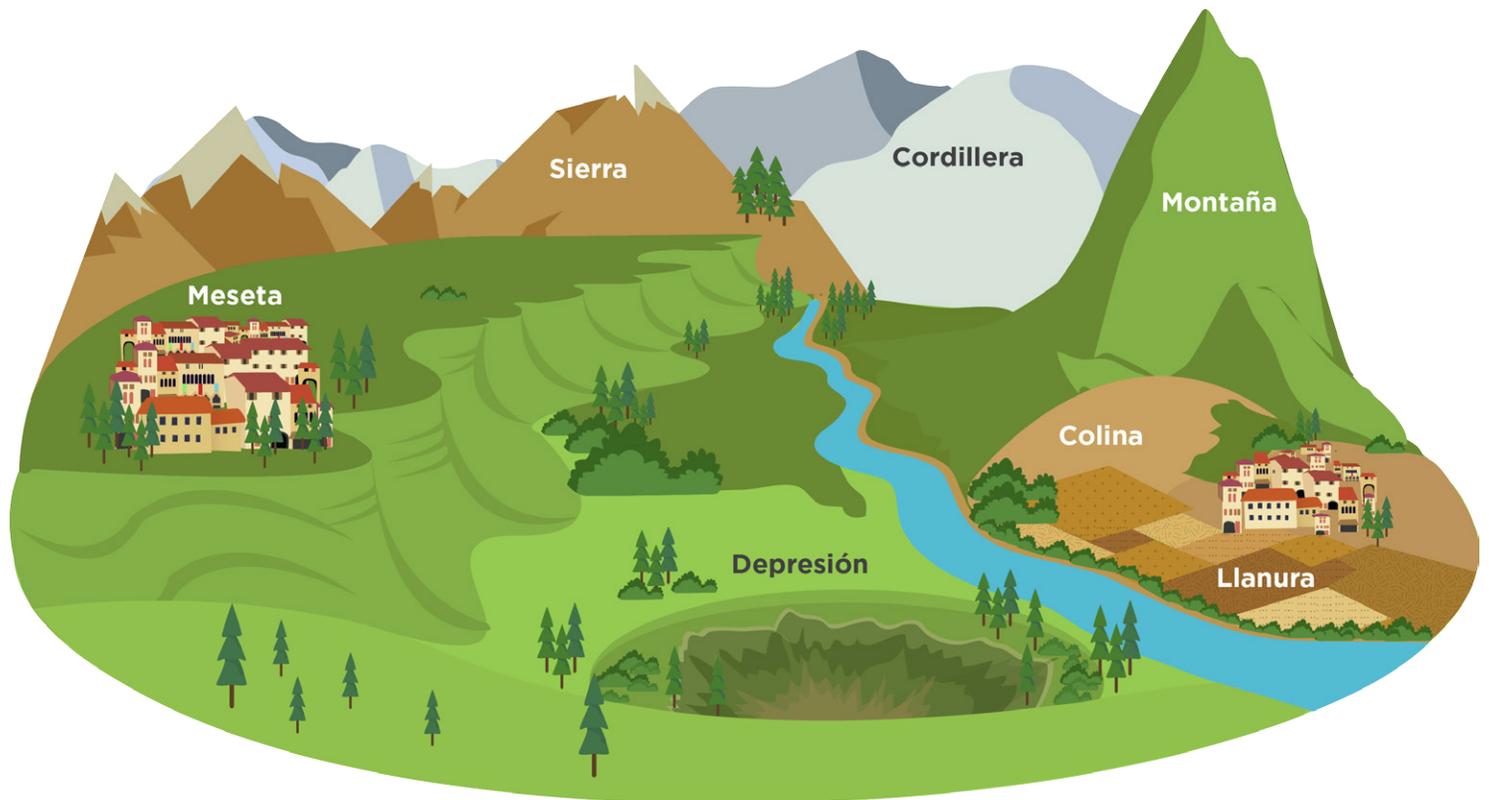


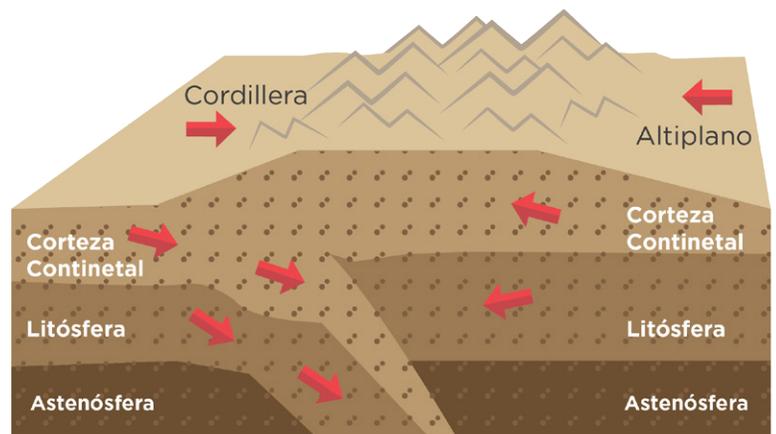
Las formas de relieve continental de la tierra

Cuando has viajado en carretera seguramente has podido apreciar que el paisaje tiene diferentes formas de terrenos. Al conjunto de estas formas se le conoce como **relieve**, el cual se encuentra en constante cambio, como consecuencia de la actividad tectónica, sísmica y de fenómenos biológicos como la erosión.

Ahora vamos a conocer algunas de las formas del relieve en el mundo:



- **Montañas:** son elevaciones rocosas del terreno con forma cónica. En su mayoría se presentan como cadenas de gran longitud conocidas como **cordilleras** o **sierras**, cuando son más pequeñas, se distribuyen al contorno de los