

Las capas de la geosfera

En la geosfera se diferencian tres capas concéntricas: la corteza, el núcleo y el manto.

La corteza terrestre es la capa más externa de la geosfera. Es muy delgada en relación con el manto, su espesor varía entre los 6 y 70 km, y al núcleo y está formada por rocas sólidas y rígidas.

En ella pueden distinguirse la corteza oceánica y la corteza continental. La corteza oceánica es la que se localiza en los fondos oceánicos y la corteza continental, es la que se localiza en los continentes y en las plataformas continentales.

El manto es la capa intermedia de la geosfera y la más gruesa, alcanza hasta los 2900 km. Está formado por rocas más densas y sólidas que las de la corteza, y su temperatura varía entre los 600°C y los 3500°C.

Las de la parte superior son rígidas, pero el resto son relativamente blandas y en ciertas zonas pueden estar fundidas.

El núcleo es la capa más interna de la geosfera. Está formada por metales. En ella se pueden distinguir dos partes: el núcleo externo (que está fundido) y el núcleo interno (que está sólido).

Las capas de la geosfera

En la geosfera se distinguen tres capas concéntricas: la corteza, el núcleo y el manto.

La corteza terrestre es la capa más superficial de la geosfera. Es muy delgada en comparación con el manto, su grosor varía entre los 6 y 70 km, y el núcleo y está formada por rocas sólidas y rígidas.

En ella pueden diferenciarse la corteza oceánica y la corteza continental. La corteza oceánica es la que se ubica en los fondos oceánicos y la corteza continental es la que se localiza en los continentes y en las plataformas continentales.

El manto es la capa media de la geosfera y la más ancha, alcanza hasta los 2900 km. Está constituido por rocas más densas y sólidas que las de la corteza, y su temperatura oscila entre los 600°C y los 3500°C.

Las de la parte superior son rígidas, pero el resto son casi blandas y en ciertas zonas pueden estar derretidas.

El núcleo es la capa más profunda de la geosfera. Está constituida por metales. En ella se pueden diferenciar dos partes: el núcleo externo (que está fundido) y el núcleo interno (que está sólido).

La atmósfera

La atmósfera es la envoltura gaseosa que rodea y protege la Tierra.

Está formada por una mezcla de diferentes gases que se denominan aire, y por partículas en suspensión como granos de polen, esporas etc.

El aire está compuesto por nitrógeno, oxígeno, y otros gases minoritarios como el argón, el dióxido de carbono y el ozono que participa en la formación de las nubes.

Además contiene una cantidad variable de vapor de agua.

La Tierra primigénea estaba rodeada de una envoltura gaseosa que contenía dióxido de carbono, vapor de agua y nitrógeno.

Cuando la temperatura de la superficie bajó, el vapor de agua se condensó y las precipitaciones dieron lugar a los mares y océanos

La atmósfera

La atmósfera es la capa gaseosa que rodea y protege la Tierra.

Está construida por una mezcla de diferentes gases que se denominan aire, y por partículas flotantes como granos de polen, esporas etc.

El aire está compuesto por nitrógeno, oxígeno, y otros gases en menor cantidad como el argón, el dióxido de carbono y el ozono que colabora en la formación de las nubes.

Además contiene una porción variable de vapor de agua.

La Tierra primitiva estaba rodeada de una envoltura gaseosa que contenía dióxido de carbono, vapor de agua y nitrógeno.

Cuando la temperatura de la superficie disminuyó, el vapor de agua se condensó y las precipitaciones dieron lugar a los mares y océanos

Las funciones vitales

Todos los organismos vivos, como una bacteria, una palmera o una persona desarrollamos las funciones vitales, que son tres: nutrición, reproducción y relación.

Función de nutrición

La nutrición engloba todos los procesos que están implicados en la obtención de sustancias del entorno, y su modificación en sustancias del propio organismo o en su descomposición para adquirir energía.

Existen dos tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa.

- **Nutrición autótrofa**

La realizan las plantas, las algas y algunas bacterias.

