

ERAS GEOLOGICAS

La antigüedad de la Tierra se calcula en unos 4.600 millones de años. Los primeros mil millones de años, no se sabe que haya habido ningún tipo de vida. En un principio, las condiciones de la Tierra no eran demasiado adecuadas para la vida; la superficie estaba en ebullición, y los volcanes despedían nubes de gases venenosos y torrentes de lava y residuos explosivos. No había océanos, ni tampoco atmósfera.

La primera prueba de la vida apareció hace unos 3.500 millones de años atrás: hacia esa época pueden datarse, en el registro geológico, los fósiles de unos montículos de algas llamados estromatolitos. Los estromatolitos todavía existen hoy en día, formados por capas delgadas de algas de color verde azulado y barro aprisionado. Las algas de color verde azulado se encuentran entre los organismos vivos más simples, son unicelulares y carecen de un núcleo o un centro de control celular. Los primeros fósiles en los que se puede apreciar formas celulares están preservados en una especie de cuarzo que tiene alrededor de 3.100 millones de años.

Los únicos seres vivos sobre la tierra, durante varios millones de años, fueron organismos microscópicos como estas algas azules verdosas, y también bacterias.

Hace unos mil millones de años, aparecieron unos organismos unicelulares más complejos. Poseían un núcleo y otras organelas especializadas, en el interior de cada célula. Los vegetales y los animales multicelulares aparecieron en escena hace unos 700 millones de años. Es posible que tuvieran el aspecto de algas marinas, esponjas y medusas.

Hace 570 millones de años, surgieron con bastante rapidez unos grupos de animales más complejos; con esa datación se han encontrado fosilizadas las primeras formas dotadas de esqueleto. Entre estas podemos mencionar los braquiópodos y los moluscos, con sus caparazones calizos, los artrópodos, con sus esqueletos externos móviles y, un poco más adelante, los corales, los erizos de mar y los primeros peces.

Los primeros cuatro mil millones de años de la historia de la Tierra se denominan Precámbrico, y los últimos 570 millones de años se llaman Fanerozoico, que quiere decir vida en abundancia. La aparición de los animales con esqueleto determina el límite.

El Fanerozoico, a pesar de comprender tan sólo una octava parte de la vida estimada de la Tierra, ha sido el período más estudiado, porque en él se pueden detectar muchas fases de nuestra propia evolución, y porque el registro de rocas suele mejorar a medida que nos acercamos al presente. Mientras que no resulta fácil subdividir el Precámbrico en unidades temporales más leves, esto es lo que ha ocurrido con el Fanerozoico, sobre todo en relación con los últimos cien millones de años. La ciencia que determina y comprende el tiempo geológico es la estratigrafía.

El Fanerozoico se divide en tres eras principales: el Paleozoico o vida antigua, de 570 a 249 millones de años atrás; el Mesozoico o vida intermedia, de 248 a 66 millones de años atrás; y el Cenozoico o vida reciente, que comprende los últimos 65 millones de años.

Los dinosaurios dominaron la Tierra durante el Mesozoico, y en realidad el límite entre el Mesozoico y el Cenozoico corresponde a su desaparición. Los vertebrados aparecieron hace alrededor de 520 millones de años; las primeras formas fueron los peces primitivos.

En esa época, la vida se limitaba al mar, casi de forma exclusiva. Distintos vegetales y animales se aventuraron en el agua dulce, y a continuación sobre la tierra, hace unos 420 millones de años. Los primeros vertebrados que aprovecharon la tierra fueron los anfibios, que aparecieron hace 370 millones de años.

La era Mesozoica se divide en tres períodos: el Triásico, hace entre 248 a 208 millones de años; el Jurásico, de 207 a 144 millones; y el Cretácico, de 143 a 66. El Triásico se produjo después de una extinción masiva, al final de la era Paleozoica, y es posible que esto haya permitido la expansión inicial de los tecodontos, rincosaurios y otros animales. Como ya hemos visto, los dinosaurios y muchos grupos importantes surgieron en el Triásico superior, mientras que la extinción masiva que tuvo lugar en el límite entre el Triásico y el Jurásico marcó la segunda fase de la expansión de los dinosaurios.

ERA ARCAICA

Este inmenso lapso ocupa ocho novenos de la historia de la Tierra. El polvo espacial se condensa en rocas. Se forma el agua, que cae en forma de lluvia. En una atmósfera que nos envenenaría, brillan los relámpagos y retumban los truenos. Los primeros compuestos orgánicos se forman en el agua y dan lugar a los primeros seres vivos, animales unicelulares capaces de reproducirse. Millones de años después, varias células se asocian y viven más tiempo: son las primeras formas multicelulares, algas y animales de cuerpo blando como medusas.

EL PRECÁMBRICO

El Precámbrico es el período más antiguo. Equivale al 88% de la historia de la Tierra, pero sabemos muy poco de él. El cielo es oscuro. Los relámpagos y la lluvia son constantes. Las rocas están calientes bajo el suelo tanto que la lluvia se evapora en forma de vapor en cuanto las toca. La atmósfera es densa por el vapor, y hay gases mortales que emanan los volcanes. Nada podría vivir aquí. hace 4.800 millones de años.

Los científicos creen que la Tierra se formó, hace unos 4.600 millones de años, a partir de una nube de polvo y gases, cuando sus partículas se acumularon. El polvo empezó a fundirse y se convirtió en roca. Los gases que componían la atmósfera primitiva eran casi todos venenosos: metano e hidrógeno. Otros gases, entre ellos el dióxido de carbono y el vapor de agua, llegaron a la superficie por medio de los volcanes, y a medida que la Tierra se enfriaba, el vapor de agua volvió a convertirse en agua líquida. Cuando la superficie estaba lo bastante fría, el agua empezó a acumularse en hondonadas, que se ampliaron hasta convertirse en los primeros océanos. Creemos que la vida empezó en cuanto la superficie estuvo lo suficientemente fría para que hubiera agua líquida.

Los primeros seres vivos fueron minúsculas moléculas, inapreciables a simple vista. Estas moléculas podían producir copias de sí mismas. Fueron las primeras formas de vida. A medida que pasaba el tiempo, estas moléculas de hicieron cada vez más complejas, y por fin se desarrollaron las primeras células que contienen el material viviente de un ser completo y pueden reproducirse. Una célula está rodeada por una membrana que la separa del exterior. Algunos seres vivos sólo constan de una célula, pero la mayoría, incluidos nosotros, tenemos millones y millones de ellas. Los científicos han descubierto los que parecen fósiles de células en rocas antiguas de Australia occidental, que tienen más de 3.000 millones de años.

Estos seres unicelulares se llaman estromatolitos. Los primeros animales pluricelulares aparecieron hace unos 700 millones de años. Podemos encontrar fósiles de animales de cuerpo blando, como medusas, gusanos y plumas de mar, en rocas de todo el mundo.

