



Los restos de la corteza de la Tierra primitiva en Australia

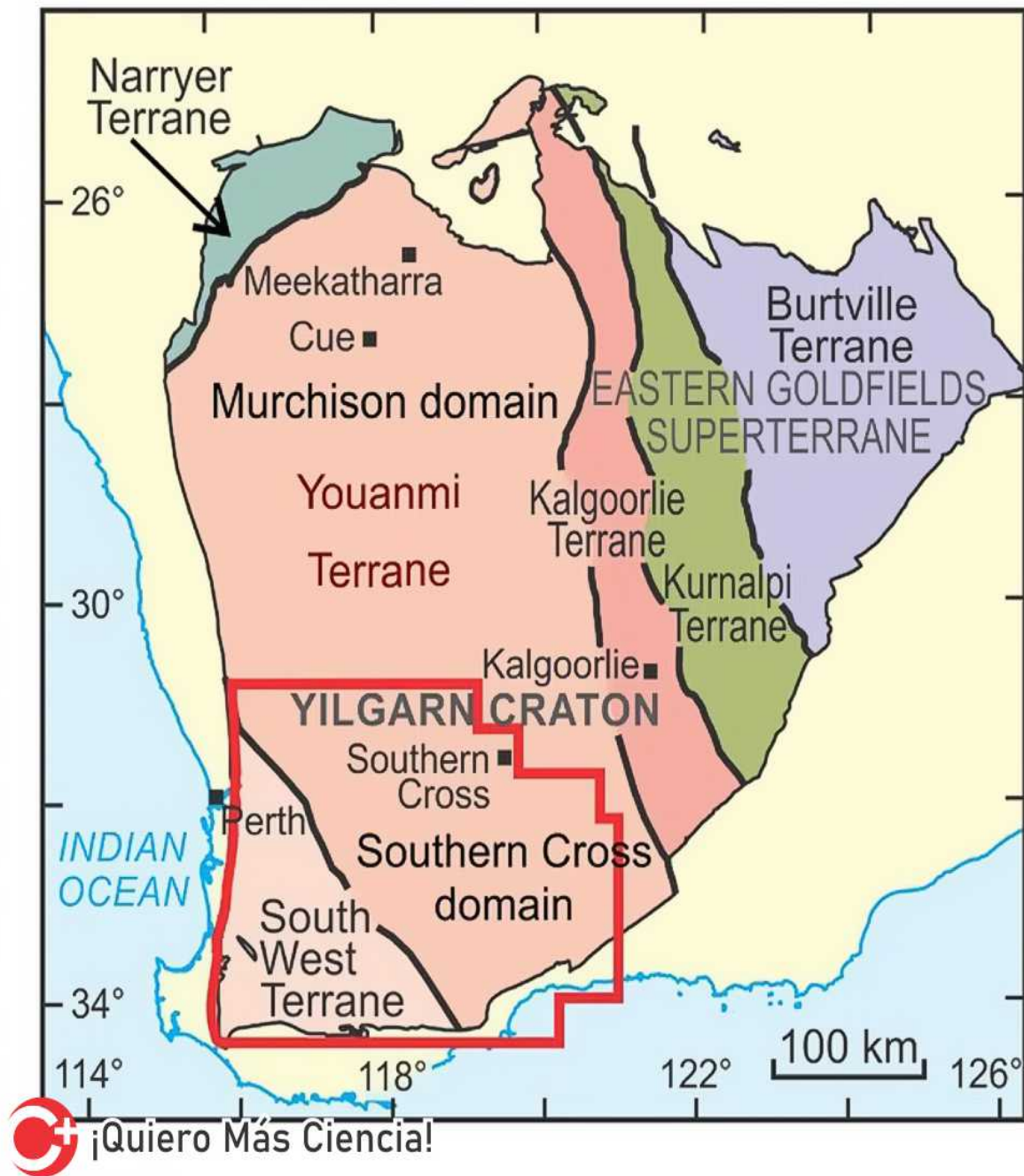
Description

Primeros continentes: Con el tiempo, la corteza de la Tierra primitiva se solidific³ y fragment³, dando lugar a los primeros continentes embrionarios.