Estos organismos producen los compuestos orgánicos que forman su cuerpo, a partir de las sustancias inorgánicas como el agua, el dióxido de carbono y las sales minerales.

Necesitan un aporte de energía que casi siempre lo proporciona la luz, en un proceso que se llama fotosíntesis.

- **Nutrición heterótrofa**

La realizan animales, hongos y algunos microorganismos. Estos seres no fabrican compuestos orgánicos a partir de sustancias inorgánicas, por lo que se nutren de otros organismos. Si el origen del alimento son plantas se llaman herbívoros, si la fuente de alimento son animales se llaman carnívoros, y si son mixtos reciben el nombre de omnívoros.

Las funciones vitales

Todos los seres vivos, como una bacteria, una encina o una persona llevamos a cabo las funciones vitales, que son tres: nutrición, reproducción y relación.

Función de nutrición

La nutrición comprende todos los procesos que están implicados en la obtención de sustancias del medio, y su transformación en sustancias del propio organismo o en su descomposición para obtener energía.

Existen dos tipos de nutrición: autótrofa y heterótrofa.

- **Nutrición autótrofa**

Es la propia de las plantas, las algas y algunas bacterias.

Estos organismos fabrican los compuestos orgánicos que constituyen su cuerpo, a partir de las sustancias inorgánicas como el agua, el dióxido de carbono y las sales minerales.

Requieren un aporte de energía que casi siempre lo proporciona la luz, en un proceso que se denomina fotosíntesis.

- **Nutrición heterótrofa**

Se da en animales, hongos y algunos microorganismos. Estos seres no elaboran compuestos orgánicos a partir de sustancias inorgánicas, por lo que se alimentan de otros organismos. Si la fuente de alimento son plantas se llaman herbívoros, si la fuente de alimento son animales se llaman carnívoros, y si son mixtos reciben el nombre de omnívoros.

El reino de los protocistas

El reino protocistas incluye organismos unicelulares y pluricelulares con células eucariotas. Los seres vivos pluricelulares de este reino no poseen tejidos diferenciados, ya que todas sus células, salvo las reproductoras, son iguales.

La algas: protocistas autótrofos. Las algas son organismos eucariotas autótrofos, que pueden ser pluricelulares o unicelulares. Sus células suelen poseer una pared celular fuera de la membrana plasmática.

Las funciones vitales de las algas. Su nutrición es autótrofa fotosintética gracias a la clorofila que les permite usar la energía luminosa.

Se relacionan con el medio respondiendo a estímulos como la luz y la salinidad.

Su reproducción es asexualmente, ya sea por fragmentación o por esporas.

La importancia de las algas reside en dos aspectos. Por una parte, son capaces de fabricar materia orgánica a partir de materia inorgánica; por otra parte, generan el oxígeno necesario para la respiración de todos los seres vivos.

El reino de los protocistas

El reino protocistas incluye seres vivos unicelulares y pluricelulares con células eucariotas. Los organismos pluricelulares de este grupo no poseen tejidos diferenciados, ya que todas sus células, salvo las reproductoras, son idénticas.

La algas: protocistas autótrofos. Las algas son organismos eucariotas autótrofos, que pueden ser pluricelulares o unicelulares. Sus células suelen poseer una pared celular en el exterior de la membrana plasmática.

Las funciones vitales de las algas. Su nutrición es autótrofa fotosintética, gracias a la clorofila que les posibilita usar la energía luminosa.

Se relacionan con el medio dando respuesta a estímulos como la luz y la salinidad.

Su reproducción es asexualmente, bien por fragmentación o por esporas.

La relevancia de las algas reside en dos aspectos. De un lado, son capaces de fabricar materia orgánica a partir de materia inorgánica; por otra parte, producen el oxígeno necesario para la respiración de todos los seres vivos.

EL REINO DE LAS PLANTAS

La mayoría de las plantas comparten los siguientes rasgos distintivos:

- Son seres vivos pluricelulares, es decir, están formados por muchas células.
- Son organismos autótrofos que fabrican los compuestos orgánicos de los que está hecho su cuerpo mediante fotosíntesis. Para realizarla necesitan dióxido de carbono, agua y sales minerales, además de energía que obtienen mediante la luz solar.
- La mayoría posee vasos conductores, que son tubos que transportan agua y sustancias nutritivas entre las distintas partes del cuerpo.
- Suelen vivir fijas al sustrato y no se desplazan, pero realizan algunos movimientos, como curvaturas y cierre de las flores.