ERA PALEOZOICA

La Era Paleozoica, que duró desde hace 570 a 246 millones de años, la vida de nuestro planeta aumentó increíblemente. Muchos animales desarrollaron caparazón o esqueleto.

A principios del Paleozoico, todos los seres vivos eran acuáticos: ni uno solo vivía en tierra firme, ni siquiera las plantas. Hacia finales del Paleozoico, la vida había avanzado tanto, que varios seres vivían en tierra firme. Esta era se compone de los períodos siguientes: Cámbrico, de 570 a 505 millones de años; Ordoviciano, de 504 a 438; Silúrico, de 437 a 408; Devónico, de 407 a 362; Carbonífero, de 361 a 290; y Pérmico, de 289 a 246.

Por la aparición de componentes óseos los animales pudieron abandonar el mar y encontrar otras condiciones de vida y más alimento.

Durante la primera mitad del Paleozoico evolucionaron formas de vida más complicadas. Los peces fueron los primeros animales que desarrollaron una espina dorsal, y los más antiguos vivieron hace más de 400 millones de años, en el período Ordoviciano. A mediados del Paleozoico, los peces abarrotaban los mares, y algunos animales intentaron colonizar la tierra firme.

Durante esta era, algunos moluscos crecieron y desarrollaron un cerebro mayor y más eficaz atrapaban artrópodos extendiendo sus tentáculos. Estos nuevos moluscos nadaban utilizando un tipo de propulsión a chorro: expulsando agua a presión hacia delante, se impulsaban hacia atrás. Cuando avanzaban por los mares, estos moluscos buscaban artrópodos para comérselos.

Hacia el período Devónico, evolucionaron los peces. Los primeros no tenían mandíbulas. Después evolucionaron peces gigantes y, más tarde, los peces de aletas lobuladas desarrollaron pulmones que dieron origen a los anfibios.

EL CÁMBRICO

El período Cámbrico es el posterior al Precámbrico. Abarca desde hace 570 hasta 505 millones de años.

Las costas del Cámbrico se estudiaron por primera vez en Gales y tomaron su nombre de Cambria, el antiguo nombre de esta región de Gran Bretaña.

En el período Cámbrico ocurrió algo muy extraño. De pronto, toda clase de animales desarrollaron conchas duras. No estamos seguros de por qué. Quizá las sales del agua del mar les permitieron absorber sustancias químicas y acumular capas duras sobre su piel. Las conchas duras se fosilizan mejor que los cuerpos blandos, por lo que las rocas de esta época están llenas de fósiles. Este acontecimiento de hace 570 millones de años marca el inicio de la época geológica que llamamos período Cámbrico.

Si hubiéramos visto nuestro mundo desde el espacio exterior durante el período Cámbrico, no lo habríamos reconocido. Veríamos un vasto océano azul y algunas nubecillas blancas, pero los continentes tendrían una forma completamente distinta, y no habría vegetación, solo piedras.

La vida animal era asombrosamente variada durante el período Cámbrico. Las calizas de Burgess Shale, que en un tiempo estuvieron bajo los océanos y hoy forman parte de las Montañas Rocosas canadienses, nos muestran la clase de vida que se desarrollaba allí. Miles de extraños animales diminutos, de cuerpo blando o concha dura, quedaron atrapados por un corrimiento de tierras, que los conservó a la perfección.

En las rocas del Cámbrico vemos que muchos de los grupos de animales actuales ya habían empezado a surgir. Había moluscos con concha y tentáculos, que evolucionaron hasta convertirse en las almejas y bígamos actuales, y

también artrópodos de patas articuladas, que evolucionaron hasta transformarse en los cangrejos y langostas de nuestros días.

Ningún ser del Cámbrico vivía todo el tiempo en tierra, aunque hay fósiles de huellas en una playa. Estos fósiles se llaman Climactichinides y se parecen a huellas de neumáticos de motocicleta. Probablemente las dejaron animales que vivían en mares poco profundos y se arrastraban fuera del agua durante cierto tiempo. Estos animales medirían unos 30 centímetros de longitud.

EL ORDOVICIO

El período Ordovicio, Ordovícico u Ordovicense duró desde los 504 millones de años hasta 438 millones de años de antigüedad. Durante este tiempo no había vida en tierra firme, pero en los mares se desarrollaron seres de todo tipo.

Los grupos animales importantes en el período Cámbrico siguieron evolucionando en el Ordovicense. Los trilobites y los moluscos tuvieron un éxito especial, de los que hubo tipos muy variados.

Los nautiloideos aparecieron en este período. Se parecían a calamares envueltos en una concha espiral o en forma de cuerno. Tuvieron mucho éxito y siguen existiendo en la actualidad.

Los calcicordados son otros fósiles fascinantes. Estaban emparentados con las estrellas de mar y los lirios de mar actuales. Los lirios de mar se parecían a una estrella de mar sobre un tallo. Usaba las ventosas de sus tentáculos para atrapar el alimento que pasaba flotando. Los calcicordados se parecían a un lirio de mar tronchado. Algunos científicos creen que los calcicordados se convirtieron en los primeros animales con espina dorsal.

Los calcicordados constan de un cuerpo con una pequeña boca y tentáculos en el extremo de delante, y una cola en el otro extremo, que el animal la utilizaba, parecida a un tallo, para impulsarse por el lecho marino. Si pensamos que la cola es una espina dorsal, estos minúsculos animales se parecían mucho a los peces primitivos, que no tenían ni mandíbulas y aletas.

Las rocas más famosas del Ordovicio se encuentran en Gales. Son pizarras y lavas volcánicas. Durante esta época, el continente norteamericano se desplazaba hacia el norte de Europa, elevando el lodo del fondo marino, que formó negras pizarras sobre la superficie del agua. Las rocas volcánicas se crearon también por movimientos de los continentes. La pizarra negra contiene fósiles llamados graptolites, que se formaron cuando minúsculos animales murieron y se hundieron hasta el fondo del océano, y que utilizan para fechar las rocas del Ordovicio.

Este período debe su nombre a una tribu que vivió antiguamente en Gales, los ordóvices. Las rocas que cuentan la historia de este período se encontraron y estudiaron por primera vez en Gales. Naturalmente, esta tribu vivió millones de años después del período que le debe su nombre.

EL SILÚRICO

El período Ordovicio terminó en una extinción masiva y fue seguido por el Silúrico, que duro desde los 437 millones a los 408 millones de años de Antigüedad.

De nuevo, los estudios de las rocas de Gales proporcionaron a los científicos pistas de lo que sucedió durante el período Silúrico. Sabemos que en esa época los continentes de América del Norte y Europa se estaban acercando. El fondo del océano se arrugó y plegó. Se formaron grandes áreas con mares poco profundos. A principios del período, el nivel del mar subió. Las tierras próximas a la costa se inundaron y convirtieron en mares poco profundos. Los científicos creen que a mediados del Silúrico se produjo una importante glaciación.

