

# FORMACION DEL CONTINENTE

-

Según la teoría del movimiento de los continentes, sostiene que la parte seca de La Tierra conformada un único continente al que se lo llamo "PANGEA".

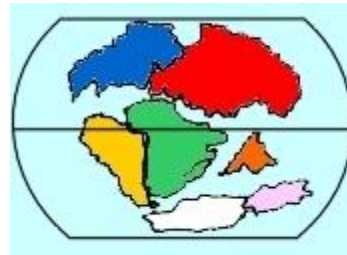
Hace 200 millones de años, este primitivo continente fue parte de una compacta masa terrestre que comenzo a dividirse en fragmentos (placas) las que empezaron a derivar lentamente.

Al dividirse el PANGEA se conformaron dos sistemas: el de GONDWANA al sur y el de LAURASIA al norte, cuyo edad comprende desde el paleozoico.



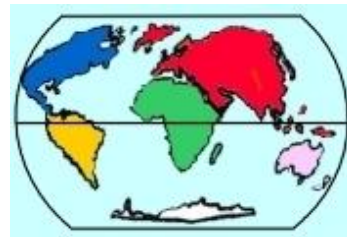
Hace 200 millones de años

En América del Sur, Africa del Sur, Australia, Madagascar, Islas Malvinas, Antártida, India, formaban parte de GONDWANA y con el fenómeno del deslizamiento de los continentes estos se fueron separando gradualmente.



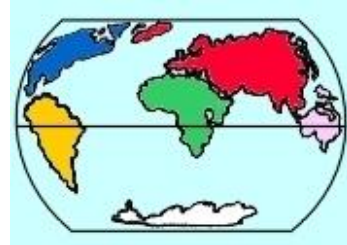
Hace 135 millones de años

Actualmente el movimiento de los continente continúa y se estima que América del Sur se aleja del Continente Africano.



Actualmente

Se estrecha la superficie del Océano Pacífico e Indico y aumenta la superficie del Océano Atlántico, Australia e Indonesia formarían un solo continente.



Dentro de 50 millones de años

## Pangea



Las líneas marcadas sobre Pangea señalan las masas de tierra que se separarían para formar los continentes actuales.

**Pangea (Pangaea)** es el [supercontinente](#) formado por la unión de algunos continentes actuales que se cree que existió durante las eras [Paleozoica](#) y [Mesozoica](#), antes de que los continentes que lo componían fuesen separados por el movimiento de las placas tectónicas y conformaran su configuración actual. Este nombre aparentemente fue usado por primera vez por el alemán [Alfred Wegener](#), principal autor de la teoría de la [deriva continental](#), en [1912](#). Procede del prefijo griego "*pan*" que significa "todo" y de la palabra en griego "*gea*" "suelo" o "tierra" (Γαῖα Gaia, Γαῖη Gaîê o Γῆ Gê). De este modo, quedaría una palabra cuyo significado es "*toda la tierra*".

Se cree que la forma original de Pangea era una masa de tierra con forma de "C" distribuida a través del [Ecuador](#). Ya que el tamaño masivo de Pangea era muy amplio, las regiones internas de tierra debieron ser muy secas debido a la falta de precipitación. El gran supercontinente habría permitido que los [animales](#) terrestres emigraran libremente desde el [Polo Sur](#) al [Polo Norte](#). Al extenso [océano](#) que una vez rodeó al supercontinente de Pangea se le ha denominado [Pantalasa](#) (Panthalassa).

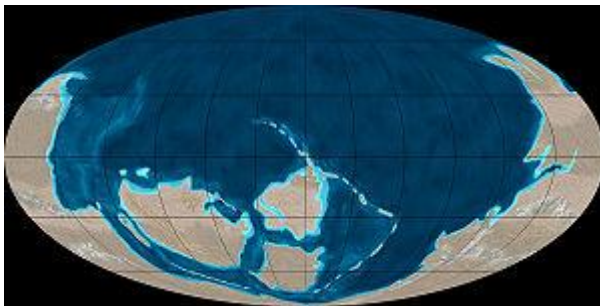
Se estima que Pangea se formó a finales del período [Pérmico](#) (hace aproximadamente 300 millones de años) cuando los continentes, que antes estaban separados, se unieron formando un sólo supercontinente rodeado por un único [mar](#).



