosión
- Sedimentación

# 1. Procesos de formación del relieve



Acción de los procesos internos y externos.



## Glosario

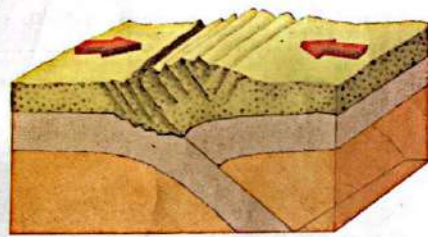
\* **Endógeno:** Del griego *endo*, "dentro de"; *geno* "origen". Que se origina por causas internas.

Cuando estamos frente a un paisaje de montaña pueden asombrarnos las formas variadas, la enorme altura de las elevaciones o los profundos surcos que pueden advertirse en ellas. En las siguientes páginas conocerán los procesos que dan forma al relieve de la Tierra.

## Dos procesos que tienden al equilibrio

El relieve terrestre es la forma de la corteza terrestre en la superficie, tanto en las tierras emergidas como las sumergidas, que se conocen como relieve submarino. Existen dos tipos de procesos que modifican el relieve: los **internos** y los **externos**.

Los procesos internos y externos actúan como dos fuerzas opuestas que tienden al equilibrio. Los procesos internos desfiguran la esfericidad de la Tierra, forman lugares más altos y más bajos. Por el contrario, los externos erosionan los lugares altos y depositan en los lugares más bajos los materiales que se producen como consecuencia de esa erosión.



Bordes de convergencia.

## Procesos internos o endógenos

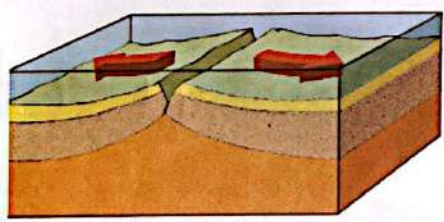
Los procesos internos o **endógenos\*** son los que tienen su origen en el interior de la Tierra. La capa más superficial de la Tierra, la **litosfera**, está dividida en secciones denominadas **placas tectónicas**. Se trata de partes rígidas y superficiales cuyo espesor alcanza, aproximadamente, los 100 kilómetros. Las placas se desplazan horizontalmente sobre la astenosfera, compuesta por una capa de rocas fundidas llamadas **magma**. Los procesos endógenos se relacionan directamente con el movimiento de las placas tectónicas. De acuerdo con la dirección del movimiento de cada una, las placas se clasifican teniendo en cuenta el borde que presentan.

- **Bordes de convergencia:** cuando dos placas se unen, una de ellas se eleva formando una cordillera y la otra se hunde en el magma y se funde por acción del calor. Por ejemplo, la cordillera de los Andes está formada por el borde de convergencia entre la placa Sudamericana y la placa de Nazca.

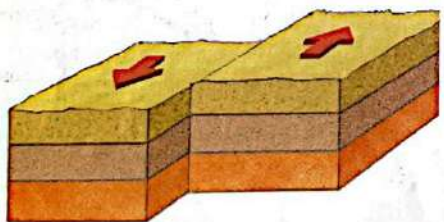
- **Bordes de divergencia:** cuando dos placas se alejan una de otra, dejan una cavidad que es ocupada por los océanos. El magma sale a la superficie y forma encadenamientos de volcanes bajo el océano. Por ejemplo, el océano Atlántico está formado por el borde de divergencia entre las placas Sudamericana y Africana, en el medio del océano; exactamente en el límite entre ellas, hay una cordillera submarina denominada Dorsal Mesoatlántica.

- **Bordes transformantes:** cuando dos placas se desplazan en forma lateral no generan cambios en la altura del relieve, pero sí en la forma de los continentes. Por ejemplo, en el oeste de América del Norte, las placas Norteamericana y Pacífica se desplazan lateralmente y cambian la forma de la costa del continente americano.

Los movimientos de las placas tectónicas son muy lentos, tardan miles o millones de años en producirse. Cada año se desplazan aproximadamente 5 centímetros. El océano Atlántico, por ejemplo, tardó 160 millones de años en formarse y alcanzar las dimensiones actuales. Este movimiento tan lento, imperceptible para los seres humanos, se manifiesta en la superficie cuando ocurren movimientos sísmicos y erupciones volcánicas.



Bordes de divergencia.



Bordes transformantes.

## Las placas tectónicas del continente americano

América se encuentra sobre las placas Norteamericana, Sudamericana, Caribe y Pacífica. En la formación de su relieve intervienen además otras placas que se encuentran debajo de los océanos Atlántico y Pacífico: placa de Nazca, placa de Cocos, placa de Scotia, placa de Juan de Fuca y placa Antártica.

En las áreas que se encuentran cercanas a los bordes de placa hay una alta probabilidad de que ocurran movimientos sísmicos o erupciones volcánicas, ya que estos fenómenos naturales son consecuencias del movimiento de las placas tectónicas.

En América del Sur, la convergencia de las placas Sudamericana y de Nazca forma, al oeste, la cordillera más alta del continente. Al oeste de América del Norte, cerca del borde de la placa Norteamericana, en el límite con las placas Pacífica y de Juan de Fuca, también existe una vasta zona montañosa.

## Procesos externos o exógenos

Los procesos externos o **exógenos** modifican la forma del relieve fuera de la corteza terrestre desgastando su superficie (proceso conocido con el nombre de **erosión**) o acumulando materiales en los lugares más bajos (proceso denominado **sedimentación**). Ambos procesos dependen, por un lado, de las condiciones climáticas, y por el otro, de la fuerza de gravedad\*. Los agentes que producen erosión, transporte de los sedimentos y sedimentación son el viento, el hielo de los glaciares y el agua en sus diversas formas: ríos, olas del mar y lluvia.

Para analizar la evolución de la Tierra, los geólogos\* establecieron una serie de divisiones temporales: las **eras geológicas**, períodos de tiempo extremadamente largos (millones de años) que abarcan importantes procesos geológicos y biológicos. Los nombres de las eras hacen referencia a la evolución de la vida y a sus formas, específicas de cada una. Por ese motivo, la duración de las eras es muy variable. También es variable la cantidad de **períodos** (subdivisión temporal de las eras) que abarca cada una.

## Placas tectónicas de América



## Glosario

\* **Fuerza de gravedad:** Atracción que ejerce la Tierra sobre todos los objetos. El peso de estos depende de la fuerza de gravedad.

\* **Geología:** Ciencia dedicada al estudio de la composición y las formas de la Tierra y sus cambios en el tiempo.

A

## ACTIVIDADES

### Recapitulación de información

Las siguientes preguntas pueden ayudarlos a resumir lo más importante de estas páginas.

1. ¿Cuáles son los dos tipos de procesos que intervienen en la formación del relieve?
2. ¿Qué significa que los dos tipos de procesos tienden al equilibrio?
3. ¿Qué son las placas tectónicas? ¿Con qué tipo de proceso de formación del relieve se relacionan?
4. ¿Qué sucede cuando las placas tectónicas se alejan entre sí? ¿Y cuando se aproximan?
5. ¿Qué placas intervienen en la formación del relieve de América?
6. ¿Por qué las montañas se encuentran al oeste de América del Norte y del Sur, respectivamente?
7. ¿Qué diferencia hay entre las eras geológicas y los plegamientos?

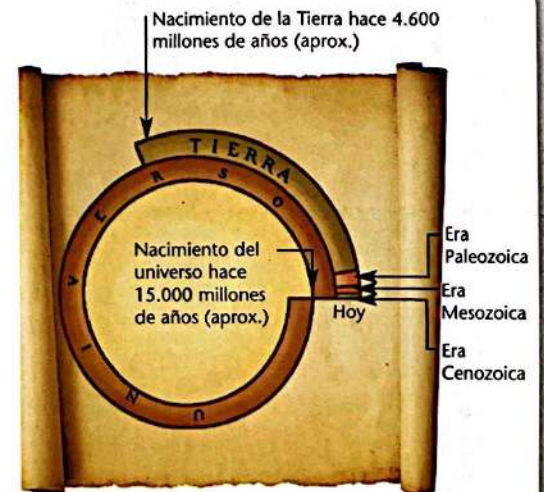


Gráfico comparativo entre la edad del universo y la edad del planeta Tierra

# LOS RELIEVES AMERICANOS



*La variedad de formas que podemos distinguir en el relieve de América es el resultado de distintos fenómenos naturales que se sucedieron a lo largo del tiempo geológico y en los que también ha dejado su marca la acción transformadora de la sociedad.*

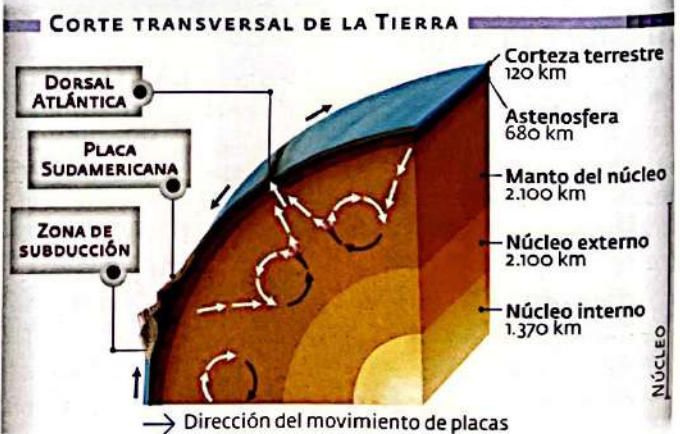
océano Atlántico. En la era Cenozoica las placas Norteamericana y Sudamericana se desplazaron hacia el oeste, mientras que la de Nazca, la del Pacífico y la de la Antártida lo hicieron hacia el este. Esto produjo una zona de contacto entre placas y el surgimiento de las cadenas montañosas del oeste del continente: el macizo Plegado del Oeste en América del Norte y la cordillera de los Andes en América del Sur.

## La edad de la Tierra

Los procesos de configuración del continente americano son el resultado de la actividad geomorfológica del planeta. Se estima que el Universo tiene 15.000 millones de años (ma) y que el Sistema Solar, junto con la Tierra, surgieron hace 4.600 ma. En su evolución, pasó del estado incandescente a la progresiva disminución de la temperatura. Primero se enfrió el exterior, consolidando la corteza terrestre, capa superficial de la litosfera. Todavía no existían continentes ni océanos. A finales del Precámbrico, hace unos 600 ma, la litosfera alcanzó su estructura como capa en estado sólido, de extensión variable, formada por la corteza continental y la oceánica. Las rocas de la litosfera continental son más livianas que las oceánicas. En esos tiempos se iniciaron los procesos endógenos que explica la teoría de tectónica de placas. El ascenso de magma o lava y las presiones desde el interior quebraron la corteza en fragmentos o placas tectónicas, que al desplazarse cambiaron de posición. De la masa oceánica afloraron porciones de corteza continental denominadas **continentes**. Sobre ellos se asentaron los escudos o macizos, rocas antiguas que son la base de los relieves, como el escudo canádico y el macizo de Brasilia. En la zona de contacto de placas se suceden los procesos orogénicos que forman las montañas.

## Nace América

Hace más de 250 millones de años las tierras formaban un solo bloque denominado Pangea ("toda la Tierra"), rodeado por un gran océano llamado Panthalassa. En la era Paleozoica este bloque se fracturó. De él surgieron dos supercontinentes: Laurasia y Gondwana. El de Laurasia se dividió en **América del Norte** y **Eurasia**; y Gondwana formó, entre otros, **América del Sur** y **África**. En la era Mesozoica se separó el continente americano de Eurasia y de África, y continuó la expansión del



## El movimiento continúa

El choque de estas placas provocó repercusiones sobre los relieves ya formados. Los macizos antiguos de rocas resistentes se fracturaron y dislocaron en bloques. Algunos ascendieron y formaron sierras y altiplanos. Otros descendieron y, a través de los años, acumularon sedimentos transportados por el viento y los ríos, que los fueron rellenando.

Durante el período cuaternario de la era Cenozoica los glaciares avanzaron desde los polos y las cimas de las montañas, y modelaron los relieves. Con su acción erosiva profundizaron los valles y transportaron sedimentos depositados en forma de colinas o "morrenas". Este es el origen de numerosos lagos del escudo canadiense y de los Andes patagónicos. Fue en este período cuando se consolidaron las llanuras de sedimentación.

El surgimiento de **América Central** es mucho más reciente considerado en tiempos geológicos, puesto que data de la era Cenozoica. Una intensa actividad tectónica y volcánica originó el sector ístmico e insular en el mar Caribe.

En la actualidad se observan tres grupos de relieves: jóvenes y elevadas montañas en el oeste, macizos y mesetas hacia el este -que conforman los relieves más antiguos- y grandes llanuras en el área central.

Los procesos geológicos que modifican la superficie terrestre, ya sean tectónicos, de erosión o de sedimentación, son constantes y permanentes, aunque imperceptibles para la vida humana, que puede ser afectada por fenómenos naturales, como los sismos o las erupciones volcánicas.

## La Tierra se mueve

La teoría de la deriva continental surgió antes que la teoría de tectónica de placas. La formuló el meteorólogo alemán Alfred Wegener, en 1910. Esta teoría sostiene la existencia de un gran continente, Pangea, que se fracturó en distintos bloques. Al desplazarse, esos bloques formaron los actuales continentes. Wegener fundamentó su teoría en que si se juntaran las costas de América del Sur y de África su forma coincidiría. Otro de los argumentos analiza las similitudes que existen entre las especies animales y vegetales de ambos continentes.

## La tectónica de placas

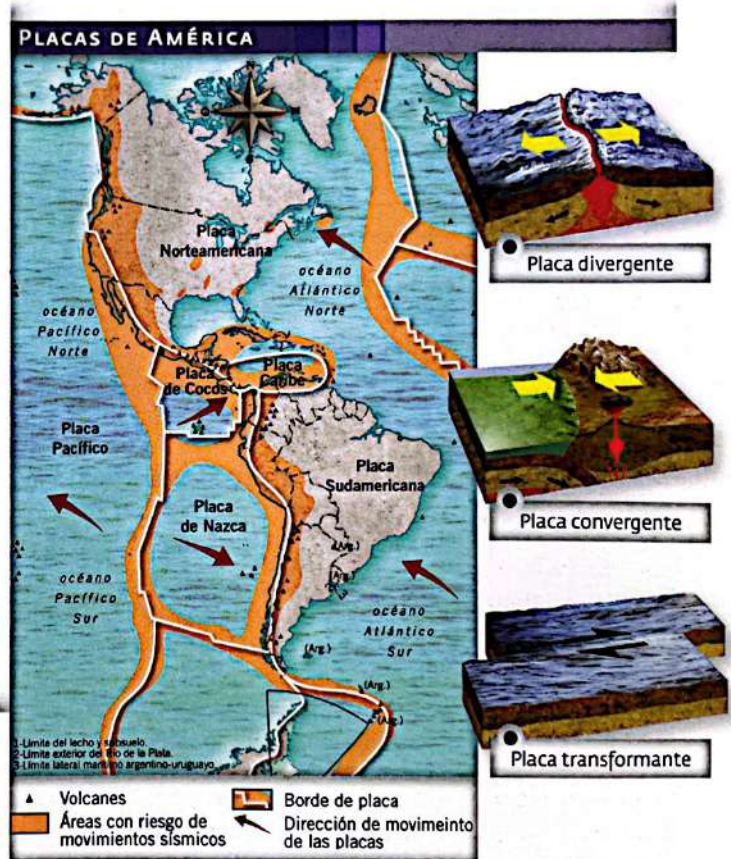
Las placas litosféricas flotan sobre el magma, que compone la astenosfera y que asciende a través de grietas o fisuras en las zonas de contacto entre placas.

Según la composición, las placas se clasifican en **continentales**, **oceánicas** y **mixtas**. La composición afecta la densidad y el movimiento de los bloques que, según la dirección y el borde que presentan, se distinguen en bordes de **convergencia** (acercamiento de placas), de **divergencia** (separación de placas) y **transformantes** (desplazamiento lateral).

El continente americano está formado por la placa Norteamericana, la de Cocos, la del Caribe y la Sudamericana. Por

ejemplo, la placa Sudamericana (mixta) y la placa de Nazca (oceánica) convergen en el borde.

Por diferencia de densidad, la placa oceánica se hunde debajo de la placa continental a través del mecanismo de subducción. Las grandes presiones sufridas por el choque provocan el ascenso y plegamiento de materiales acumulados entre una placa y otra, lo que origina las cadenas montañosas, como la cordillera de los Andes. En esta zona son frecuentes los fenómenos sísmicos y volcánicos que afectan las estructuras existentes, rejuveneciéndolas y modelando la superficie terrestre en un proceso constante.



## EN PRÁCTICA

**EN VOZ ALTA** Comenten cuál es la idea central que presentan la volanta, el título y el copete.

- >> Analicen el esquema del corte de la Tierra y el mapa de placas tectónicas y respondan.
- ¿Por qué no se producen cordilleras en la costa este de América del Sur?
  - ¿Qué les parece que podrá ocurrirle a la placa de Nazca en el futuro?
  - ¿Qué relieves atraviesa el paralelo de 32° de latitud sur de oeste a este? Expliquen los procesos que originaron esos relieves.

- Cordilleras
- Sierras
- Mesetas
- Llanuras

**Glosario**

\* **Macizo:** En geología, se denomina así a una sección de la corteza terrestre que está demarcada por fallas o fisuras. El macizo es una unidad estructural de la corteza, menor que las placas tectónicas. La palabra proviene del francés, donde es usada para referirse a una gran masa montañosa o a un grupo compacto de montañas conectadas que forman una porción independiente de tierra.

\* **Escudos:** Grandes áreas formadas por rocas muy antiguas, de origen precámbrico.

**2. Las unidades de relieve**

Las unidades de relieve son regiones que tienen características similares en cuanto a las formas que adquiere la superficie terrestre. El continente americano presenta una gran variedad de unidades de relieve.