A finales del período Ordovicio se produjo una extinción masiva muy importante, que acabó casi la mitad de las especies animales existentes. Estas extinciones sirven a los paleontólogos para marcar el fin del Ordovicense y el inicio del Silúrico. En esta época desapareció toda clase de animales. Los trilobites del Ordovicense se extinguieron, pero rápidamente evolucionaron los nuevos trilobites del Silúrico. También se desarrollaron nuevos graptolites y braquiópodos.

A medida que los mares poco profundos del Silúrico se calentaban, empezaron a formarse vastas zonas de arrecifes, que no están compuestos de coral, como los actuales, sino por esponjas llamadas estromatoporoides, que se fueron acumulando en capas sucesivas. Entre los arrecifes, había uno enorme en el norte de EE.UU., se forma circular. Hoy es posible ver aún la estructura rocosa circular que se formó, en las orillas curvadas de los cinco grandes largos norteamericanos.

Por los mares del Silúrico empezaron a extenderse unos peces muy simples, sin mandíbulas, pero hasta el Devónico no empezó la Era de los Peces propiamente dicha. Al final del período los peces desarrollan mandíbulas para comer y escamas para protegerse. Aparecieron muchos artrópodos más, animales con patas articuladas. Eran marinos y entre ellos estaban los grandes y feroces escorpiones de mar.

Ahora que tenemos una idea de cómo era la vida en los mares del silúrico, veamos que ocurría en tierra firme. Es la costa, y avanzando hacia las tierras yermas, parece extenderse una alfombra verdosa. Las plantas fueron los primeros seres que vivieron en tierra firme. La Cooksonia fue, probablemente, la primera planta terrestre. Tenía una red de conductos que transportaban agua por su cuerpo. Los milpiés y los primeros insectos siguen esta fuente de alimento.

EL DEVÓNICO

El período Devónico debe su nombre a un condado. En la década de 1.830, los geólogos Adam Sedgwick y Roderik Murchison estudiaron las capas de roca arenisca, caliza y pizarra del condado de Devon, Inglaterra. Estas capas se formaron hace unos 400 millones de años. En 1.839, sugirieron la adopción del nombre Devónico para este período geológico.

El Devónico transcurrió hace entre 407 y 362 millones de años de antigüedad. Los océanos estaban poblados por grandes peces depredadores. Los animales y las plantas empezaron a extenderse por tierra firme.

Si pudieras retroceder en el tiempo hasta el Devónico, verías un mundo muy distinto al actual. Sólo había dos masas de tierra importantes. Una era Laurasia, que estaba compuesta por las actuales América del Norte, Europa y casi toda Asia. La otra era Gondwana, compuesta por América del Sur, África, Australia, la India y la Antártida. Grandes zonas de Laurasia y algunas de Gondwana estaban cubiertas por mares poco profundos. Durante este período, los dos grandes continentes se fueron acercando hasta formar el supercontinente llamado Pangea.

Los fósiles indican que las aguas del Devónico bullían de vida. Había alas, lirios de mar y arrecifes de coral. Los gusanos y los trilobites excavaban en el fango del fondo de lagos y océanos, aunque estos últimos llevaban en la Tierra más de 200 millones de años, pero fueron perdiendo su población. Sobre ellos, nadaban los moluscos y crustáceos. A los primeros peces sin mandíbulas se unieron pronto los peces con espinas, con una coraza ósea o con aletas carnosas, que utilizaban para impulsarse fuera del agua.

Durante este período, las plantas evolucionaron y surgieron tipos mayores y más variados, como los licopodios, los equisetos y los helechos. Se extendieron por los pantanos y las orillas de los lagos hasta formar los primeros bosques terrestres. Esta alfombra verde empezó a poblarse con los parientes primitivos de los milpiés, ciempiés, insectos, ácaros y arañas.

En el Devónico, vivieron muchos peces extraños y desconcertantes. También había plantas acuáticas y animales más pequeños, que servían de alimento a los peces. Se multiplicaron algas como: Fucus, una alga arbustiva parda; Ulva, una lechuga de mar; y Ceratium, un alga filosa roja. Hoy pueden verse todavía algas parecidas.

Los peces sin mandíbulas, seguían viviendo en este período. El terror de los mares devónicos era el Dunkleosteus, que pertenecía a un grupo de peces que por entonces estaba muy diversificado, los placodermos. También un grupo otro grupo de peces, los tiburones, aparecieron en este período. Los tiburones apenas han cambiado desde entonces. Los peces de aletas radiadas son muy comunes actualmente, pero aparecieron en el Devónico. No faltaban los peces de aletas lobuladas, que tenían pulmones para respirar. Sólo había un corto paso de los peces con aletas lobuladas a los animales terrestres de cuatro patas. Estos peces desarrollaron patas y dieron origen al Ichthyostega, el primer anfibio que caminó fuera del agua.

Este anfibio no caminaba por un paisaje desierto. Nuevos tipos de plantas estaban evolucionando. Eran plantas vasculares, lo que significa que tenían un sistema para transportar los líquidos por sus tallos, como la sangre circula por nuestro cuerpo. La Rhynia medía unos 50 centímetros de altura. Tenía un tallo central y pequeñas ramas laterales. Las primeras plantas terrestres incluían también a los licopodios, como Asteroxylon, que alcanzaba casi 1 metro de altura y se parecía a un cacto con hojas. Tenía un grueso tallo y pequeñas ramificaciones laterales. Durante el período Devónico las plantas se hicieron aún más altas. Había equisetos de 10 metros de altura, como Archaeocalamites, con sus hojas parecidas a sombrillas. Hizo su aparición otro grupo de plantas, los helechos. A finales de este período, helechos gigantes, como Archaeopteris, dominaban la tierra con sus 20 metros de altura.

El Ichthyostega no era el único animal terrestre. Entre la jungla en miniatura de licopodios, se arrastraba una serie de minúsculos animales. Arrastrándose entre las frondas, había ciempiés y milpiés, como Archidermus, ácaros y los primeros insectos. El Rhyniella, al igual que muchos insectos primitivos, no tenía alas. El Anurida era un colémbolo del Devónico. Los escorpiones, como Palaeophonus, clavaban su aguijón en sus presas y la despedazaban con sus pinzas.

EL CARBONÍFERO

El período Carbonífero debe su nombre al carbón. El que consumimos hoy, inició su vida como plantas hasta hace unos 300 millones de años, en el período Carbonífero. Cuando los árboles muertos y otros vegetales caían en los pantanos, quedaban cubiertos de lodo. Con el tiempo, los restos vegetales se secaron y formaron lo que llamamos turba. Enterrada bajo capas de tierra y roca a gran profundidad, la turba quedó comprimida y se calentó hasta que, finalmente, se convirtió en carbón. Por eso, a menudo hay que extraer el carbón a miles de metros de profundidad. También por esa razón, los mineros encuentran a veces fósiles de troncos de árbol y plantas.