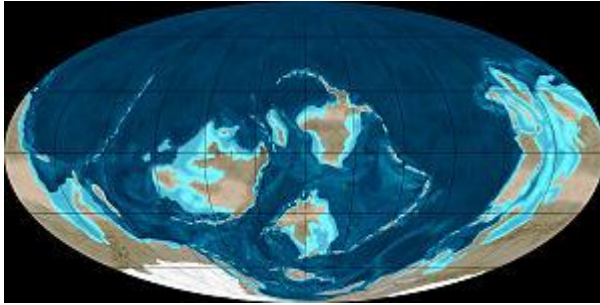
Mapa físico de Pangea basado en el de [Christopher R. Scotese](#).

Pangea habría comenzado a fragmentarse entre finales del [Triásico](#) y comienzos del [Jurásico](#) (hace aproximadamente 200 millones de años), producto de los cambios y movimientos de las [placas tectónicas](#). El proceso de fragmentación de este supercontinente condujo primero a dos continentes, [Gondwana](#) al sur y [Laurasia](#) al norte, separados por un mar circumequatorial ([mar de Tetis](#)) y posteriormente a los continentes que conocemos hoy. Dicho proceso geológico de desplazamiento de las masas continentales ([deriva continental](#)) se mantiene en marcha al día de hoy.

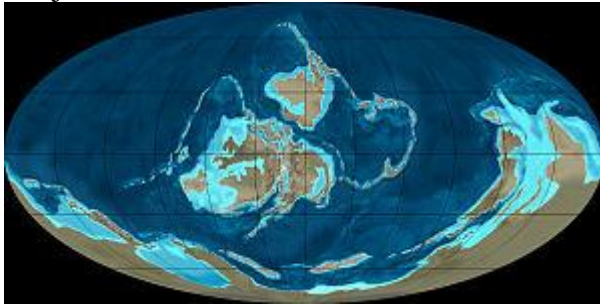
## ] La formación de Pangea



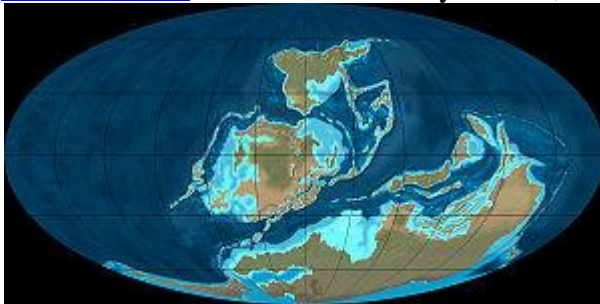
Distribución de los continentes hace 500 millones de años durante el [Cámbrico](#) Inferior, una vez que [Pannotia](#) se fragmentase. Los tres pequeños continentes son [Laurentia](#), [Siberia](#) y [Báltica](#), mientras que el grande es [Gondwana](#). El [océano Proto-Tetis](#) se localiza entre Gondwana y los pequeños continentes, el [océano Khanty](#) entre Siberia y Báltica y el [océano Iapetus](#) entre Laurentia y Báltica.



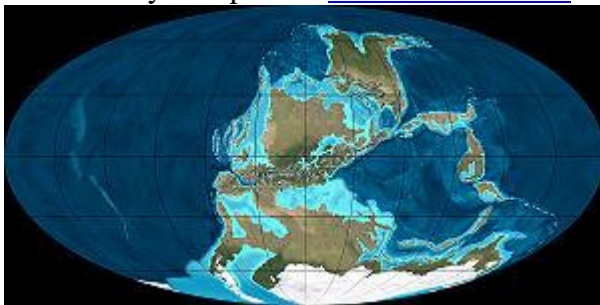
☞ Distribución de los continentes hace 470 millones de años durante el [Ordovícico](#) Medio. Abajo, el microcontinente de [Avalonia](#).