**El relieve de América**

Una **cordillera** es una sucesión de montañas (elevaciones naturales del terreno) enlazadas entre sí. Constituyen zonas plegadas o en fase de plegamiento. Las **cordilleras** más extensas se encuentran en las áreas cercanas a los bordes de placa. Son las montañas de formación más reciente y, por lo tanto, las más altas, ya que han sufrido menos la erosión. Surgieron en el período Terciario de la Era Cenozoica, como consecuencia del plegamiento andino. De este plegamiento, en América del Norte se encuentran las Montañas Rocosas y la Cadena de la Costa. En América del Sur, la cordillera de los Andes.

Las **sierras** son montañas más antiguas, más bajas y con menor pendiente, debido a que fueron erosionándose durante el transcurso de millones de años. En América del Norte se ubican los montes Apalaches al Este y las sierras Madre Oriental y Occidental en México. En América del Sur se encuentran las sierras Subandinas y las sierras Pampeanas.

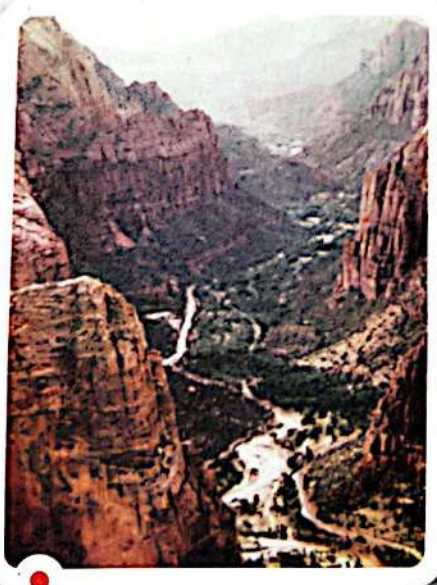
Una **meseta** es una superficie relativamente plana, elevada sobre el terreno circundante. Las mesetas se originan por ascenso y descenso de bloques de roca. La mayoría de ellas se ubica en los llamados **macizos\* precámbricos**: el Escudo\* Canádico en América del Norte, el macizo de Guayana, el macizo de Brasilia y el macizo patagónico en América del Sur.

Una **llanura** es una superficie plana de tierra, a menudo de gran extensión. Las llanuras se forman por la acumulación de sedimentos erosionados en otras regiones. Son los relieves más nuevos, formados en el período Cuaternario y dependen, principalmente, de la acción de los procesos externos. Gran parte de América del Norte pertenece a la llanura del Mississippi. En América del Sur se encuentran los Llanos del Orinoco, el Amazonas, y la llanura Chaco Pampeana.

**A ACTIVIDADES**  
**Ambiente**

Indiquen si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F). Justifiquen sus respuestas.

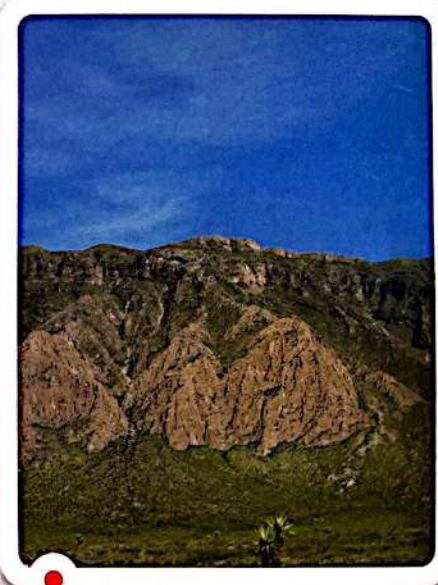
- La llanura del Mississippi es más antigua que los Montes Apalaches.
- La cordillera de los Andes se formó después que las Sierras Subandinas.
- Caledónico y Silúrico son dos plegamientos de la Era Terciaria.
- El Escudo Canádico y la llanura del Amazonas aparecieron en el mismo período.
- Las sierras son las montañas de mayor pendiente.



Gran Cañón del Colorado, en los Estados Unidos.



Llanura del Mississippi, en los Estados Unidos.



Sierra La Madera, en México.

KAPÉLUZ EDITORA S.A. FOTOGRAFÍA: JORGE VILLALBA

# RELIEVES EN AMÉRICA LATINA



*En América latina predominan jóvenes cadenas montañosas al oeste, mesetas desgastadas al este y llanuras sedimentarias en las áreas centrales.*

## El relieve de México

El relieve mexicano se caracteriza por un paisaje montañoso, con presencia de conos volcánicos. El continuo desplazamiento hacia el oeste de la placa Norteamericana y la convergencia con la placa Pacífica originaron dos importantes cordones montañosos que corren paralelos: la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental.

Ambos tienen orientación norte-sur. Los cordones se angostan hacia el sur del territorio, al enfrentarse con la cordillera Neovolcánica que atraviesa de oeste a este la región. Este cordón presenta numerosos conos volcánicos. Entre los de mayores alturas están el pico de Orizaba, con 5.610 m, y el Popocatepetl, con 5.450 m.

Al sur del eje Neovolcánico los cordones cambian su dirección en sentido noroeste-sudeste. Paralela a la costa del Pacífico se levantan la Sierra Madre del Sur y la Sierra Madre de Chiapas, mientras que la Sierra Madre de Oaxaca lo hace hacia la costa del Atlántico.

Encerrada entre los cordones montañosos se distingue la meseta Central de México, un altiplano que varía su altura entre 1.100 m en el sector norte y 2.000 m en el extremo sur. Esta es el área más poblada del país.

La llanura se concentra en el sector nordeste sobre el golfo de México. Se caracteriza por ser un área baja, pantanosa y con lagunas litorales. Constituye una prolongación de la gran llanura del Misisipi de los Estados Unidos.

## La falla de San Andrés

Se entiende por falla a la fisura o grieta que separa dos bloques de la corteza terrestre. La falla de San Andrés se localiza en el oeste de las placas Pacífica y Norteamericana, que se desplazan en sentidos opuestos. Allí se produce un sistema de varias fallas de muchos kilómetros de extensión.

Estos quiebres se producen por las fuerzas que comprimen o expanden la superficie y por la rigidez o dureza de los materiales de la corteza. El movimiento de los bloques puede ser en sentido vertical (uno de los bloques se eleva y el otro se hunde) u horizontal. Este último es el caso de la falla de San Andrés.

## El relieve de América Central

A través del istmo de Tehuantepec, América Central conecta a América del Norte con América del Sur. Su relieve montañoso es joven y se formó por el desplazamiento de la placa del Caribe. Los bordes convergentes y de falla que esta mantiene con las placas vecinas posicionan a la zona entre las más inestables del planeta, con una importante actividad volcánica y sísmica.

La cordillera Centroamericana, también denominada cordillera del Pacífico, se extiende paralela a la costa y presenta numerosos conos volcánicos. El Tajumulco, en Guatemala, es el pico más elevado, con 4.210 m de altura. Las zonas llanas, entre las que se destaca el área costera atlántica de Nicaragua, son escasas.

## Las islas del Caribe

Las cordilleras que atraviesan Honduras de oeste a este se hunden en el canal de Yucatán, que limita con el mar Caribe, y emergen en un grupo de islas. Entre ellas se cuentan las siguientes.

- Antillas Mayores, formadas entre otras por Cuba, Jamaica y Haití. Allí predomina un relieve montañoso.
- Antillas Menores, constituidas por muchas pequeñas islas volcánicas dispuestas en forma de herradura, denominadas Barlovento ("que enfrentan al viento") y Sotavento ("al abrigo del viento").
- Las Bahamas, islas bajas formadas por sedimentos que arrastra la corriente sobre las estructuras coralinas. Este sector presenta una intensa actividad volcánica y sísmica.

## Una vuelta al mundo

### LA TENSA CALMA

Los científicos consideran que un sismo en el sur de la falla de San Andrés, de una magnitud de 7,6 o más, impactaría de manera dramática sobre la ciudad de Los Ángeles: causa-

ría miles de víctimas y millonarias pérdidas económicas.

Aún se recuerda el sismo de San Francisco, que recorrió los 1.300 km de la falla, provocó más de 3.000 muertes y dejó una huella en la ciudad.

# LA CORDILLERA DE LOS ANDES

*Este importante sistema montañoso surgió en la era Cenozoica. Es un relieve joven, con una altura media de 3.500 m y que aún no detuvo su ascenso. Los Andes actúan como una gran muralla que influye sobre las características climáticas de la región.*

## Una cordillera y varios cordones

La cordillera de los Andes se extiende en una franja de 7.500 km de longitud a lo largo del borde occidental de América del Sur, paralela a la costa del Pacífico. Queda comprendida entre los 11° de latitud norte y 56° de latitud sur.

Está compuesta por un conjunto de cordones montañosos de diferentes alturas, todos muy elevados, entre los cuales se desarrollan cuencas intermontanas que forman mesetas y altiplanos. Geológicamente el relieve de los Andes es muy complejo. En el momento de su surgimiento, en el período terciario de la era Cenozoica, no solamente se conformaron estas nuevas formas del relieve, sino que también se elevaron y plegaron relieves más antiguos.

Por este motivo, a lo largo de la cordillera es posible encontrar sectores de origen geológico distinto: relieves precámbricos, paleozoicos y mesozoicos integrados en el ascenso.

Los Andes se extienden desde el lago Valencia, en Venezuela, hasta la isla de los Estados, en la Argentina. Reaparecen en las islas Georgias, Sandwich y Orcadas, y emergen finalmente en la Antártida. Pasan, por lo tanto, por el territorio de varios países: Venezuela, Colombia, Ecuador, el Perú, Bolivia, Chile y la Argentina. Por sus características, se distinguen tres sectores:

- Los Andes del norte o septentrionales, desde Venezuela hasta el nudo de Pasco, en el Perú.
- Los Andes centrales, desde el nudo de Pasco hasta el cerro Tres Cruces, a los 27° de latitud sur.
- Los Andes del sur o meridionales, desde los 27° de latitud sur hasta el extremo sur del continente.



En 1985 el Nevado de Ruiz erupcionó y el pueblo de Armero perdió 20.000 habitantes.

## Los Andes del norte

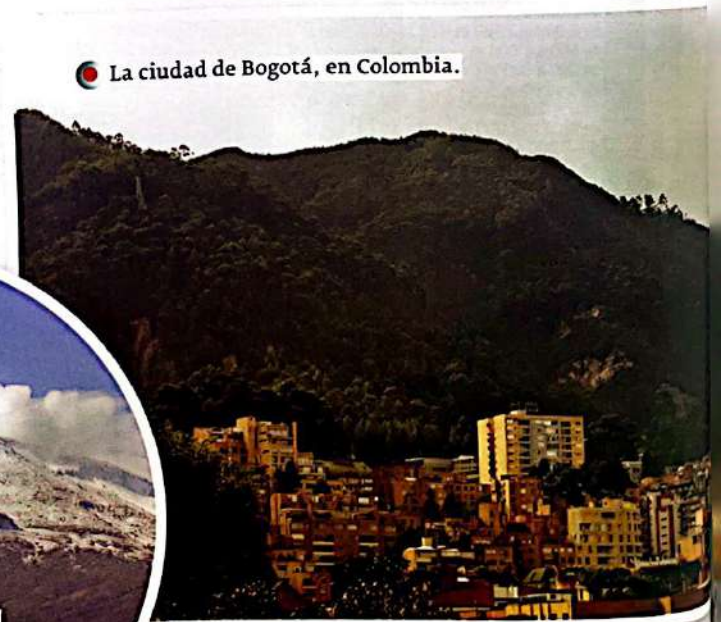
Los Andes del norte o septentrionales se extienden por Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte del Perú. Pueden distinguirse distintos cordones montañosos de gran altura que corren paralelamente hasta que confluyen formando nudos, como el nudo de Pasto en Colombia o el de Pasco en el Perú.

Entre estos cordones se desarrollan mesetas y profundos valles recorridos por ríos, como el Cauca, el Magdalena y el Yapurá, que vierte sus aguas en el Amazonas.

Presentan, además, numerosos volcanes y picos con nieves permanentes. Entre las alturas más importantes se encuentran el cerro Bolívar, de 5.000 m, en Venezuela; el Cristóbal Colón, de 5.890 m, en Colombia; y los volcanes Cotopaxi, de 5.900 m, y Chimborazo, de 6.300 m, en Ecuador. En el tramo peruano se destaca el nevado de Huascarán, de 6.760 m.

Entre las montañas se desarrollan mesetas elevadas llamadas páramos. Las lluvias escasas permiten la cría de ganado, en especial el ovino.

Estas áreas son las más densamente pobladas, pues al disminuir la altura las condiciones climáticas mejoran. Las ciudades de Bogotá y Quito, capitales de Colombia y Ecuador, se encuentran en zonas de mesetas.



La ciudad de Bogotá, en Colombia.

## Los Andes centrales

Se extienden desde el nudo de Pasco hasta los 27° de latitud sur. Encerrada entre los cordones se encuentra una elevada meseta, que recibe distintos nombres: "altiplano" en Bolivia, "puna de Atacama" en Chile y "puna" en la Argentina.

En este sector, los Andes alcanzan su máxima longitud, 800 km, de oeste a este. En promedio registran las mayores alturas. Entre los picos sobresalen los volcanes, como el Illimani, de 6.862 m, y el Llullaillaco, de 6.739 m.

La zona se caracteriza por su aridez y su vegetación, mayormente cactáceas. A lo largo de su extensión es posible encontrar lagos de agua dulce y de agua salada, como el Titicaca y el Poopó, junto con numerosos salares, como el de Uyuni, y salinas ricas en sales de bórax.

En este medio se desarrolló la civilización incaica, una de las más importantes del continente. Este pueblo supo aprovechar los recursos de la región. Para hacerlo construyeron obras hidráulicas que permitieron el riego en terrazas de cultivo dispuestas en las laderas de las montañas.

Desde la época de la Colonia, se desarrolla en la zona una importante actividad minera. Se extraen, entre otros minerales, estaño, plata, oro, plomo, mercurio y cobre, destinados mayormente a la exportación.

En el altiplano peruano-boliviano, a más de 3.000 m, se localizan las ciudades de La Paz, Sucre y Oruro. Al este del altiplano se encuentra la cordillera oriental, de la que descienden valles y quebradas. Sobre las sierras Subandinas se forma una exuberante selva, conocida con el nombre de yunga.



El lago Titicaca se encuentra a 3.800 m.



El glaciar Perito Moreno se encuentra en la zona de los Andes patagónico-fueguinos. En 1981 fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco.

## Los Andes del sur

Los Andes meridionales se dividen en dos sectores diferenciados: los Andes áridos y los Andes patagónico-fueguinos.

Los Andes áridos se extienden desde los 27° a los 39° de latitud sur. Es una zona de intensa actividad sísmica y volcánica. Este sector se caracteriza por su extrema aridez. Se distinguen dos cordones montañosos: la cordillera Frontal y la cordillera Principal.

En la cordillera Frontal sobresalen los cerros Bonete, de 6.870 m; Mercedario, de 6.770 m; y el monte Pissis, de 6.882 m. Por su parte, en la cordillera Principal se encuentra la cumbre más alta del continente: el cerro Aconcagua, de 6.959 m.

Los Andes patagónico-fueguinos disminuyen su altura hacia el sur. La zona presenta glaciares y lagos de origen glaciario, entre ellos el Nahuel Huapi. En la actualidad este paisaje convoca miles de turistas al año.

Las alturas máximas son el volcán Lanín, de 3.728 m; el monte Tronador, de 3.478 m; y el monte Fitz Roy o Chaltén, de 3.405 m, considerado uno de los más difíciles de escalar a causa de su verticalidad.

Luego, la cordillera se sumerge en las aguas del océano y emerge en la península del continente antártico en la cadena de los Antartandes.

### EN LAS NOTICIAS

Reino Unido, BBC mundo, 04 de diciembre de 2010 (Adapt.)

## Ecuador: alerta roja por erupción del volcán Tungurahua

Una nueva erupción del volcán Tungurahua, situado a unos 180 km al sur de Quito, Ecuador, llevó a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos a declarar el alerta rojo en 16 localidades cercanas al volcán de 5.016 m de altura, que comenzó su actual erupción en 1999 y alternó períodos de actividad con otros de calma.

La población fue evacuada y la carretera principal, cerrada al tránsito. Los habitantes de las riberas de los ríos Vascún y Ulba fueron trasladados. Se reporta aumento de las explosiones, gran contenido de ceniza y rodar de bloques de roca. Los pobladores informan sobre vibración del suelo y de las edificaciones.

### EN PRÁCTICA

**EN VOZ ALTA** Comenten cuál es la idea central que presentan la volanta, el título y el copete.

1. Lean el artículo periodístico y respondan.
  - a. Localicen en un mapa el volcán Tungurahua.
  - b. ¿Con qué procesos geológicos se lo relaciona?
  - c. ¿A qué tipo de relieve corresponde?
  - d. ¿Cuáles son las manifestaciones de la erupción?
  - e. ¿Por qué piensan que se decidió evacuar a los habitantes de las riberas de los ríos?

2. En un mapa de América del Sur localicen los principales cordones montañosos.

3. Elijan un sector de los Andes y planifiquen una excursión. Determinen el área, mencionen los atractivos turísticos, designen paseos y comenten algunas tradiciones del lugar.

VER <http://www.bbc.co.uk>

# MACIZOS Y MESETAS



En Latinoamérica encontramos tres estructuras que se corresponden con antiguos relieves precámbricos: el macizo de Brasilia, el de Guayania y el Patagónico. Los procesos internos y externos modificaron su altura y su forma.

## Escudos y macizos

La corteza terrestre está compuesta por rocas de diferente edad geológica, la mayoría de origen precámbrico. Estas se corresponden con los sectores más estables, conocidos como cratones. Los escudos son parte de esos cratones, en los cuales se observan las rocas antiguas que los componen, porque afloraron a la superficie. A las unidades más pequeñas dentro de los escudos se las denomina macizos. Estas estructuras forman la base de los continentes.

