

Adherencia de bacterias a superficies recubiertas con grafeno.

M. Viera¹, S.E. Rastelli², M.C. Dalfovo³, F. J. Ibañez⁴, S. Gómez de Saravia⁵

¹anelbire5@cidepint.gov.ar, ²anelpire6@cidepint.gov.ar, ³mcdalfovo@inifta.unlp.edu.ar, ⁴fiiban@inifta.unlp.edu.ar, ⁵anelpire11@cidepint.gov.ar

La adherencia de microorganismos sobre diferentes materiales y el desarrollo de "biofilms" generan problemas de biocorrosión o biodeterioro de materiales, afectando el normal funcionamiento de sistemas de distribución de agua, equipamiento industrial o dispositivos biomédicos, entre otros. Diferentes técnicas se han aplicado con el objeto de evitar o disminuir el desarrollo de biofilms, tales como la modificación de las propiedades de superficies, la incorporación de nanopartículas y/o biocidas en recubrimientos o desarrollo de nuevos recubrimientos. Entre estos últimos se encuentra el **grafeno (G)**, primer material 2D aislado y caracterizado que exhibe propiedades físico-químicas inusuales y únicas, en comparación a su contraparte el grafito. Desde su descubrimiento la comunidad científica está trabajando en su aplicación en el diseño de materiales para sensado químico-biológico, catálisis, por mencionar sólo algunas. Pero poco se ha explorado sobre los efectos antimicrobianos que posee el G sobre bacterias formadoras de biofilms en materiales de importancia industrial y patrimonial. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del G en la adherencia y formación de biofilms de dos cepas bacterianas, *Pseudomonas* sp. y *Desulfovibrio vulgaris*, sobre acero al carbono SAE 1010. La película de G fue obtenida y transferida por la técnica CVD (*chemical vapor deposition*) y la adherencia fue estudiada mediante el empleo de microscopía electrónica de barrido (MEB). Esta técnica permitió observar la presencia de sustancias poliméricas excretadas por las bacterias y una disminución de la adherencia de ambas cepas bacterianas a la superficie metálica con película de G

Pseudomonas sp

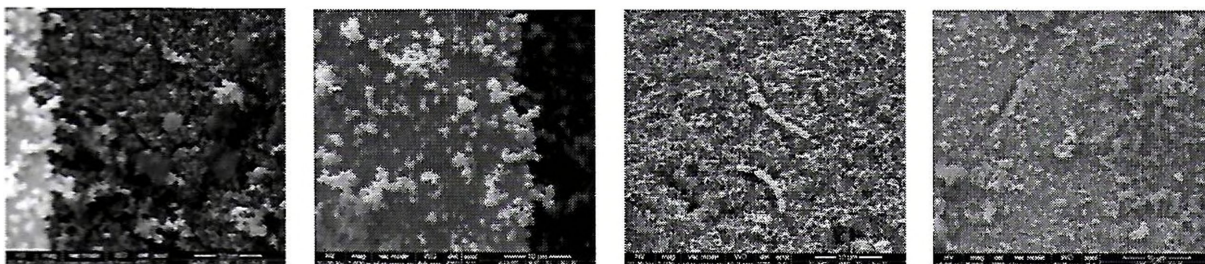
Desulfovibrio vulgaris

Acero

Acero con G

Acero

Acero con G



Micrografías de MEB de los biofilms bacterianos sobre acero SAE 1010 con y sin película de G.