

## Dispositivo medidor del contenido de carbonato en muestras sólidas y de carbono inorgánico disuelto en muestras acuosas

El CSIC, junto con la Universidad de Granada, ha desarrollado un dispositivo que, basado en la medición directa de dióxido de carbono, permite determinar tanto el contenido en carbonato y su área superficial reactiva en una muestra sólida como el contenido en carbono inorgánico disuelto de una muestra acuosa. Las principales ventajas del dispositivo son, junto a su mínimo coste de producción, su sensibilidad, exactitud, precisión y capacidad de realizar análisis rápidamente.

Se buscan empresas interesadas en el desarrollo y explotación comercial de la tecnología.

*Se oferta la licencia de la patente*

### Descripción de la tecnología

El aumento del dióxido de carbono atmosférico, a causa del cambio climático, altera la capacidad de almacenamiento tanto del carbono inorgánico como del carbono orgánico recalcitrante de los suelos. Esta modificación del balance global de carbono hace necesario el seguimiento de la dinámica de disolución y precipitación de los carbonatos del suelo.

La mayoría de los métodos actuales de medida presentan inconvenientes de tiempo de análisis y coste. Además, y aunque siempre han sido recomendados por su exactitud, tampoco existe hoy en día ningún dispositivo de bajo coste que mida el CO<sub>2</sub> de forma directa. Todos usan métodos indirectos de medición que están sujetos a errores (debidos a cambios de presión, como ocurre en los barométricos, o de temperatura) al ser volumétricos o bastante rudimentarios (como la gravimetría).

A la vista de lo anterior, se ha desarrollado un dispositivo capaz de medir de forma simultánea, y con un coste mínimo, el contenido en carbonato y el área superficial específica en muestras sólidas, así como el contenido en carbono inorgánico (bicarbonatos o carbonatos) disuelto en muestras acuosas de forma directa asegurando, con ello, la mejor precisión posible.



El dispositivo desarrollado no solo permite la medida de carbonato cálcico en muestras sólidas sino también superficie específica de la calcita y carbono inorgánico disuelto en muestras acuosas.

### Principales aplicaciones y ventajas

- La medida de CO<sub>2</sub> esta corregida por la presión, la temperatura y la humedad relativa, compensándose el error debido a variaciones ambientales.
- El dispositivo comprende un sistema de desecación que asegura tanto una mayor reproductibilidad entre los análisis como la protección y el buen funcionamiento a largo plazo de la electrónica de los sensores.
- El dispositivo permite la detección de cantidades muy pequeñas (0,001g de carbonato cálcico equivalente, 1.10<sup>-4</sup> m<sup>2</sup> de superficie específica y 36 mg/l de carbono inorgánico disuelto). El uso de un sensor más preciso permitiría reducir, aún más, estos límites de detección.
- La gran sensibilidad del dispositivo permite el uso de cantidades de muestras muy pequeñas (0.5g, 0.3g y 5ml para los análisis de carbonato total, superficie específica y carbono inorgánico disuelto, respectivamente), reduciéndose considerablemente el esfuerzo y el tiempo de muestreo.

### Estado del modelo de utilidad

Modelo de utilidad concedido con posibilidad de extensión Internacional

### Para más información contacte con:

José Ramón Domínguez Solís

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 954232349 ext. 540030

Correo-e: [jrdominguez@orgc.csic.es](mailto:jrdominguez@orgc.csic.es)  
[comercializacion@csic.es](mailto:comercializacion@csic.es)