☞ Distribución de los continentes hace 430 millones de años durante el [Silúrico](#). Los pequeños continentes son [Siberia](#) y [Laurentia-Báltica-Avalonia](#) ([Euroamérica](#)), mientras que el más grande es [Gondwana](#). Ahora entre Gondwana y Euramerica se extiende el [océano Rheico](#). Entre Euramerica y Siberia, el [océano Ural](#) sustituye al [océano Khanty](#).



☞ Distribución de los continentes hace 370 millones de años durante el [Devónico](#). Al norte está situado el continente [Siberia](#), en el medio el supercontinente de [Euramérica](#), y al sur [Gondwana](#). Los microcontinentes de [China del Norte](#) y [China del Sur](#) se desgajan de Gondwana y a su paso el [océano Proto-Tetis](#) es sustituido por el [océano Paleo-Tetis](#).



☞

Distribución de los continentes hace 300 millones de años a finales del Carbonífero. Al norte está situado el continente [Siberia](#), en el medio el [supercontinente](#) de [Euramérica](#), y al sur [Gondwana](#). Al este se encuentran [China del Norte](#) y [China del Sur](#), bordeando el [océano Paleo-Tetis](#). Al sur, [Cimmeria](#) se desgaja de Gondwana y a su paso el océano Paleo-Tetis será reemplazado por el [océano Tetis](#).

Rodinia, que se formó hace 1100 millones de años durante el [Proterozoico](#), fue el supercontinente del que derivaron todos los [continentes](#) subsecuentes. No se descarta la posibilidad de la existencia de supercontinentes anteriores a Rodinia, formados y desintegrados cíclicamente durante los 4.600 millones de años de existencia de la Tierra. Rodinia se fragmentó hace unos 750 millones de años y después los fragmentos volvieron a reunirse en el supercontinente [Pannotia](#) hace 600 millones de años. Pero una vez más, el supercontinente único se vuelve a fragmentar. Hace 540 millones de años, sólo después de 60 millones de años de su formación, [Pannotia](#) se divide en dos fragmentos: [Gondwana](#) al sur y Proto-[Laurasia](#), más pequeño, al norte.

El supercontinente menor, Proto-Laurasia se desplazó lejos de Gondwana a través del océano Pantalásico. Un océano nuevo se formó entre los dos continentes, el [océano Proto-Tetis](#). Inmediatamente, Proto-Laurasia se partió en varios segmentos para crear [Laurentia](#), [Siberia](#) y [Báltica](#). Esta separación también propició la generación de dos océanos nuevos, el [Iapetus](#) y [Khanty](#). Báltica permaneció al este de Laurentia, y Siberia se asentó al noreste de Laurentia.

Durante el [Cámbrico](#), el continente independiente de Laurentia (qué posteriormente se convirtió en [Norteamérica](#)) estuvo fijo en el Ecuador, rodeado con tres océanos, el océano Pantalásico al norte y al oeste, el océano Iapetus al sur, y el océano Khanty al este. Al inicio del [Ordovícico](#), el microcontinente de [Avalonia](#) (una masa de tierra que se convertiría en los [Estados Unidos](#), [Nueva Escocia](#) e [Inglaterra](#)), se separó de Gondwana y comenzó su viaje hacia Laurentia.

Hacia el final del Ordovícico, Báltica chocó con Laurentia, y el norte de Avalonia chocó con Báltica y Laurentia. Entonces, Laurentia, Báltica y Avalonia se unieron para conformar al supercontinente menor de [Euramérica](#) o [Laurusia](#), cerrando el océano Iapetus, mientras que el océano Rheico se expandió hacia la costa meridional de Avalonia. La colisión también dio lugar a la formación de los [Apalaches](#) norteros. Siberia se asentó cerca de Euramérica con el océano Khanty entre los dos continentes. Mientras todo esto estaba sucediendo, Gondwana se desplazó lentamente hacia el polo sur. Este fue el primer paso de la formación de Pangea.

