

# “DISPOSITIVO ELECTROQUÍMICO QUE SE ACTIVA POR MEDIO DE RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA”

MX 393044 B

## Descripción de la Tecnología

Con el propósito de brindar una alternativa para aprovechar los subproductos de la destilación del tequila y el mezcal (compuestos orgánicos con menor o mayor punto de ebullición que el alcohol etílico, conocidos como “cabezas” y “colas”), los cuales a menudo son desechados en el ambiente debido a que actualmente en México no hay quien los compre o transforme ni una norma específica para su disposición final, se creó una tecnología electroquímica para producir energía eléctrica a partir de estos subproductos, que presenta las siguientes ventajas:

- Empieza a generar electricidad en menor tiempo debido a que utiliza la radiación del sol u otra fuente de radiación artificial para reducir la energía de activación de la reacción de reducción y oxidación (redox) que produce la electricidad;
- Su catalizador tiene un mayor tiempo de vida útil, por lo que produce una mayor cantidad de energía (mayor eficiencia) en comparación con otras tecnologías cuyos catalizadores están hechos a base de platino;
- Para funcionar no requiere de oxígeno a presión;
- Su costo es menor en comparación con otras tecnologías cuyos catalizadores están hechos a base de oro o platino.

En general, la tecnología representa una opción más sustentable que las pilas alcalinas convencionales dado que prescinde de compuestos a base de litio o plomo cuyo reciclaje y/o disposición final son muy costosas. Asimismo, la tecnología representa una opción más segura que las celdas de hidrógeno debido a que el combustible que usa es menos inflamable que el hidrógeno.

A partir de estas ventajas, se considera que la tecnología podría ser particularmente útil para aplicaciones portátiles y/o móviles tales como drones, teléfonos y/o relojes inteligentes, lentes de realidad virtual, videojuegos portátiles, tabletas electrónicas, laptops, etc.

## Aplicaciones, usos y beneficios de la tecnología

Se desarrolló una tecnología electroquímica para producir energía eléctrica a partir de los subproductos de la destilación del tequila y el mezcal (compuestos orgánicos con menor o mayor punto de ebullición que el alcohol etílico, conocidos como “cabezas” y “colas”), que presenta las siguientes ventajas:

- Empieza a generar electricidad en menor tiempo debido a que utiliza la radiación del sol u otra fuente de radiación artificial para reducir la energía de activación de la reacción de reducción y oxidación (redox) que produce la electricidad;
- Su catalizador tiene un mayor tiempo de vida útil, por lo que produce una mayor cantidad de energía (mayor eficiencia) en comparación con otras tecnologías cuyos catalizadores están hechos a base de platino;
- Para funcionar no requiere de oxígeno a presión;
- Su costo es menor en comparación con otras tecnologías cuyos catalizadores están hechos a base de oro o platino.

## Nivel de madurez de la tecnología

Dado que en condiciones de laboratorio se demostró la función crítica de la tecnología (generación de electricidad y su suministro a un pequeño robot), se considera que la tecnología está en el nivel 2 del TRL.

## Información de mercado

Con respecto al mercado de celdas de combustible este tendrá un CAGR de 20% durante 2015-2020; a las aplicaciones de las celdas solares existen transportes, estacionario y portable (Researchandmarkets, 2015). Los segmentos más protegido son: Celdas de combustibles, Electrodo y celdas secundarias. Las empresas internacionales que han invertido en I+D son: Acal Energy, Piotrek, Enervault, Yeda Res & Dev, Aboto Diabetes Cuidado, OMRO y Tecnología de Dinámica Energética Renovable. Geográficamente Estados Unidos es el mercado más atractivo seguido por China, Rusia y Canadá (Patsnap, 2018).

DIAGRAMA DE PALABRAS CLAVE Y EMPRESAS  
Celdas de Combustible (general)



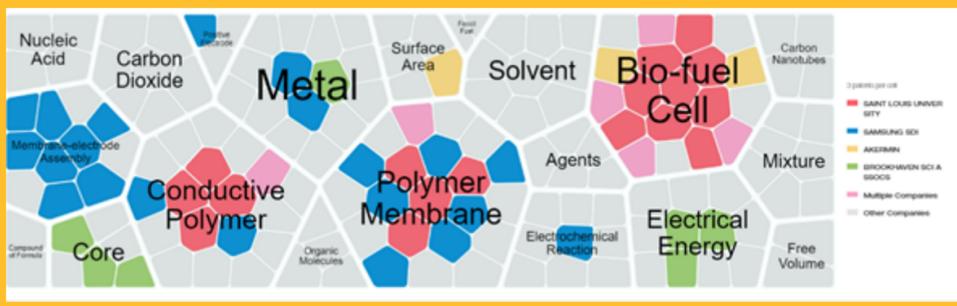
Fuente: Patsnap, 2018.

GRÁFICA: PATENTES POR SEGMENTO (ÁREA TECNOLÓGICA)

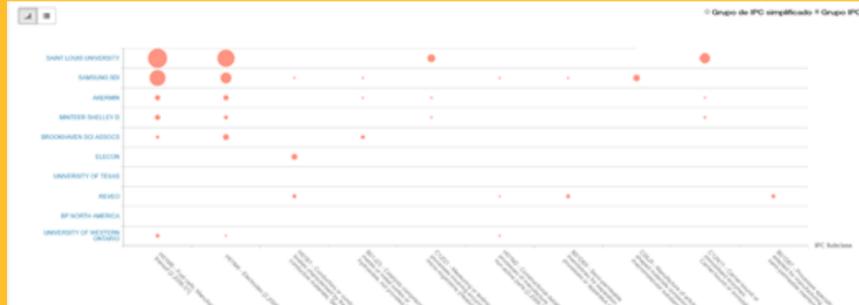


Mientras que el mercado de patentes valuadas de celdas de combustible a base de alcohol, los países con mayor protección son Estados Unidos (48.44%), Australia (16.41%), India (3.13%) y Canada (1.56%). La empresas que invierten en este sector Samsung SDI, Akermir, BP North America, ELecon, Genómica y APPEM (Patsnap, 2018).

DIAGRAMA DE PALABRAS CLAVE Y EMPRESAS  
Celdas de Combustible (Base Alcohol)



GRÁFICA: PATENTES POR SEGMENTO (ÁREA TECNOLÓGICA)



Fuente: Patsnap, 2018.