

## NANOCOMPUESTO EN BASE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, QUITOSÁN, HIDROXIAPATITA DE CALCIO Y OXIDO DE ZINC PARA LA PREPARACIÓN DE UN PROTOTIPO DE PRÓTESIS CRANEAL.

Liliana Sofia Valdes Rodriguez<sup>1</sup>, Felipe Ávalos Belmontes<sup>1</sup>, María Maura Tellez Rosas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Coahuila, Doctorado En Materiales, Mexico.

El aumento de la longevidad y el crecimiento demográfico global conllevan un mayor riesgo de enfermedades, tumores, hipertensión intracraneal, accidentes y malformaciones congénitas que pueden afectar la estructura ósea craneal. Estos desafíos impulsan la necesidad de materiales innovadores para reparar y restaurar la función ósea. Los biocompositos ofrecen una solución prometedora al permitir la personalización de la macro y microestructura de las prótesis, que actúan como andamios tisulares para la reconstrucción de defectos craneales y su cierre efectivo.

En este contexto, la ingeniería tisular ósea emerge como una alternativa viable para inducir la formación de nuevo tejido y cerrar defectos óseos causados por diversas condiciones, como enfermedades, tumores y accidentes. Para lograr la generación de hueso mediante ingeniería tisular, se requieren tres elementos clave: células madre, factores de crecimiento y un andamio que proporcione las condiciones necesarias para la regeneración tisular (Hosseinpour, 2017; Thrivikraman, 2018).

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un biomaterial basado en una combinación de polietileno de alta densidad, quitosán, hidroxiapatita de calcio y óxido de zinc. Este nanocompuesto será utilizado para crear un prototipo de prótesis craneal que cumpla con los requisitos mecánicos y biológicos in vitro, favoreciendo así la integración eficaz de la prótesis con el hueso y promoviendo la regeneración ósea.

**Keywords:** hidroxiapatita, prótesis, biocomposito

### **Acknowledgment:**

A los autores involucrados en este trabajo a la Universidad Autónoma de Coahuila, la Facultad de Ciencias Químicas y el doctorado en Ciencia y Tecnología de Materiales por las facilidades otorgadas. Al CONACYT por el apoyo económico brindado con el número de beca 837989.

**Presenting author's email:** dra.sofiavaldes@gmail.com