El segundo paso en la formación de Pangea fue la colisión de Gondwana con Euramérica y se une a ella. Durante el [Silúrico](#), Báltica ya había chocado con Laurentia para formar Euramérica. Avalonia no había chocado con Laurentia todavía, y una vía marítima entre ellos (que era un remanente del océano Iapetus) todavía se contraía al mismo tiempo que Avalonia avanzaba lentamente hacia Laurentia. Mientras tanto, Europa meridional se separó de Gondwana y comenzó a dirigirse hacia Euramérica a través del recientemente formado [océano Rheico](#) y colisionó con Báltica meridional durante el [Devónico](#). Sin embargo, este microcontinente tan solo era una placa oceánica. El [océano Khanty](#) (el



océano hermano de Iapetus), también se contrajo al mismo tiempo que un [arco insular](#) desgajado de Siberia chocó con Báltica del este (ahora parte de Euramérica). Detrás de este arco insular se estaba formando un océano nuevo, el [océano Ural](#).

Al final del [Silúrico](#), los microcontinentes de [China del Norte](#) y [China del Sur](#) se desgajaron de Gondwana y comenzaron a dirigirse hacia el norte a través del [océano Proto-Tetis](#), abriendo desde el sur el [océano Paleo-Tetis](#). En el período Devónico, Gondwana se desplazó hacia Euramérica, lo que causó que el [océano Rheico](#) se contrajera.

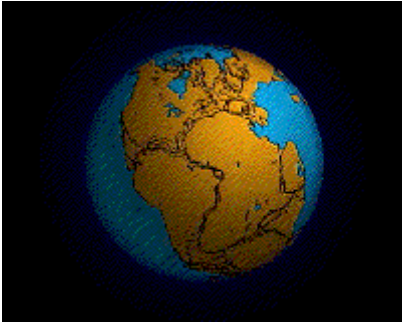
Al inicio del [Carbonífero](#), el noroeste de [África](#) había tocado la costa sudeste de Euramérica, creando la porción meridional de las montañas Apalaches y las [Montañas Atlas](#). [Sudamérica](#) se movió hacia el norte con dirección a Euramérica meridional, mientras que la porción del este de Gondwana ([India](#), [Antártida](#) y [Australia](#)) se dirigió hacia el polo sur desde el ecuador.

China del Norte y China del Sur se encontraban en continentes independientes. Hacia la mitad del Carbonífero, el microcontinente de [Kazakhstania](#) había chocado con Siberia (el continente siberiano había sido un continente separado durante millones de años desde la fragmentación del supercontinente [Pannotia](#)). Al final del Carbonífero, el oeste de Kazakhstania chocó con Báltica, cerrando los océanos Ural y Proto-Tetis entre ellos ([orogenia Uraliana](#)), causando la formación de las montañas de los [Urales](#) y la formación del supercontinente de [Laurasia](#).

Mientras tanto, [Sudamérica](#) había chocado con el sur de Laurentia, cerrando el océano Rheico y formando la parte sur de los [Apalaches](#) y las montañas de [Ouachita](#). Para este tiempo, Gondwana se posicionó cerca del polo sur, y se formaron glaciares en la [Antártida](#), la [India](#), [Australia](#), [África](#) meridional y Sudamérica. El bloque del norte de China chocó con Siberia al final del Carbonífero, cerrando por completo el océano Proto-Tetis.

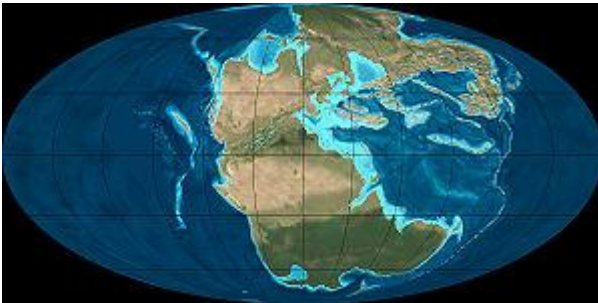
Para el inicio del [Pérmico](#) temprano, la [placa Cimmeriana](#) se desgajó de Gondwana y se dirigió hacia Laurasia, formando un océano nuevo en su extremo meridional, el océano Tetis, y cerrando el océano Paleo-Tetis. La mayoría de las masas de tierra estaban reunidas en una sola entidad. Para el período [Triásico](#), Pangea rotó ligeramente en dirección al sudoeste. La placa Cimmeriana todavía viajaba a través del cada vez más pequeño océano Paleo-Tetis, hasta la mitad del [Jurásico](#). Paleo-Tetis se cerró de oeste a este, creando la orogenia Cimmeriana. Pangea parecía una "C", con un océano dentro de la "C", el nuevo [océano Tetis](#). No obstante, Pangea se desunió durante el Jurásico Medio, y esta fragmentación se explica en el siguiente apartado.

