

Cómo se mueven las placas tectónicas

Hoy en día está aceptado entre la comunidad científica, y entre la mayoría del público de a pié, que los continentes no siempre han estado situados donde hoy los vemos. No es algo intuitivo (costó más de veinte siglos admitirlo oficialmente) e incluso entre la gente que dice que sí, que vale, que los continentes han estado juntándose y separándose, muy pocos se imaginan cómo puede ocurrir algo así.

Y es que hay que hacer un esfuerzo para visualizar millones de trillones de toneladas de roca dándose paseos por la capa más superficial del planeta. En parte, la culpa de que esto sea difícil de entender (o creer) viene de unos cuantos conceptos preconcebidos e incorrectos que mucha gente tiene sobre el tema.

Empecemos quitándonos de la cabeza la idea que muchos tienen sobre las placas tectónicas. Éstas no son como copos de cereales flotando libremente en un tazón de leche. El nombre de “placas” nos lleva a pensar en algo delgado, y si bien es cierto que comparadas con el radio de la tierra su grosor es fino, estamos hablando de bloques macizos de decenas o centenares de kilómetros de grosor. Tampoco se mueven libremente sobre el magma semisólido como barquitos a la deriva. Las placas tectónicas están encajadas unas con otras, rozándose, empujándose y frenándose entre sí, como una habitación llena de elefantes apretujados que intentaran moverse de un lado para otro. En resumen, tenemos bloques de pura roca compacta de decenas de kilómetros de profundidad y miles de kilómetros de orilla encajados unos con otros, sin espacio entre ellos y (por lo que suponemos) obligados a desplazarse por movimientos convectivos desde el manto.

¿Qué forma parte de una placa tectónica?

Las placas no son uniformes. Las hay de tamaños enormes y otras que apenas son fragmentos en comparación con ellas (las llamadas “microplacas”). Cada una de ellas tiene una parte correspondiente con una zona de corteza, más otra por debajo que corresponde al manto superior. Los grosores y profundidades varían enormemente, siendo mayores en zonas de montañas y cordilleras¹.

¿Qué tipos de placas existen?

Las placas tectónicas se dividen en oceánicas y continentales. Las oceánicas son menos gruesas (en algunos puntos solo tienen 6 Km de grosor) y con materiales más recientes, mientras que las continentales son más gruesas y formadas por materiales más antiguos. No tengas la idea equivocada de que porque se llamen “continentales” coincide cada una con un continente. Hay muchas placas “mixtas” con parte oceánica y parte continental. Si echas un vistazo a cualquier mapa de placas tectónicas verás a qué nos estamos refiriendo.

¹ Como regla general, cuanto más se eleve la placa sobre la horizontal, mayor es su profundidad, como si necesitara más “raíces”. Si te interesa entender el por qué, investiga el término “Isostasia”.

Cajón de Ciencias

¿Cómo se desplazan las placas?

Pues la respuesta es que... nadie lo sabe. Obviamente, no nos es posible bajar hasta el manto terrestre y grabar con una cámara lo que sucede allí. No es solo que esté demasiado profundo para nosotros y las temperaturas sean de lo más extremo; es que los procesos geológicos, por si fuera poco, suceden muy despacio².

La teoría que mejor encaja hasta ahora parece ser la existencia de corrientes de convección en el manto (o lo que es lo mismo, el magma semilíquido se movería lentamente debido a diferencias de temperatura), las cuales desplazarían las placas encima de ellas como si se trataran de enormes cintas transportadoras. Algunos también dicen que se debe al material magmático que sale por las dorsales, empujando las placas. Lo más probable es que el movimiento se deba a más de un motivo, quizás incluso alguno que todavía no hayamos descubierto.

² Sin embargo, la formación de placas en las dorsales oceánicas es un proceso relativamente rápido. El Atlántico, por ejemplo, se expande a razón de 2cm cada año, lo cual es bastante acelerado a escala planetaria.