



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"



UNIVERSIDAD DE SONORA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
POSGRADO EN BIOCIENCIAS

**Aislamiento y Caracterización de Bacterias Metalotolerantes al Cu (II) Provenientes del Jal
Minero de San Felipe de Jesús, Sonora**

Presenta: Francisca Andrea Trujillo Peralta

Director: Dra. Kadiya Calderón Alvarado

Co-Directora: Dra. Guadalupe López Avilés

Resumen

La contaminación ambiental por metales pesados es un problema que afecta a los seres vivos y ha aumentado en los últimos años por actividades humanas, principalmente la minería. En Sonora se han reportado altas concentraciones de metales como As, Cd, Cu y Pb que sobrepasan los máximos permisibles nacionales e internacionales. Se han empleado métodos para solucionar esta problemática, destacándose los tratamientos biológicos por su bajo costo y alta efectividad. Este proyecto tiene como objetivo aislar y caracterizar bacterias tolerantes y/o resistentes al Cu (II) provenientes del jal minero de San Felipe de Jesús, Sonora, para posibles aplicaciones biotecnológicas. Se colectaron dos tipos de muestra con base en la humedad visible y se analizaron los parámetros fisicoquímicos del suelo. Ambas muestras mostraron un suelo fuertemente ácido y poca presencia de materia orgánica. Sin embargo, la muestra húmeda presentó un suelo franco y una concentración de Cu (II) de 767 mgL^{-1} , en cambio, la muestra seca mostró un suelo moderadamente salino, consistencia franco-arenosa y una concentración de Cu (II) de 533 mgL^{-1} . Las muestras se inocularán en medio MSM con variaciones paulatinas de glucosa y metal con el fin de aislar las bacterias capaces de tolerar altas concentraciones de Cu (II).

Abstract

Environmental contamination by heavy metals is a problem that affects living beings and has increased in recent years due to human activities, mainly mining. In Sonora, high concentrations of metals such as As, Cd, Cu, and Pb have been reported, exceeding the national and international maximum permissible levels. Methods have been used to solve this problem, standing out biological treatments for their low cost and high effectiveness. The aim of this project is to isolate and characterize Cu (II) tolerant and/or resistant bacteria from the mining tailings of San Felipe de Jesús, Sonora, for their possible biotechnological applications. Two types of samples were collected based on visible moisture, and physicochemical parameters of the soil were analyzed. Both samples showed a strongly acid soil with little presence of organic matter. However, the wet sample showed a loam soil and a Cu (II) concentration of 767 mgL^{-1} , while the dry sample showed a moderately saline soil, a sandy loam consistency and a Cu (II) concentration of 533 mgL^{-1} . The samples will be inoculated in MSM medium with gradual variations of glucose and metal in to isolate bacteria capable of tolerating high concentrations of Cu (II).