## **La separación de Pangea**



Separación animada de Pangea.

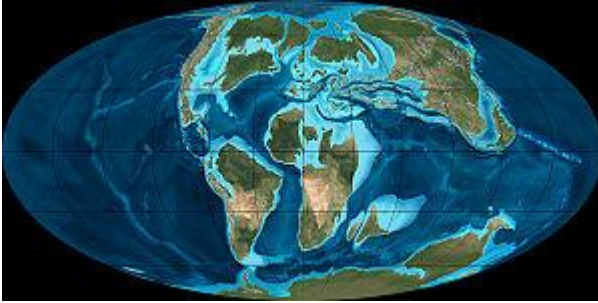
Hubo tres fases importantes en la desintegración de Pangea. La primera fase comenzó al principio-mitad del [Jurásico](#), cuando en Pangea se creó una grieta que abarcaba desde el océano Tetis al este hasta el [Pacífico](#) al oeste. Esta grieta separó [Norteamérica](#) de [África](#) y produjo múltiples fallas, siendo el [río Misisipi](#) la más grande de ellas. La grieta produjo un nuevo océano, el [océano Atlántico](#). Este océano no se abrió uniformemente, sino que el desplazamiento comenzó en el Atlántico Norte-Central; el Atlántico sur no se abriría hasta el [Cretáceo](#). [Laurasia](#) comenzó a rotar hacia la derecha y se movió hacia el norte con Norteamérica al norte, y Eurasia al sur. El movimiento Laurasia en favor de las manecillas del reloj también condujo al cierre del [océano Tetis](#). Mientras tanto, en el otro lado, en África, se formaron nuevas grietas a lo largo de los márgenes adyacentes de África, de [Antártida](#) y del este de [Madagascar](#), lo que que conduciría a la formación del [océano Índico](#), que también se abriría durante el Cretáceo.



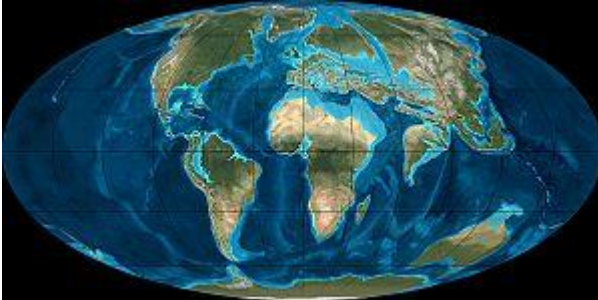
Distribución de los continentes hace 220 millones de años durante el [Triásico](#) Superior. En la primera fase de la separación de Pangea, una grieta empieza a formarse entre el oeste y el [océano Tetis](#).



Distribución de los continentes hace 150 millones de años durante el [Jurásico Superior](#). Comienza la segunda fase de la separación de Pangea. Gondwana se fragmenta en [África](#), [Sudamérica](#), [India](#) y [Antártida/Australia](#).



Distribución de los continentes hace 90 millones de años durante el [Cretácico Superior](#). El [océano Atlántico](#) continúa abriéndose. La [India](#) se aleja de [África](#) y conforme se desplaza al norte va cerrando el [océano Tetis](#) y abriendo el [océano Índico](#).