El período Carbonífero transcurrió desde 361 a 290 millones de años. Imagínate hundido hasta las rodillas en lóbregas aguas, con los pies en el barro. Cada vez que intentas sacar un pie del frío cieno, provocas un chorro de burbujas, y percibes el hedor de las plantas en descomposición. A tu alrededor hay un denso lecho de lo que parecen árboles de Navidad de color amarillo verdoso. Lo realmente extraño aquí es el silencio. Puede oírse un ligero movimiento de agua a cierta distancia. Las copas de esas extrañas plantas se meces suavemente al viento, pero nada más. No se oye el ruido de ningún animal, ni el canto de las aves. De pronto, aparece en la sombra algo que vuela. También oyes un fuerte "brrrrrr", el rápido aleteo de unas largas alas centelleantes. Una libélula desciende a gran velocidad y desaparece entre los tallos de las plantas. Te encuentran en las aguas cenagosas de un delta del Carbonífero. Un delta es una zona de tierra en forma de abanico que se adentra en el mar. Está compuesta por tierra muy fina o limo arrastrado por los ríos hasta el mar. Cuando las aguas del río llegan al mar, van más despacio, y el limo que transportan se acumula en su desembocadura. Uno de los más famosos es el delta del Nilo, en Egipto. Esta tierra es muy buena para la agricultura, pero los deltas sufren frecuentes inundaciones. En el Carbonífero los dinosaurios, los mamíferos y las aves aún no existen. Las plantas que te rodean son gigantescos equisetos, los antiguos parientes de las pequeñas plantas espigadas con las que te tropiezas en las acequias de hoy. En este período se formaron muchos deltas, especialmente en Europa y América septentrionales. Las vastas cordilleras que se habían formado durante el período Devónico empezaron a desgastarse por la acción del viento y la lluvia. Las rocas eran trituradas hasta transformarse en una arena fina llamada limo, que se acumulaba cuando el agua que las transportaba llegaba al mar. Esta tierra húmeda y pantanosa se encontraba en tupidas selvas.

El período Carbonífero se conoce también como la Era de los Anfibios. Las condiciones eran ideales para ellos. Había mucha agua donde poner sus huevos. De éstos salían los renacuajos, que se desarrollaban en el agua y después se arrastraban en tierra firme, donde disponían de mucha comida. Había milpiés más grandes que tú. Otros animales más pequeños vivían también en el suelo del bosque. Pequeños animales parecidos a lagartos correteaban utilizando su lengua para saborear su entorno. Eran los primeros reptiles. El período Carbonífero contempló la evolución de los primeros reptiles, antepasados tanto de los dinosaurios como de los mamíferos.

Los árboles del período no se parecían a los actuales. En realidad, eran versiones gigantescas de algunas plantas que hoy llamamos equisetos y licopodios. Las ramas y las hojas de árboles como el *Lepidodendron* y el *Sigillaria* formaban un techo sobre la selva, sumiendo el suelo en la oscuridad. Cerca del suelo había una densa maraña de helechos que crecían en la húmeda tierra. Cuando las plantas y los árboles morían, quedaban hundidos en el cieno, y gradualmente se convertían en turba. Ésta se compone de capas de vegetación descompuesta aplastadas. Cuando la propia turba se quedaba aplastada por nuevas capas de barro y arena, se convertía en carbón. El pie de los equisetos gigantes cubría las aguas poco profundas del Carbonífero. El terreno elevado estaría cubierto por plantas distintas. Era un tipo muy primitivo de conífera emparentado con los abetos actuales.

EL PÉRMICO

El período Pérmico debe su nombre a Perm, que es una zona de Rusia donde se han encontrado muchos fósiles, en otras regiones del mundo se han realizado muchos descubrimientos de la misma época. Algunos de los más emocionantes se hallaron en la cuenca del Karro, en Sudáfrica y en los Red Beds, o yacimientos rojos, de Texas y Oklahoma, EE.UU. Estos yacimientos deben su nombre al color rojo de la roca arenisca de los esquistos que las componen. Estos yacimientos nos permiten conocer los pormenores de la variada que vivió allí.

El período Pérmico transcurrió hace entre 289 y 246 millones de años. Durante este tiempo los mares retrocedieron y dejaron más tierra firme al descubierto. Surgieron grandes desiertos. La blanda y exuberante vegetación que crecía en las tierras pantanosas durante el Carbonífero fue sustituida por plantas más correosas, que costaban más de digerir. Había extensos bosques de abetos y altos pinos. Los continentes empezaron a derivar hacia el Norte y los glaciares helados se desplazaron hacia el Sur.

En este mundo cambiante, desaparecieron los lagos y estanques poco profundos, y algunos animales se instalaron definitivamente en tierra firme. Como los reptiles actuales, ponían huevos en tierra firme y tenían una piel impermeable. Como ya no habían de poner los huevos en el agua, estos animales pudieron abandonar los pantanos y disfrutar de la libertad de vivir en tierra firme.

Entre estos nuevos grupos, el de mayor éxito fue el de los reptiles mamiferoides. Un grupo especial de estos animales primitivos fue el de los pelicosaurios, que incluían algunos asombrosos reptiles con una vela en el dorso. Una enorme variedad de reptiles mamiferoides dominaba el mundo a finales del Pérmico. Algunos eran tan pequeños como ratones; otros avanzaban pesadamente como corpulentos hipopótamos. Cuando estos reptiles ocuparon el seco paisaje, algunos animales pasaron al aire y al mar. A pesar de su éxito, muchos de estos animales desaparecieron para siempre. No sabemos qué catástrofe acabó con tantos de ellos, cuánto duró la extinción masiva, ni por qué se produjo. Los científicos creen que hasta el 50% de los animales y plantas terrestres y más del 80% de los animales marinos se extinguieron a finales del período Pérmico. Entre estos había grupos importantes: como los trilobites, anfibios gigantes, la mayoría de los reptiles mamiferoides.

ERA MESOZOICA

Los dinosaurios han vivido durante tres períodos: el Triásico, Jurásico y Cretácico. Surgieron a mediados del Triásico y se extinguieron definitivamente a finales del Cretácico. En estos tres períodos vivieron muchas clases de dinosaurios, en total 33. Estos períodos formaron una era, la Era Mesozoica. Durante los tres períodos el clima era más cálido y húmedo que en nuestros días. No se llegaba a extremos de calor y frío, ni había grandes diferencias entre el verano y el invierno. Tampoco existían zonas del planeta cubiertas de hielo y nieve, como en las actuales regiones polares.

EL TRIÁSICO

El significado de Triásico es por tri- que significa tres, que es por las tres capas de roca que se depositaron durante el período en la Tierra.

El período Triásico, que duró desde hace 245 hasta 208 millones de años, fue el primero de los tres períodos en que vivieron los dinosaurios. Se dividía en dos subperíodos: el inferior y el superior. El Triásico inferior duró desde hace 245 hasta 232 millones de años, y el Triásico superior desde 231, más o menos cuando aparecieron los dinosaurios, hasta los 208 millones.

Al principio del Triásico, nuevos animales llenaron aquel mundo vacío, después del impacto de la extinción masiva del final del Pérmico. En las orillas del agua saltaban las primeras ranas, y las tortugas nadaban en lagos y ríos. El mundo del Triásico comprendía un sólo supercontinente llamado Pangea, y los dinosaurios y los demás animales eran capaces de recorrer cualquier parte del mundo sobre tierra firme. El clima era cálido y húmedo. Junto a los ríos y lagos empezaron a crecer varios tipos de plantas, como los helechos, que se extendieron junto a los estanques. El clima fue mucho más seco en el interior, en el que había grandes extensiones desérticas, situadas en los cálidos trópicos, ideales para los reptiles.

Como quedaban tan pocas especies, el principio del Triásico fue una época de grandes cambios. Algunos reptiles mamiferoides sobrevivieron desde el Pérmico hasta el Triásico. Sin tanta competencia de otros herbívoros y sin grandes océanos que cruzar, éstos rondaban a sus anchas por Pangea. El grupo de estos reptiles más desarrollado, los cinodontos, dio origen, hace unos 215 millones de años, a los mamíferos. Estos eran pequeños animales parecidos a musarañas, que probablemente cazaban de noche, atrapando insectos y otros animales diminutos. Los mares del Triásico estaban muy concurridos. Los reptiles nadadores se impulsaban con las cuatro patas y capturaban peces con sus afilados dientes. Los ictiosaurios parecidos a delfines, nadaban en aguas poco profundas en todo el mundo en el Triásico. Otros reptiles, como los rincosaurios, prosperaron entre mediados y finales del período. Pero el grupo de más importancia de reptiles fue el de los arcosaurios, que tomaron la delantera. Incluían a los tecodontos, cocodrilos, dinosaurios y pterosaurios. Los tecodontos, los reptiles más importantes del Triásico, dieron origen a los demás arcosaurios. Uno de los primeros grupos de dinosaurios fue el de los sauristiquios. También aparecieron a finales del período los ornistiquios. Eran pequeños y ágiles herbívoros. Uno de los dinosaurios más antiguos encontrados hasta ahora es el Eoraptor, que se incluye en un grupo aparte de dinosaurios, los herrerasáuridos. Los prosaurópodos dieron origen a los saurópodos, y otros carnívoros del tamaño de hombres cazaban a los pequeños animales. Al final de este período hubo otra extinción masiva, más pequeña, aunque acabó definitivamente con los reptiles mamiferoides, los tecodontos, los rincosaurios..., dejando así el escenario preparado a los dinosaurios, que empezaban su dominio de 165 millones de años en el planeta.

Durante este período aparecieron los primeros dinosaurios. Estos no tenían hierba sobre la que correr, ni manzanas que comer, ni rosas que oler. Las flores que animan hoy nuestros campos no existían entonces. Los primeros dinosaurios estaban rodeados por gran cantidad de exuberantes plantas verdes de otros tipos. Esto les favorecía porque muchos de ellos eran herbívoros y tenían un apetito desmesurado. A su vez, estos herbívoros eran devorados por animales carnívoros. Esta relación en la alimentación se llama cadena alimentaria o trófica. La vida de la tierra empezó en el mar, y en él vivían las primeras plantas, algas microscópicas. Entre las primeras plantas terreras se encontradas los musgos y las hepáticas. Vivían en las orillas de las marismas hace 400 millones de años. Doscientos millones de años más tarde los dinosaurios se alimentaban de ellas. Los musgos y las hepáticas siguen entre nosotros. Sólo crecen en lugares húmedos. Pueden verse en las orillas de los ríos y de los lagos pantanosos, como en la Era de los Dinosaurios. Las hepáticas no tienen tallos ni raíces propiamente dichos, viven en lugares húmedos y presentan un tallo acintado o lobulado; algunos se diferencian en tallitos y hojas. Presentan cortos filamentos con cápsulas, minúsculos depósitos, en su extremo. encargadas de diseminar esporas, las células que se convertirán en nuevas plantas. Los musgos tienen cortos tallitos con hojitas; éstos, al ser blandos, no pueden alcanzar mucha altura. Sus rizoides, finos como cabellos, absorben agua. Como las hepáticas, sólo crecen en lugares húmedos. No han variado mucho desde entonces. Antes del período Triásico, la Tierra estaba cubierta de las plantas de que hemos hablado antes y de helechos gigantes. Durante el Triásico, el clima, como ya hemos dicho, se hizo más seco; por lo que las plantas tuvieron que encontrar maneras de alcanzar las aguas profundas subterráneas. Y para hacerse más altas, en busca del sol, desarrollaron tallos rígidos y fuertes. Las primeras plantas con tallos rígidos y haces conductores fueron los equisetos y los licopodios. Los equisetos tienen anillos de finas hojas que se estrechan en el extremo. Los licopodios son como grandes musgos con gruesos tallos rígidos. Antes de los dinosaurios, estas plantas alcanzaban un tamaño gigantesco. Los helechos aparecieron en el período Devónico, hace más de 350 millones de años, y eran mucho más comunes que en la Era de los Dinosaurios. Los helechos tenían haces conductores para el transporte de agua en el interior de sus tallos rígidos, y hojas como dedos. Hoy sobreviven muchas especies. Al principio, los helechos vivían bajo el dosel umbrío de los gigantes licopodios y equisetos. Los primeros dinosaurios devoraban los blandos brotes de su follaje con voracidad. Los helechos se hicieron mucho más altos hasta alcanzar a veces los 30 metros de altura. Durante el período Triásico, sustituyeron progresivamente a muchos de los licopodios y equisetos gigantes de las épocas anteriores, más húmedas. El tronco leñoso de los helechos gigantes, que era en parte tallo y en parte raíz, se erguía recto y sin ramas. Las hojas se extendían desde la parte superior, formando una sombrilla de encaje, como una palmera.

EL JURÁSICO

El nombre se debe a las montañas Jura, la cordillera que divide Francia y Suiza. Se formó durante este período.

El Jurásico duró desde 208 hasta hace 145 millones de años. Se dividían en tres partes bastante diferenciadas; Jurásico inferior, el medio y el superior. El inferior duró desde 208 hasta hace 186 millones de años. El medio desde 186 hasta 164 millones de años. El superior desde 164 hasta hace 145 millones de años.

