



UN AGUJERO DE GRAVEDAD EN EL OCÉANO HÍNDICO

Description

El “Agujero de Gravedad” en el Océano Índico: Vestigio de un Antiguo Lecho Océánico

En lo profundo del vasto Océano Índico existe una zona denominada “agujero de gravedad”. Aunque no se trata de un agujero que drene el agua, es una región donde la gravedad de la Tierra es sensiblemente más débil que en otras partes del mundo.

¿Por Qué la Tierra no es una Esfera Perfecta?

En un universo ideal, la Tierra sería una esfera perfecta y su gravedad sería uniforme en toda su superficie. Sin embargo, la realidad es más compleja. La Tierra es más plana cerca de los polos y se ensancha cerca del ecuador. Además, diferentes regiones ejercen una fuerza gravitatoria distinta según la composición de minerales, la masa de la corteza terrestre, el manto y el núcleo debajo de ellas.

El Geoide Global y el Misterioso Agujero de gravedad en el Océano Índico

Mediciones locales de la gravedad tomadas por sensores terrestres y satélites se combinan para mostrar cómo sería la superficie del océano solo considerando las influencias gravitatorias variables, excluyendo otros factores como vientos y mareas. Esto da lugar a una visualización exagerada de los puntos altos y bajos de la gravedad en nuestro planeta, conocida como el geoide global. Una de las representaciones más famosas de esto es el “[geoide de Potsdam](#)” (llamado así por el túnel que se asemeja y la ubicación del instituto de investigación alemán donde se desarrolló).

Agujero de gravedad en el Océano Índico

Un hundimiento pronunciado en el geoide bajo el Océano Índico, conocido como la Baja del Geoide del Océano Índico (BGIO⁺), es la anomalía gravitatoria más prominente del planeta. Cubre más de tres millones de kilómetros cuadrados y se encuentra a unos 1.200 km al suroeste de la punta sur de India. Debido a la débil atracción gravitatoria allí y la mayor atracción gravitatoria de las áreas circundantes, el nivel del mar en el Océano Índico sobre el agujero es asombrosamente 106 metros más bajo que el promedio mundial. Investigadores creen que esta anomalía puede tener su origen en columnas de roca fundida que emergen desde lo profundo de África en los bordes de antiguos lechos oceánicos.

El Viaje de 140 Millones de Años de la Baja del Geoide

Para entender las causas de esta peculiaridad gravitatoria, los científicos han examinado modelos informáticos de cómo la región se formó a lo largo de los últimos 140 millones de años, mientras las placas tectónicas de la Tierra se movían. Cada modelo utiliza diferentes variables para representar la convección del material fundido en el manto terrestre.

Los resultados de este estudio, publicado en las [Cartas de Investigación Geofísica](#), indican que la BGIO⁺ se debe a una estructura distintiva del manto, combinada con una perturbación adyacente debajo de África llamada provincia de baja velocidad de corteza (LLSVP, por sus siglas en inglés), más conocida como el “bloque africano”.

La Influencia de las Placas Tectónicas Antiguas

Según Debanjan Pal, autor principal del estudio y estudiante de doctorado de IISc, el bloque africano, que en gran parte causa la BGIO⁺, probablemente se formó a partir de “placas tethyanas” en lo profundo del manto terrestre. Los geólogos creen que estas placas son restos antiguos del lecho marino del Océano Tethys, que se encontraba entre los supercontinentes de Laurasia y Gondwana hace más de 200 millones de años. Aunque África e India formaban parte de Gondwana, lo que hoy es India se movió hacia el norte en el Océano Tethys, creando el Océano Índico detrás de él, hace unos 120 millones de años.

Agujero de gravedad bajo el Océano

Si bien el misterio del agujero de gravedad bajo el Océano Índico ha sido en gran parte resuelto, su historia continúa evolucionando. Según los investigadores, la forma actual de la BGIO⁺ probablemente se solidificó hace unos 20 millones de años, cuando las columnas comenzaron a extenderse en el manto superior. Y es probable que persista mientras el material del manto fluya a lo largo de las columnas desde el bloque africano, lo que podría ser durante millones de años más. Sin embargo, una vez que cesen esos flujos, la baja del geoide también desaparecerá.

FAQ

¿Por qué la Baja del Geoide del Océano Índico es tan prominente?

La Baja del Geoide del Océano Índico es prominente debido a una combinación de factores, incluida una estructura única en el manto terrestre y una perturbación conocida como el “bloque africano” debajo de África. Estos elementos contribuyen a crear una región con una gravedad más débil que en otras partes del mundo.

¿Qué papel juegan las placas tectónicas en este fenómeno?

Las placas tectónicas desempeñan un papel crucial en la formación de la Baja del Geoide. El movimiento y la interacción de las placas a lo largo de millones de años han llevado a la creación de estructuras en el manto terrestre, como el “bloque africano”, que influyen en la gravedad en el Océano Índico.

¿Cuánto tiempo durará la Baja del Geoide?

Se espera que la Baja del Geoide persista mientras el material del manto fluya desde el “bloque africano”. Una vez que cesen estos flujos y las anomalías de temperatura cambien, la baja del geoide comenzará a desaparecer.

gradualmente.