



Evaluación de la biodegradación del hidrogel de acrilamida/acido acrílico entrecruzado con lignina modificada utilizando *Pseudomonas putida* y *Bacillus* sp.

Carolina Baez Estrada¹, Humberto Daniel JiménezTorres², Eire Reynaga Delgado² y Eulogio Orozco Guareño²

1 Ciencias exactas e ingeniería; universidad de Guadalajara, 2 Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería.
kkarolina1997@hotmail.com

La aprobación sucesiva de normativas acerca de la contaminación de suelos y los cambios en el uso del suelo, están aumentando la demanda de tecnologías de recuperación. Entre estas tecnologías se encuentra el uso de hidrogeles, sin embargo, aún existen limitaciones en el conocimiento de la forma en que las poblaciones microbianas nativas del suelo contaminado asimilan los compuestos utilizados en la síntesis de los hidrogeles que posteriormente serán utilizados para la descontaminación. Por lo anterior, existe la posibilidad de que la tecnología de remediación con hidrogeles puede ser tóxica para los microorganismos nativos de los suelos. En este trabajo fueron utilizadas *P. putida* y *Bacillus* sp., dos bacterias involucradas en los procesos de biorremediación, con la finalidad de evaluar su capacidad de crecimiento en un medio de cultivo conteniendo hidrogel de acrilamida/ácido acrílico como única fuente de carbono. Las bacterias fueron cultivadas en 180 mL de caldo luria con hidrogel pulverizado al 5 % W/V. Se utilizó un cultivo control que contenía glucosa al 2 % W/V como fuente de carbono. Las condiciones de incubación fueron de 30 °C durante 6 semanas. El crecimiento de las bacterias fue evaluado semanalmente, expresado como incremento en la DO₆₀₀ frente a un blanco de caldo luria sin inocular. Los experimentos se realizaron por triplicado. Los resultados mostraron que el cultivo control exhibió un comportamiento diauxico en la tercera semana, retomando la fase de crecimiento exponencial a la cuarta semana. Las cinéticas con el hidrogel pulverizado presentaron el mismo comportamiento diauxico una semana después, además de lecturas inferiores al cultivo control. Lo anterior puede deberse a que *Bacillus* sp. es una bacteria formadora de esporas y por otro lado también a la competencia por sustrato con *P. putida*. La viabilidad y cultivabilidad de las cepas en el hidrogel fue monitoreada semanalmente mediante cultivos en agar Mueller Hinton (por triplicado). Con este trabajo se concluye que es posible que bacterias ambientales involucradas en procesos de biorremediación fueron capaces de crecer en hidrogel como única fuente de carbono y que además este hidrogel puede ser potencialmente biodegradable. Estos resultados pueden ser utilizados para la posterior síntesis de hidrogeles con compuestos menos recalcitrantes.