

CARACTERIZACIÓN FISIOLÓGICA Y MOLECULAR DE BACTERIAS TERMÓFILAS DEL GÉNERO *CUPRIAVIDUS* EN VISTA A APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS

Antonio González Sánchez¹, Luis F. Lozano Aguirre Beltrán², Mariana López Samano², Alejandro García de los Santos² y Sylvie Le Borgne¹.

¹Universidad Autónoma Metropolitana -Unidad Cuajimalpa, Departamento de Procesos y Tecnología. Avenida Vasco de Quiroga 4871, Col. Santa Fe Cuajimalpa, 05300 Ciudad de México, México. ²Centro de Ciencias Genómicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Avenida Universidad s/n, Col. Chamilpa, 62210 Cuernavaca, Morelos, México.

Palabras clave: Cupriavidus, termófilo.

Introducción. La mina de Naica, localizada en el Estado de Chihuahua, es una de las minas de zinc y plomo más grandes de México. Las comunidades bacterianas presentes en esta mina son conformadas tanto por bacterias autóctonas como por bacterias alóctonas (1, 2). A la fecha solo se han publicado dos artículos sobre la microbiología de la mina de Naica y sus cuevas de cristales, siendo el grupo de la UAM-Cuajimalpa el único en contar con aislados bacterianos de este sitio. Estos aislados, identificados mediante secuenciación del gen 16S rRNA, pertenecen a los *Firmicutes*, *Betaproteobacteria* y *Gammaproteobacteria*. La mina y las cuevas de Naica son considerados ambientes extremos, con temperaturas oscilando entre 45 y 50 °C, una baja disponibilidad de nutrientes y la presencia de metales pesados. Estas condiciones propician la existencia de microorganismos con aplicaciones potenciales en diversos campos de la biotecnología.

El objetivo de este trabajo es la caracterización fisiológica y molecular de los aislados bacterianos de Naica que pertenecen al género *Cupriavidus*.

Metodología. La temperatura óptima de crecimiento para los aislados se determinó mediante la obtención de las velocidades máximas de crecimiento a diferentes temperaturas, utilizando la ecuación de Monod. Para ello, se realizaron varias cinéticas de crecimiento en caldo nutritivo a diferentes temperaturas. Los experimentos de salinidad y pH fueron mediante cinéticas de crecimiento de 23 h a 41-42 °C, en un lector de placas de 96 pozos utilizando volúmenes de cultivo de 200 µl. Las lecturas de densidad óptica (D.O.) fueron a 600 nm.

Resultados

En las siguientes figuras se muestran las gráficas obtenidas de los experimentos realizados con los aislados de *Cupriavidus* de la mina de Naica. Para determinar sus temperaturas óptimas de crecimiento (Fig. 1) y el efecto de la salinidad (Fig. 2) y del pH (Fig. 3) en su crecimiento.

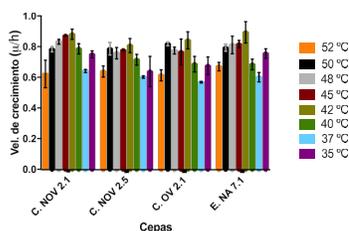


Fig. 1. Velocidades máximas de crecimiento de los aislados de *Cupriavidus* a diferentes temperaturas.

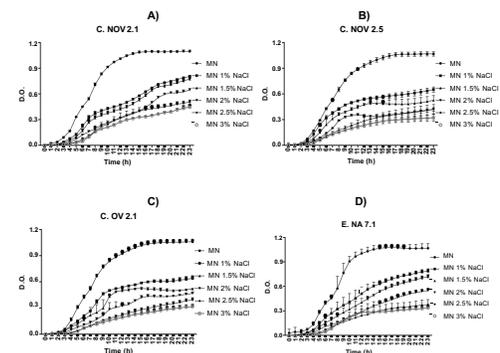


Fig. 2. Cinéticas de crecimiento de los aislados de *Cupriavidus* en caldo nutritivo a diferentes concentraciones de NaCl.

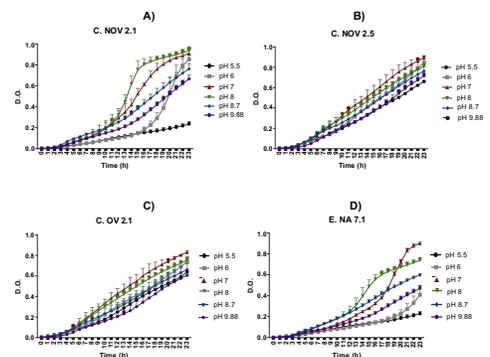


Fig. 3. Cinéticas de crecimiento de los aislados de *Cupriavidus* en caldo nutritivo a diferentes valores de pH,

Conclusiones. Se encontró que la temperatura óptima de crecimiento de los aislados de *Cupriavidus* es de 42-45 °C, así mismo su rango de pH óptimo es de 7-8, además de que no son tolerantes a la presencia de NaCl, ya que en tan solo 10g/L de NaCl se afecta su crecimiento.

Agradecimientos. A la Universidad Autónoma Metropolitana por la beca posdoctoral y los apoyos económicos.

Bibliografía.

- Espino del Castillo A *et al.* (2018) *Int. J. Speleol.* 47: 213-227.
- Ragon M *et al.* (2013) *Front. Microbiol.* 6:4: