

6 Perspectivas y Conclusiones

Con la realización de este proyecto de investigación acerca del desarrollo de materiales para las DSSC, se han podido obtener diferentes conclusiones tanto de las diferentes metodologías utilizadas, los materiales, los agentes dopantes así como los sensibilizadores. Además, de conocer un poco más acerca de la estructura teórica de los extractos de las antocianinas, que son uno de los puntos principales para el buen funcionamiento de las DSSC.

Primeramente, se puede concluir que entre todos los sensibilizadores utilizados, aquel que arrojó mejores resultados comprobables con su espectro de UV-Vis fue el extracto de moras y al ser acoplados con ambos semiconductores, el mejor de ellos fue el ZnO. El siguiente sensibilizador con el que obtuvimos buenos resultados fue el extracto de Jamaica, el cual es el más comúnmente utilizado para estos dispositivos. No obstante, de acuerdo a este proyecto, el mejor de ellos es el extracto de moras, por ello a lo largo del trabajo cuando se buscaban comparaciones de los ánodos o de los diferentes cátodos, siempre se utilizaba extracto de moras como sensibilizador.

En cuanto al tema de los agentes dopantes y los materiales utilizados para el cátodo de las celdas solares, se concluye que la mejor manera de lograr una capa con la que se pueda obtener una mayor eficiencia como una mejor adherencia tanto del Pd-C como del Pt-C es el uso de nafión. De esta manera, el ZnO tuvo su mayor eficiencia con el cátodo de Pd-C mientras que el TiO₂ demostró uno de los mejores resultados en todo el trabajo utilizando un contraelectrodo de Pt-C, ambos con la cobertura de nafión.

Los fotoánodos son de gran importancia y es la parte esencial de este proyecto al probar utilizando diversos precursores así como agentes dopantes y diferentes espesores de capa. De entre los resultados podemos encontrar que el utilizar una varilla a modo de rodillo para esparcir los semiconductores sobre el vidrio sigue siendo la mejor manera de tener un espesor definido que cumpla con todos los propósitos. Además, el uso del depósito electroforético en el caso de las celdas con ZnO debido al espesor de la película, la sencillez de su técnica y la mejor captación de energía. Tanto el ZnO como el TiO₂ fueron dopados con nitrógeno y plata y en los resultados pudimos observar que la plata mejora visiblemente la eficiencia de las celdas en mayor proporción de lo que lo hace el nitrógeno. Asimismo, al probar diferentes relaciones molares de este agente dopante, tanto el Ag-ZnO como el Ag-TiO₂ mostraron sus más altas eficiencias en la relación molar al 1.5%, que demuestra ser la mejor proporción para mejorar el sistema y no alterarlo de forma negativa.

Las DSSC tienen aún mucho campo de investigación ya que al estar conformada por diversos materiales con diferentes funciones, al mejorar cada uno de ellos, las eficiencias se irán incrementando hasta el mayor porcentaje teórico que es posible alcanzar. El tener celdas solares capaces de una gran producción energética es hoy en día una de las vías que tanto los gobiernos como las industrias encuentran viables de utilizar como principal fuente de energía y que ayuda tanto para la disminución de la contaminación por la quema de combustibles fósiles como también para llevar energía eléctrica a millones de poblaciones que aún no cuentan con red de energía en sus hogares y debido a la gran importancia que tienen, siempre existirán investigaciones para mejorarlas.