continentes. Éstas nacen a partir de un proceso llamado **deformación de la corteza**, que se produce cuando dos partes de la litósfera chocan y producen que las lajas se apilen sobre otras, de forma que la corteza terrestre se eleve y deforme de manera gradual.



Convergencia Continental-Continental

En México se encuentra una cordillera muy importante: la **Sierra Madre** (Occidental, Oriental y Central) que rodea gran parte del país.



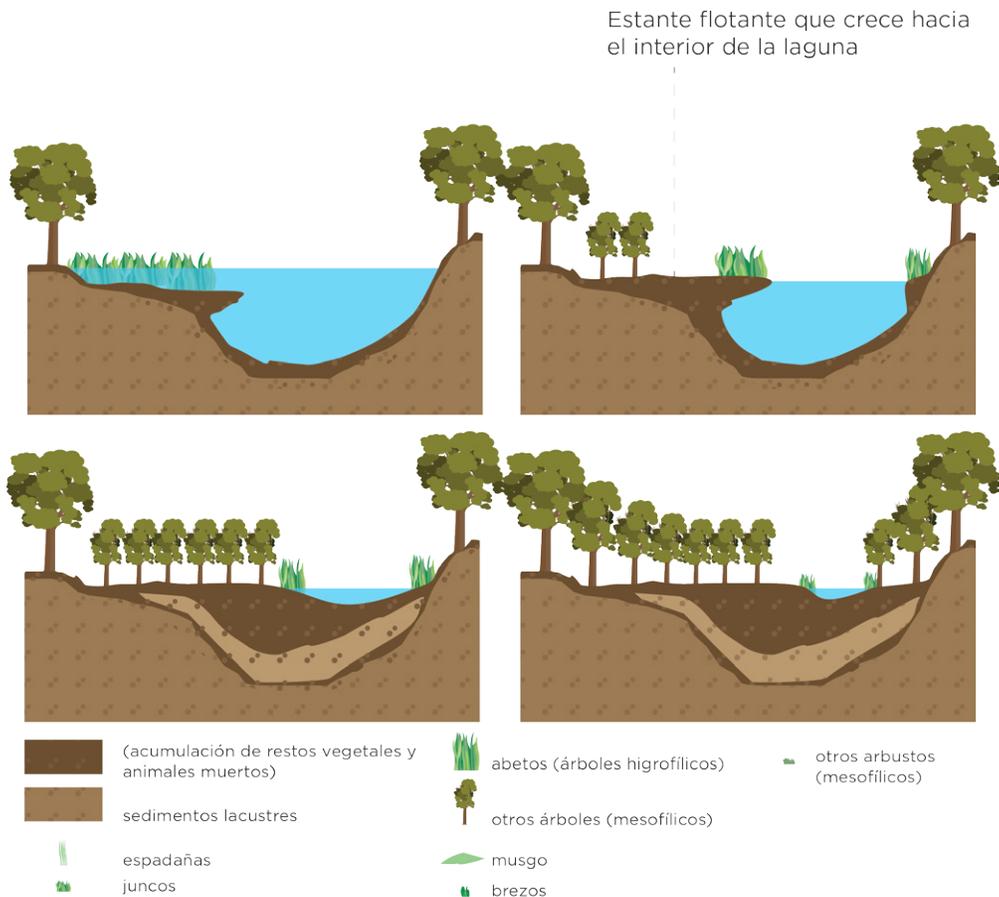
• **Mesetas:** también conocidas como **altiplanos** son grandes extensiones más o menos planas, las cuales se ubican a una gran altitud sobre el nivel del mar. Éstas se producen por efecto de los procesos erosivos de las tierras altas ubicadas a su alrededor.

