

## Crecimiento y Caracterización de Nanoestructuras de ZnO. Aplicación en Celdas Solares Híbridas

- Nadia Celeste Vega,<sup>1,2</sup> Fernando Salomón,<sup>3</sup> Monica Tirado,<sup>4</sup> Mauricio Cattaneo,<sup>3</sup> Néstor Katz,<sup>3</sup> David Comedi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Física del Noroeste Argentino*

<sup>2</sup>*Laboratorio de Física del Sólido, Instituto de Física del Noroeste Argentino (INFNOA), Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán (UNT), CONICET, Tucumán, Argentina.*

<sup>3</sup>*Instituto de Química del Noroeste Argentino (INQUINOA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Tucumán*

<sup>4</sup>*Instituto de Física del Noroeste Argentino - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Tucumán*

En este trabajo se presentan los desarrollos realizados por el grupo de investigación NANOPROJECT, en estos últimos años, hacia el control efectivo de la morfología, estructura y propiedades ópticas de nanoestructuras de ZnO, con especial atención a los nanohilos de ZnO (NHs), y sus aplicaciones. Los métodos utilizados, rentables y simples, pueden ser clasificados en dos grandes grupos: por un lado los mecanismos de generación y transporte de vapor de precursores a temperaturas elevadas, así como las reacciones de estos precursores en diferentes sustratos pretratados que producen diferentes mecanismos de crecimiento, se describen en detalle para la técnica de deposición de transporte de vapor. Por otro lado, se encuentran los métodos de síntesis a baja temperatura, donde se delinean tres técnicas: deposición sol-gel, solvotérmica y electroforética, haciendo hincapié en el control efectivo de la morfología, la estructura y las propiedades ópticas. Finalmente, se muestra la aplicación de estas nanoestructuras de ZnO, con modificación en su superficie a partir de la sensibilización de la misma con complejos de Ru, en electrodos para celdas solares DSSC (dye sensitized solar cell) y en celdas solares orgánicas.