Distribución de los continentes hace 50 millones de años durante el [Eoceno](#). Durante la tercera fase de la separación de Pangea, [Norteamérica](#) y [Groenlandia](#) se separan de [Eurasia](#), la [India](#) colisiona con [Asia](#), [Australia](#) se separa de la [Antártida](#) y ésta de [Sudamérica](#).

La segunda fase importante de la desintegración de Pangea comenzó al inicio del [Cretáceo](#) (hace 150-140 millones de años), cuando el supercontinente Gondwana se dividió en cuatro continentes más pequeños (África, Sudamérica, India y Antártida/Australia). Hace cerca de 200 millones de años, el continente de [Cimmeria](#), según lo mencionado arriba ("la formación de Pangea"), chocó con Eurasia. Sin embargo, a la vez que se producía esta colisión, se formó la nueva zona de [subducción](#) que se denomina [fosa de Tetis](#). Esta fosa produjo la subducción de la [dorsal oceánica](#) de Tetis, responsable de la expansión del océano Tetis. Esta subducción probablemente causó que África, la India y Australia se movieran hacia el norte. Al inicio del Cretáceo, [Atlántica](#), la Sudamérica de hoy, y África, finalmente se separaron de Gondwana (es decir, se separaron de la Antártida, India y Australia), causando la apertura de un "océano Índico del sur". En el Cretáceo medio, Gondwana se fragmentó para abrir el Océano Atlántico del sur mientras Sudamérica comenzó a moverse hacia el oeste alejándose de África. El Atlántico del sur no se desarrolló uniformemente, se separó de sur al norte como una cremallera. Así también al mismo tiempo, [Madagascar](#) y la India comenzaron a separarse de la Antártida y se movieron hacia el norte, abriendo el [océano Índico](#). Madagascar y la India se separaron hace aproximadamente de 100 a 90 millones de años durante el Cretáceo tardío. La India continuó moviéndose hacia el norte con dirección a [Eurasia](#) a una velocidad de 15



centímetros por año (un record de movimiento tectónico), cerrando el océano Tetis, mientras que Madagascar se detuvo y encallo con la placa Africana. [Nueva Zelanda](#) y [Nueva Caledonia](#) comenzaron a moverse desde Australia hacia el este en dirección del Pacífico, abriendo el [Mar del Coral](#) y el [Mar de Tasmania](#). Desde entonces, han sido islas independientes.

La tercera fase principal (y final) de la desintegración de Pangea ocurrió al inicio del [Cenozoico](#) ([Paleoceno](#) - [Oligoceno](#)). Norteamérica/[Groelandia](#) finalmente se separó de Eurasia, abriendo el mar Noruego hace cerca de 60-55 millones de años. Los océanos Índico y Atlántico continuaron expandiéndose, cerrando el océano Tetis. Mientras tanto, Australia se separó de la Antártida y se movió rápidamente hacia el norte, así como lo hizo la India hace más de 40 millones de años antes, actualmente se encuentra en curso de colisión con el este de Asia. Australia y la India se están moviendo actualmente en dirección noreste a una velocidad de 5-6 centímetros por año. La Antártida ha estado en (o muy cerca de) el polo sur desde la formación de Pangea (desde hace 280 millones de años). La India comenzó a chocar con Asia hace cerca de 35 millones de años, formando la [orogenia Himalaya](#), finalmente cerrando con esto la vía marítima de Tetis; esta colisión aun continúa hoy. La placa africana comenzó a cambiar su dirección, del oeste al noroeste hacia Europa, mientras que Sudamérica comenzó a moverse en dirección al norte separándose de la Antártida, permitiendo por primera vez la completa circulación oceánica alrededor de Antártida, causando un rápido [enfriamiento](#) del continente y permitiendo la formación de los [glaciares](#). Otros acontecimientos importantes ocurrieron durante el Cenozoico, incluyendo la apertura del [golfo de California](#), el levantamiento de los [Alpes](#), y la apertura del [Mar del Japón](#). La desintegración de Pangea continúa hoy día, en la grieta al este de África; además, las colisiones en curso pueden indicar la creación incipiente de un nuevo supercontinente.<sup>1</sup>