En América del sur existe una meseta enorme conocida como el Altiplano Andino que abarca territorio de Chile, Perú y Bolivia.



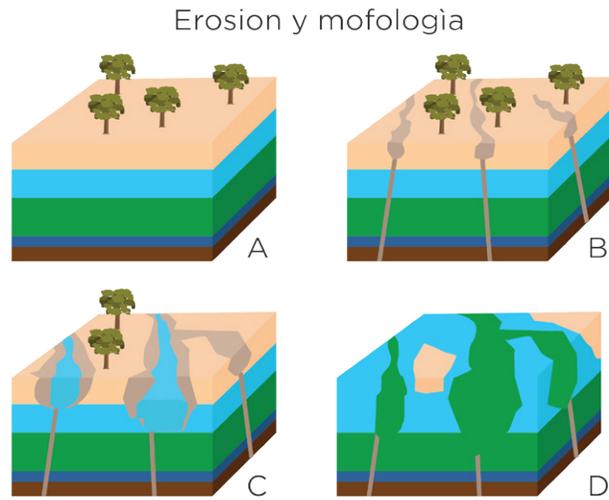
• **Llanuras:** son superficies de terreno casi plano que se encuentran a poca altitud, generalmente por debajo de los 200 metros sobre el nivel del mar. Las llanuras surgen como resultado de la sedimentación producida por la erosión de las partes altas, y de la evaporación de los lagos.

Un ejemplo de esta es la Llanura del Amazonas.



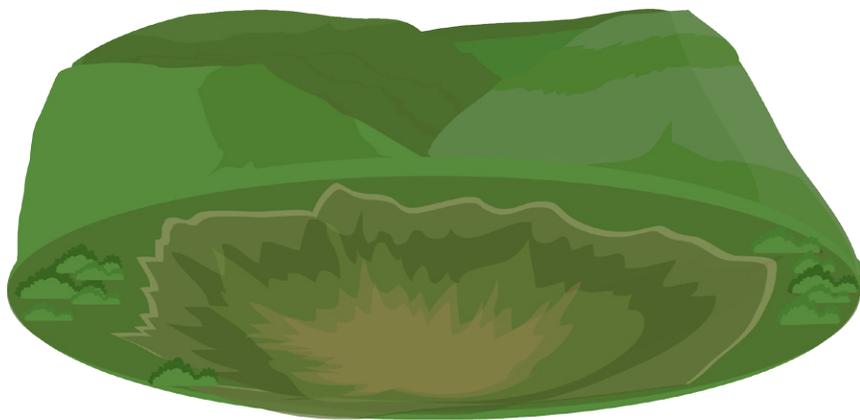


• **Valles:** son terrenos bajos y planos rodeados por montañas, generalmente, en los valles se pueden encontrar ríos y arroyos, por lo que en su mayoría son tierras fértiles con mucha vegetación. Se forman por el mismo proceso que las montañas o por causa de la erosión que produce el paso de los ríos.