CONTENIDOS

La Tierra y Sus Secretos Milenarios

Nuestro planeta, con una historia que se remonta a 4.5 mil millones de años, guarda secretos fascinantes en sus rocas y minerales. En Australia Occidental, se encuentran algunas de las rocas más antiguas de la Tierra, datadas en casi 4 mil millones de años. Un estudio reciente ha revelado que estas rocas antiguas se extienden por un área mucho más amplia de lo que se pensaba, enterradas en las profundidades de la corteza terrestre. Estos hallazgos ofrecen nuevas pistas sobre la formación y evolución de la corteza continental, la base de los continentes donde habitamos.



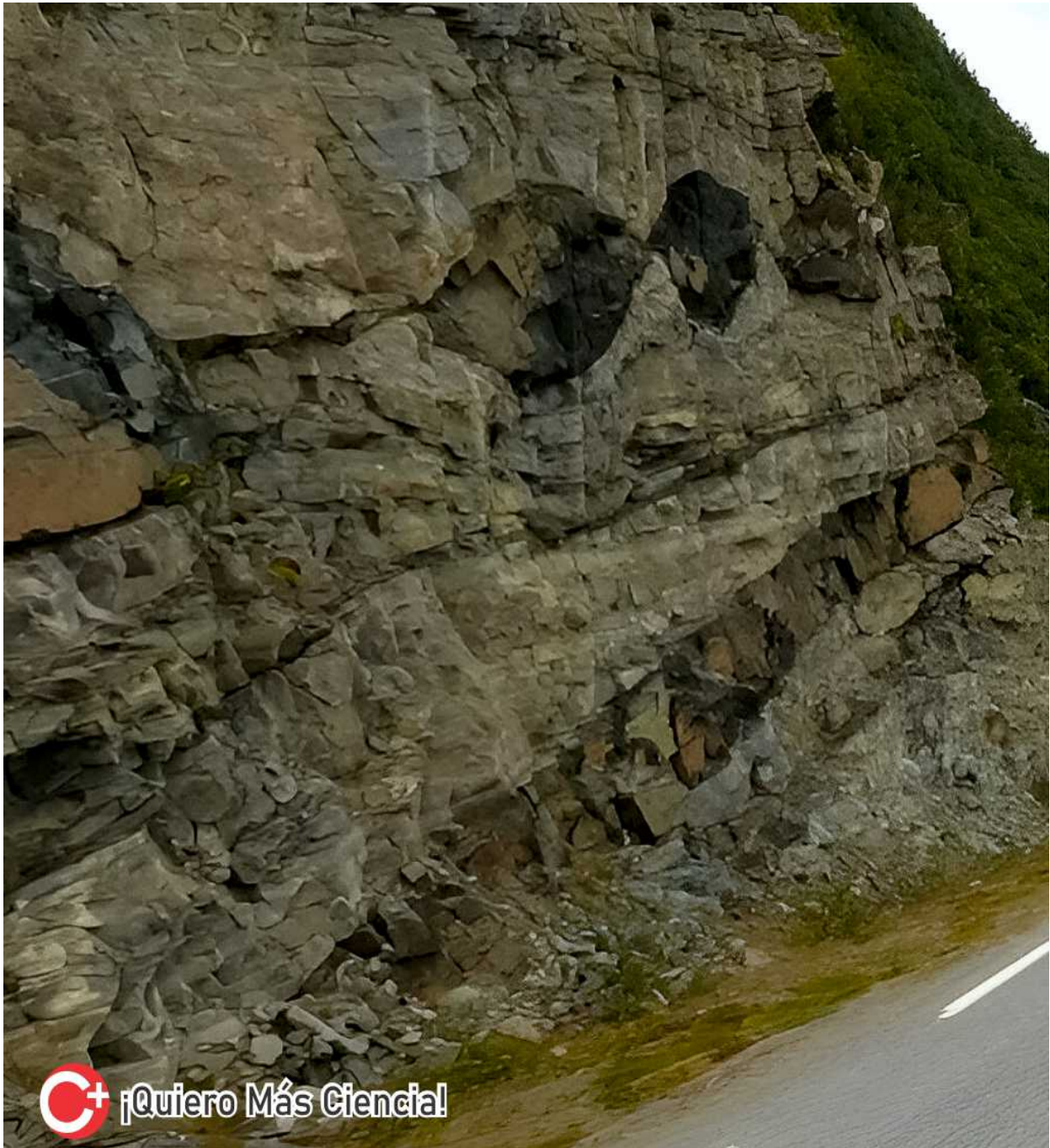
Área de los terrenos de corteza antigua en el sur oeste de Australia