En el período Jurásico inferior, el mundo empezó a cambiar. Los continentes empezaron a separarse, y la tierra cambió; llovía más y la tierra se cubrió de verdor. Ésta fue la verdadera época del reinado de los dinosaurios. Los bosques del Jurásico temprano estaban poblados de una gran variedad de dinosaurios herbívoros. Vivieron muchos prosaurópodos, los primeros tireóforos, que son reptiles acorazados y bastantes Ornitópodos primitivos. Entre los carnívoros vivieron los primeros carnosaurios y muchos dinosaurios pequeños terópodos como celofísidos, celúridos...

En el período Jurásico medio el clima mundial se fue suavizando. La vegetación también se hizo más exuberante debido al aumento de las lluvias. Toda la tierra entonces estaba poblada por una gran variedad de dinosaurios y otros animales. Sapos lagartos y tortugas compartían el mundo de los dinosaurios en los ríos. Los primeros sapos verdaderos aparecieron a mediados del Jurásico, mientras que las tortugas y los lagartos habían evolucionado mucho antes. Hasta hace poco, lo único que se conocía de los dinosaurios del Jurásico medio correspondía a hallazgos dispersos realizados en Inglaterra, Francia e India. No obstante, algunos descubrimientos efectuados en China en los últimos años han venido a paliar esta laguna. A pesar de que China está muy alejada de los yacimientos europeos, los dinosaurios eran bastante similares, ya que había una continuidad terrestre entre las dos regiones, y el clima era cálido en casi todo el mundo. No había círculos polares helados, ni existían cadenas montañosas, como los Alpes, los Urales, el Himalaya y las Rocosas. Hubo algunas especies más que en el Jurásico inferior. Los principales saurópodos eran los cetiosáuridos. Aparecieron los primeros tireóforos con placas. También hubo varios ornitópodos pequeños, como fabrosáuridos. También evolucionaron más los megalosáuridos, grandes reptiles carnívoros primitivos; y también hubo pequeños terópodos, principalmente celúridos y oviraptoros.

En el Jurásico superior, gran parte de nuestro planeta estaba cubierta de grandes selvas. Pero parte de los que hoy es Europa y América del Norte permanecía inundada por mares poco profundos. El clima era en general cálido y húmedo. Los dinosaurios de esta época comprenden desde pequeños y veloces depredadores que se alimentaban de reptiles, hasta gigantes herbívoros que llegaban a pesar hasta 110 toneladas. Otros animales característicos son los mamíferos con aspecto de rata, las tortugas de agua dulce, los cocodrilos y los pterosaurios del tamaño de palomas, de cola larga y dientes afilados para atrapar peces. Entre los dinosaurios carnívoros estuvieron algunos carnívoros pequeños, los cuales cada vez eran menos comunes, los primeros ornitómidos, las primeras aves y los primeros dromeosáuridos. Los mayores carnívoros fueron los últimos megalosáuridos, los cuales fueron los más peligrosos del grupo. Los herbívoros eran razas más variadas, hubo pequeños Ornitópodos avanzados, de los cuales evolucionaron los primeros iguanodontes. Los estegosáuridos, reptiles con placas, se hicieron más comunes y de este mismo infraorden, los tireóforos, aparecieron los nodosáuridos. De los saurópodos evolucionaron hasta convertirse en los mayores animales que han existido, pero el mayor vivió a principios del período siguiente.

Imagina un nutrido rebaño de grandes dinosaurios herbívoros, vagando por la campiña. Una y otra vez se detenían a mordisquear las plantas más jugosas. ¿Cuáles eran esas plantas? Durante el período Jurásico, a mediados de la Era de los Dinosaurios, el clima se volvió cálido y húmedo. Los mares invadieron gran parte de la tierra firme, que se cubrió de una tupida alfombra de musgos y helechos. Los equisetos y helechos gigantes formaban densos bosques. En esta época, las plantas empezaron a producir por primera vez polen y semillas, que les ayudaban a reproducirse mejor. Antes, las células masculinas de las plantas tenían que nadar en el agua hasta las células femeninas como minúsculos renacuajos. Un grano de polen contiene una célula masculina en un diminuto envoltorio impermeable. Como una mota de polvo, puede recorrer muchos kilómetros. Finalmente, las células de las plantas pudieron viajar por tierra, lo que les ofrecía más oportunidades de reproducirse. Una semilla es un embrión de planta con su propio almacén de alimento. Si llega al lugar adecuado, una semilla puede empezar la vida con buen pie y crecer a base de suministro de alimento. Las esporas, células reproductoras, de las plantas primitivas más simples no eran así. Las primeras plantas con semillas fueron las gimnospermas o semillas desnudas. Aparecieron inmediatamente antes de los dinosaurios, e incluían las cicadáceas, los ginkgos y las coníferas. Algunas plantas con semillas florecieron a principios de la Era de los Dinosaurios, mientras que estos animales se multiplicaban y las devoraban. Muchas tenían hojas semejantes a los helechos, otros tenían hojas con aspecto de cabellos. Se extinguieron antes de que los dinosaurios desaparecieron. Las cicadáceas tuvieron mucho éxito durante toda la Era de los Dinosaurios. Se parecían a palmeras. Tenían un tallo como el tronco de un árbol y grandes hojas similares a las de los helechos, que se extendían en abanico en su parte superior. El polen pasaba volando de una cicadácea a otra, y sus semillas crecían en grandes piñas. Aún sobreviven algunas cicadáceas. En los bosques del Jurásico crecían decenas de tipos distintos de ginkgo. Hoy sólo sobrevive una especie, casi exactamente igual a sus parientes históricos. Este fósil viviente se llama ginkgo, y tiene hojas en forma de abanico que brotan de ramitas laterales rechonchos, situadas a lo largo de las ramas principales. Si te colocas bajo un ginkgo, puedes imaginarte que has vuelto a la Era de los Dinosaurios. Se dice a menudo que los dinosaurios dominaron la tierra durante el período Jurásico. Quizá fueran los animales dominantes, pero otro grupo reinaba en el mundo vegetal, las coníferas. Las coníferas son árboles con piñas. Las que conocemos hoy son pinos abetos, alerces, y otros muchos tipos. Evolucionaron a partir de árboles relacionados con los ginkgos, hace unos 300 millones de años. Durante el período Jurásico se extendían por el horizonte inmensos bosques de pinos, tejos y araucarias, que proporcionaban alimento y refugio a incontables animales. Se han encontrado algunos dinosaurios fósiles en cuyos estómagos había afiladas hojas en forma de agua, como las de las coníferas. ¿Puedes imaginar un interminable almuerzo a base de agujas de pino? Las gigantescas secuoyas también son coníferas. Se trata de los mayores seres vivos que ha habido jamás sobre la tierra; alcanzan hasta 100 metros de altura y sus troncos pueden medir más de 10 metros de circunferencia. Hoy sólo crecen en el oeste de Norteamérica. Se han encontrado fósiles de árboles similares en rocas del Jurásico, de modo que los dinosaurios debieron de caminar entre ellos. Los tejos tienen hojas en forma de aguja, pero no dan piñas. Su polen se desarrolla en amentos o inflorescencias, y sus semillas crecen en blandos cálices de color escarlata. Los árboles como estos que vemos actualmente tienen hasta 3.000 años. Los fósiles muestran que los tejos crecían en abundancia en los bosques del Jurásico. La sustancia dorada y vítrea llamada ámbar es resina fosilizada. Se trata de la materia pegajosa que exuda un árbol cuando su corteza se resquebraja. Cuando te haces un corte en la piel, te sale sangre, después se coagula y forma una costra que bloquea la herida. La resina hace lo mismo con los árboles. Las coníferas se distinguen por su producción de resina. Un dinosaurio quizá mordiera la corteza de un pino. La resina brotaría y formaría una gota pegajosa, que se fosilizó y se convirtió en ámbar. Este último contiene a veces fósiles de insectos atrapados hace millones de años. La próxima vez que pases por una zona boscosa, busca cicadáceas, ginkgos y coníferas. Ya existían en la época de los dinosaurios.