EL REINO DE LAS PLANTAS

La mayoría de las plantas comparten los siguientes rasgos diferenciales:

Son seres vivos pluricelulares, es decir, están formados por numerosas células.

- Son organismos autótrofos que elaboran los compuestos orgánicos de los que está formado su cuerpo mediante fotosíntesis. Para realizarla necesitan dióxido de carbono, agua y sales minerales, además de energía que consiguen mediante la luz solar.
- La mayoría cuenta con vasos conductores, que son tubos que trasladan agua y sustancias nutritivas entre las distintas partes del cuerpo.
- Suelen vivir sujetas al sustrato y no se desplazan, pero realizan algunos movimientos, como curvaturas y cierre de las flores.

Artrópodos

Los artrópodos representan el grupo de animales más numeroso del planeta.

Están adaptados a todos los ambientes y formas de vida. Son artrópodos la araña, el cangrejo, el ciempiés y la avispa.

Los artrópodos presentan simetría bilateral, tienen apéndices articulados, como patas, antenas o piezas bucales y un esqueleto externo o exoesqueleto protector que permite el movimiento del animal. Su cuerpo se divide en tres segmentos: cabeza, tórax y abdomen.

Las funciones vitales

Los artrópodos acuáticos respiran por branquias, mientras que los terrestres lo hacen por tráquea. En cuanto a la alimentación pueden ser carnívoros, herbívoros y omnívoros.

Respecto a la reproducción, es sexual, con sexos separados y fecundación interna, siendo casi todos ovíparos.

Se clasifican en cuatro grupos: arácnidos (como la araña, la garrapata y el escorpión), miriápodos (como el ciempiés) crustáceos (como el cangrejo y el percebe), insectos (como el escarabajo, la mosca, el saltamontes...)

Los insectos experimentan metamorfosis, es decir, cambios de forma a lo largo de su vida.

Artrópodos

Los artrópodos comprenden el grupo de animales más numeroso del planeta.

Están adaptados a todos los ambientes y formas de vida. Son artrópodos la araña, el cangrejo, el ciempiés y la avispa.

Los artrópodos presentan simetría bilateral, poseen apéndices articulados, como patas, antenas o piezas bucales y un esqueleto externo o exoesqueleto protector que posibilita el movimiento del animal. Su cuerpo se fragmenta en tres partes: cabeza, tórax y abdomen.

Las funciones vitales

Los artrópodos acuáticos respiran por branquias, en tanto que los terrestres lo hacen por tráquea. En cuanto a la alimentación pueden ser carnívoros, herbívoros y omnívoros.

Respecto a la reproducción, es sexual, con sexos separados y fecundación interna, siendo casi todos ovíparos.

Se clasifican en cuatro grupos: arácnidos (como la araña, la garrapata y el escorpión), miriápodos (como el ciempiés) crustáceos (como el cangrejo y el percebe), insectos (como el escarabajo, la mosca, el saltamontes...)

Los insectos realizan metamorfosis, es decir, cambios de forma a lo largo de su vida.

LOS MAMÍFEROS

Los mamíferos tienen el cuerpo cubierto de pelo, lo que les ayuda a mantener constante la temperatura del cuerpo. Tienen cuatro extremidades adaptadas a la forma de cada animal. Así las patas de los caballos sirven para correr, y las aletas de los delfines sirven para nadar.

Los mamíferos son vivíparos, es decir, los embriones se desarrollan dentro de la madre. La fecundación es interna. Entre el útero materno y el embrión se desarrolla la placenta, que hace posible el intercambio de nutrientes, gases y desechos metabólicos entre la madre y la cría. Después de nacer, las crías se alimentan de la leche que producen las mamas de la madre.

Respiran por pulmones.