• **Depresiones:** son regiones hundidas de la superficie terrestre y se pueden encontrar en zonas bajas o hundidas en relación con el relieve que las rodea, por ello se ubican generalmente en las faldas de las montañas.

Una de las principales depresiones del mundo es la del mar Muerto, entre Jordania e Israel.



Cabe mencionar que las cuencas hídricas y los continentes también se pueden considerar como formas de relieve. Éstas se clasifican de acuerdo a su extensión de la siguiente manera:

- **Primer orden:** su superficie ocupa millones de kilómetros cuadrados como los continentes o las cuencas oceánicas.
- **Segundo orden:** miden cientos o decenas de kilómetros cuadrados, por lo que son generalmente cordilleras o cuencas marinas.
- **Tercer orden:** tienen una menor extensión como cadenas montañosas o montañas submarinas.
- **Cuarto orden:** generalmente se trata de barrancas, valles y cerros.



- **Quinto orden:** su superficie ocupa decenas de metros cuadrados y pueden ser depresiones de poca profundidad, conocidas como dolinas, o zanjas grandes llamadas cárcavas.
- **Sexto orden:** son pequeñas irregularidades de la superficie terrestre, como montículos de arena.

Independientemente de su extensión y localización, las diversas formas del relieve se producen a través de ciertos procesos tectónicos, sísmicos, volcánicos y biológicos. Éstos se pueden dividir en dos grupos: **endógenos**, que ocurren dentro de la superficie terrestre como el movimiento de las placas o los plegamientos (deformación de las rocas de la corteza); y exógenos, que suceden sobre la superficie terrestre, como la erosión y el intemperismo (descomposición de las rocas por la acción química y mecánica de la intemperie).

- **Procesos tectónicos:** este tipo de procesos decretan el tipo de relieve del planeta ya sea por medio de un proceso tectónico directo, el cual modifica de manera directa el relieve luego del surgimiento de volcanes o de movimiento sísmico; o bien, por una consecuencia de procesos capaz de transformar el relieve, por ejemplo, las marejadas que se dan como secuelas de un maremoto, o desprendimientos del suelo tras el movimiento sísmico.
- **Procesos sísmicos:** se produce tras el choque de las placas tectónicas del planeta, la consecuencia de éstos es la deformación de las rocas contiguas a una falla para luego liberar la energía acumulada y generar temblores que alcanzan la superficie terrestre.
- **Procesos volcánicos:** se llevan a cabo debido a la comunicación directa que existe entre la corteza y la superficie de la Tierra; de modo que las elevaciones, llamadas volcanes, al hacer erupción liberan lava, gases, cenizas y humo. Esto es posible gracias a que el magma, ubicado en la corteza del planeta, comienza a subir debido a la presión. Con este tipo de elevaciones presentes en un territorio determinado éste y lo que se encuentra en él tienden a cambiar.
- **Procesos biológicos:** este tipo de procesos está relacionado con los cambios que se producen en los seres vivos y que tienen una repercusión en el relieve, de modo que algunos seres vivos colaboran en la transformación de rocas o bien, segregan sustancias que alteran el territorio.

Por medio de la clasificación de montañas, mesetas, valles, depresiones y las diferentes formas del relieve continental podemos diferenciar el terreno que nos rodea y analizar los procesos que han ocasionado el cambio de la superficie terrestre. La distribución de dichas formas implica el factor más importante en la composición de los diversos ecosistemas y paisajes que existen en el planeta.

La distribución del relieve en México

Ahora que has aprendido sobre los diferentes tipos de relieve que existe sobre la superficie terrestre, es conveniente que conozcas un poco sobre cómo está distribuido el relieve en tu país.

México es uno de los países con mayor **diversidad biológica y geográfica** en el mundo. En el territorio mexicano podemos encontrar una gran variedad de formas de relieve como desiertos, grandes cordilleras, llanos y costas. Por ello, muchos geólogos han estudiado el relieve de México agrupando regiones con características geográficas similares. Estas zonas son conocidas como **provincias fisiográficas** o **provincias geológicas**.



