



## PROPIEDADES FÍSICAS Y MECANICAS DE COMPUESTOS DE HIDROXIAPATITA REFORZADOS CON PARTÍCULAS DE TITANIO

Estefania Godoy Colín<sup>1</sup>, Jessica Jezabel Osorio Ramos<sup>1</sup>, Gerardo Vázquez Huerta<sup>1</sup>, Elizabeth Refugio García<sup>1</sup>, Georgina Flores Díaz<sup>1</sup> y Enrique Rocha Rangel<sup>2</sup>

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Universidad Politécnica de Victoria. egodoycolin@yahoo.com

La reparación de tejidos óseos es un reto permanente en ortopedia y medicina, lo que impulsa al desarrollo e investigación de nuevos materiales para su utilización en implantes óseos, capaces de asegurar una compatibilidad entre el material y el tejido.

Ante esto la hidroxiapatita se presenta como el material más adecuado. Debido a que posee una estructura cristalina y composición similar a la porción mineral del hueso natural. Sin embargo, presenta baja resistencia mecánica<sup>1</sup>.

Por lo cual se utilizó una nueva generación de materiales compuestos fabricados a partir de una técnica de polvos, reforzando una matriz porosa de hidroxiapatita con diferentes contenidos de titanio (0.5, 1, 2 y 3 wt%), el cual es un metal biológicamente inerte, procesándolos por medio de un sinterizando a 800°C por 1 h.

En relación al comportamiento de los materiales obtenidos se determinó que la mejor composición fue la de 3% de Ti, pues su densidad de 1.82 g/cm<sup>3</sup> y su resistencia máxima de compresión de 69.76 MPa son valores muy cercanos a los reportados en la literatura para el hueso humano (femur), que son de 1.81 g/cm<sup>3</sup> y 107 MPa, respectivamente<sup>2</sup>.

Estos resultados permiten decir que los materiales obtenidos son capaces de emular el comportamiento del hueso y factibles de emplearse en implantes óseos.

1. Sequeda L.G., "Obtención de hidroxiapatita sintética por tres métodos diferentes y su caracterización para ser utilizada como sustituto óseo", Rev. Colombiana, vol.41, 2012, pp. 50-66.

2. S. Pal, "Design of Artificial Human Joints & Organs", (Springer US, New York, 2013), Chapter 2, pp. 23-40.