Presentan el sistema nervioso más desarrollado de todos los animales.

Los seres humanos somos mamíferos aunque con algunas características especiales. Caminamos sobre extremidades traseras o piernas, la columna vertebral está en posición vertical y podemos manipular objetos con las manos; nuestra mandíbula es pequeña y los dientes son muy parecidos entre ellos; el cerebro es mucho más grande que el de los demás mamíferos, por eso tenemos una conducta compleja y una gran capacidad intelectual.

LOS MAMÍFEROS

Los mamíferos tienen el cuerpo cubierto de pelo, lo que les ayuda a mantener regulada la temperatura del cuerpo. Tienen cuatro extremidades acordes con la forma de cada animal. Así las patas de los caballos sirven para trotar, y las aletas de los delfines sirven para nadar.

Los mamíferos son vivíparos, es decir, los embriones crecen dentro de la madre. La fecundación es interna. Entre el útero materno y el embrión se implanta la placenta, que hace posible el intercambio de nutrientes, gases y desechos metabólicos entre la progenitora y la cría. Después del nacimiento, las crías se nutren de la leche que producen las mamas de la madre.

Respiran por pulmones.

Presentan el sistema nervioso más completo de todos los animales.

Los seres humanos somos mamíferos aunque con algunas características diferenciales. Nos desplazamos sobre extremidades traseras o piernas, la columna vertebral está en posición vertical y podemos manipular instrumentos con las manos; nuestra mandíbula es pequeña y los dientes son muy semejantes entre ellos; el cerebro es mucho más voluminoso que el de los demás mamíferos, por eso tenemos una conducta compleja y un gran desarrollo intelectual.

Los orígenes de la antigua Roma.

En el I milenio a. C vivían en la península itálica distintos pueblos. Los principales eran tres: en el norte, los etruscos, en el centro, los latinos, y en el sur, los griegos, que habían fundado varias colonias.

En el siglo VIII a. C los latinos levantaron varios poblados a orillas del río Tiber, que posteriormente se unieron fundando la ciudad de Roma. A partir del siglo VI inicio una etapa de conquistas, primero toda la península itálica, y posteriormente territorios en Europa., África y Asia. Creo uno de los imperios más grandes conocidos hasta entonces.

Roma desarrollo una brillante civilización durante doce siglos, pudiéndose distinguir tres etapas:

- La Monarquía, del 753 a. C al 509 a. C.
- La República, del 509 a. C al 27 a. C.
- El Imperio, del 27 a. C al 476 d. C

Los orígenes de la antigua Roma

En el I milenio a. C convivían en la península itálica distintos pueblos. Los principales eran tres: en el norte, los etruscos, en el centro, los latinos, y en el sur, los griegos, que habían fundado distintas colonias.

En el siglo VIII a. C los latinos fundaron varios poblados a orillas del río Tiber, que más tarde se unieron fundando la ciudad de Roma. A partir del siglo VI comenzó una etapa de conquistas, primero toda la península itálica, y posteriormente territorios en Europa., África y Asia. Creó uno de los imperios más colosales conocidos hasta entonces.

Roma desarrolló una poderosa civilización durante doce siglos, pudiéndose distinguir tres etapas:

- La Monarquía, del 753 a. C al 509 a. C.
- La República, del 509 a. C al 27 a. C.
- El Imperio, del 27 a. C al 476 d. C

LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA

La Tierra es el planeta en el que vivimos. Tiene forma de esfera y su interior está organizado en tres capas concéntricas. Desde la superficie al centro, estas capas son la corteza, el manto y el núcleo.

La corteza es la capa superficial de la Tierra y está formada por los continentes, el fondo de los océanos y de los mares. Su grosor es variable. De 10 a 70 km.

El manto es la capa media. Se prolonga desde los 70 km a los 2900km. En las zonas más profundas las rocas están en estado semisólido, denominándose magma.

El núcleo es la parte más interna. Se divide en dos partes: núcleo externo y núcleo interno.

LA ESTRUCTURA DE LA TIERRA

La Tierra es el planeta en el que vivimos. Tiene forma de esfera y su interior está compuesto por tres capas sucesivas. Desde la superficie al centro, estas capas son la corteza, el manto y el núcleo.

