



## **Estudio de nanopartículas de oro a partir de la síntesis de Óxido reducción para su posible aplicación en la detección de cáncer**

Pamela Fernanda Sánchez Barrera<sup>1</sup>, Jesús Nicolás Bermúdez<sup>1</sup>, Martha Paloma García Guzmán<sup>1</sup>, Maria Teresa Fuentes Romero<sup>1</sup>, Valeria Leon Cruz<sup>1</sup>, Daniela Hernandez Calzada<sup>1</sup> y Ariadna Garcia Sandoval<sup>1</sup>  
1 Universidad Tecnológica Fidel Velázquez. 21313000@utfv.edu.mx

La nanotecnología es una amplia rama de la ciencia que en la actualidad se ha utilizado en la mayoría de los métodos usados para aplicaciones tecnológicas que están revolucionando las diferentes áreas de investigación, resaltando las ciencias médicas. En la actualidad, uno de sus mayores intereses se encuentra en su aplicación para diagnosticar y combatir enfermedades crónico-degenerativas, donde a través del desarrollo de nanopartículas para su empleo como fármaco, detector e incluso controlador se ha convertido en una potencial alternativa para la solución a esta problemática. Las nanopartículas de oro presentan un gran potencial en aplicaciones de diagnóstico y terapia contra el cáncer debido a su gran capacidad de absorción y dispersión de la radiación absorbida que presentan estas estructuras (Gómez, et al., 2018). Del mismo modo, científicos del Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV) están explorando la eficacia de nanoestructuras de oro para destruir células cancerosas por medio de estímulos con radiación láser. (Centro Conacyt, 2019). Es por ello, que el objetivo de este proyecto, se basa en la obtención de las nanopartículas de oro a través del método químico de óxido-reducción y su caracterización mediante UV-vis, para su posible aplicación como material de diagnóstico en cáncer. La síntesis de las nanopartículas de oro se llevó a cabo por el método de oxido reducción, como lo describe A.D. McFarland, et al. (2004), donde los iones  $Au^{+3}$  se reducen a átomos de oro neutros y los iones de citrato actúan como agente reductor y como agente de recubrimiento. La formación de las nanopartículas de oro puede observarse por un cambio de color en la suspensión, ya que, dependiendo del tamaño de las nanopartículas, será la coloración que se obtenga. Posteriormente a la síntesis de las nanopartículas, se utilizará la técnica UV-vis para comprobar la presencia de las nanopartículas en la suspensión, así como el tamaño obtenido. Como resultados de esta investigación, usando el método empleado se obtuvo una suspensión coloidal color rojo, de acuerdo a la coloración obtenida, el tamaño de partícula de las nanopartículas corresponde a los 20 nm. Los barridos espectrales por espectroscopia UV-visible arrojaron las oscilaciones de las densidades de la atmósfera de electrones libres existentes en la superficie de las nanopartículas de oro obtenidas, arrojando picos entre los 500 y 530 nm de longitud de onda, lo cual nos indica tanto la presencia de las nanopartículas de oro en la suspensión coloidal, así como el tamaño aproximado de partícula de 20 nm. Este proyecto abre pauta para seguir con la investigación y continuar con la siguiente fase que correspondería a su aplicación como material de diagnóstico en cada una de las diferentes etapas del cáncer y así poder realizar el tratamiento correspondiente en el paciente afectado.