La Corteza Continental: Sustento de la Vida

La corteza continental no solo es el soporte de los ecosistemas y la civilización humana, sino también una fuente rica en recursos minerales esenciales. Sin ella, no existiría el agua dulce, un elemento vital para la vida. La corteza continental también alberga yacimientos de oro, hierro y otros minerales de gran importancia económica. Su estudio es fundamental para comprender la historia temprana de la Tierra y su desarrollo geológico, desde la formación de los primeros continentes hasta los procesos que han dado forma a nuestro planeta a lo largo del tiempo.

Desentrañando el Pasado Profundo

Investigar la corteza continental antigua presenta un desafío considerable para los científicos. La mayor parte de esta corteza se encuentra enterrada a grandes profundidades o ha sido modificada por los procesos geológicos que han ocurrido a lo largo de miles de millones de años. Para estudiar su edad y composición, los científicos utilizan métodos indirectos, como el análisis de minerales erosionados que se han depositado en cuencas sedimentarias o la teledetección, que permite explorar el subsuelo mediante ondas sonoras, magnetismo o gravedad.



Cristalización caótica: A medida que la Tierra se enfriaba, el magma comenzó a cristalizarse, formando una corteza primitiva fragmentada e inestable.

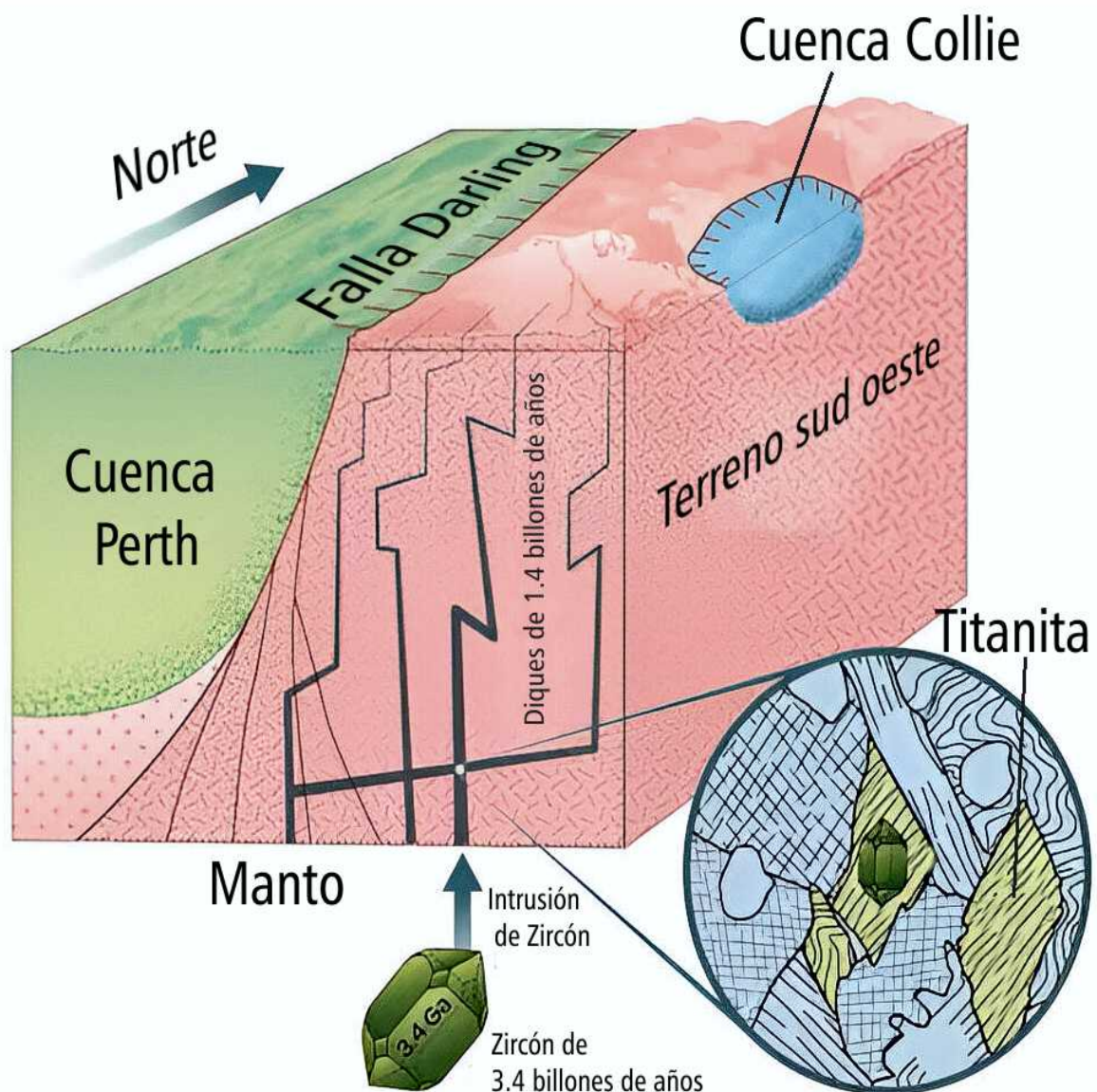
Magmas y Minerales: Mensajeros del Interior Terrestre