Según datos expuestos por el INEGI en 2011, México cuenta con quince provincias geológicas:

- 1. Península de la Baja California:** la península está compuesta por un largo sistema montañoso dividido en la Sierra de Juárez, la Sierra de San Pedro Mártir, la Sierra de la Laguna y la Sierra de la Giganta. Dicho sistema montañoso está complementado con tres variaciones geográficas: los llanos del Desierto de Sebastián Vizcaíno, los Llanos de Magdalena y las serranías de granito en la Región del Cabo.
- 2. Llanura Sonorense:** esta llanura abarca el territorio desde la desembocadura del Río Colorado hasta el centro de Nayarit y está compuesta por una serie de sierras paralelas separadas por extensas llanuras.
- 3. Sierra Madre Occidental:** se ubica entre los estados de Sonora, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Nayarit y Zacatecas. Éste es el más largo sistema montañoso en México, con una altitud promedio de 2,000 a 2,8000 msnm.
- 4. Sierras y Llanuras del Norte:** la erosión de la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental ha formado con el paso del tiempo una superficie plana en su mayoría, nivelada con montañas pequeñas. En conjunto, esto compone la provincia conocida como Sierras y llanuras del norte, ubicada en parte de Chihuahua y Coahuila.
- 5. Sierra Madre Oriental:** consiste en una sucesión de crestas alternadas con bajos, cuyas cumbres alcanzan una altitud de entre 2,000 y 3,000 metros, y abarca territorio de los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Querétaro, Tamaulipas, Hidalgo, Puebla y Veracruz.
- 6. Grandes Llanuras de Norteamérica:** en México, estas llanuras se distribuyen en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, sin embargo, abarcan también territorio de Estados Unidos y llega hasta Canadá.



7. Llanura Costera del Pacífico: es una llanura costera angosta y alargada, localizada en parte de Sonora, Sinaloa y Nayarit. Por ella pasan los ríos Yaqui, Fuerte y Grande Santiago, además de algunas lagunas ubicadas cerca de la costa.

8. Llanura Costera del Golfo Norte: ocupa parte del territorio de Tamaulipas, Veracruz y Nuevo León. Esta llanura costera se interrumpe por algunas sierras aisladas como la de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, la Sierra de los Tuxtla y la Sierra de Pamoranés.

9. Mesa del Centro (altiplanicie mexicana o meseta central): se encuentra entre la Sierra Madre Occidental y Sierra Madre Oriental abarcando territorio de los estados de San Luis Potosí, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Jalisco y Querétaro. La mayoría del territorio consiste en una meseta extensa con algunas serranías aisladas, de las cuales destaca la Sierra de Guanajuato y la Sierra Cuatralba.

10. Eje Volcánico Transversal o Eje Neovolcánico: es una cordillera rocosa que une a la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental, ubicada entre los estados de Nayarit, Michoacán, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Morelos, Jalisco, Colima, Ciudad de México y Distrito Federal. Consta de cuencas cerradas ocupadas por lagos como Pátzcuaro, la cuenca del Valle de México y Chapala. Asimismo, en este territorio se encuentran algunos de los volcanes más grandes de México como el Pico de Orizaba (5,650 msnm), el Popocatepetl (5,450 msnm), el Iztaccíhuatl (5,280 msnm), el Nevado de Toluca (4,560 msnm), la Malinche (4,460 msnm), el Nevado de Colima (4,340 msnm), el Tancítaro (4,150 msnm), el Cofre de Perote (4,090msnm) y el volcán de Colima (3,838 msnm). En su totalidad, esta provincia marca la separación entre América del Norte y Centroamérica, además de constituir una frontera climática.

11. Península de Yucatán: se localiza en los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo y consiste en una serie de lomas atravesadas por algunos ríos como el Champotón, el río hondo, el Candelaria y el Palizada.

12. Sierra Madre del Sur: consiste en una serie de montañas de diversos materiales, que se ubica en los estados de Jalisco, Colima, Guerrero, Oaxaca y Michoacán.

13. Llanura Costera del Golfo Sur: colinda con la parte baja de la Sierra Madre Oriental y comprende los estados de Veracruz y Tabasco. En esta provincia desembocan algunos de los ríos más caudalosos de México como el Grijalva, el Papaloapan, el Coatzacoalcos y el Usumacinta.