En América es posible determinar cuatro formaciones: el escudo canadiense o canádico, el escudo de Guayania, el escudo de Brasilia y el escudo Patagónico.



Los escudos y macizos se corresponden con los relieves más antiguos y modificados. En ellos se puede seguir la historia geológica de la Tierra.

## El macizo de Brasilia

De origen precámbrico, el macizo de Brasilia abarca el área del centro-este y sur del Brasil, y se extiende hasta el territorio del Paraguay, la Argentina y Uruguay.

Las rocas son muy ricas en hierro y, al estar en una zona de clima cálido y húmedo, la descomposición del mineral provocó que los suelos adquirieran una coloración rojiza.

Las mesetas y las sierras se constituyen en una serie de cordones y elevaciones, entre las que sobresalen la meseta del Matto Grosso, en el sector occidental, y las sierras Mantiqueira y Gerais, en el sector oriental. Algunas formaciones presentan una forma tabular con cimas bien planas, que reciben el nombre de chapadas. La más reconocida es la chapada Diamantina.

Otra formación que sobresale es la de los morros, cerros aislados producto de la intensa erosión que afectó al macizo. El Pan de Azúcar es el más característico. Conforme con los procesos de desgaste y rejuvenecimiento, el relieve presenta saltos y cascadas, como las cataratas del Iguazú. Los ríos que recorren la zona son rápidos y caudalosos por las abundantes precipitaciones, y son aptos para la producción hidroeléctrica. La ocupación de la zona fue muy importante. En el Brasil, fundamentalmente en Brasilia, San Pablo y Río de Janeiro, se concentran las principales actividades económicas.



La chapada Diamantina es una extensa zona de meseta que no supera en promedio los 1.200 m. En ella nacen numerosos ríos y abundan los saltos y cascadas.



El Bonodinho del Pan de Azúcar es un teleférico que une los distintos morros de la costa de Río de Janeiro.

## El macizo de Guayania

El territorio de este macizo, también conocido como escudo de Guayania, es una zona de **mesetas y sierras bajas** que se extiende por distintos países del sector noreste de América del Sur: Venezuela, Guyana, Surinam, Guayana Francesa y el norte del Brasil.

Corresponde a un relieve precámbrico, de basamento cristalino y rocas duras que sufrieron fracturas, rupturas y elevaciones en distintos momentos geológicos.

Debido a esto, el macizo presenta características particulares: numerosos saltos y cascadas recorridos por ríos muy caudalosos. Ejemplos de ello son el salto Ángel en Venezuela o las cataratas Kaieteur en Guyana. Una forma característica de la región son los tepuy, mesetas aisladas que se elevan abruptamente, con paredes verticales y cimas planas.

En este macizo se distinguen distintas serranías, como las de Tapirapecó, Parima, Pacaraima (en el límite entre Venezuela y el Brasil) y Tumucumaque (en el límite entre Surinam, Guayana Francesa y el Brasil). El pico más elevado de todo el macizo es el de la Neblina, que supera los 3.000 m.

## El macizo Patagónico

En el extremo meridional del continente americano, entre la cordillera de los Andes y el océano Atlántico, se encuentra un antiguo macizo precámbrico que fue levantado, fracturado, cubierto por capas de sedimentos en las eras posteriores y erosionado. Todos estos procesos incidieron en la variedad de formas de relieves que presenta: terrazas, cañadones, depresiones y, la más importante, mesetas.

A lo largo de su territorio, pueden hallarse sedimentos mesozoicos y cenozoicos de origen marino y continental, lo que indica que la zona estuvo sumergida en varias oportunidades. Entre estos sedimentos también hay cenizas de erupciones volcánicas originadas en la cordillera, trasladadas por los vientos y depositadas a medida que estos pierden la capacidad de moverlas.

La **meseta** es el tipo de relieve que predomina. Si se practica un corte transversal, se observa su forma escalonada descendente de oeste a este, con presencia de acantilados en la costa atlántica.

Al recorrer la meseta aparecen valles, aprovechados para la producción frutihortícola. Para ello se utiliza el agua de los ríos de vertiente atlántica con nacientes en la cordillera.

Los valles secos conforman cañadones y las depresiones se deben a la intensa acción glaciaria que sufrió la región.



En la Patagonia se destacan la producción ovina, la explotación de petróleo y el turismo.



El salto Ángel, con sus casi 1.000 metros de altura, es el mayor del mundo. Se encuentra sobre la cabecera del río Caroní, en Venezuela.

## Una vuelta al mundo

### LAS CATARATAS DEL IGUAZÚ

Las cataratas del Iguazú, ubicadas en un tramo del río que les da su nombre, se localizan en la frontera con el Brasil. En el sector que corresponde a la Argentina, se encuentran dentro del Parque Nacional Iguazú, en el noroeste de la provincia de Misiones. Poco antes de la brusca caída en las cataratas, el cauce del Iguazú es apacible, poco profundo y con un ancho de hasta 1.500 m. La longitud del frente de caída de las cataratas es de 2.700 m y su caudal promedio, de 1.800.000 por segundo.

En el sector norte, las aguas se precipitan por la Garganta del Diablo, un conjunto de saltos de más de 90 m de altura, mientras que en el sector sur lo hacen por un amplio semicírculo donde la abundante cantidad de islas e islotes dividen al río en 275 saltos con una altura media de 75 m. La belleza imponente del paisaje lo transforma en un espectáculo único. Desde hace algunas décadas las cataratas son aprovechadas como un recurso económico. Miles de turistas se deslumbran con su belleza.

## EN PRÁCTICA

**EN VOZ ALTA** Comenten cuál es la idea central que presentan la volanta, el título y el copete.

1. Respondan a las siguientes preguntas.
  - a. ¿Qué características comparten los macizos?
  - b. ¿En qué se diferencia el macizo Patagónico de los demás?
2. Interpreten la siguiente afirmación. "En los macizos se puede leer la historia geológica de la Tierra".
3. Ingresen en la página web del Museo Paleontológico Egidio Feruglio: [www.mef.org.ar](http://www.mef.org.ar).

# LAS LLANURAS SUDAMERICANAS

*Enmarcadas por macizos y cordones montañosos, se encuentran en América del Sur tres importantes llanuras, originadas por el gran aporte de sedimentos que arrastran los ríos que las recorren. Se trata de la llanura del Orinoco, la del Amazonas y la Platense.*

## Las llanuras

Las llanuras constituyen un relieve caracterizado por la horizontalidad y la escasa elevación sobre el nivel del mar, ya que no superan los 200 m.

Geológicamente son relieves jóvenes que se formaron con el aporte de diversos sedimentos, en especial los aluvionales proporcionados por los ríos, por lo que se las denomina **llanuras sedimentarias**.

En el continente americano sobresalen, en América del Norte, la llanura Ártica, la llanura Central (recorrida por el río Misisipi), la llanura Atlántica (entre los Montes Apalaches y la costa Atlántica) y la llanura del golfo de México. En América del Sur se encuentran la llanura del Orinoco, la del Amazonas y la Platense. Esta última está conformada, a su vez, por la llanura Chaqueña y la Pampeana.

## La llanura del Orinoco

Esta llanura tiene una superficie aproximada de un millón de km<sup>2</sup>. Se extiende por el sector central de Venezuela y parte de Colombia, y está limitada por la cordillera de los Andes y el macizo de Guayania.

El sector colombiano se conoce con el nombre de Orinoquia. El venezolano, con el de Llanos del Orinoco. El río Orinoco tiene su nacimiento en el macizo de Guayania y junto con sus afluentes, los ríos Ángel, Caroní y Padamo, aporta sedimentos a la llanura en su recorrido hacia el Atlántico, donde desemboca formando un delta.

El aprovechamiento económico de la región se basa fundamentalmente en la ganadería. Esta actividad suele verse afectada por inundaciones, dada la marcada horizontalidad del relieve y las abundantes precipitaciones, que generan el desborde de los ríos. El clima cálido tropical y subtropical favorece la vegetación de sabana arbustiva con manchas de palmares y de selva en galería.

## La llanura del Amazonas

Esta es una inmensa llanura con una superficie que supera los 3 millones de km<sup>2</sup>. Está enmarcada por el macizo de Guayania al norte, por el macizo de Brasilia al sur y por los Andes al oeste. El relieve no supera los 200 m de altura.

La llanura aumenta la extensión de su superficie hacia el oeste, al acercarse a la naciente del río Amazonas en la cordillera, y adquiere una forma de abanico. El río y sus afluentes aportan sedimentos a lo largo de sus recorridos.

El clima cálido y las lluvias excesivas son ideales para el desarrollo de una gran selva. La vegetación tupida y exuberante dificultaron el acceso a la zona. Sin embargo, emprendimientos como la carretera transamazónica, el avance de la frontera agropecuaria y la actividad forestal han ido incorporando rápidamente sectores de la llanura a la explotación económica. Por esa razón han aumentado los riesgos ambientales.

El río Amazonas en su extenso recorrido recibe las aguas de sus afluentes para desembocar en el océano Atlántico.



El Puerto de Ordaz, en el sur de Venezuela, se encuentra en la región conocida como Llanos Orientales. A sus habitantes originales se los conoce como llaneros.



## La llanura Platense

La llanura Platense o del Plata abarca parte de los territorios del Brasil, del Paraguay, Uruguay, la Argentina y Bolivia. Se formó con el aporte de sedimentos marinos y continentales depositados en un área deprimida del macizo de Brasilia. El macizo sufrió fracturas, ascensos y descensos, que facilitaron los aportes sedimentarios de origen eólico y fluviales provenientes de los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay, afluentes del Río de la Plata. El desarrollo latitudinal de esta gran superficie, desde los 16° hasta los 40° de latitud sur, permite distinguir dos regiones: la llanura Chaqueña y la llanura Pampeana.

### La llanura Chaqueña

Su nombre proviene del vocablo *chaco*, que en quechua significa "cacería". Según sus características se distinguen tres sectores.

- El chaco **boreal** se encuentra al norte, y abarca parte del Paraguay, Bolivia y el Brasil. Posee numerosos ríos y escasa pendiente. La lenta circulación de agua provoca pantanos.
- El chaco **central** se ubica al norte de la Argentina y sur del Paraguay, y en él se desarrollan gran cantidad de esteros y bañados, como por ejemplo el humedal del Gran Pantanal.
- El chaco **austral** se extiende hasta la laguna de Mar Chiquita. Este sector presenta una suave pendiente.

En esta región se destacan los humedales. El Gran Pantanal (al norte) y los Esteros del Iberá (al este) son los más claros ejemplos. Hacia el centro las precipitaciones disminuyen y la vegetación predominante es el bosque xerófilo.

La explotación de la actividad forestal y el avance de la agricultura del algodón y de la soja destruyeron la vegetación original, llegando a exterminar el quebracho, utilizado por la madera y el tanino.

### Una vuelta al mundo

#### EL GRAN PANTANAL

También conocido como laguna de Xarayes, el Gran Pantanal es el humedal más grande del mundo. Junto con la selva del Amazonas, conforman las áreas de mayor biodiversidad del planeta. Se ubica al norte de la llanura Chaqueña y abarca parte del Brasil, del Paraguay y Bolivia. Es una

zona deprimida, de 200.000 km<sup>2</sup>. Recibe el aporte de varios ríos y de las abundantes precipitaciones de la región. Desde 1990, organizaciones ecologistas como el Fondo Mundial para la Naturaleza organizan programas para la conservación del ecosistema y de los procesos hidrobiológicos, con el acuerdo de los países.



La llanura Pampeana es apta para las tareas agropecuarias.



### La llanura Pampeana

La región Pampeana recibe su nombre del vocablo quechua *pampa*, que quiere decir "país sin árboles".

Esta llanura se extiende desde la laguna de Mar Chiquita hasta el río Colorado, y limita al sur con el macizo Patagónico. Su basamento corresponde al macizo de Brasilia, en el que se depositaron y acumularon sedimentos marinos y continentales, aportados en parte por los ríos que recorren la región y en parte por los vientos provenientes del oeste, que transportaron y depositaron cenizas generadas por las erupciones volcánicas de la cordillera.

Se caracteriza por la horizontalidad y la suave pendiente hacia el este y sudeste, que coincide con el curso de los ríos. El clima templado y los suelos ricos en humus desarrollaron una vegetación herbácea de pradera y estepa.

La llanura se divide en sectores: la pampa alta, la pampa deprimida, la pampa ondulada, las lomadas entrerrianas, el delta del Paraná, la pampa interserrana y la pampa árida.

La región sufrió grandes transformaciones, ya que en ella se concentra la mayor cantidad de actividades agropecuarias, industriales y comerciales, y es también donde se asienta la mayoría de la población de la Argentina y del Paraguay.

### EN PRÁCTICA

**EN VOZ ALTA** Comenten cuál es la idea central que presentan la volanta, el título y el copete.

1. Respondan a la siguiente pregunta.
  - a. ¿Por qué países se extiende la superficie de la llanura Amazónica?
2. Busquen información sobre la carretera transamazónica. Elaboren un texto donde indiquen.
  - a. ¿Cuál es el recorrido?
  - b. ¿En qué condiciones se encuentra?
  - c. ¿Cuáles son los proyectos del área?
  - d. ¿Cuál es la opinión de todos los actores sociales que participan?
3. Realicen un esquema o red a partir de las llanuras sudamericanas.

**Relieve de América**



1. Límite del lecho y subsuelo.
2. Límite exterior del Río de la Plata.
3. Límite lateral marítimo argentino-uruguayo.

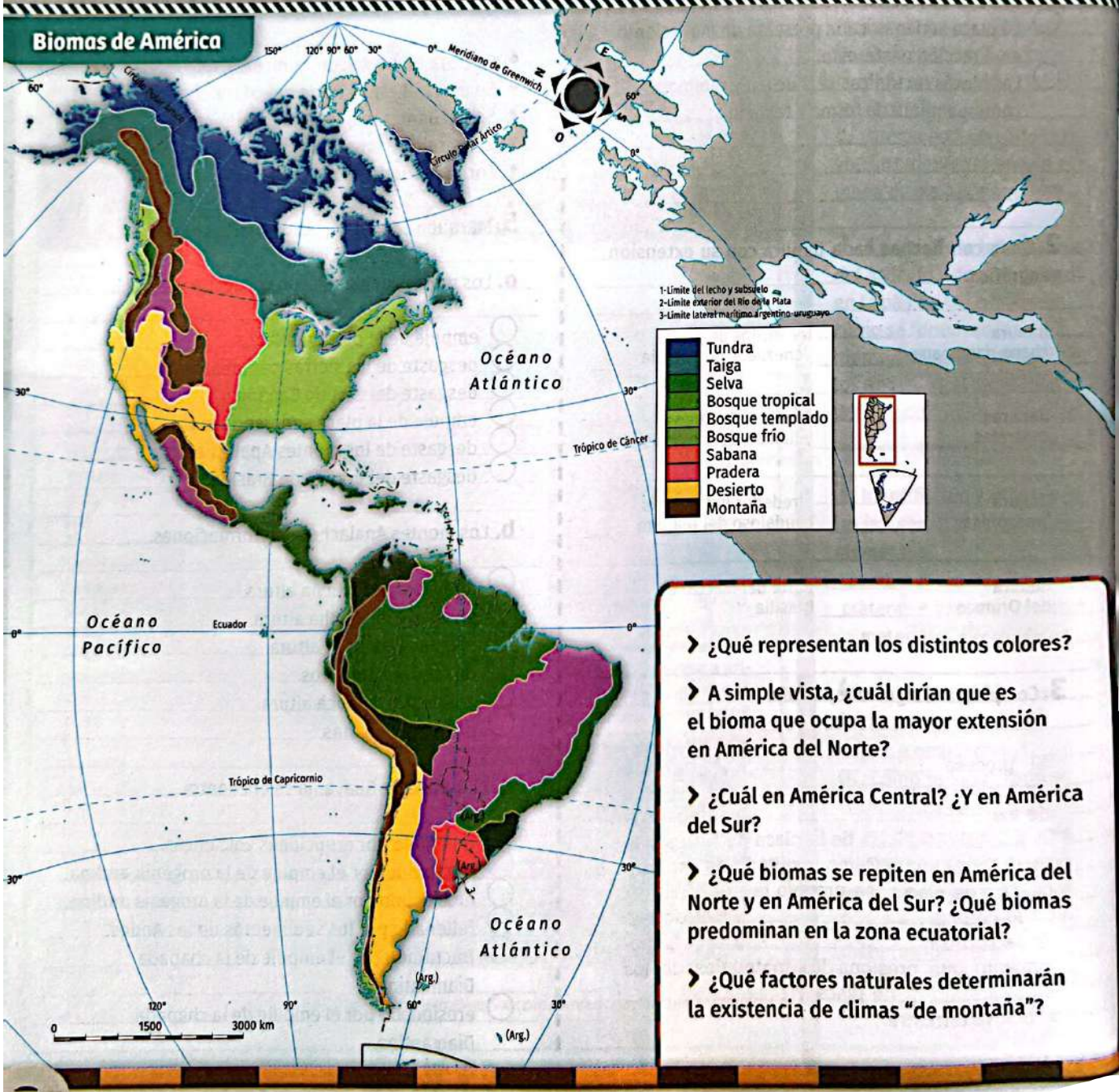
La disposición del relieve de América está condicionada por la ubicación de las placas tectónicas que lo forman. Las cordilleras se ubican en el oeste y las grandes llanuras, en el centro y el este. La existencia de sierras y mesetas también se relaciona con los movimientos de las placas, aunque tienen un origen más antiguo que las montañas y las llanuras.



El clima de una región está determinado por el promedio de temperaturas y precipitaciones durante un tiempo prolongado. Diversos factores geográficos influyen en estos elementos climáticos. La combinación particular del clima y los suelos característicos de cada región da lugar al desarrollo de distintos tipos de bioma. Debido a su extensión y sus múltiples relieves, el continente americano presenta biomas diversos y contrastantes.

### ▼ Secuencia de contenidos:

- ✓ El clima y el tiempo meteorológico
- ✓ Factores modificadores del clima y vientos
- ✓ Los climas de América
- ✓ Los biomas de América
- ✓ Los biomas cálidos y templados
- ✓ Los biomas fríos y desérticos



- ¿Qué representan los distintos colores?
- A simple vista, ¿cuál dirían que es el bioma que ocupa la mayor extensión en América del Norte?
- ¿Cuál en América Central? ¿Y en América del Sur?
- ¿Qué biomas se repiten en América del Norte y en América del Sur? ¿Qué biomas predominan en la zona ecuatorial?
- ¿Qué factores naturales determinarán la existencia de climas "de montaña"?

# El clima y el tiempo meteorológico

Clima y tiempo meteorológico son conceptos diferentes. Ambos son el resultado de la consideración de los cambios atmosféricos, pero a escalas temporales distintas. Para estudiar las condiciones atmosféricas de cada región y pronosticar cambios en ellas, se crearon las estaciones meteorológicas. La información que se recoge en ellas se representa en gráficos especiales: los climogramas. Veamos...

## Dos conceptos diferentes

El estado de la temperatura, la humedad, la presión atmosférica y el viento en un momento y lugar determinados define el tiempo meteorológico [FIG. 101]. Debido a que el tiempo es muy variable, para determinar el clima de una región se consideran, en cambio, las mediciones realizadas a lo largo de un período prolongado: al menos tres décadas.

[FIG. 101]

Conocer el pronóstico del tiempo permite a las personas anticipar las condiciones atmosféricas.



## Elementos del clima

El clima está formado por diferentes elementos: los fenómenos atmosféricos. Todos ellos tienen lugar en la tropósfera, que es la capa inferior de la atmósfera.

- **Temperatura.** Es la cantidad de calor presente en el aire, en un momento determinado. Se mide en grados Celsius o centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ).
- **Humedad.** Cantidad de vapor de agua presente en la atmósfera. Se mide en porcentajes.
- **Precipitaciones.** Cantidad de agua procedente de la atmósfera que cae a la superficie de manera líquida (lluvia) o sólida (nieve y granizo). Se miden en milímetros (mm).
- **Presión atmosférica.** Es la fuerza que ejerce la atmósfera sobre una porción de la superficie terrestre. Se mide en milibares (mbar).
- **Vientos.** Movimiento horizontal de masas de aire, provocado por las diferencias de presión atmosférica.

## Estaciones meteorológicas

La medición de las condiciones meteorológicas se lleva a cabo en las estaciones meteorológicas. Estas estaciones cuentan con diversos instrumentos para medir la temperatura, la presión atmosférica, la velocidad del viento, las precipitaciones y la humedad atmosférica.

Con la información obtenida en las estaciones se elaboran pronósticos del tiempo. Además, el registro de esta información durante años posibilita la elaboración de estadísticas y promedios para determinar las condiciones del clima de un lugar. Para que los datos sean comparables, se establecen parámetros comunes: por ejemplo, las estaciones deben estar en lugares alejados de grandes edificios. Estos parámetros se acuerdan a través de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

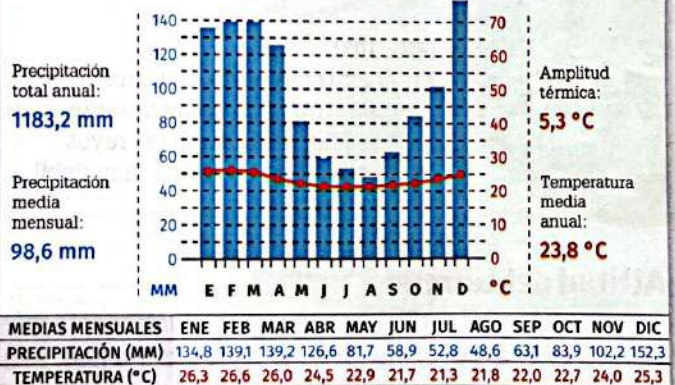
## Climogramas

Los climogramas [FIG. 102] son gráficos en los que se representan las temperaturas y las precipitaciones de un lugar, durante un período determinado (generalmente un año). En cada mes se indica la temperatura promedio y el total de precipitaciones. Suelen incluir, además, las coordenadas para ubicar el lugar.

[FIG. 102]

Río de Janeiro (Brasil)

Altitud: 5 m  
Latitud:  $22^{\circ} 55' \text{S}$   
Longitud:  $43^{\circ} 10' \text{O}$



## Guía de estudio

1. Cuando averiguamos si va a llover el fin de semana, ¿nos preguntamos por el tiempo o por el clima? Justifiquen.
2. Enumeren los elementos del clima.

## Factores modificadores del clima y vientos

Algunos factores geográficos pueden modificar el comportamiento de los fenómenos meteorológicos e influir en el clima de una región. Los vientos, por su parte, son un elemento particular del clima, ya que distribuyen las precipitaciones. Veamos...

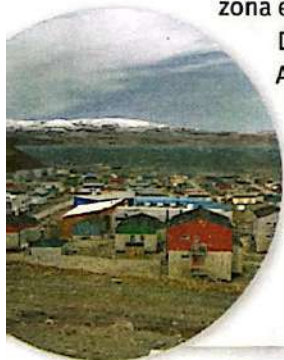
### Distintos tipos de factores modificadores

La variedad de climas del mundo es el resultado de una combinación de factores: la latitud geográfica, la altitud del terreno, la disposición relieve, la distancia al mar y las corrientes marinas. Debido a que todos ellos influyen en el clima, son considerados factores modificadores.

#### Latitud geográfica

La latitud o distancia respecto a la línea del ecuador actúa sobre la temperatura, ya que determina la inclinación con la que llega a la superficie terrestre la radiación solar.\* Cuanto más perpendicular llegue la radiación, mayor será la insolación\* recibida y, por lo tanto, más elevadas serán las temperaturas. En cambio, cuanto más oblicua llegue, la insolación y las temperaturas tenderán a ser menores. La máxima insolación se produce sobre la zona ecuatorial, y la mínima sobre los polos.

Debido a su gran extensión latitudinal, América presenta zonas climáticas cálidas, templadas y frías [FIG. 103].



[FIG. 103] En el extremo norte de Canadá, las temperaturas son bajas durante todo el año, porque allí los rayos solares inciden de forma muy débil.

#### Altitud del terreno

La altura también influye en la temperatura: cuanto más elevado es el terreno, menor es la temperatura [FIG. 104]. En promedio, la temperatura troposférica\* desciende 1 °C cada 180 m. Este descenso se denomina gradiente vertical de temperatura.

[FIG. 104] Debido a su altura de más de 6.000 metros, el volcán Chimborazo presenta nieves perpetuas.



#### Disposición del relieve

La forma y orientación que adopta el relieve también modifican al clima. Este es el caso de las montañas. Por ejemplo, la cordillera de los Andes, en América, actúa como una barrera que impide el paso de los vientos húmedos del Pacífico hacia el continente: al chocar con las montañas, estos vientos precipitan y pierden la humedad, antes de pasar hacia el otro lado como vientos secos.

#### Continentalidad

Se llama así a la lejanía del mar u otras fuentes de agua: cuanto más se avanza hacia el interior del continente, menor es la influencia marítima sobre el clima. Debido a su capacidad de retener calor, el agua ejerce un efecto moderador sobre las temperaturas. Por eso, las áreas cercanas a los océanos o mares presentan menor amplitud térmica que las zonas más alejadas, con mayor continentalidad.

#### Corrientes marinas

En los mares y océanos se producen corrientes de agua que modifican las temperaturas de las zonas costeras. De acuerdo con el lugar donde se originan, existen corrientes cálidas y frías. Las cálidas provienen de la zona ecuatorial, y generan precipitaciones abundantes y temperaturas agradables. En cambio, las frías, que provienen de los polos, producen una atmósfera fría con precipitaciones escasas [FIG. 105].



[FIG. 105] El desierto costero del Perú es el resultado de la aridez climática provocada por la corriente fría de Humboldt.



<https://goo.gl/fy5Mb7>

Escaneen el código QR para conocer más sobre el origen del viento.

## Vientos

Los vientos son masas de aire que se desplazan desde áreas de baja temperatura y alta presión, denominadas anticiclones, hacia zonas con temperaturas altas y presión baja, llamadas ciclones o vaguadas. Se encargan, así, de compensar las diferencias de presión.

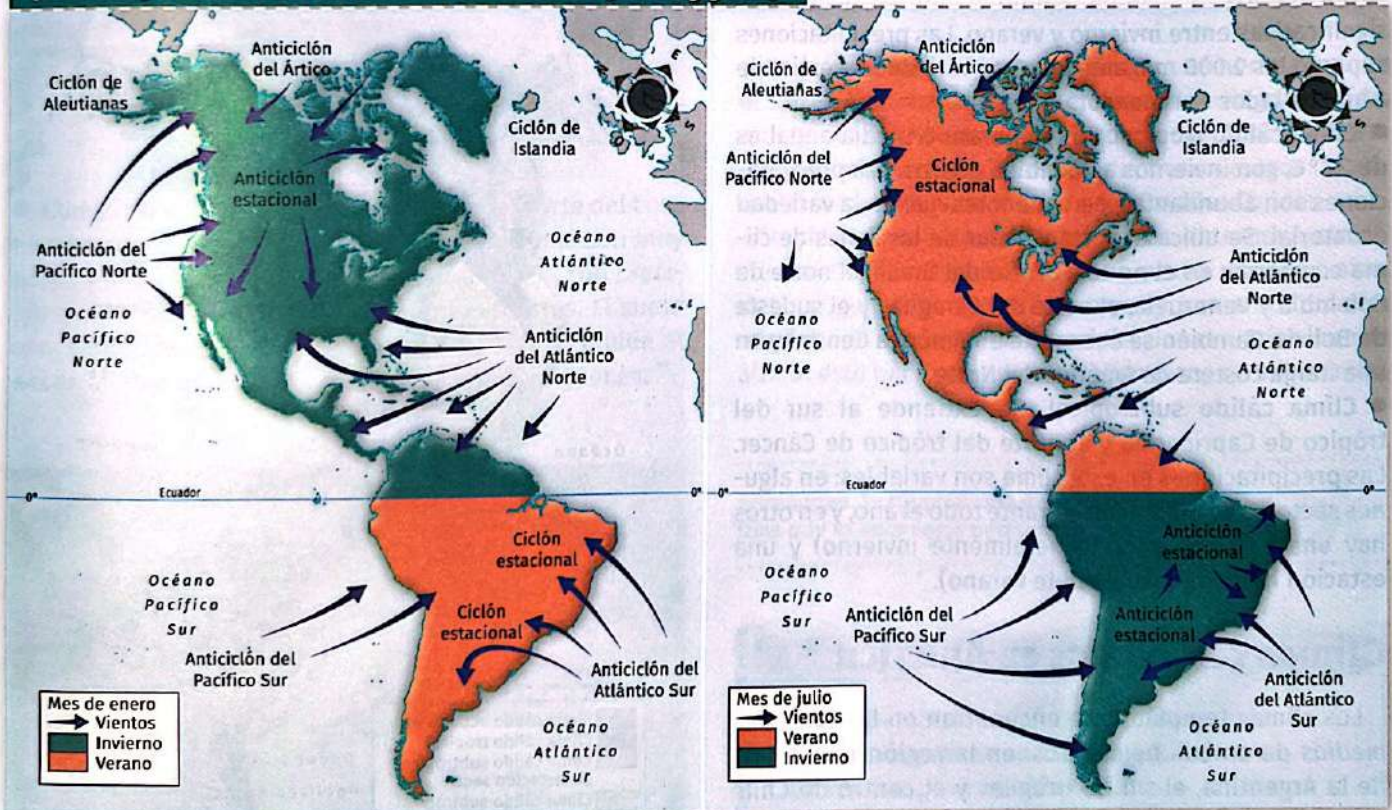
Los anticiclones se caracterizan por emitir aire. Los ciclones, en cambio, por atraerlo. Esta diferencia se debe a las variaciones de temperaturas y presión entre distintas zonas. En lugares con temperaturas altas, el aire es más liviano. Esta característica hace que se dilate, se expanda y ascienda: de esta forma, ejerce menor presión, y el lugar atrae más aire, en forma de vientos. En cambio, en lugares con temperaturas bajas, el aire es más denso. Entonces, se contrae, desciende y aumenta la presión. Esto genera un "sobrante" de aire, que escapa en forma de viento.

En los océanos, donde la variación térmica es mínima, se producen centros de presión permanentes. Los vientos emitidos desde allí son húmedos. Este es el caso, por ejemplo, de los vientos que soplan desde el Pacífico Norte o desde el Atlántico Sur. También existen centros de presión estacionarios. Estos centros se producen en los continentes, donde hay una gran variación térmica entre invierno y verano. Los vientos que soplan desde allí son secos, como el anticiclón estacional chaqueño, en el chaco sudamericano [FIG. 106].

## Precipitaciones

Las precipitaciones son el conjunto de partículas de agua líquidas o sólidas que caen desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. En este fenómeno intervienen dos factores: las corrientes marinas cálidas, que las producen a partir de la gran evaporación que generan, y los vientos húmedos, que las distribuyen.

[FIG. 106] Circulación de vientos en América (enero y julio)



radiación solar. Flujo de energía solar que recibe la Tierra en forma de ondas electromagnéticas.  
 insolación. Cantidad de tiempo durante el cual una superficie recibe la luz del Sol.  
 troposférico. Que tiene lugar en la tropósfera, capa de la atmósfera en contacto con el superficie terrestre.



### Guía de estudio

1. Elaboren un esquema conceptual de los factores modificadores del clima.
2. ¿Qué son los ciclones? ¿Y los anticiclones?

# Los climas de América

Los climas se clasifican a partir de las temperaturas y precipitaciones. América es un continente con una gran variedad climática. Allí se distinguen zonas cálidas, templadas y frías. Cada una de ellas, a su vez, presenta variaciones debido a la influencia de los factores modificadores. Veamos...

## Climas cálidos en América

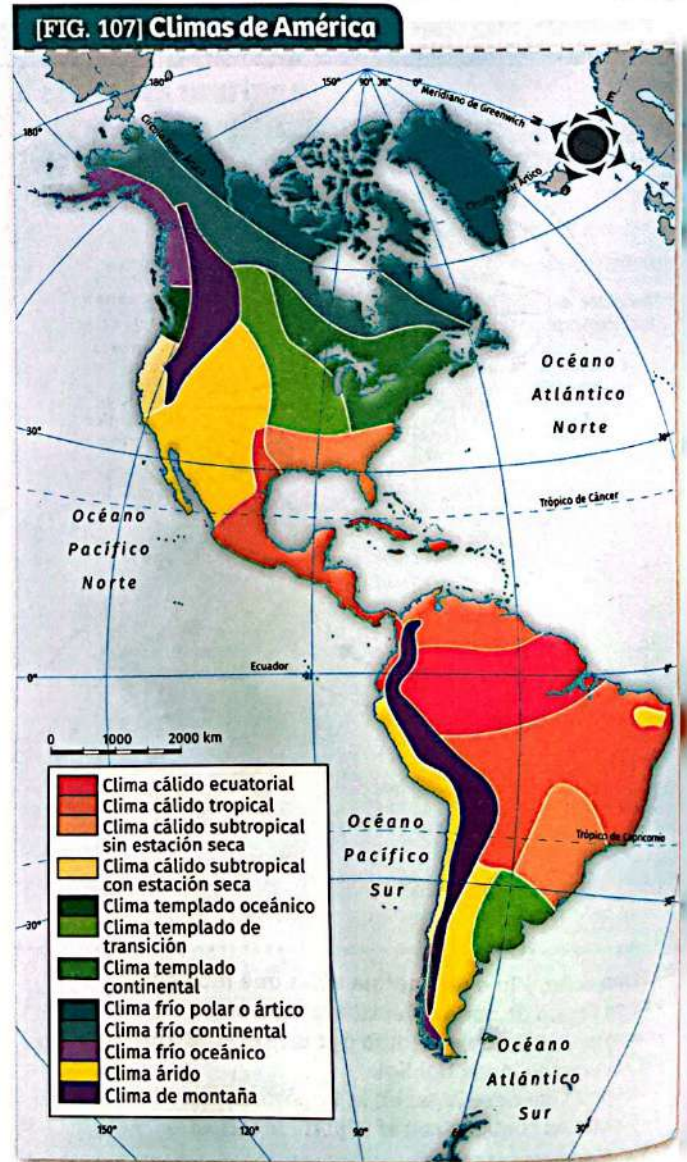
América tiene una gran variedad de climas [FIG. 107]. Los climas cálidos se encuentran entre los trópicos, principalmente en América Central y en América del Sur. Allí, el promedio de temperaturas es superior a los 22 °C, y la amplitud térmica es mínima. En América existen tres variedades de climas cálidos: ecuatorial, tropical y subtropical.

- **Clima cálido ecuatorial.** Presenta temperaturas superiores a los 25 °C durante todo el año, sin diferencias significativas entre invierno y verano. Las precipitaciones superan los 2.000 mm anuales. Esta variedad se extiende a ambos lados del ecuador.
- **Clima cálido tropical.** Su temperatura media anual es de 22 °C, con inviernos agradables y secos. Las precipitaciones son abundantes, pero menores que en la variedad ecuatorial. Se ubica al norte y al sur de las zonas de clima ecuatorial: en el norte y centro del Brasil, el norte de Colombia y Venezuela, el norte del Paraguay y el sudeste de Bolivia. También se encuentra en América Central y en una franja costera de América del Norte.
- **Clima cálido subtropical.** Se extiende al sur del trópico de Capricornio y al norte del trópico de Cáncer. Las precipitaciones en este clima son variables: en algunos sectores son regulares durante todo el año, y en otros hay una estación seca (generalmente invierno) y una estación húmeda (usualmente verano).

## Climas templados en América

Los climas templados se encuentran en las latitudes medias de ambos hemisferos: en la región pampeana de la Argentina, el sur de Uruguay y el centro de Chile en América del Sur, y en el centro-este de los Estados Unidos en América del Norte. En este tipo de clima, las temperaturas son moderadas (entre 10 y 20 °C) y, a diferencia de los climas cálidos, se registra una marcada estacionalidad. Las variedades de clima templado presentes en el continente americano son tres: oceánico, continental y de transición.

- **Clima templado oceánico.** Presenta temperaturas similares durante todo el año. Esto se debe a que el efecto moderador del océano impide que haya grandes amplitudes térmicas. Las precipitaciones también son regulares, pero predominan en invierno.
- **Clima templado continental.** Se caracteriza por la escasez de humedad atmosférica y las amplitudes térmicas diarias y anuales marcadas. Las lluvias en esta variedad son menores, y se registran sobre todo en verano, mientras que en invierno nieva.
- **Clima templado de transición.** En este clima, las precipitaciones disminuyen hacia el oeste, y están concentradas principalmente en verano. La amplitud térmica puede superar los 20 °C.



## Climas fríos en América

América presenta también climas fríos. Se ubican en las *latitudes medias-altas y altas*.

En el continente se registran tres variedades de este tipo de clima: oceánica, continental y nival o polar.

● **Clima frío oceánico.** En esta variedad, la influencia del océano genera temperaturas estables: los inviernos no son muy fríos, y los veranos son frescos. Las precipitaciones, en tanto, son abundantes, especialmente durante el otoño y el invierno.

● **Clima frío continental.** Se trata de un clima que se caracteriza por presentar una marcada diferencia entre las temperaturas que se registran durante el invierno y las que se registran durante el verano.

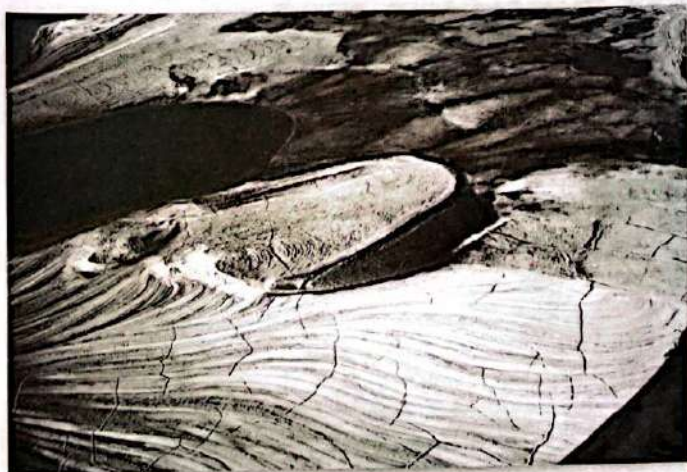
Las precipitaciones, por su parte, caen en forma de nieve [FIG. 108] en invierno.



[FIG. 108]

Las nevadas suelen ocasionar problemas de circulación.

● **Clima frío nival o polar.** Se registra en el norte del continente. Las temperaturas en este tipo de clima son muy bajas: en invierno pueden descender a  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , con precipitaciones en forma de nieve y vientos fuertes. El suelo congelado, denominado *permafrost*\* [FIG. 109], impide el desarrollo de vegetación, fuera de musgos y líquenes.



[FIG. 109]

El permafrost se encuentra en áreas circumpolares de Canadá, en Alaska y en las islas más australes del Atlántico Sur.

## Desiertos y montañas

Las áreas desérticas pueden ser cálidas o frías. Su rasgo principal es la *escasez de precipitaciones*. La falta de humedad determina que exista una *gran amplitud térmica* entre el día y la noche, y entre estaciones. La vegetación de estas zonas está adaptada a la aridez [FIG. 110].



[FIG. 110]

Las cactáceas son un tipo de vegetación adaptado a la escasez de lluvias. Por eso abundan en las zonas áridas.

América presenta desiertos tanto en el norte como en el sur. En América del Sur, se encuentra la *diagonal árida*, un área desértica que se extiende desde Ecuador hasta la Patagonia. En América del Norte, tienen rasgos de aridez el área central de México y los Estados Unidos.

También la presencia de *montañas* determina condiciones climáticas particulares. La altura sobre el nivel del mar genera *temperaturas bajas* y una *amplitud térmica diaria* elevada. Las precipitaciones varían con la altura: esto hace que se desarrollen pisos de vegetación.

permafrost. Parte profunda del suelo de las regiones frías que se encuentra permanentemente helada.



### Guía de estudio

1. Comparen las variedades de clima cálido que se encuentran en América. ¿Qué tienen en común? ¿Qué las diferencia?
2. ¿A qué se debe la diferencia entre la amplitud térmica característica del clima templado oceánico y la del templado continental? Tengan en cuenta los conceptos estudiados en la página 74.
3. El clima de montaña ¿se puede considerar una variedad de clima cálido, templado o frío? Justifiquen.

## Los biomas de América

Los biomas son áreas con un mismo tipo de flora y fauna. Debido a su extensión en latitud y a su gran variedad de relieves, América presenta biomas muy diversos. Las sociedades transforman estos biomas para aprovechar los recursos naturales disponibles en ellos. Por esta razón, en la actualidad prácticamente no existen biomas en su estado original. Veamos...

### Biomas: una primera clasificación

Se denomina **biomas** a las áreas que presentan comunidades de plantas y animales de estructura semejante, adaptadas al tipo de clima, relieve y suelo de la región que habitan. El concepto de bioma permite identificar y analizar la distribución de las especies vegetales (flora) y animales (fauna) que se desarrollan en América, y también la variedad de especies o biodiversidad.

El continente americano presenta diferentes características climáticas y diversos tipos de relieve en toda su extensión. Debido a esta variedad de condiciones naturales, es posible encontrar distintas clases de biomas en su superficie. Una manera de identificar estos biomas es a partir del tipo de formación vegetal predominante en una región: pastizal, sabana, selva, bosque, pradera, etcétera.

De acuerdo con el clima en el que se desarrollan, se pueden distinguir cuatro grandes grupos de biomas continentales: los biomas de clima cálido [FIG. 111], los biomas de clima templado [FIG. 112], los biomas de clima frío [FIG. 113] y los biomas de clima seco [FIG. 114].

### Distintos climas, distintos tipos de biomas

Los climas cálidos y húmedos presentan condiciones óptimas para el desarrollo de biomas de gran diversidad de especies: este es el caso de las selvas y los bosques tropicales, los biomas con la mayor diversidad animal y vegetal del planeta. En cambio, cuanto menor es la temperatura y la humedad en un ambiente, tiende a disminuir su capacidad para sustentar biomas con una amplia diversidad de especies. Es por esta razón que cuanto más cerca se encuentra un bioma de zonas polares o de desiertos, menor es la cantidad y variedad de seres vivos presentes allí.

### Biomas marinos

América presenta también biomas marinos. Por lo general, las zonas con biomas marinos de mayor biodiversidad son las que se encuentran en aguas cálidas. En cambio, los biomas de aguas frías suelen presentar una biodiversidad inferior.



[FIG. 111]  
El manglar se desarrolla en las regiones costeras tropicales y subtropicales de América. Está formado por árboles que toleran las sales del mar.

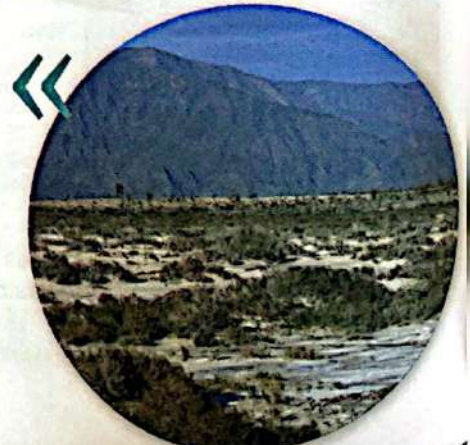


[FIG. 113]  
La taiga o bosque boreal es un bioma de clima frío que se extiende por el norte de Canadá.



[FIG. 112]  
Los bosques templados caducifolios se desarrollan en América del Norte: en los Estados Unidos y Canadá.

[FIG. 114]  
El desierto de Coahuila es un ejemplo de bioma de clima seco. Se ubica en el centro-norte de México.



## Factores que determinan la distribución de los biomas

La *distribución* en el planeta de las especies animales y vegetales está determinada por una serie de factores:

- **La temperatura.** Influye en el crecimiento de los organismos: cuando es extrema (muy alta o muy baja), limita el desarrollo de especies animales y vegetales.
- **Las precipitaciones.** Los climas más húmedos permiten un mayor desarrollo de especies [FIG. 115].
- **La fertilidad del suelo.** Determina el grado de cobertura vegetal: cuanto más fértiles son los suelos, mayor cantidad de vegetación crece en ellos y mayor es la disponibilidad de alimento para la fauna.
- **La altitud.** Cuanto mayor es la altura del terreno, menor es la temperatura y, por lo tanto, más limitado es el crecimiento de la vegetación. Por eso, en zonas montañosas, las laderas suelen presentar una disminución de la flora y la fauna con la altura [FIG. 116].

En la actualidad, los biomas de América se encuentran *profundamente transformados por las actividades humanas*. En algunos casos, esta alteración ha puesto en riesgo la supervivencia de muchas de las especies y ecosistemas del continente, y ha generado la pérdida de recursos biológicos y el deterioro del ambiente. Todo ello lleva a que los biomas *originales* sean sumamente escasos tanto en América como en el resto del mundo.



[FIG. 115]  
El clima húmedo del delta del Paraná favorece el desarrollo de vegetación abundante.



[FIG. 116]  
Monte Sajama, en Bolivia. El frío que produce nieves eternas impide el desarrollo de la flora y la fauna.

## Ecosistemas y biomas

Todos los seres vivos que habitan un lugar están *relacionados entre sí y con el medio inorgánico que los rodea*. Esto significa que constituyen una *unidad ecológica o ecosistema*.

Dentro de cada ecosistema, existen *flujos constantes de energía y materia*: la fuente energética más importante es la radiación solar. Por otro lado, cuando los animales y vegetales mueren y se descomponen, sus minerales pasan a formar parte del suelo. Estos minerales son tomados luego por las plantas para nutrirse y, de esta manera, integran nuevamente la cadena alimentaria. El conjunto de animales y vegetales que forman la parte *orgánica* de este sistema se denomina *comunidad biótica o biocenosis*. La parte *inorgánica o abiótica* (el aire, el suelo, el agua y los distintos factores climáticos) es el *biotopo* [FIG. 117].



[FIG. 117]  
Aquí se puede apreciar la biocenosis y el biotopo de un arrecife de coral, un ecosistema marino de gran biodiversidad.

Las condiciones naturales influyen en el desarrollo de los ecosistemas y en el modo en que sus componentes se interrelacionan. Cada *bioma* está integrado por un *conjunto de ecosistemas*: en él conviven distintos sistemas integrados por especies vegetales y animales *adaptadas* a las condiciones físicas del lugar y que se encuentran distribuidas en él de manera estable.

### Guía de estudio

1. Definan el concepto de *bioma*.
2. Expliquen la relación entre las condiciones climáticas y el desarrollo de los biomas.
3. Elaboren un cuadro sinóptico a partir del término *ecosistema*. Incluyan: definición; composición y nombre de la parte orgánica; composición y nombre de la parte inorgánica.
4. ¿Qué factores influyen en la distribución de los biomas?

## Los biomas cálidos y templados

Los biomas templados y cálidos son los más ricos en recursos valorados por las sociedades para el desarrollo de actividades agropecuarias y forestales. Por esta razón, se trata de biomas muy modificados por las sociedades. Veamos...

### Selvas, bosques y sabanas

En las zonas tropicales e intertropicales de América se desarrollan los biomas de clima cálido.

Las altas temperaturas y precipitaciones abundantes de las áreas intertropicales favorecen el crecimiento de selvas y bosques tropicales. Estos biomas presentan una gran diversidad de especies animales y vegetales.

Debido a su abundancia, la vegetación de las selvas y bosques se dispone en estratos o capas que compiten por la luz solar. El estrato más importante es el arbóreo: los árboles pueden superar los 40 metros de altura. En estratos inferiores, se ubican árboles de menor altura, arbustos, hierbas, plantas epífitas y lianas, que dan un aspecto enmarañado al conjunto [FIG. 118].

La fauna de estos biomas está compuesta principalmente por monos, reptiles, felinos, marsupiales, insectos, aves, mariposas y peces.

[FIG. 118] En Sudamérica se desarrolla la selva amazónica, la más extensa del planeta.

Las zonas tropicales, por su parte, tienen una estación lluviosa y otra seca. Allí se desarrolla la sabana [FIG. 119], que es una formación vegetal abierta, de pastizales y árboles dispersos o en pequeños grupos. La biodiversidad en este bioma es menor.

[FIG. 119] La presencia de una estación seca limita la biodiversidad de las sabanas.

### Recursos en los biomas cálidos

Cada bioma es valorado y utilizado por las sociedades a partir de necesidades, objetivos y tecnologías diferentes. Por eso, sus transformaciones y las consecuencias de estas acciones varían.

En las selvas y bosques tropicales, el recurso más valorado son los árboles. Algunas de las especies que crecen en estos biomas tienen maderas duras y resistentes, de alto valor comercial [FIG. 120]. Estas especies conviven con muchas otras que no son valoradas económicamente. Sin embargo, debido a que la tala selectiva implica mayores costos y tiempos, las grandes empresas suelen realizar una tala masiva.



[FIG. 120] Las empresas madereras utilizan maquinaria pesada para talar enormes superficies, sin discriminar las especies valiosas de las que no lo son.

La deforestación o tala indiscriminada de árboles no solo reduce drásticamente la cantidad de especies vegetales, sino que también destruye el hábitat de la fauna silvestre. Esta práctica daña, además, las funciones ambientales que desempeñan los bosques y selvas: al haber menos árboles, disminuye la renovación del oxígeno y la protección del suelo y de las cuencas hídricas.

### Uso del suelo en las zonas deforestadas y las sabanas

Si bien algunas áreas se reforestan con árboles exóticos de crecimiento rápido para la producción de maderas y papel, la mayor parte de los suelos deforestados se destina a actividades agrícola-ganaderas o mineras. También las sabanas han sido incorporadas a estas prácticas. En ellas, acciones como el monocultivo\* provocan la degradación del suelo.

## Biomás templados: praderas y estepas

Las *latitudes medias* de América presentan temperaturas moderadas y precipitaciones distribuidas irregularmente a lo largo del año. Estas condiciones limitan el desarrollo de árboles. Por esta razón, en esas áreas predomina la *vegetación herbácea*, que forma un "tapiz" de hierbas que cubre el suelo. Este es el bioma de pradera [FIG. 121].



[FIG. 121]

La pradera presenta una vegetación herbácea continua, salpicada por algunos árboles o arbustos en zonas cercanas a ríos o arroyos.

En América del Sur, la pradera se extiende por las llanuras de la Argentina, Uruguay y el sur del Brasil. En América del Norte, por el centro y oeste de los Estados Unidos, sur de Canadá y nordeste de México.

Hacia el *interior del continente*, la *aridez* aumenta. Esto determina un desarrollo menor de la cobertura vegetal: los pastos son más duros y escasos, y existen zonas con suelos desnudos. Este bioma es la *estepa* [FIG. 122].



[FIG. 122]

En las estepas las plantas desarrollan espinas para adaptarse a las condiciones de escasez de agua.

.....  
monocultivo. Sistema de producción agrícola donde toda la tierra disponible se destina al cultivo de una sola especie vegetal.

especies autóctonas. También llamadas *nativas*, son las especies originarias de un bioma sin intervención humana.

sobrepastoreo. Pastoreo intensivo que no permite la reproducción de las plantas.  
.....



## Transformación de los biomas templados

Los biomas de clima templado son óptimos para la realización de actividades *ganaderas* y *agrícolas*. Para desarrollar estas actividades, *las sociedades los han transformado profundamente*.

La agricultura y la ganadería provocaron en ellos una *pérdida de biodiversidad*: los ecosistemas naturales complejos fueron reemplazados por otros simples y artificiales, que desplazaron las especies autóctonas,\* muchas veces consideradas "malezas" o "plagas" por los productores agropecuarios.

En las praderas del continente americano, el *monocultivo* [FIG. 123], el *sobrepastoreo\** [FIG. 124] y el uso de *maquinarias* y *agroquímicos* provocaron un deterioro de los suelos. Este problema es aún más grave en las estepas, donde la *aridez* y el menor desarrollo de la *vegetación* hacen a los suelos más propensos a la *erosión* y la *desertificación*.



[FIG. 123]

Los monocultivos implican una pérdida de biodiversidad: reemplazan la flora natural y expulsan a la fauna.



[FIG. 124]

La sobrecarga de ganado ovino deteriora los suelos, como en las praderas uruguayas.

### Guía de estudio

1. Expliquen la siguiente afirmación:

• Debido a su clima, las selvas y bosques tropicales son los biomas con mayor biodiversidad.

2. ¿Qué son las sabanas? ¿Bajo qué condiciones climáticas se desarrollan?

3. ¿Por qué razón no crecen muchos árboles en los biomas templados de América?

4. ¿Por qué los biomas templados son los más transformados?

## Los biomas fríos y desérticos

A pesar de las temperaturas extremas y la escasez de agua que dan lugar a los biomas fríos y desérticos, también estos fueron ocupados y modificados por las sociedades. Se trata de biomas muy vulnerables a las transformaciones humanas. Veamos...

### Bosques fríos

En América del Sur, en las zonas montañosas del sur de Chile y la Argentina, donde predomina el clima frío y húmedo, se desarrolla el bosque andino-patagónico [FIG. 125]. Entre su flora se destacan las coníferas, los alerces y los cipreses, y especies caducifolias como las lengas o los coihues, que pierden sus hojas por temporadas. Su fauna es variada: pumas, zorros, y ciervos como el huemul o el pudú.



[FIG. 125]

El bosque andino-patagónico se ve favorecido por los vientos húmedos que llegan desde el Pacífico.

Si bien este bosque fue poco alterado por la acción humana, en él fueron introducidas especies exóticas que desplazaron a las autóctonas.

También en América del Norte existen bosques fríos. En el norte de Canadá, se desarrolla la taiga, un tipo de bosque formado por especies como el abeto o el arce. En el oeste de los Estados Unidos, crecen bosques de coníferas como los cedros o las secuoyas [FIG. 126]. Este tipo de bosque se extiende también hacia zonas de clima templado. La fauna de los bosques fríos del norte está conformada por caribúes, osos pardos, roedores y una gran variedad de aves.

[FIG. 126]

Las secuoyas pueden vivir hasta 3.000 años, y son la conífera más alta que existe: pueden llegar a alcanzar más de 80 metros.



### Un bioma protegido

Algunos sectores de bosque frío se deforestaron para obtener maderas, o para destinar el suelo al uso ganadero o a la plantación de árboles de crecimiento rápido. Sin embargo, en la actualidad, numerosas áreas naturales protegidas permiten conservar parte de este bioma: por ejemplo, el parque nacional Nahuel Huapi en la Argentina, el Puyehue en Chile, el parque Príncipe Alberto en Canadá y el Yosemite en los Estados Unidos. Todos ellos buscan preservar el bioma de bosque frío.

### Biomas de montaña

En el oeste de América, el relieve montañoso influye en el clima y determina la formación de pisos escalonados de vegetación, desde la base hasta la cumbre de las montañas. En las zonas más bajas, el bioma dominante es la selva o bosque. A medida que se asciende, la diversidad de especies disminuye y aparece el bosque montano, donde predomina una sola especie. Por encima, se ubican los prados o estepas de altura y, finalmente, la roca desnuda y las nieves eternas [FIG. 127].

Las zonas más transformadas por la actividad humana suelen ser los valles de altura intermedia, donde el clima es templado y favorece el asentamiento y las actividades agropecuarias. Allí se encuentran, por ejemplo, las capitales de Ecuador (Quito, a 2.850 m s. n. m.) y de Colombia (Bogotá, a 2.640 m s. n. m.).

[FIG. 127]

La biodiversidad disminuye a medida que aumenta la altura del terreno.



### Nubiselva

Existe un tipo especial de bioma de montaña que crece en las laderas de las montañas y que se caracteriza por tener especies propias del bosque tropical gracias a la presencia de nubes bajas. Por esta razón, se lo conoce como nubiselva. En la Argentina y Bolivia recibe el nombre de yunga.

# clima árido desierto desertificación oasis

## Desiertos de América

En las zonas de clima árido, se desarrollan biomas desérticos. Los factores de aridez son diversos. La causa principal es la escasez de precipitaciones debido a la presencia de cordilleras, que impiden el paso de los vientos húmedos. Esto ocurre en el altiplano, la Patagonia extraandina, el sudoeste de los Estados Unidos y el centro-norte de México. Otro factor que puede causar aridez es la presencia de una corriente fría, como la de Humboldt, origen del desierto que se extiende en las costas del Perú y Chile [FIG. 128].

[FIG. 128]

El desierto de Atacama, en la zona costera del norte chileno, se considera uno de los ambientes más áridos de la Tierra.



El desierto es un bioma caracterizado por la *escasez de vegetación y fauna*. Algunas zonas desérticas presentan, incluso, un suelo desnudo, sin cobertura vegetal.

Donde las condiciones son menos extremas, se desarrolla la *estepa*, caracterizada por la presencia de pastos duros y arbustos bajos. Estas zonas son favorables para la ganadería ovina [FIG. 129], caprina y camélida.

En los desiertos, los ríos, lagos y vertientes forman *oasis naturales*. En ellos *suele concentrarse población*. Para poder desarrollar la agricultura donde las lluvias son escasas, las sociedades crearon, también, *oasis artificiales* mediante obras de ingeniería.

[FIG. 129]

Ganadería ovina en la estepa argentina.



## Desertificación

Algunas prácticas agrícolas, como el *monocultivo*, el *sobrepastoreo* o la *tala e incendios de bosques*, generan una enorme *pérdida de la cobertura vegetal protectora del suelo*. Cuando esto sucede, los suelos quedan *expuestos a agentes erosivos* como el viento y la lluvia. Con el tiempo, estas áreas se *desertifican* [FIG. 130]: esto significa que si bien no son naturalmente áridas, *comienzan a tener rasgos similares a los desiertos*. Este proceso tiene un *impacto ecológico* (la pérdida de biodiversidad) y también económico (la reducción de las tierras aptas para el cultivo y la ganadería).

Así sucedió, por ejemplo, en algunas zonas de la Patagonia argentina.

A lo largo de los años se han intentado diversos métodos para *recuperar terrenos desertizados*. Un sistema que ha tenido éxito en diferentes regiones del continente es la *reforestación progresiva* de las áreas afectadas mediante la introducción de plantas que soportan los niveles de sequía. Con el tiempo, la presencia de estas especies va aumentando los niveles de humedad del suelo, lo que permite, a su vez, introducir otras especies en las zonas afectadas.



[FIG. 130]

El suelo cuarteado y la afloración de sales son características de los suelos desertificados.

### Guía de estudio

1. ¿Qué tipos de biomas se desarrollan en los lugares con clima frío y húmedo? ¿Son herbáceos o arbóreos?
2. ¿Cuál es la característica principal de los biomas de montaña?
3. ¿Qué es una nubisilva?
4. Expliquen la diferencia entre un desierto y un área desertificada.

# La importancia del agua

La disponibilidad de agua dulce en el planeta es limitada. Este recurso es muy importante para el desarrollo no solo de la vida sino también de las sociedades, que la utilizan como recurso económico y para actividades recreativas. El estudio del uso social de los recursos hídricos se realiza a partir del concepto de cuenca hidrográfica. Veamos...

## Un elemento esencial

El agua es un elemento esencial para la subsistencia de los seres vivos: los animales, los vegetales y los seres humanos necesitan agua para vivir. La sociedad la utiliza, además, como *recurso económico*: para generar energía eléctrica, como materia prima, como vía de comunicación, para la refrigeración de motores o para la agricultura [FIG. 131] y la ganadería.

Si bien el agua es un *recurso renovable*,\* puede agotarse. De la totalidad del agua del planeta, solo un 3 % es dulce. De ese porcentaje, casi las dos terceras partes se encuentran congeladas en los hielos continentales. Así, apenas un 1 % del agua planetaria está en condiciones de ser consumida. Esta fracción se encuentra en las *aguas superficiales* (ríos, arroyos, lagos y lagunas) y en las *aguas subterráneas* (acuíferos).

Otra característica del agua es su sensibilidad a la *contaminación*. Al ser un elemento fluido, las sustancias nocivas se propagan fácilmente en ella.

Por todo ello, es muy importante conocer las áreas del planeta con *accesibilidad a los recursos hídricos*, pero también las formas en que la sociedad interviene para su aprovechamiento. Para asegurar la *sostenibilidad* de estos recursos, las sociedades deben asumir el *cuidado* del agua y realizar un *aprovechamiento sustentable*.\*



[FIG. 131]

El riego artificial posibilita la agricultura en regiones con precipitaciones insuficientes para desarrollar muchos de los cultivos.

## Cuencas hidrográficas

Para analizar la *distribución* y las *características* de los recursos hídricos en el espacio geográfico, se utiliza el concepto de *cuenca hidrográfica*: el área comprendida por una *red hídrica*,\* desde el *nacimiento* de todos los ríos de la red hasta su *desembocadura* [FIG. 132], y todas las *tierras que pueden inundarse* por su crecida natural.

[FIG. 132]

Desembocadura del río Paraná en el Río de la Plata, en el tramo final de la cuenca del Plata.



Las cuencas se utilizan como unidad de *análisis ambiental* porque en ellas no intervienen solo las aguas. En toda cuenca hay una interacción de *distintos componentes* del subsistema natural: ríos, lagos, bosques, fauna, etcétera. A su vez, su estudio permite elaborar un *plan de manejo* de los recursos hídricos, que sea adecuado para el ambiente y para la *sostenibilidad futura* de estos recursos naturales.

.....  
recurso renovable. Recurso natural que puede renovarse a partir procesos naturales, a una velocidad superior a la del consumo por los seres humanos. sustentable. Administración y uso racional de los ambientes y sus recursos naturales basado en pautas que permiten su conservación y rendimiento sostenido en el tiempo.  
red hídrica. Sistema de cursos de agua (ríos, arroyos, etc.) por los que escurre una cuenca.  
.....



### Guía de estudio

1. Elaboren un listado de los principales usos sociales del agua.
2. Justifiquen la siguiente afirmación:
  - Casi toda el agua del planeta es salada y no está en condiciones de ser consumida.
3. ¿Por qué el agua es fácilmente contaminable?
4. Definan el concepto de *cuenca hidrográfica*.

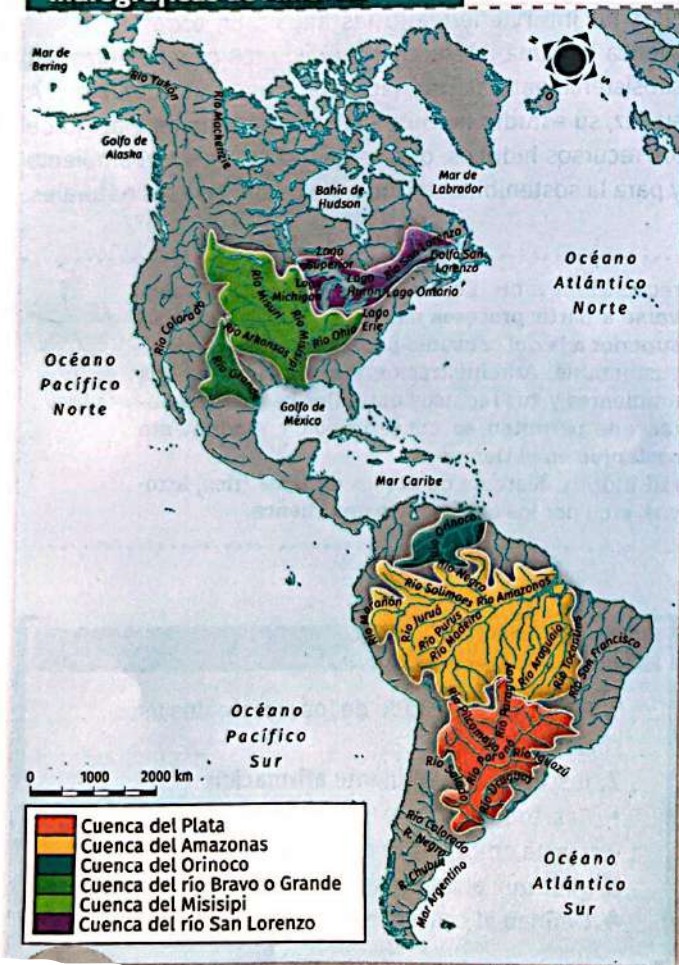
# Ríos y cuencas hidrográficas

Las cuencas hidrográficas están formadas por cursos de agua: los ríos. En América, los ríos principales desembocan en el océano Atlántico. Estos ríos se caracterizan por formar cuencas enormes en áreas de llanura. La mayor parte de la población americana se concentra en las zonas aledañas a estos cursos de agua. Veamos...

## Grandes cuencas de América

Los principales cursos de agua son los ríos. En el continente americano, los ríos forman cuencas con **vertiente\*** hacia los océanos [FIG. 133]. Las cuencas formadas por ríos con vertiente atlántica son amplias y de aguas caudalosas y lentas, ya que circulan por áreas extensas de llanura. Los ríos con vertiente pacífica recorren poca extensión entre las montañas y el océano, y presentan una pendiente abrupta de aguas muy rápidas.

[FIG. 133] Principales cuencas hidrográficas de América



Sin embargo, no todas las cuencas terminan en un océano. De acuerdo con su **desembocadura**, se pueden distinguir tres tipos de cuencas hidrográficas:

- **Cuencas exorreicas.** Están formadas por ríos que vierten sus aguas en el mar, fuera del continente.
- **Cuencas endorreicas.** Sus cursos de agua no tienen salida al océano, sino que culminan en un mar interior, un lago o una laguna.
- **Cuencas arreicas.** Formadas por ríos sin desembocadura: sus aguas se infiltran en el suelo o se evaporan.

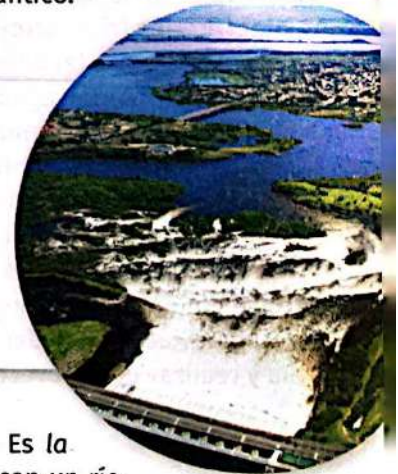
## Cuencas de América del Sur

En América del Sur se destacan tres grandes cuencas: la del **Orinoco**, la del **Amazonas** y la del **Plata**. Estos ríos, de gran caudal, conforman redes navegables y tienen mucha importancia económica. En sus márgenes se concentra gran parte de la población latinoamericana.

- **Cuenca del Orinoco.** El río principal de esta cuenca y sus afluentes\* [FIG. 134] nacen en la cordillera de los Andes y en el macizo de Guayania. En su recorrido, el Orinoco atraviesa Venezuela, formando parte del límite entre este país y Colombia. La cuenca desagua en forma de **delta** en el océano Atlántico.

[FIG. 134]

Los ríos de la cuenca del Orinoco presentan saltos y cascadas. Esta red hídrica se aprovecha para la generación de energía hidroeléctrica.

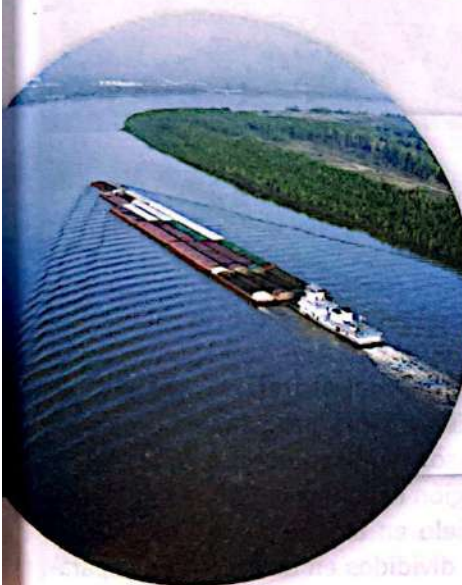


- **Cuenca del Amazonas.** Es la **más extensa del planeta**, con un río principal de gran caudal y numerosos afluentes. Tiene su nacimiento en la cordillera de los Andes y finaliza en el océano Atlántico. Tiene escasa pendiente, y tanto el río principal como muchos de sus afluentes son navegables.
- **Cuenca del Plata.** Recorre zonas del Brasil, Bolivia, el Paraguay, Uruguay y la Argentina. Sus ríos principales son el Paraná y el Uruguay, que nacen en el macizo de Brasilia, y el Paraguay, cuyos afluentes se originan en los Andes. La cuenca desagua en forma de **delta** en el Río de la Plata. En sus inmediaciones se desarrollaron grandes ciudades, represas hidroeléctricas y zonas industriales.

## Cuencas de América del Norte

América del Norte presenta tres cuencas principales: la del río Misisipi, la del río Bravo o Grande y la del río San Lorenzo.

● **Cuenca del Misisipi.** Es la cuenca más extensa de la región. Presenta grandes afluentes, como el río Misuri y el río Ohio. Nace en el lago Itasca, al noroeste de los Estados Unidos, atraviesa la llanura central de ese país, y desemboca como *delta* en el golfo de México. En la ribera de esta cuenca se asentaron numerosas ciudades, como Mineápolis y Nueva Orleans, que aprovechan sus aguas principalmente para consumo humano, para uso industrial y como vía navegable [FIG. 135].



[FIG. 135] Uno de los usos sociales más importantes de la cuenca del Misisipi es como vía de navegación para el transporte de mercancías.

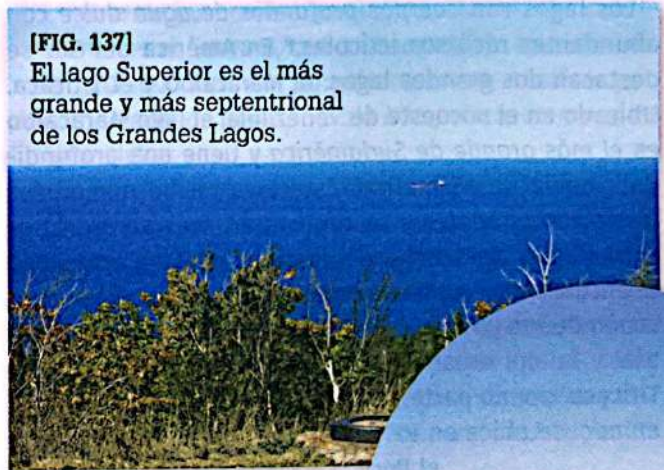
● **Cuenca del río Bravo o Grande.** Esta cuenca nace en la ladera este de las Montañas Rocosas, en los Estados Unidos [FIG. 136]. Desemboca en el golfo de México, en forma de un *delta arenoso*. En su tramo final, marca el límite entre los Estados Unidos y México. Se trata de un curso de agua muy utilizado para riego en toda la cuenca. En años muy secos, el río puede secarse totalmente.



[FIG. 136] El río Bravo atraviesa distintos territorios de Estados Unidos en dirección sudeste.

● **Cuenca del río San Lorenzo.** El río San Lorenzo nace en la zona de los Grandes Lagos, integrada por los lagos Superior [FIG. 137], Hurón, Michigan, Erie y Ontario. Luego, continúa su recorrido en dirección nordeste, hasta su desembocadura en forma de *estuario\** en el golfo de San Lorenzo. Sobre los márgenes de los cuerpos y cursos de agua de esta cuenca se desarrollan algunas de las ciudades más importantes de Canadá, como Ontario o Quebec [FIG. 138] y de los Estados Unidos, como Chicago.

A través de un canal que comunica esta cuenca con el río Misisipi, los Grandes Lagos se conectan con el golfo de México.



[FIG. 137] El lago Superior es el más grande y más septentrional de los Grandes Lagos.



[FIG. 138] Río San Lorenzo en su paso por la ciudad de Quebec, en Canadá. El uso recreativo de este río está muy extendido.

.....  
 vertiente. Conjunto de cuencas hidrográficas cuyos ríos con sus afluentes desembocan en un mismo mar o en un mismo lago.  
 \*  
 afluente. Curso de agua (río secundario o arroyo) que desemboca en un río principal.  
 estuario. Desembocadura en el mar de un río ancho y de gran caudal. Suele tener forma de embudo.  
 .....

### Guía de estudio

1. Clasifiquen las cuencas hidrográficas según su vertiente y según su desembocadura.
2. ¿Por qué la población se concentra en las márgenes de los ríos?

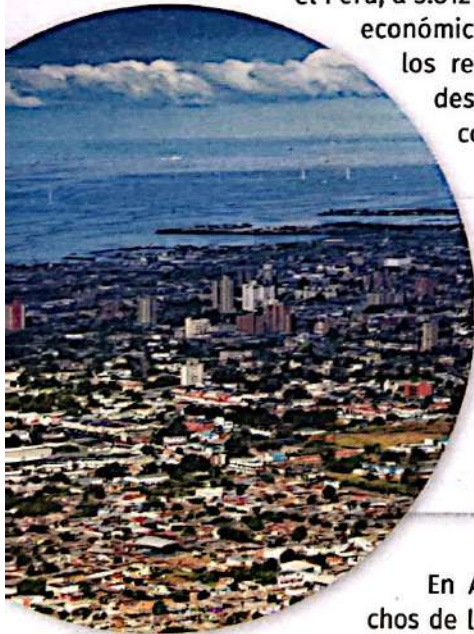
# Cuerpos de agua y aguas subterráneas

Las aguas continentales pueden ser superficiales o subterráneas. Entre las primeras se encuentran los cursos de agua (ríos y arroyos), y también los lagos y hielos continentales, importantes cuerpos de agua dulce. Las subterráneas constituyen otro de los grandes reservorios de agua dulce del planeta. Veamos...

En América del Norte, en la frontera entre Canadá y los Estados Unidos, se encuentran los **Grandes Lagos**, uno de los *reservorios de agua dulce* más grandes del mundo. Los lagos que integran esta región se formaron por el retroceso de los hielos continentales al finalizar la última glaciación. Como otros lagos importantes del continente, presentan problemas de contaminación.

## Grandes lagos de América

Los lagos son *cuerpos profundos de agua dulce* con abundantes recursos ictícolas.\* En América del Sur se destacan dos grandes lagos: el Maracaibo y el Titicaca. Ubicado en el noroeste de Venezuela, el lago Maracaibo es *el más grande de Sudamérica* y tiene una profundidad media de 45 metros. Este lago recibe numerosos ríos como afluentes y se conecta a través de un estrecho a las aguas saladas del mar Caribe. En la actualidad se encuentra *severamente contaminado*, debido a la explotación de sus yacimientos petrolíferos, la actividad industrial y la alta urbanización de la zona [FIG. 139]. El lago Titicaca, por su parte, es el lago navegable *más alto del mundo*: se ubica en los Andes centrales, entre Bolivia y el Perú, a 3.812 m s. n. m. Actividades económicas como el turismo y los residuos de las ciudades costeras también han contaminado este lago.



[FIG. 139] Sobre la costa oriental del lago Maracaibo se encuentra Ciudad Ojeda, una de las ciudades más grandes de Venezuela.

En América Central, muchos de los lagos son *cráteres de volcanes* (activos o pasivos). El lago de mayor superficie de la región es el **Gran Lago de Nicaragua** o lago Cocibolca. En su interior posee más de 400 isletas, tres islas y dos volcanes [FIG. 140]. A pesar de los problemas de contaminación, este lago es muy aprovechado para la actividad pesquera.



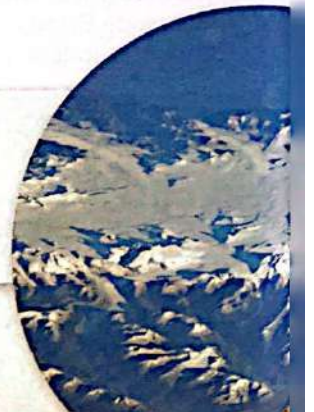
[FIG. 140] El archipiélago de Solentiname se ubica en el lago Cocibolca, cerca del límite entre Nicaragua y Costa Rica.

## Hielos continentales

América cuenta con importantes *reservas de agua* en sus **hielos continentales**. Están presentes en los **campos de hielo** [FIG. 141], que son *extensas masas de hielo terrestre* que cubren una región montañosa. En América Latina, existen campos de hielo en la Patagonia andina. Estos campos se encuentra divididos en dos sectores, separados por un tipo de valle llamado *fiordo*:\* el sector norte ocupa unos 120 km de longitud, y la parte sur tiene una extensión de 350 km. Ambos llegan al océano Pacífico.

Los hielos continentales se encuentran también en otro tipo formaciones: los **glaciares**. Estos hielos se forman *en la parte alta de las montañas*, y descienden por la ladera en forma de lengua. En América se destacan los glaciares de Groenlandia, isla cuya superficie se encuentra cubierta casi en su totalidad por una gran capa de hielo, y el glaciar Pío XI, en Chile, el más largo del hemisferio sur fuera de la Antártida, con una extensión longitudinal de 64 km.

[FIG. 141] Los campos de hielo son las principales reservas de agua potable del mundo, por lo que tienen una gran importancia.



## Aguas subterráneas

Existen reservas de agua dulce ubicadas *debajo de la superficie terrestre*. El agua de las precipitaciones y de los cursos y cuerpos superficiales se *infiltra* en el suelo a través de grietas y poros y se convierte, así, en *aguas subterráneas* [FIG. 142].

[FIG. 142]

Aunque las aguas subterráneas suelen ser dulces, una intrusión de agua oceánica en la zona puede volverlas salobres.



Las aguas subterráneas tienen una *dinámica lenta*: en su movimiento recorren unos pocos centímetros al día. En general, la vertiente de estas aguas es la misma que la de la cuenca superficial, y pueden desembocar en ríos, lagos u océanos, o aflorar en la superficie en forma de *manantiales*. Cuando quedan confinadas, atrapadas entre las rocas, se forman *yacimientos de agua o acuíferos*.

Estas reservas de agua son muy utilizadas por la sociedad como *fuentes de agua potable*. Para acceder a ellas, es necesario realizar perforaciones de las *napas*.\*

## Grandes acuíferos

Los acuíferos son formaciones geológicas que permiten el *almacenamiento* del agua subterránea [FIG. 143]. Estas aguas se utilizan para usos diversos: no solo para el consumo humano, sino también para actividades como la agricultura, la ganadería o la industria.

En América existen grandes acuíferos, como el acuífero de la península de Yucatán, que abarca territorios de México, Guatemala y Belice, en América Central, y los acuíferos Guaraní (compartido por la Argentina, el Brasil, el Paraguay y Uruguay) y del Amazonas (en el subsuelo de la cuenca del mismo nombre), en América del Sur.

Uno de los acuíferos más importantes del continente es el Guaraní, con una superficie aproximada de 1.200.000 km<sup>2</sup>. Por su volumen, este acuífero *podría abastecer de agua potable a la población mundial durante siglos*.

En la actualidad, las aguas de los acuíferos son afectadas por dos graves problemas. Uno es la *sobreexplotación*: se extrae más agua de la que puede reponer naturalmente el acuífero. Otro problema es la *contaminación*, ocasionada por la infiltración de aguas cloacales sin tratamiento adecuado o sustancias tóxicas provenientes de los basurales a cielo abierto, agroquímicos y residuos industriales y mineros. Todo ello *pone en riesgo la disponibilidad de estas aguas como recurso*.

[FIG. 143] Acuífero



ictícola. Relativo a los peces.  
fiordo. Depresión del continente invadida por el mar, generalmente alargada, estrecha y limitada por laderas altas y abruptas.  
napa. Capa de agua superficial o subterránea.



### Guía de estudio

1. ¿En qué se parecen y en qué se diferencian los lagos y los hielos continentales?
2. ¿Cuál es la importancia social de los lagos? ¿Y de las aguas subterráneas?

# Poblaciones americanas

En la actualidad, en nuestro planeta viven más de 7.000 millones de habitantes, de los cuales alrededor de 972 millones corresponden al continente americano. ¿Qué características presenta la población de América? ¿Por qué? ¿Crece mucho, poco? ¿Qué diferencias se observan en cada país? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian las poblaciones de América Anglosajona y América Latina?

## Algunos datos de la población de América

La población actual de América representa el 14% de la población mundial. De ese porcentaje, un poco más del 60% vive en América Latina (casi 620 millones de personas), mientras que en América Anglosajona (Canadá y los Estados Unidos) habitan cerca de 360 millones de personas, es decir, el 37% de los americanos.

Dentro del continente, la población latinoamericana aumentó considerablemente a partir de las primeras décadas del siglo xx. En el año 1900, por ejemplo, los habitantes de América Latina suma-

ban 63 millones y representaban el 3% de la población mundial. Un poco más de cien años después, la población se multiplicó por 100 y el porcentaje sobre el total mundial creció al 8,5%; esto significa, según datos de Naciones Unidas de 2011, que el crecimiento demográfico de América Latina fue superior al promedio global. Del total de población latinoamericana, casi el 75% está concentrada en cuatro países: Brasil, México, la Argentina y Colombia.

Si se tiene en cuenta la **composición de la población por edades**, la diferencia entre ambas Américas es importante. Por ejemplo, la población de menos de 15 años en Latinoamérica representa el 30% y en América Anglosajona, el 20%. Además, en América Latina hay un alto porcentaje de niños. Por otra parte, la población que supera los 65 años corresponde al 7% de los latinoamericanos y al 13% de la población anglosajona.

Un indicador que se relaciona con la composición por edades es la **esperanza de vida** (el promedio de años que se espera que alcance una población). En este caso es mayor entre la población anglosajona, que alcanza los 78 años. Algunos de los motivos de este porcentaje están vinculados con la mejor calidad de vida y de atención de la salud respecto de América Latina, con una esperanza de vida de 74 años.



Si se analiza la composición por sexos de la población americana, la situación de América Latina y Anglosajona es muy similar: hay un predominio muy leve de mujeres, un poco más del 50%.

# La densidad de población en América

Una forma de analizar la distribución de la población es utilizando el concepto de **densidad de población**. Esta es la relación entre el número de habitantes de un lugar y la superficie de dicho lugar; se expresa en habitantes por kilómetro cuadrado (hab./km<sup>2</sup>). La densidad se obtiene al dividir la cantidad de la población total de un lugar por la superficie que este tiene.

El concepto de densidad se refiere a una distribución ideal, como si en cada kilómetro cuadrado habitara la misma cantidad de personas.

Los habitantes de América se distribuyen en el continente de manera irregular, por lo que algunas áreas se encuentran más densamente pobladas que otras. La distribución de la población se explica por diversos factores naturales, históricos, económicos y sociales. Entre los factores naturales que influyen en ella se destacan las zonas de altas montañas y las vastas extensiones de clima muy frío, o selváticas que, en general, han sido habitadas por menor cantidad de personas.

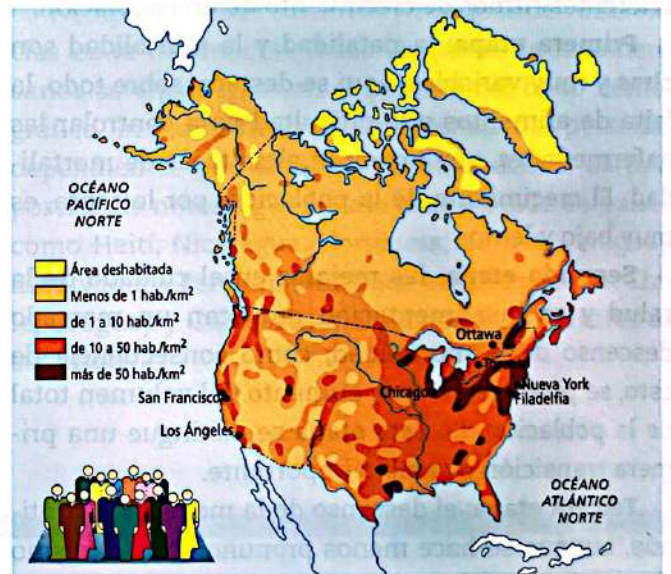
Los mapas de esta página representan la densidad de población en las distintas áreas del continente. En promedio, la densidad poblacional de América, es decir, el total de habitantes dividido por el total de superficie, alcanza los 20 hab./km<sup>2</sup>. Como ya dijimos, esta cifra es solo una aproximación, ya que relaciona las cantidades como si los habitantes se distribuyeran en forma homogénea sobre todo el territorio.

## La distribución en América Anglosajona

- En América Anglosajona las áreas más pobladas se encuentran en el **nordeste**, entre los Grandes Lagos y la costa atlántica. Por el contrario, las planicies centrales norteamericanas presentan menor densidad.
- En el **norte canadiense** el poblamiento es muy reducido y, en consecuencia, las densidades son muy bajas.
- En la **costa oeste de Estados Unidos** se destaca la concentración de población en las ciudades de Los Ángeles y San Francisco.

zonas de relieve suave, aptas para las actividades agrícolas y ganaderas y cercanas a los puertos, atrajeron población y la organización de numerosas y grandes ciudades. Entre otras pueden distinguirse las ciudades de Buenos Aires, Río de Janeiro y San Pablo.

- Entre las **zonas con baja densidad** poblacional se encuentra la **cuenca del río Amazonas**, en gran parte cubierta por bosques tropicales y selvas, que es una de las zonas del planeta con menor concentración de población.
- **En el sur**, la Patagonia chilena y argentina se conoce como un área de baja densidad de población. En el sector argentino se extienden áridas mesetas y la población se concentra en los valles y en la costa.



Densidad de población en América.

# Los cambios de la población a través de los años

El **crecimiento total** de una población se produce por la diferencia entre el **crecimiento vegetativo** (que se obtiene restando a la tasa de natalidad la tasa de mortalidad), que depende en gran medida de las condiciones sanitarias y de las pautas culturales relativas al tamaño de las familias deseadas, y el **saldo migratorio**, es decir, los aumentos o disminuciones de una población por inmigración o emigración.

A lo largo del tiempo, la población de América en su conjunto fue en aumento. Sin embargo, la manera en que variaron las poblaciones de **América Latina y Anglosajona** fue muy diferente. Por ejemplo, en 1970 el número de habitantes era similar en ambas (286 millones de habitantes en América Latina y 231 millones en América Anglosajona), pero cuarenta años más tarde, en 2010, los latinoamericanos se duplicaron (590 millones de personas), en tanto que los canadienses y estadounidenses se multiplicaron por 1,5 (344 millones de personas).

## En América Latina

En los últimos 60 años, las características del crecimiento de la población latinoamericana han ido cambiando. Antes de mediados del siglo xx, la mortalidad se había reducido como consecuencia de la aplicación de tecnologías de saneamiento de las aguas, recolección de la basura y mejora en las condiciones sanitarias. Todas estas variantes incrementaron la esperanza de vida. Y además, la población aumentaba rápidamente porque era alta la fecundidad (el número promedio de hijos que tienen las mujeres de una población): alrededor de 6 hijos.

La disminución de la fecundidad se produjo poco después del decrecimiento de la mortalidad, pero fue un proceso rápido, de manera que entre 1960 y 1990 el promedio de hijos por mujer disminuyó de 6 a 3. Esto provocó una **desaceleración del ritmo de crecimiento de la población** de los países latinoamericanos y de la región en su conjunto.

Por supuesto, estos cambios en la mortalidad y la natalidad ocurren de manera diferente en cada uno de los países y también entre algunos grupos sociales. Las migraciones también variaron a lo largo del siglo xx. Entre fines del siglo xix y la primera mitad del xx, llegaron a América gran cantidad de inmigrantes procedentes de Asia y de Europa, lo cual influyó en el aumento de la población. Sin embargo, desde la

década de 1970, el proceso también se revirtió y numerosas personas comenzaron a migrar hacia países desarrollados, sobre todo hacia América Anglosajona y Europa.

## En América Anglosajona

Durante la segunda mitad del siglo xix, América Anglosajona –en especial Estados Unidos– tuvo un período de crecimiento económico que provocó mejoras en las condiciones de vida de su población y reducción de la mortalidad. Esto produjo un rápido incremento poblacional que se reforzó con la llegada de numerosos inmigrantes. Sin embargo, en el inicio del siglo xx, la natalidad disminuyó, básicamente como consecuencia del ingreso de las mujeres al mercado de trabajo, a la planificación familiar y a los costos que implicaba la crianza de los hijos. A partir de 1950, la reducción de la natalidad, combinada con un riguroso control de la inmigración, provocó la caída del crecimiento demográfico.