Las [intrusiones de magma, ricas en hierro y magnesio](#), pueden cortar la corteza terrestre y transportar a la superficie minerales antiguos desde profundidades de hasta 50 kilómetros. Estos “dedos oscuros”, conocidos como diques, ofrecen una ventana única al pasado geológico, ya que contienen registros de la composición y condiciones de la corteza profunda en el momento de su formación.

Te Puede Interesar:

Zircones: Testigos de la Antigüedad

En nuestro estudio, hemos utilizado un método innovador para datar [rocas antiguas](#): el análisis de granos de circon de un dique magmático. El circon es un mineral extremadamente resistente que contiene trazas de uranio, las cuales se descomponen en plomo con el tiempo. Midiendo con precisión la proporción de plomo y uranio en los granos de circon, podemos determinar con gran exactitud la edad de la roca. Los resultados de nuestro estudio revelaron que los granos de circon del dique datan de hace 3.44 mil millones de años, lo que los convierte en algunos de los minerales más antiguos jamás encontrados en la Tierra.



Se muestra una sección transversal de la corteza terrestre al sur de Perth, revelando diques que transportan circonio de 3.400 millones de años desde las profundidades hasta la superficie. El detalle ampliado ilustra cómo este antiguo circonio está protegido por una capa del mineral titanita.

Un Vistazo a la Corteza Antigua

El dique magmático que estudiamos, datado en 1.4 mil millones de años, ha servido como un conducto para transportar circonio antiguo desde las profundidades de la corteza terrestre hasta la superficie. Estos hallazgos han permitido a los científicos obtener una visión sin precedentes de la composición y estructura de la corteza antigua en esta región de Australia Occidental. Además, el descubrimiento de granos de circonio antiguos similares en el río Swan, que drena la misma región, corrobora la edad y el origen de estos materiales antiguos.

La Importancia de Conocer la Corteza Profunda

Comprender la corteza profunda es de vital importancia para la exploración de metales, ya que estos recursos minerales a menudo se encuentran en los límites entre los bloques de la corteza. Al mapear estos bloques, los geólogos pueden identificar zonas con potencial minero, lo que puede conducir a nuevos descubrimientos y a la extracción sostenible de recursos esenciales para el desarrollo económico y social.



Imagen microscópica de un grano de titanita con cristales de zircón incrustados y protegidos en su interior. La barra de escala situada en la esquina inferior derecha de la imagen mide 100 micras, aproximadamente el grosor de un cabello humano.

La Escala Temporal de Nuestro Planeta

Para comprender la magnitud del tiempo geológico, podemos imaginar la historia de la Tierra como un año. En esta escala, la Tierra se formó hace solo 12 meses, y los granos de arena que encontramos en Perth contienen partículas que tienen 10 meses de antigüedad. Los dinosaurios aparecieron hace dos semanas, y la humanidad hace solo 30 minutos. En esta escala temporal, nuestra vida duraría apenas medio segundo.

Este estudio amplía nuestro conocimiento sobre la historia temprana de la Tierra y la formación de la corteza

continental. Los hallazgos revelan la existencia de rocas antiguas mucho más extendidas de lo que se pensaba, lo que abre nuevas vías de investigación para comprender los procesos [geológicos que han dado forma a nuestro planeta](#).