La corteza es la capa externa de la Tierra y está formada por los continentes, el fondo de los océanos y de los mares. Su espesor es variable. De 10 a 70 km.

El manto es la capa intermedia. Se extiende desde los 70 km a los 2900km. En las zonas más profundas las rocas están en estado semisólido, denominándose magma.

El núcleo es la parte más interna. Tiene dos partes: núcleo externo y núcleo interno.

El nacimiento de las polis

Entre los siglos XII y VIII a. C, tras la aniquilación de la civilización micénica, sucedió la época oscura, un periodo del que no se tienen rastros históricos. A partir del s VIII a. C los griegos se fueron uniendo en polis, que eran ciudades con un gobierno, unas leyes y un ejército propios. Por eso se dice que las polis eran ciudades-Estado.

En un inicio las polis estaban regidas por jefes locales, por lo que la participación del pueblo en la vida política estaba muy sesgada. Después, el poder pasó a manos de los privilegiados, que formaban una minoría enriquecida. Los ricos se denominaron a sí mismos aristoi, que significa “los mejores”.

Durante el siglo VI a. C, el aumento de la población y el reducido rendimiento de la tierra provocaron un periodo de crisis y revoluciones populares contra los aristoi. Fue el principio de un proceso que acabó con la aparición de la democracia.

El nacimiento de las polis

Entre los siglos XII y VIII a. C, tras la desaparición de la civilización micénica, transcurrió la época oscura, un periodo del que no se tienen testimonios históricos. A partir del s VIII a. C los griegos se fueron agrupando en polis, que eran ciudades con un gobierno, unas leyes y un ejército propios. Por eso se dice que las polis eran ciudades-Estado.

En un principio las polis estaban gobernadas por jefes locales, por lo que la participación del pueblo en la vida política estaba muy limitada. Después, el poder pasó a manos de los más ricos, que formaban una minoría privilegiada. Los ricos se denominaron a sí mismos aristoi, que significa “los mejores”.

Durante el siglo VI a. C, el crecimiento de la población y el escaso rendimiento de la tierra provocaron un periodo de crisis y revueltas populares contra los aristoi. Fue el inicio de un proceso que culminó con la aparición de la democracia.

Las primeras civilizaciones

Las primeras grandes civilizaciones se desarrollaron en Mesopotamia, Egipto, India y China hace unos 5.000 años. Se denominan civilizaciones fluviales porque surgieron junto a grandes ríos: el Tigris y el Éufrates en Mesopotamia, El Nilo en Egipto, el Indo en la India, y el Huang Ho y el Yangtsé en China.

Las civilizaciones son grandes áreas culturales en las que se desarrollan unas señas de identidad(lengua, religión, costumbres, mentalidad..) no son ámbitos culturales homogéneos sino que se fragmentan en culturas.

Las civilizaciones fluviales se caracterizan, fundamentalmente por tres rasgos: un poder político fuerte, concentrado en un rey que dictaba leyes y mandaba sobre el ejército; una sociedad muy jerarquizada, formada por una minoría privilegiada propietaria de las tierras y que ocupaba los principales cargos públicos, y una mayoría sometida; la construcción de grandes obras como palacios, templos, tumbas...

Las primeras civilizaciones

Las primeras civilizaciones importantes se desarrollaron en Mesopotamia, Egipto, India y China hace alrededor 5.000 años. Se denominan civilizaciones fluviales porque surgieron junto a grandes ríos: el Tigris y el Éufrates en Mesopotamia, El Nilo en Egipto, el Indo en la India, y el Huang Ho y el Yangtsé en China.

Las civilizaciones son áreas culturales en las que se desarrollan unas señas de identidad(lengua, religión, costumbres, mentalidad..). no son ámbitos culturales homogéneos sino que se diferencian en culturas.