14. Sierra de Chiapas y Oaxaca: es paralela a la costa del Pacífico y se extiende por el norte de Chiapas y el sur de Tabasco. Al noroeste se encuentra el Cañón del Sumidero y al centro la Depresión central de Chiapas. Algunos geólogos han dividido esta provincia en dos: Sierra Madre de Chiapas y la Sierra Madre de Oaxaca.

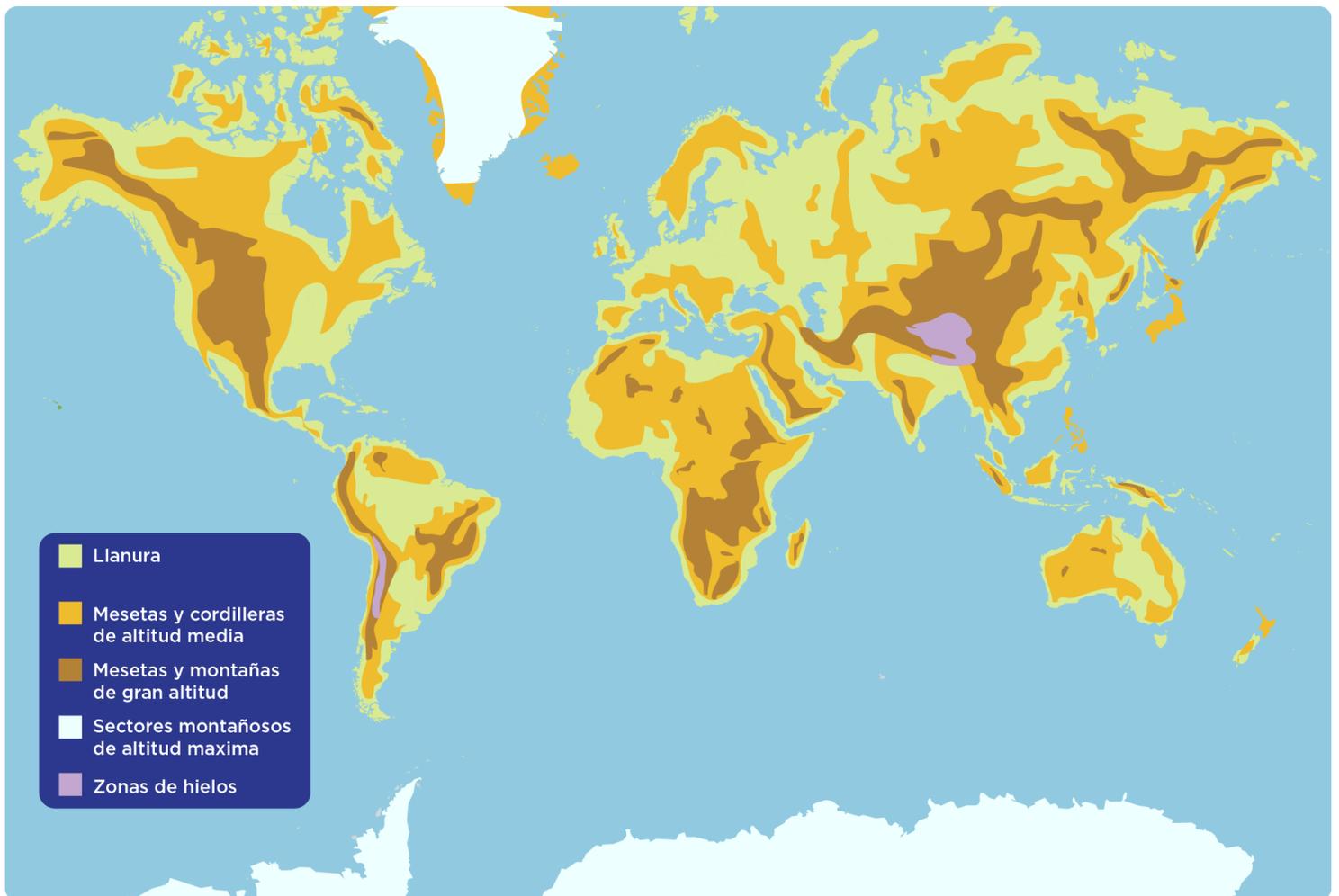
15. Cordillera Centroamericana: dentro del territorio mexicano, sólo abarca una parte de Chiapas y Oaxaca, sin embargo, la mayor parte de esta cordillera se ubica en territorio de América Central. Consiste en una larga serie de elevaciones de 900 a 2,900 msnm con algunas discontinuidades conformadas por lagunas costeras.