En la actualidad, las migraciones hacia Estados Unidos y Canadá se han incrementado notablemente y eso ha influido en el aumento de la población. El aporte de los migrantes alcanza al 13% de la población estadounidense y al 20% de la canadiense. Estados Unidos es el país que mayor cantidad de migrantes tiene en su población; en 2010 se contabilizaron alrededor de 40 millones de personas.

La población latinoamericana en Estados Unidos es la minoría más grande y produjo un gran impacto demográfico y cultural en ese país. En los últimos años, cientos de miles de hispanoamericanos migraron a Estados Unidos procedentes, principalmente, de México, Cuba, El Salvador, República Dominicana, Puerto Rico y Haití. El ritmo de crecimiento de la América Anglosajona se nutre, en gran medida, del saldo migratorio, ya que el crecimiento vegetativo es notablemente bajo.



Inmigrantes mexicanos en California, Estados Unidos

## Las migraciones

Las migraciones hacia América de fines del siglo XIX y principios del XX significaron el arribo de millones de personas que cruzaron el océano Atlántico en barco. En su mayoría fueron europeos, que buscaron "hacer la América", expresión que significó el deseo de mejorar las condiciones de vida que tenían en el "viejo mundo".

Según el destino, se distinguen **dos grandes flujos migratorios**. El primero se dirigió hacia **América Anglosajona**, donde predominó la inmigración desde Gran Bretaña, Irlanda, Alemania y los países escandinavos. Estados Unidos fue el principal polo de atracción al que llegaron alrededor de 40 millones de personas. Dos de los pilares de esta migración han sido la oferta de tierras para cultivar y el proceso de industrialización en las ciudades.

El segundo tuvo como destino **Latinoamérica**, donde llegaron inmigrantes provenientes de la Europa mediterránea: Italia, España y, en menor medida, los países de Europa del Este. La Argentina fue uno de los países que recibieron, en distintas oleadas, la mayor cantidad de inmigrantes. Los primeros, anteriores a 1880, eran profesionales y gente con oficios diversos; luego, la ola migratoria fue masiva y trajo trabajadores que se dedicaron a las tareas rurales. Estos movimientos migratorios produjeron un aumento de la población y un acelerado proceso de urbanización, ya que la mayoría de los inmigrantes se quedaron en las ciudades más grandes, como Buenos Aires, Rosario, Córdoba y La Plata.



En la última década, de los 700.000 sudamericanos que se mudaron de un país a otro de la región, 500.000 lo hicieron a la Argentina, en su mayoría bolivianos y paraguayos. Si bien los países del norte del continente siguen liderando la tendencia, la Argentina se ha convertido en un destino cada vez más requerido.

## Se invierten los movimientos

Desde 1960, y especialmente en las últimas décadas, los movimientos de la población en América han cambiado. **América Latina**, tras ser un foco importante de inmigración entre fines del siglo XIX e inicios del XX, pasó a ser, en general, una región de emigración.

Se estima que en el año 2005 el número de migrantes latinoamericanos alcanzó los 25 millones. Estados Unidos y España son los destinos principales de los millones de latinoamericanos que dejan su país.

El mayor número de emigrantes ha salido de México, seguido del conjunto de los países de la Comunidad del Caribe y de Colombia.

Hay una considerable presencia de latinoamericanos y caribeños fuera de sus países de origen y las repercusiones sobre sus respectivas poblaciones nacionales son variadas. En América Latina, los porcentajes más altos se ubican entre el 8% y el 15%, y corresponden a Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, la República Dominicana y Uruguay.

Entre los latinoamericanos también se encuentran aquellos que decidieron **migrar dentro de la región**. La Argentina, Venezuela y Costa Rica son los principales destinos de la migración intrarregional.

## Migraciones ilegales

El crecimiento del flujo migratorio hacia los países desarrollados ha hecho que estos incrementen las medidas que controlan y restringen el ingreso de personas.

Muchos migrantes se convierten en ilegales, es decir, ingresan sin autorización y sin cumplir con los requisitos que cada país receptor impone.

A pesar de las fuertes políticas de restricción al ingreso de población latinoamericana hacia Estados Unidos, este país le da empleo a gran cantidad de personas. Por lo general, los llamados "latinos" o hispanos hacen trabajos que la población local no quiere realizar. En definitiva, resultan ser mano de obra barata que beneficia, por ejemplo, a los dueños de campos del sur o de los valles de California, que los contratan en el período de la cosecha. Los latinos son muy importantes en la economía de Estados Unidos no solo como trabajadores sino también como consumidores.

## ETAPAS DE DESARROLLO ECONÓMICO

*Las personas necesitan satisfacer necesidades básicas, como alimentación, vestimenta y vivienda. Para ello, realizan actividades que transforman los recursos que obtienen del medio. El desarrollo cultural y tecnológico de las sociedades convirtió los recursos naturales en materias primas de un complejo proceso económico.*

### Los primeros recursos

Entre los siglos XVI y XVIII se produjo el proceso de conquista y colonización de América por parte de españoles y portugueses, que luego fue continuado por franceses, ingleses y holandeses. El objetivo inicial se centraba en la búsqueda de nuevas tierras para la obtención de recursos valiosos (metales preciosos, alimentos, maderas y especias).

En una primera etapa, los bienes más valorados fueron el oro y la plata, que se encontraban en la zona de las cordilleras. Esos territorios estaban ocupados por las grandes civilizaciones azteca, maya e inca.

### Modelo agroexportador

A mediados del siglo XIX, el desarrollo industrial surgido en Gran Bretaña, que se extendió también a Francia, Alemania, Japón y los Estados Unidos, generó la necesidad de obtener nuevas tierras para la producción de **materias primas** y de nuevos mercados para vender sus manufacturas.

En ese contexto, América latina especializó su economía en el sistema agroexportador, lo que influyó en su organización territorial. Las ciudades-puerto adquirieron mayor importancia y las grandes llanuras del Este fueron destinadas a la producción de agricultura y ganadería debido a las condiciones de suelo y clima. La unidad de producción se centró en las estancias, haciendas y plantaciones donde se practicaban la ganadería (especialmente vacuna), y la agricultura de climas templados (maíz, trigo) y de productos tropicales (café, caña de azúcar, algodón) en función de las características naturales.

Esta etapa se extendió hasta 1930 y se caracterizó por el manejo extractivista de los recursos, que buscaba obtener beneficios económicos en poco tiempo, sin tener en cuenta los tiempos de regeneración de los elementos del medio.

Las prácticas del monocultivo y el atraso tecnológico contribuyeron también a deteriorar muchos ambientes.

### Modelo sustitutivo

Debido a los profundos cambios producidos en el mundo durante la crisis de 1930 y las dos guerras mundiales, América latina se orientó hacia un proceso de **industrialización**.

Las primeras industrias que se desarrollaron fueron la textil y la alimenticia; luego se sumaron las diferentes ramas de la industria pesada, como la automotriz.

El nuevo modelo requirió recursos naturales que hasta entonces habían sido poco explotados, como el petróleo, el cobre, el carbón y el hierro. El desarrollo industrial en América latina mantuvo un constante crecimiento hasta la década de 1970. La instalación de gobiernos dictatoriales en la región finalizó con el período industrialista, caracterizado por la participación del Estado en las políticas nacionales.



Tradicionalmente América latina se especializó en la producción de materias primas.

# LA AGRICULTURA



*La actividad agrícola presenta diferentes sistemas productivos debido a las condiciones ecológicas, los tipos de suelos, la tenencia de tierra, el proceso de ocupación del territorio y el desarrollo económico de la población, lo que le da una gran diversificación.*

## Un espacio agrario diverso

En la organización del espacio agrario intervienen diversos factores que le otorgan sus particularidades.

- Condiciones naturales favorables para la actividad (tipo de suelo, disponibilidad de agua, tipos de clima).
- Distribución de la tierra (unidad de producción predominante, minifundio o explotaciones latifundistas).
- Características de los productores (unidades productivas de tipo familiar o empresas).
- Inversión de capital (personal y tecnología).
- Destino de la producción al mercado externo o interno (agricultura de mercado), o para la subsistencia.
- Políticas nacionales (medidas de gobierno que favorecen las producciones con infraestructura o con disposiciones económicas especiales).

● La agricultura comercial se caracteriza por maximizar las ganancias mediante la inversión de capital y la aplicación de tecnología.



## Agricultura comercial

De la combinación de estos elementos, en las llanuras templadas de la Argentina, Uruguay y sur del Brasil, se conformaron áreas especializadas en agricultura comercial de cereales y oleaginosas a gran escala, especialmente de maíz, trigo, soja y girasol. Es un tipo de agricultura altamente mecanizada, realizada en grandes extensiones (latifundios), que requiere tecnología de punta para la producción y de la cual se obtienen importantes rendimientos. El mayor porcentaje de la producción se destina al mercado externo. Este sistema agrícola se caracteriza por la gran inversión de capitales.

Existe también un grupo de medianos productores, muchos surgidos de políticas de ocupación de tierras por colonos de origen europeo. Su producción suele estar orientada al mercado local, donde no deben competir con las grandes empresas.

## La gran empresa

La globalización y la progresiva liberalización de los mercados agropecuarios mundiales, que representan un estímulo para que los países latinoamericanos aumenten la productividad y la competitividad internacional de sus producciones agrícolas y ganaderas, generó una agricultura comercial controlada por grandes productores y empresas transnacionales que buscan obtener el mayor beneficio posible.

En algunos casos, no solo se dedican a la producción primaria, sino que también incluyen el procesamiento de esos productos y su comercialización, completando una integración vertical de la empresa. Estos complejos agroindustriales se caracterizan por generar altos volúmenes, pero pocos empleos. Además, el ritmo acelerado de la explotación trae asociados problemas ambientales y sociales.

● Las plantaciones de monocultivo venden sus productos al mercado externo, principalmente café, cacao, banana y algodón.



# LA GANADERÍA



Con el objetivo de obtener carne, leche, huevos, lana y cuero, entre otros productos, se crían diversas especies de animales. La ganadería se extiende por toda la región con diferentes resultados y con características particulares según el país.

## La explotación ganadera

La ganadería surgió en América latina en la etapa colonial a partir de las haciendas, que eran explotaciones dedicadas a la ganadería bovina y ovina extensiva, combinada con el cultivo de cereales.

Su éxito se vio posibilitado por la disponibilidad de tierras durante ese período. El desarrollo ganadero se favoreció por los abundantes pastizales y el clima templado.

Los principales países productores son México, el Brasil, la Argentina, Colombia y Venezuela, donde la ganadería comercial es principalmente extensiva.

### La ganadería extensiva

Este tipo de producción se realiza en grandes extensiones de tierra donde los animales se alimentan de pasturas naturales o de forrajes (alimento del ganado, como la alfalfa).

Los establecimientos donde se practica este tipo de ganadería extensiva reciben distintos nombres: estancias en la Argentina y Uruguay, *fazendas* en el Brasil y ranchos en Venezuela. Entre las áreas con producción de ganado vacuno más importantes se encuentran las grandes llanuras del este de la Argentina, de Uruguay y del sur del Brasil, los grandes llanos de Venezuela y las mesetas elevadas de México. En la Patagonia argentina se destaca la producción ovina.

### La ganadería intensiva

Otro tipo de explotación ganadera es la intensiva. En ella el ganado permanece en establos, en donde se crean condiciones artificiales de temperatura, luz y humedad con el objetivo de acelerar los tiempos de producción para lograr altos beneficios. Es por eso que estas prácticas requieren grandes inversiones, innovaciones tecnológicas, infraestructura y profesionales capacitados.

En la actualidad se utiliza, por ejemplo, en las áreas de producción lechera, el sistema conocido como *feed lot*, que consiste en la cría de animales en corrales con alimento balanceado. Los animales llegan al establecimiento para su engorde y posterior comercialización.

Si bien este sistema se encuentra en expansión, presenta algunos problemas. La concentración de animales favorece la difusión de enfermedades y el aumento de la producción de gases de efecto invernadero, además de la necesidad de personal capacitado para controlar al ganado.

En las zonas andinas se desarrollan explotaciones de ganado no tradicionales, como los camélidos: llamas, vicuñas, guanacos y alpacas son utilizados principalmente por su carne y sus pieles.



El *feed lot* reduce el tiempo de engorde del ganado.



El ganado ovino se adaptó a las condiciones de la Patagonia.

## LAS INDUSTRIAS

*Este sector surgió a fines del siglo XIX con las primeras fábricas (saladeros y molinos) que transformaban las materias primas orientadas a la exportación. La crisis económica mundial de 1930 estimuló la industrialización al sustituir los productos importados por otros realizados en la región.*

### Etapas del desarrollo industrial

El sector industrial impulsa el desarrollo de los países al generar bienes y activar los procesos económicos. En su funcionamiento intervienen materias primas, insumos, mano de obra, infraestructura y servicios. Llevan adelante este proceso diferentes agentes económicos, como el Estado, las empresas y los trabajadores.

Se identifican tres etapas del desarrollo industrial mundial.

- La Primera Revolución Industrial (que tuvo lugar en Europa, entre mediados del siglo XVIII y fines del siglo XIX) introdujo la máquina de vapor, que utilizaba como fuente de energía el carbón, aplicado a la industria textil y siderúrgica.
- La Segunda Revolución Industrial (compartida entre Europa, los Estados Unidos y el Japón, a fines del siglo XIX y mediados del siglo XX) estuvo basada en las industrias siderúrgica, química y del transporte, que utilizaron como energía la electricidad y el petróleo.
- La Tercera Revolución Industrial (que surgió en los Estados Unidos en 1970 y aún continúa) estimuló las nuevas tecnologías de la información, la electrónica y las telecomunicaciones sustentadas en el uso de combustibles fósiles, como el petróleo y el carbón. Las elevadas emisiones de dióxido de carbono que este sector produce provocaron la búsqueda de energías ecológicas. El desafío es obtener altos rendimientos de manera eficiente, utilizando "energías limpias" en el marco de un desarrollo sustentable de economía global.



El modelo de la "gran fábrica" se expandió por el mundo en el siglo XX y se aplicó a todo tipo de producción. Concentró a miles de trabajadores.



### Tipos de producción industrial

El tipo de producción que se difundió durante el siglo XX, y hasta 1970, es el modelo de la fábrica **fordista**. Se denomina así en homenaje a Henry Ford, empresario estadounidense que, en su fábrica de automóviles, introdujo innovaciones en el proceso de elaboración, como la cadena de montaje. Estos cambios redujeron el tiempo y los costos de producción, lo que favoreció la baja en el precio del producto: de esta manera, muchas personas accedieron a los automóviles. Tanto fue su éxito que se difundió por el mundo como modelo industrial. Las principales características de este tipo de producción son:

- La elaboración y comercialización de productos estandarizados en grandes cantidades.
- El modelo de la "gran fábrica", que concentraba las actividades de producción, administración y comercialización.
- La especialización en la producción de bienes durables: productos que se utilizan por mucho tiempo, como los electrodomésticos (cocinas, heladeras, etcétera).

### La industria posfordista

A partir de 1970, se registraron cambios en las formas de producir y se originó otro modelo, denominado **posfordista** (posterior al fordismo), que se caracteriza por:

- La introducción de nuevas tecnologías que reemplazaron el trabajo humano, lo que genera la automatización y la robotización de la producción.
- Los avances en las telecomunicaciones, que facilitan la circulación rápida de la información.
- La modificación del criterio de la producción estándar por una de mayor variedad de productos y la planificación de la producción por venta asegurada (*Just in time*).
- El reemplazo de la gran fábrica por otras más pequeñas, localizadas según los beneficios productivos.

Esta nueva forma flexible de producir puede adaptarse rápidamente a los cambios de la demanda.

## EL SECTOR TERCIARIO

*Las actividades del sector terciario se caracterizan por ofrecer servicios a cambio de retribución en dinero. Actualmente, este sector absorbe el 90% de los puestos de trabajo. Muchos de ellos requieren alta especialización y capacitación.*

### El transporte

El transporte implica el traslado de bienes y personas de un lugar a otro: por ejemplo, desde donde se produce hasta donde se consume, o desde donde se vive hasta donde se trabaja.

Los modos de transporte se clasifican según el medio que utilizan como soporte. Entre ellos se encuentran los sistemas ferroviario (trenes y subtes), automotor (camiones, ómnibus y automóviles), acuático (barcos y buques) y aéreo (aviones). En los últimos años la provisión de estos servicios se concentró en agentes privados y disminuyó la intervención del Estado. Esta tendencia a la desregulación acompañó el proceso de privatizaciones aplicadas en Latinoamérica.

### El transporte aéreo

Este sistema de transporte requiere contar con una costosa infraestructura. En América latina la red de transporte aéreo está asociada a la red urbana: los aeropuertos de mayor tráfico están, en general, en las ciudades más grandes.

### El sistema ferroviario

En América latina, el transporte ferroviario tuvo un desarrollo tardío. Surgió a fines del siglo XIX y acompañó el proceso de inserción de los países en el comercio internacional, al trasladar los productos desde los centros de producción hasta el puerto.

Por ejemplo, la mayor densidad de líneas ferroviarias se encuentra en el este de la Argentina (heredada del período de exportación de cereales y ganado) y en el sudeste del Brasil (ya que la exportación de café requería del movimiento de la producción desde el interior hasta San Pablo).

En general, las redes ferroviarias se encuentran poco integradas hacia el interior de cada país. Este diseño provoca una articulación deficiente dentro de cada uno de ellos.

### El transporte automotor

El transporte automotor creció a partir de 1950, cuando se instalaron las filiales de automotrices multinacionales en la Argentina, el Brasil y México. La red vial creció al ritmo del parque automotor. Las primeras rutas nacionales seguían el diseño paralelo a la red ferroviaria. El trazado de rutas y caminos se orientó a vincular centros productivos.

En América latina la red vial presenta grandes contrastes: en países como la Argentina, Uruguay y Costa Rica, existe una buena cobertura vial; en otros, persisten regiones aisladas. La carretera Panamericana une el continente desde Alaska hasta el sur de la Argentina y Chile.

