



MEDICIÓN ELÉCTRICA DE GEOBACTER SULFURREDUCTENS EN UNA CCM DE DOBLE CÁMARA.

Juana Elizabeth Alba Cuevas¹, Virginia Villa-Cruz¹, Isaac Zarazúa Macías¹, Rita Patakfalvi¹ y Lily Xochilt Zelaya-Molina²

1 Centro Universitario de los Lagos, Universidad de Guadalajara, 2 Centro Nacional de Recursos Genéticos.
elizabethalba97@gmail.com

[No incluir el título ni los autores en este espacio] La electricidad es una necesidad del humano de uso cotidiano, la generación de la misma es debida en su mayoría por fuentes no renovables, lo que desata no solo en su limitado acceso en un futuro, sino también en el daño que estas emiten al medio ambiente. Actualmente la naturaleza ofrece a la ciencia la oportunidad del uso de bacterias para generar electricidad como fuente alterna de energía. Las bacterias electrogénicas tienen la capacidad de liberar electrones a una superficie conductora. *Geobacter* sp. es una bacteria que puede oxidar y reducir sustratos generando un flujo de electrones que son expulsados por sus pili especiales denominados "nanowires", por lo que se considera electrogénica, esta característica ha permitido su uso en celdas de combustible microbiano (CCM). Se considera que una CCM es un pequeño reactor biológico en donde se convierte la energía química en eléctrica a través de reacciones catalizadas por bacterias. El uso de la CCM con comunidades microbianas resulta una tecnología atractiva e innovadora para el campo de la bioenergía, sin embargo, se debe garantizar la respuesta eléctrica de la bacteria dentro del sistema bioeléctrico (su potencial eléctrico). En el presente trabajo se inoculó *Geobacter sulfurreducens* (ATCC 51573) en una CCM de doble cámara con electrodo de carbono. Se determinó el crecimiento microbiano mediante conteo electrónico (Cytosmart, software Cell counter), el potencial de circuito abierto (potenciostato Gamry reference 600) con un tiempo experimental de 816 h. Los resultados obtenidos nos muestran que el voltaje aumenta conforme incrementa el tiempo pero se mantiene estable en cada medición. Tomando un tiempo fijo de 50s, se observó el comportamiento progresivo del potencial. Con respecto al crecimiento de *Geobacter* éste presentó un incremento de un ciclo logarítmico durante las primeras horas y se mantuvo hasta cerca de las 800 horas. Relacionando el voltaje con el crecimiento de la bacteria se observó una relación proporcional, mayor crecimiento mayor voltaje. Las condiciones eléctricas de *Geobacter* en una CCM dependen de varios factores (electrodo, sustrato, tipo de cámara, membrana) por lo que se debe de seguir investigando el comportamiento de esta y otras bacterias con producción eléctrica.