

La relación entre los terremotos y la formación de oro en cuarzo

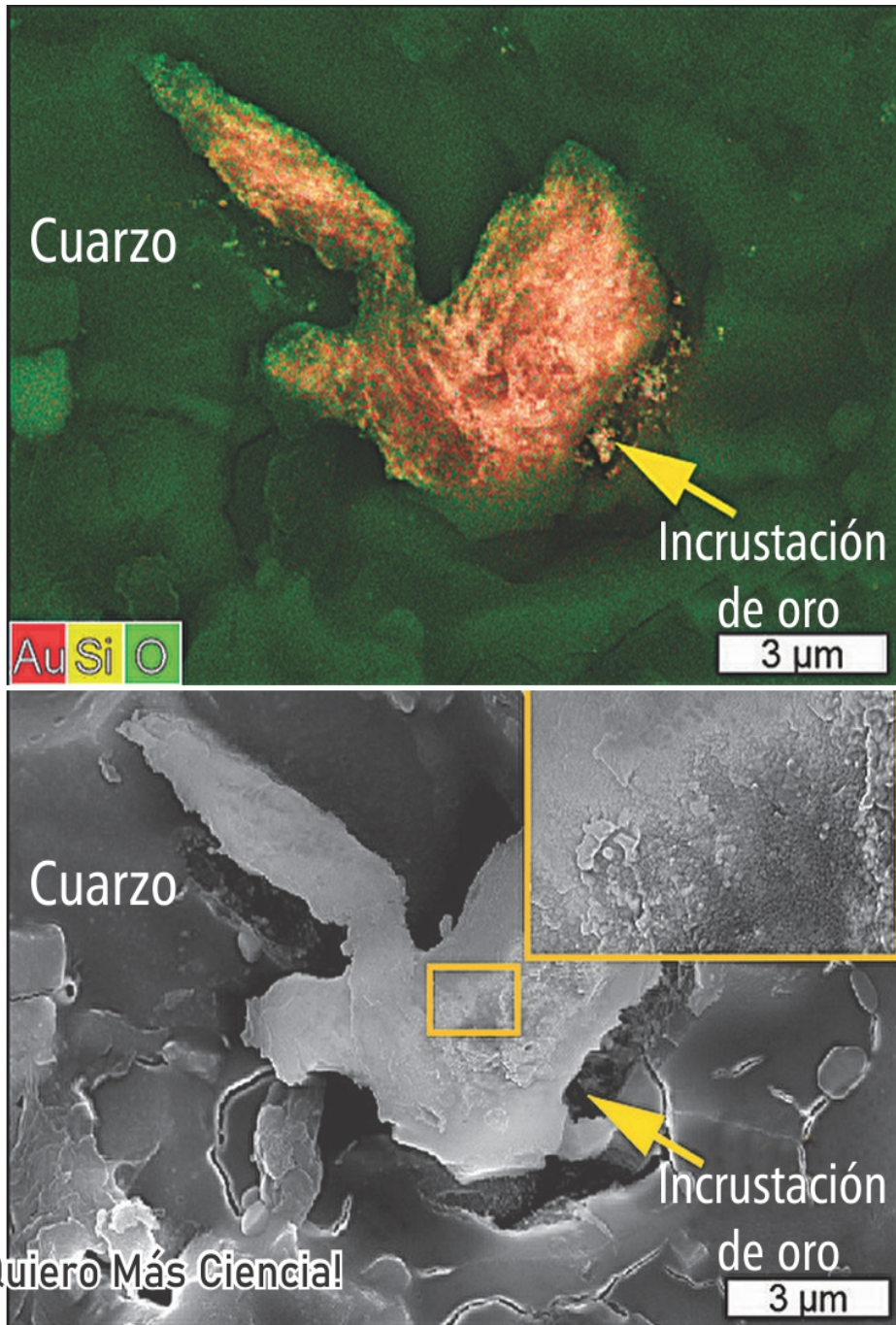
Description

La formación de oro en cuarzo ocurre cuando los fluidos hidrotermales transportan metales disueltos, que se depositan en venas durante eventos sísmicos, como terremotos.