Las civilizaciones fluviales se caracterizan, prioritariamente por tres rasgos: un poder político potente, concentrado en un rey que promulgaba leyes y mandaba sobre el ejército; una sociedad muy jerarquizada, formada por unos pocos privilegiados propietarios de las tierras y que ocupaba los principales cargos públicos, y una mayoría subyugada; la construcción de grandes obras como palacios, templos, tumbas...

El relieve de África

África tiene un aspecto plano y una elevada altitud media (750m). Esto se debe a las amplias mesetas que se extienden por todo el continente, como la de Darfur. Varios desiertos como el Sahara y el Kalahari, se localizan en las mesetas.

Los principales sistemas montañosos se sitúan en los extremos: los montes Atlas, al noroeste, y los montes Drakensberg, al sur.

Las montañas más altas son volcanes y se encuentran en el Rift Valley.

Las depresiones rompen la uniformidad de las mesetas centrales. Es el caso de las cuencas surcadas por los ríos Congo y Níger. Son resultado de la erosión de los grandes ríos.

La mayor parte del territorio africano está comprendida entre los dos trópicos. Por ello en África predominan los climas cálidos, que se distribuye de forma simétrica al norte y al sur del ecuador. No obstante también existen climas templados y climas de montaña.

El relieve de África

África tiene una forma plana y una elevada altitud media (750m). Esto se debe a las extensas mesetas que se extienden por todo el continente, como la de Darfur. Varios desiertos como el Sahara y el Kalahari, se ubican en las mesetas.

Los principales sistemas montañosos se localizan en los extremos: los montes Atlas, al noroeste, y los montes Drakensberg, al sur.

Las montañas más elevadas son volcanes y se encuentran en el Rift Valley.

Las depresiones rompen la regularidad de las mesetas centrales. Es el caso de las cuencas bañadas por los ríos Congo y Níger. Son resultado de la erosión de los grandes ríos.

Gran parte del territorio africano está comprendida entre los dos trópicos. Por ello en África dominan los climas cálidos, que se reparte de forma simétrica al norte y al sur del ecuador. De igual forma, existen climas templados y climas de montaña.

LAS AGUAS CONTINENTALES

Las aguas continentales están formadas casi exclusivamente por agua dulce.

Los ríos son corrientes continuas de agua, es decir, que no desaparecen en la estación seca, como puede ocurrir con los arroyos. Los ríos que desembocan en otro principal se denominan afluentes.

El caudal es la cantidad de agua que lleva un río en un punto determinado de su curso.

El caudal aumenta en las estaciones lluviosas y disminuye en las secas. El cauce es el espacio que ocupan las aguas de un río en su recorrido.

La cuenca de un río es la superficie en la que todas las aguas que caen en ella, incluidas las que surgen de los manantiales subterráneos van a parar a dicho río y sus afluentes

En el recorrido de un río se distinguen tres tramos:

- Curso alto. En él se encuentra el nacimiento del río, casi siempre en una montaña. El río lleva poco caudal y desciende a gran velocidad.
- Curso medio. Es el tramo intermedio de su recorrido, aumenta su caudal al recibir aguas de sus afluentes.
- Curso bajo. El tramo final del río hasta su desembocadura.

LAS AGUAS CONTINENTALES

Las aguas continentales están exclusivamente formadas por agua dulce.

Los ríos son corrientes continuas de agua, es decir, que no desaparecen en la estación seca, como a veces ocurre con los arroyos. Los ríos que desembocan en otro principal se denominan afluentes.

El caudal es la cantidad de agua que lleva un río en un punto concreto de su curso. El caudal aumenta en las estaciones lluviosas y disminuye en las secas. El cauce es el espacio que ocupan las aguas de un río en su recorrido.

La cuenca de un río es la superficie en la que todas las aguas que se vierten en ella, incluidas las que surgen de los manantiales subterráneos van a parar a dicho río y sus afluentes

En el recorrido de un río se distinguen tres tramos:

- Curso alto. En él se localiza el nacimiento del río, casi siempre en una montaña. El río lleva poco caudal y baja a gran velocidad.
- Curso medio. Es el tramo intermedio de su recorrido, aumenta su caudal al recibir aguas de sus afluentes.
- Curso bajo. El último tramo del río hasta su desembocadura.