

## “CERÁMICA BIOACTIVA COMO SUSTITUTO ÓSEO Y MÉTODO DE OBTENCIÓN DE LA MISMA A PARTIR DE CENIZAS DE CÁSCARA DE ARROZ”

MX 402656 B

### Descripción de la Tecnología



Se trata de un método para obtener una cerámica bioactiva a partir de cenizas de cáscara de arroz (RHA), carbonatos de sodio y calcio y, pentóxido de fósforo. Esta cerámica bioactiva, que cuenta con andamios macroporosos, facilitará la regeneración de tejido óseo como resultado de la interacción entre células de tejido óseo y el material que cuenta con una estructura 3D trabecular. El material objeto de la presente invención puede ser utilizado como sustituto óseo en zonas dañadas por enfermedad o traumatismo. Actualmente los biovidrios son ampliamente utilizados en ortopedia, implantes dentales, reconstrucción maxilofacial, otorrinolaringología, recubrimiento de materiales, reconstrucción de bolsas periodontales y reborde alveolar.

### Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

Las cenizas de la cáscara de arroz, conocidas por sus siglas en inglés como RHA (*rice husk ash*) constituyen una fuente de sílice amorfo con diversas aplicaciones en la ciencia de materiales. Sin embargo su uso directo como fuente de sílice, en la preparación de una cerámica bioactiva, no ha sido reportado. Las RHA además de presentar un contenido de sílice alto ( $\geq 95\%$ ) muestra trazas de diferentes óxidos (Ti, Al, Fe, Mn, Mg, K, Ca, Na y P) que, según estudios previos, beneficia las propiedades de un sustituto óseo.



### Nivel de madurez de la tecnología



Se estima que el TRL es dos. Se tiene un método novedoso de obtención de una cerámica dentro del sistema  $\text{NaO-CaO-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ , que a diferencia de los biovidrios actuales comerciales se presenta como un sólido poroso con estructura 3D trabecular. Siendo este material, un material bioactivo, acorde a la prueba in vitro en solución fisiológica simulada.

### Información de mercado

Se ha pronosticado que el mercado mundial de productos a base de materiales cerámicos médicos crezca de 2,926 millones de dólares en 2022 a 4,028 millones de dólares en 2027, con una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR por sus siglas en inglés) de 6.6%, asociada a la creciente industria del cuidado de la salud en economías emergentes y al aumento de investigaciones relacionadas con materiales cerámicos médicos para aplicaciones de nanotecnología. En particular, se proyecta que el valor del segmento de mercado de productos cerámicos bioactivos crezca de 880 millones de dólares en 2022 a 1,295 millones de dólares en 2027, con una CAGR de 8%. (MarketsAndMarkets, 2022).