Como puedes ver, el relieve en México es tan diverso como la flora, la fauna y el clima. Gracias a esto, México cuenta con una amplia gama de paisajes que lo convierten en uno de los países más bellos del mundo.



La distribución del relieve en el mundo

Por otro lado, la variedad del relieve en el mundo es tan amplia que resulta imposible agruparlo en provincias geológicas, a pesar de que muchos geólogos han hecho su propia división. Sin embargo, en el siguiente mapa puedes apreciar algunas de las unidades del relieve más importantes del mundo.



Puedes observar en el mapa que la mayor parte del norte de **América** está rodeada por llanuras. Esto permite la presencia de grandes lagos hasta las cercanías del Ártico. Asimismo, en este continente se encuentra una de las cadenas montañosas más largas del mundo, ésta se extiende desde el extremo noroeste, donde se encuentran las Montañas Rocosas, hasta el sur con la Cordillera de los Andes. Al este y al oeste de dicha cadena se extienden llanuras ocupadas por cuencas de grandes ríos entre los que destacan el Mississippi, el Missouri, el Orinoco, el Amazonas y el Paraná-Paraguay.

Por otro lado, puedes notar que la mayor parte de **África** está compuesta por un extenso altiplano, en donde se encuentra el desierto de Sahara y, además, sobresalen los macizos montañosos de Ahaggar, Tibesti y Darfur. Aunado a eso, en este continente se encuentran grandes depresiones como Níger, Chad, Nilo, Congo y Zambeze y destaca la cordillera del Atlas, así como la Meseta de Kalabari rodeada por cordilleras como los Montes Drakensberg.

Asimismo, en este continente también se encuentra el Macizo Etiope, el cual está formado por la acumulación de lava, así como la meseta del lago Victoria, rodeada por las montañas como el Rift Valley, que es la fosa tectónica más grande del mundo, el Kilimanjaro y el monte Kenya.



Mientras tanto, puedes observar que **Asia** está ocupado en su mayoría por una serie de cordilleras jóvenes las cuales son: los Montes Tauro, los Zagros, la cordillera de Hindu Kush, Kuenium e Himalaya, donde se encuentra la montaña más alta del mundo, el Everest. Además, en el centro y sur de dicho continente destacan las mesetas de Pamir, Tibet, Siberia Central y Deccan y la Llanura de Siberia Occidental, así como depresiones ocupadas por lagos y mares interiores, las cuales son la de Caspio, Turania (Mar de Aral), Tufan, Mar Muerto y Río Ganges.

En cuanto a **Oceanía**, ésta se caracteriza por la Gran Cordillera Divisoria, mientras que el resto del continente es ocupado por llanuras como la de Nullarbor y cuencas como la Gran Cuenca Artesiana, además de algunas mesetas.

Por su parte, **Europa** cuenta con la Gran Llanura Europea, la cual se extiende desde el océano Atlántico hasta la cordillera de los Urales, la cual junto con el Macizo Central Francés y la Cordillera Escandinava son ejemplos de cordilleras antiguas formadas por la acción de agentes erosivos. Además, en este continente destacan varias cadenas montañosas jóvenes muy altas como los Alpes, los Pirineos, los Cárpatos y el Cáucase.



Si bien, éstas son sólo algunas de las unidades de relieve más significativas del mundo, la variedad de la superficie terrestre es mucho más extensa de lo que podríamos mencionar. Dicha diversidad ayuda a producir la heterogeneidad de climas que hay en nuestro planeta. Asimismo, con base en ésta surgen las cuencas hídricas y la vegetación que terminan de conformar los ecosistemas.