

# La Tierra en movimiento

*de Isaac Asimov*

Ensayos científicos del libro "Fronteras y otros ensayos", de Isaac Asimov, publicado por la editorial Ediciones B en español en el año 1994. La traducción desde el inglés la realizó Josep Ferrer i Aleu. Páginas: 145, 146, 147 y 148.

Aunque los floridianos de hoy en día no tendrán que preocuparse en hacer pronto los bártulos, los científicos han explicado que América del Norte se mueve ligeramente hacia el Polo Norte, y algunos creen que un dramático movimiento de la Tierra hace más de 70 millones de años pudo causar la extinción de los dinosaurios. Podemos explicar la manera en que tiene lugar este movimiento por la posición de los polos. En los últimos ochenta años, el Polo Norte se ha movido unos diez metros en dirección al este de Canadá, o sea, casi un metro y medio al año. Esto no ha ocurrido así porque se mueva el Polo, sino porque la superficie de la Tierra cambia de posición debajo de él y América del Norte se mueve en su dirección, en posición sesgada.

Este [desplazamiento](#) de la Tierra no es muy grande, pero si continúa a este ritmo y en esta dirección Nueva York puede encontrarse, dentro de 10 millones de años, 1.300 kilómetros más cerca del Polo Norte. Desde luego es muy probable que con el tiempo este movimiento se produzca a velocidades y en direcciones diferentes, de manera que no podemos predecir fácilmente dónde se encontrará un punto particular de la superficie de la Tierra dentro de millones de años, ni dónde estuvo millones de años atrás.

Podemos dejar que el futuro se cuide de sí mismo. Pero el pasado es otra cuestión, pues el curso de la evolución puede haber dependido en parte de la posición de las masas de tierra con respecto a los polos en diferentes tiempos. Una de las razones de este movimiento de la Tierra es bien conocida desde hace un cuarto de siglo. La corteza terrestre está dividida en media docena de grandes placas y unas pocas más pequeñas, y unas se mueven respecto a otras, según creen algunos científicos, debido al efecto de tracción de lentos remolinos de la roca fundida a altísimas temperaturas, muy por debajo de la superficie. Las placas pueden incluir continentes enteros en su superficie; por ejemplo la placa norteamericana lleva a América del Norte sobre su espalda. Si esta placa se mueve muy lentamente hacia el norte, América del Norte se mueve muy lentamente en la misma dirección, acercándose al Polo Norte.

Pero parece que estos movimientos de las placas no explican totalmente los cambios de posición de los continentes. Existe un movimiento adicional de toda la Tierra en una u otra dirección, a ritmos a veces tan rápidos como los movimientos de las placas. Hasta es posible que en períodos de tiempos relativamente cortos, el movimiento de toda la Tierra sea todavía más rápido.

¿ Cómo pueden estar los científicos seguros de esto? Un geólogo británico, Roy Livermore, y sus colaboradores emprendieron esta tarea. Para empezar, midieron la velocidad en que se mueven ahora las diferentes placas. Entonces estudiaron la alineación magnética en rocas antiguas, y esto les dio la posición del polo norte magnético. El polo norte magnético no coincide exactamente con el Polo Norte geográfico; pero en millones de años, las posiciones medias de las dos clases de polos son casi iguales.

Conociendo los movimientos medidos de las placas y las alineaciones magnéticas, los científicos pudieron calcular entonces dónde estaba situado el Polo Norte en relación con los continentes, en diferentes épocas del pasado. Esto les dio los movimientos globales de las placas a lo largo de millones de años.

Pero ¿qué decir del movimiento total de la Tierra en su conjunto? Para determinar esto, Livermore y sus colaboradores estudiaron ciertos «lugares cálidos» donde la roca inferior a altísimas temperaturas consigue abrirse camino hacia la superficie. Estos lugares cálidos no se mueven como las placas porque éstas son parte de la corteza y aquéllos tienen su origen debajo de la corteza. Así, al moverse la placa del Pacífico, el lugar cálido formó una serie de islas volcánicas que constituyen el actual estado de Hawai. Estas líneas de islas pueden cambiar de dirección y esto indicaría un movimiento en la Tierra como conjunto. Livermore deduce de sus estudios que en los últimos 90 millones de años el Polo Norte se ha movido aproximadamente medio centímetro al año, por término medio, lo cual representaría un desplazamiento total de unos 456 kilómetros. Sin embargo, entre 70 y 100 millones de años atrás, en que se curvaron las líneas de lugares cálidos, parece que el desplazamiento total debió ser de unos 1.600 kilómetros. Aunque el movimiento total abarcase todo el período de 30 millones de años, eso significaría el triple de la velocidad actual. Si se produjo en un lapso de tiempo más breve aún sería más rápido. Esto se debió probablemente a un movimiento de la Tierra como un conjunto más que a los movimientos de las placas, que cabría suponer que mantuviesen un ritmo más regular ¿ Qué pudo causar el movimiento de la Tierra en su conjunto? La explicación más razonable es un cambio en la distribución de la masa de la Tierra. Durante un período glacial, pasaron grandes cantidades de agua desde el océano al enorme casquete glaciar del Ártico Este movimiento de masa hacia el norte hizo que la Tierra cambiase un poco su posición.

Pero cuando chocan dos masas de tierra, como cuando chocó la India con Asia hace unos 40 millones de años, gran parte de la corteza se hunde en la roca fundida de debajo de ella y se distribuye en toda la Tierra. Esto mueve también la masa y hace que la Tierra se retuerza. Puede haber incluso cambios de masa en las profundidades de debajo de la corteza.

Algunos de estos cambios de masas pudieron ocurrir hace unos 70 millones de años. Fuera cual fuese su naturaleza, ¿pudo ser causa de la extinción de los dinosaurios hace unos 65 millones de años? Por ahora los científicos sólo pueden preguntárselo.

**Atras**