

## Producción de energía eléctrica en una celda de combustible microbiana (CCM), utilizando Geobacterias aisladas de lodos anaerobios

Eldrin Correa-Alvarez<sup>1</sup> y María E. González<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Biotecnología. Semillero SIFACS. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

<sup>2</sup> Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

**Introducción.** En la actualidad la energía eléctrica generada por medio de combustibles fósiles representa el 78.8% de la producción mundial; mientras que las energías geotérmica, nuclear e hidráulica, que son denominadas energías modernas se distribuyen en un 10.2%; y las energías renovables como lo son la eólica, fotovoltaica y de biomasa ocupan un 11% de la producción mundial (Robles-Rodríguez, 2018). Si bien, las primeras son las más utilizadas hoy en día, están asociadas con mayor deterioro al medio ambiente, razón por la cual representan un reto en la implementación de herramientas tecnológicas enfocadas en reemplazar los combustibles fósiles por fuentes de energía renovables. La utilización de la biomasa obtenida a partir de materia orgánica, mediante el uso de celdas de combustible microbiana (CCM), es un ejemplo de nuevas tecnologías, debido a que en este proceso se lleva a cabo la oxidación de algunos sustratos orgánicos, que dan como resultado la generación de energía, buscando adaptar componentes de transformación de corriente eléctrica para aumentar el redimiendo de dichas celdas y producir energía útil para el uso cotidiano (Esteve-Nuñez, 2008).

**Resultados.** Se obtuvieron 3 celdas con circuito integrado, construidas siguiendo los pasos planteados. Adicionalmente, se construyó una cámara de anaerobiosis para facilitar la manipulación y la siembra de los cultivos en condiciones óptimas. Se espera en el mediano plazo que los resultados del proyecto tengan impactos positivos al utilizar materia orgánica o aguas residuales como combustible para producir energía.

**Conclusiones.** La metodología propuesta para el diseño de las celdas permitió que se establecieran estos dispositivos y a su vez, se identificaron las condiciones a implementar para la realización de los ensayos microbianos que permitirán producir energía a partir de materia orgánica.

### Referencias.

- Borjas Hernández, L.Z. (2012). *Biodegradación electrogénica de acetato en pilas de combustible microbianas*. [Trabajo de grado, Universidad de Alcalá].
- Esteve-Núñez, A. (2008). Bacterias productoras de electricidad. *Actualidad SEM*, 34-39.
- Robles Algarin, C. y Rodríguez Álvarez, O. (2018). Un panorama de las energías renovables en el Mundo, Latinoamérica y Colombia. *Revista Espacios*, 39(34), 10.
- Romero Mejía, A.A., Vásquez, J.A. y Lugo González, A. (2012). Bacterias, fuente de energía para el futuro. *Tecnura*, 16(32), 118–143.