EL CRETÁCICO

El nombre Cretácico procede de la palabra latina creta, que significa tiza. Las capas de tiza y esquisto de esta época se amontonaron sobre el lecho de los mares.

El Cretácico duro desde hace 145 hasta 66 millones de años. Se dividía en dos partes, inferior y superior. El inferior desde 145 hasta 98 millones de años. El superior desde 98 hasta 66 millones de años.

En el Cretácico inferior los herbívoros llegaron a ser los dinosaurios más importantes. Vivieron más especies de dinosaurios que en ninguna otra época. Aunque había muchos herbívoros, no faltaban los fieros carnívoros, aunque fueron bastante pocos. Entre los carnívoros estuvieron los ornitómidos avanzados, los primeros dromeosáuridos, y algún carnosaurio. Entre los herbívoros vivió el más grande dinosaurio, que era saurópodo. Hubo también los saurópodos diplodócidos y al final del Cretácico temprano aparecieron los saurópodos titanosáurido. También al principio de este período hubo algunos braquiosáuridos. Entre los tireóforos hubo nodosáuridos y los estegosáuridos. Al final de esta parte de período los estegosáuridos estaban por desaparecer, para ser reemplazados por los primeros anquilosáuridos. Entre los Ornitópodos vivieron los hipsilofodóntidos y aparecieron los iguanodóntidos, mientras que al final de esta parte de período se extinguieron y aparecieron los primeros hadrosáuridos y paquicefalosáuridos. En otra especie de dinosaurios totalmente distinta, aparecieron los ceratopsios, dinosaurios con cuernos. Al final del Cretácico inferior aparecieron los antecesores de los ceratopsios, los psitacosáuridos.

El Cretácico superior fue una época de grandes cambios. Los continentes que hoy conocemos adquirían progresivamente su forma actual. Las estaciones empezaban a ser como las actuales. Durante esta época el mayor cambio fue la aparición de las flores. Las plantas arbustivas habían echado raíces por primera vez hacía más de 300 millones de años. A principios del Cretácico las plantas comunes crecían por todas partes, añadiendo pinceladas de verde al paisaje de la prehistoria. A finales del período Cretácico aparecieron los esbeltos pinos perennes. Surgieron los árboles que mudan sus hojas, junto con higueras, palmeras y el árbol del pan, que ahora crecen sólo en las zonas cálidas del planeta. Las serpientes aparecieron en el Cretácico tardío. Evolucionaron a partir de un animal del Cretácico temprano llamado Pachyrhachis, que tenía cuerpo de serpiente y cabeza de lagartija. La mayoría de las serpientes se desprecupan de sus huevos o de sus crías, salvo en el caso de la hembra de la pitón, que enrosca delicadamente su cuerpo sobre los huevos para incubarlos. Los dinosaurios se extinguieron al final de este período con sorprendente rapidez. Algunos científicos creen que un meteorito gigantesco se estrelló contra la Tierra con tanta fuerza que se volatizó, formando nubes de polvo y vapor, hasta el punto de oscurecer el cielo durante meses e incluso años. Los dinosaurios quedaron atrapados en mortíferos ventisqueros. Los mamíferos, protegidos por sus pieles, sobrevivieron y acabaron dominando el mundo. Las pruebas que tenemos es un gran agujero en el Mar Caribe y en la tierra una capa de materiales del meteorito. En este período los dinosaurios más comunes eran los hadrosaurios avanzados con crestas en la cabeza. Mientras estos herbívoros eran muy comunes los hipsilofodóntidos acabaron por desaparecer. Los paquicefalosáuridos vivieron durante toda esta parte de período. Entre los ceratopsios se extinguieron los psitacosáuridos para ser reemplazados por los protoceratósidos y los ceratósidos, los dos grupos muy comunes. Los protoceratósidos se extinguieron y los ceratósidos llegaron a vivir hasta el final del período. Entre los tireóforos había anquilosáuridos, nodosáuridos y de los estegosáuridos en este período sólo hubo uno. Entre los carnívoros hubo ornitómidos parecidos a avestruces y los últimos dromeosáuridos, segnosáuridos y Troodóntidos, que aparecieron en este período, y por último los peligrosos tiranosáuridos, grandes carnívoros que llegaban a medir 15 metros de largo.

A principios de la Era de los Dinosaurios, el suelo estaba cubierto de musgos y helechos, equisetos y licopodios, en lugar de matorrales. Al inicio del Cretácico, los mares cubrían gran parte de la tierra. Los dinosaurios siguieron evolucionando, al igual que las plantas que los alimentaban. Hasta este momento, las plantas habían sido marrones y verdes. A los altos helechos gigantes y a las cicadáceas parecidas a palmeras se unieron los primeros árboles verdaderos; coníferas como pinos, cipreses y tejos, a los que siguieron más coníferas como alerces, abetos y cedros. Durante el Cretácico se produjo un enorme cambio: aparecieron las flores. Pronto el mundo verde se cubrió de vivos amarillos, rojos y azules que nunca se habían visto anteriormente. Algunos de los fósiles más antiguos con plantas con flores son hojas de magnolias muy similares a las que aún viven. Alcanzan más de 30 metros de altura, tienen hojas relucientes y grandes y hermosas flores. En Europa crecen en parques y jardines, pero durante el Cretácico, Europa era más cálida y las magnolias crecían silvestres en todo el continente. Hoy existen más de 250.000 especies de plantas con flores, tres veces más que todos los demás tipos de plantas juntos. Su nombre científico es angiospermas. Incluyen todas las flores de jardín, las silvestres y las hierbas, desde la orquídea hasta el diente de león, así como el césped, las hierbas aromáticas y las palmeras. Todos son arbustos y árboles con flores son angiospermas, desde el roble hasta el cerezo, de la magnolia a la caoba y del manzano al albaricoquero. Las plantas con flores se llaman angiospermas, que significa semillas cubiertas. Una planta con flores protege las semillas en desarrollo en el interior de la flor, y más tarde dentro de envolturas o frutos. El otro grupo importante de plantas con semillas, las coníferas, se llaman gimnospermas, o semillas desnudas. Las semillas crecen dentro de una piña. Los primeros fósiles de plantas con flores muestran flores perfectamente desarrolladas. No hay fósiles que representen un eslabón con las plantas sin flores. Entonces, ¿de dónde proceden las plantas con flores? Las plantas llamadas

cycadeoidales pueden ser las antepasadas de las flores. Estas plantas se parecen a las cicadáceas y tienen partes masculina y femenina en la misma piña. Los científicos creen que algunas pudieron evolucionar hasta convertirse en flores en colinas altas, donde es difícil que se formen fósiles. El nenúfar tiene una flor simple que quizá se parezca mucho a las primeras flores. Sus sépalos y pétalos están dispuestos en espiral alrededor del extremo del tallo. Forman un esquema de hojas jóvenes en un capullo. Muchos fósiles son los restos de partes duras, como los dientes y huesos de los animales o la corteza y el tronco de los árboles. Los delicados pétalos de las flores raramente se convierten en fósiles. Las pistas sobre plantas primitivas que se han encontrado, son las duras nerviaciones de sus hojas, que sí se fosilizan bien. Los abedules eran corrientes durante el Cretácico. Se han encontrado fósiles de sus hojas redondas y dentadas, muy similares a las de los abedules actuales. También crecían altos álamos. Cuando aparecieron las plantas con flores, fueron necesarias nuevas maneras de transportar el polen de una flor a otra. El viento era una posibilidad. Los minúsculos y ligeros granos de polen podían mantener en el aire durante varios kilómetros. Muchas plantas siguen siendo polinizadas hoy por el viento. Los insectos también ayudan a la polinización. Las flores tienen vistosos pétalos para atraerlos y néctar dulce para alimentarlos. Mientras los insectos sorben el néctar, el polen se adhiere a su cuerpo. Los insectos transportan este polen a otras flores. La magnolia, una de las más primitivas, sigue dependiendo de los escarabajos, moscas, mariposas y abejas para que transporten su polen. A principio del Cretácico, el paisaje nos habría parecido poco familiar. Estaba compuesto principalmente por coníferas, helechos, musgos y cicadáceas. Hacia el final de este período, el escenario había cambiado considerablemente. Nueve décimas partes de los bosques estaban compuestos por plantas con flores. Incluso mientras se extinguían los dinosaurios, las plantas con flores iban prosperando.

ERA CENOZOICA

El terciario, que significa tercera edad, fue un período que empezó hace 65 millones de años, cuando los dinosaurios se extinguieron, y finalizó hace 1,7 millones de años. Se divide en cinco épocas: el Paleoceno, de 65 a 56 millones de años; el Eoceno, de 55 a 38; el Oligoceno, de 37 a 24; el Mioceno, de 23 a 6; y el Plioceno, de 5 a 1,7.

Si hubieras podido dar la vuelta al mundo durante este período, te hubiera parecido muy similar al actual. Durante el Terciario, los continentes empezaron a desplazarse hasta las posiciones que ocupan hoy. El paisaje fue asemejándose más o más al que nos rodea, y así aparecieron las plantas con flores, los mamíferos, y las aves actuales. Los continentes prosiguieron su desplazamiento, lo que produjo cambios climáticos. Los primeros 20 millones de años fueron cálidos, hasta el punto de que había selvas tropicales cerca de los polos Norte y Sur. Los primeros mamíferos y aves se desarrollaron en un clima húmedo y caluroso. Los océanos se enfriaron alrededor de los polos y se formaron los casquetes polares. El clima se hizo más extremado.

Muchos de los mamíferos y aves desaparecieron, pero surgieron los primeros antepasados de los animales actuales como el perro. América del Norte fue la tierra natal de los mamíferos con bolsa, algunos de los herbívoros más antiguos, los multituberculados, y de los primeros roedores. El primer perro apareció en Norteamérica en el Oligoceno, igual que la primera foca. También había gigantes mamíferos con cascos. En el Mioceno, las praderas americanas se parecían a las sabanas africanas de hoy. Allí había elefantes, berrendos, animales parecidos al ciervo, cerdos gigantes, enormes caballos con garras, camellos, antepasados de los felinos con dientes de sable, rinocerontes y hienas. Hace unos cuatro millones de años, América del Norte y del Sur se unieron por el istmo de Panamá. Los animales evolucionaron, se extendieron, emigraron y se extinguieron. Las gigantes aves corredoras carnívoras emigraron al Norte junto con las capibaras, los armadillos, los perezosos terrestres gigantes, las zarigüeyas y los puercoespines. Muchos marsupiales sudamericanos, se extinguieron por completo. En distintas épocas, Europa estuvo unida a América del Norte, Asia y África. Quizá fuera el hogar de los primeros mamíferos carnívoros. Europa albergó también a un primitivo miembro de los primates, un primitivo miembro compuesto por lémures, monos y grandes simios. Durante el Oligoceno, la India colisionó con Asia y se formó la cordillera del Himalaya. Varios animales hicieron su entrada en la vida terrestre en Asia. Los conejos evolucionaron en este continente. Entre los fósiles asiáticos también se cuentan la primera ballena, el primer elefante y quizá los primeros murciélagos. En el Mioceno, evolucionó el primer oso verdadero. En Asia, durante el Oligoceno, había rinocerontes de todos los tamaños y formas. Asia también albergó a un gigantesco pariente de los caballos, un cerdo primitivo y un felino con dientes de sable. Durante el Oligoceno, en África, las selvas tropicales menguaron. De Asia llegaron los marsupiales y los roedores y evolucionaron los grandes simios. Durante el Mioceno, África se unió a Europa y Asia. La expansión de las praderas aumentó y los conejos, los felinos, los rinocerontes y muchos carnívoros, insectívoros, cerdos y ciervos penetraron en los nuevos territorios. Los rumiantes se multiplicaron junto con sus depredadores. Durante el Oligoceno, Australia se convirtió en una isla lo cual permitió que prosperaran sus marsupiales. También sobrevivieron allí los mamíferos ovíparos. De estos últimos, hoy sólo existen dos especies: el ornitorrinco y el equidna. Allí evolucionaron zarigüeyas prehistóricas, enormes canguros, ratas canguro, junto con los marsupiales gigantes más primitivos, vombats gigantes y leones marsupiales.

LA ERA CUATERNARIA

Casi todos los grupos importantes de animales y plantas son como los actuales, pero se produce otro gran cambio. Algunos simios de África empiezan a caminar erguidos, usan herramientas, pierden el pelo y mejoran su inteligencia. Los gigantes mamuts y otros animales sobreviven a las glaciaciones.