CONTENIDOS

Los terremotos generan condiciones extremas

Los terremotos no solo sacuden la Tierra, sino que también generan condiciones extremas en las profundidades de la corteza. [Durante un sismo, el agua sometida a alta presión y temperatura transporta metales disueltos hacia la superficie](#). Este proceso, conocido como fluidos hidrotermales, juega un papel crucial en la formación de depósitos minerales. El oro, aunque presente en concentraciones muy bajas en estos fluidos, tiene la capacidad de precipitarse y formar depósitos bajo condiciones específicas. Estos depósitos de oro se encuentran a menudo en [cuarzo](#), un mineral con propiedades únicas que podrá explicar su estrecha relación con el metal precioso.



El proceso de formación de oro en cuarzo se cataliza por la piezoelectricidad del cristal, generando voltajes que permiten la precipitación del metal precioso en soluciones diluidas.

La piezoelectricidad del cuarzo podrá ser clave

El cuarzo, un cristal formado por dióxido de silicio, posee una característica poco común: la [piezoelectricidad](#). Esta propiedad permite que el cuarzo genere voltaje cuando se somete a tensión, como ocurre durante un terremoto. Según el geólogo Chris Voisey, de la Universidad de Monash, este voltaje podría ser suficiente para catalizar la formación de oro en las venas de cuarzo. **“El cuarzo, al generar estas pequeñas corrientes, podría atraer y concentrar el oro de los fluidos circundantes,”** afirmó Voisey. Este fenómeno podría ser una pieza fundamental para entender cómo se forman las pepitas de oro en la naturaleza.

Experimentación para probar la teoría sobre la formación de oro en cuarzo

Para probar la hipótesis de que el cuarzo piezoelectrico facilita la formación de oro, los investigadores llevaron a cabo experimentos en laboratorio. Colocaron pequeñas baldosas de cuarzo en soluciones de oro y simularon terremotos al sacudirlas 20 veces por segundo. El objetivo era observar si las corrientes generadas por la piezoelectricidad podrían catalizar la deposición de oro en el cuarzo. Los resultados fueron reveladores: en las baldosas agitadas, se formaron diminutos granos de oro, mientras que en las baldosas no agitadas, no se observó ninguna deposición. Esto sugiere que la tensión generada en el cuarzo durante un terremoto es un factor crucial en la formación de depósitos de oro.

Te Puede Interesar:

El proceso de nucleación y crecimiento del oro

Durante los experimentos, los [investigadores observaron que el oro](#) no solo se depositaba en el cuarzo, sino que también crecía en tamaño en presencia de tensión continua. Este crecimiento fue facilitado por la presencia de “semillas” de oro preexistentes, que actuaban como puntos de nucleación. **“Una vez que se deposita oro, estas semillas tienen prioridad como sitios para la formación de nuevos granos,”** explicó Voisey. Esto implica que el oro ya presente en el cuarzo puede atraer más oro de la solución, acelerando el proceso de formación de pepitas. Este hallazgo es significativo para comprender cómo se forman grandes depósitos de oro en la naturaleza.

Resultados y su relevancia geológica de la formación de oro en cuarzo

Los resultados obtenidos en el laboratorio tienen importantes implicaciones para la geología. Aunque las condiciones en el laboratorio fueron extremas, simulando pequeños terremotos, el proceso de formación de oro en la naturaleza sería mucho más lento. Sin embargo, en escalas de tiempo geológicas, los terremotos repetidos y las corrientes piezoelectricas en el cuarzo podrían explicar la acumulación de oro en depósitos ricos. Este mecanismo también podría aclarar por qué el oro a menudo aparece “flotando” en cuarzo, sin una fractura clara que explique su ubicación. **“El cuarzo estresado actúa como un punto de reunión para el oro,”** concluyó Voisey.



La teoría sugiere que la formación de oro en cuarzo está influenciada por los terremotos, que generan las condiciones necesarias para la precipitación del metal en vetas minerales.

Para seguir pensando

Entender la relación entre los terremotos y la formación de oro en cuarzo podría mejorar las técnicas de prospección minera. Si la piezoelectricidad del cuarzo realmente desempeña un papel crucial en la concentración de oro, los geólogos podrían identificar [Áreas con mayor potencial para la minería](#) al buscar vetas de cuarzo sometidas a estrés tectónico. Este enfoque no solo ayudaría a localizar depósitos de oro más ricos, sino que también proporcionaría una base científica sólida para futuras investigaciones en la formación de minerales preciosos. La intersección de la geología y la física ofrece nuevas perspectivas para comprender los procesos que

han modelado nuestro planeta durante millones de años.