



## SÍNTESIS DE RECUBRIMIENTOS ANTIBACTERIALES DE ZnO:Ag ESTRUCTURADOS CON ENERGÍA INFRARROJA

Brenely González Penguelly<sup>1</sup>, Ángel de Jesús Morales Ramírez<sup>1</sup>, Miriam Guadalupe Rodríguez Rosales<sup>2</sup>, Margarita García Hernández<sup>3</sup>, Celestino Odin Rodríguez Nava<sup>2</sup>, Miguel Sánchez Méndez<sup>1</sup> y Citlali Alejandra Marin Flores<sup>1</sup>

1 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional, 2 ENCB-IPN, 3 Instituto Tecnológico de Ciudad Madero. bgonzalezp1002@alumno.ipn.mx

Actualmente los recubrimientos antibacteriales son una necesidad, ya que las superficies industriales, hospitalarias y domésticas, son fuentes de infecciones debido a la colonización de microorganismos. Estos recubrimientos se aplican a telas, pinturas, vidrios, loseta, instrumental, etc. Sin embargo, existe la limitante de que estos se deben hacer desde su fabricación, ya que requieren un tratamiento térmico en horno convencional, por lo que una alternativa viable es la estructuración mediante una energía alterna como la infrarroja. Se sinterizaron recubrimientos antibacteriales de ZnO dopados con Ag al 0, 1, 3 y 5 % molar, los cuales se estructuraron mediante energía infrarroja. Los recubrimientos se obtuvieron a partir de sol-gel, junto con dip-coating. La estructuración de los recubrimientos se realizó mediante una lámpara infrarroja con la finalidad de poder aplicar el recubrimiento sobre cualquier superficie, después de su fabricación. Para analizar las propiedades estructurales se utilizó DRX e IR obteniéndose ZnO en la fase hexagonal. Se observa mediante MEB y MFA una distribución homogénea y una morfología con fracturas características del pluronic F127. Se midió la rugosidad de las películas obteniéndose un valor de 100 nm. Se realizaron pruebas de adherencia con Scratch obteniéndose una carga crítica de 1.93 N para el ZnO y 1.8 N para el ZnO: Ag al 5 %. El espesor es de 950 nm con 3 depósitos, según elipsometría. Se comprobó la actividad antibacteriana en un caldo nutritivo bajo condiciones de oscuridad, luz y luz-oscuridad, siendo los mejores resultados los del ZnO: Ag 5 %.