**NANOESTRUCTURAS PRODUCIDAS USANDO LÁSERES PULSADOS**

Citlali Sánchez Aké, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM, citlali.sanchez@ccadet.unam.mx

Los materiales nanoestructurados que consisten en nanopartículas ya sea embebidas o adheridas a la superficie de películas delgadas han recibido gran atención por sus aplicaciones ya establecidas y potenciales en diversas áreas de la industria y la medicina. Una de las técnicas para producir este tipo de materiales es el depósito por láser pulsado (PLD por sus siglas en inglés: pulsed laser deposition) que se ha utilizado en una gran diversidad de materiales los últimos 20 años. La técnica consiste en enfocar un haz láser pulsado de alta potencia sobre un blanco para arrancar material de su superficie. Si el proceso se lleva a cabo en un medio a baja presión, las especies eyectadas desde el blanco se depositan sobre un substrato colocado cerca del mismo. Las principales ventajas de PLD son su flexibilidad, que el depósito se realiza mediante partículas evaporadas energéticas y que, bajo ciertas condiciones el material depositado posee la misma composición química que el blanco. Esta técnica se utiliza principalmente para producir películas delgadas y nanopartículas de materiales magnéticos, óxidos, semiconductores, superconductores, materiales biocompatibles, etc.

Actualmente en el CCADET estamos trabajando en el depósito de nanoestructuras conformadas por nanopartículas metálicas y películas delgadas de semiconductores. Los depósitos se realizan utilizando plasmas producidos con láser en combinación con otras técnicas de depósito como pulverización catódica. De manera paralela, se realiza el análisis de plasmas mediante técnicas ópticas y sondas electrostáticas. Esto se debe a que con este método de crecimiento, el plasma es "el que hace el trabajo" de depositar la muestra, de modo que las propiedades de las películas y las nanopartículas dependen del plasma. La propiedades de los materiales producidos se analizan en relación a los parámetros del plasma.

En esta plática se discutirán brevemente los procesos físicos involucrados para producir plasmas con láseres pulsados. Se presentarán algunas aplicaciones sobresalientes dirigidas a la síntesis de materiales nanoestructurados. Se hará una revisión de los avances más significativos en el área.