

**CARACTERIZACIÓN Y PROPIEDADES ELÉCTRICAS DE SÓLIDOS
CONDUCTORES DE IONES OBTENIDOS POR MÉTODOS
MECANOQUÍMICOS**

Antonio Fernández Fuentes

**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional,
Unidad Saltillo, 25900-Ramos Arizpe, Coahuila**

Como es bien sabido, el método de procesamiento usado convencionalmente para la síntesis de polvos cerámicos involucra prolongados tratamientos térmicos a elevadas temperaturas. Este método sufre de varias limitaciones importantes entre las que destaca el escaso control que se puede ejercer sobre las características finales del producto de interés lo que lo impide explotar las amplias posibilidades que ofrece la manipulación de aquellas propiedades relacionadas con la microestructura. A lo largo de los años se han propuesto como alternativa numerosos métodos de síntesis entre los que se encuentran por citar algunos, la co-precipitación o el conocido método sol-gel. Frecuentemente, estos métodos requieren también de tratamientos térmicos a temperaturas moderadamente elevadas (típicamente 800°C) para promover la formación del producto final. La aleación mecánica, concebida inicialmente para sintetizar metales nanocristalinos y aleaciones en polvos, ha encontrado recientemente aplicación en diferentes áreas de la ciencia de materiales de gran interés tecnológico. Así, se ha usado para el procesamiento de minerales o residuos, para la preparación de polvos ultrafinos y para la producción de soluciones sólidas o de nuevas fases cristalinas. Entre sus ventajas como método de síntesis destacan su flexibilidad, el costo relativamente económico del equipo necesario para llevarlo a cabo y la ausencia de solventes. Además, mediante molienda se pueden inducir reacciones químicas entre sólidos con diferentes propiedades fisicoquímicas sin necesidad de usar temperatura. Puesto que los materiales se procesan en condiciones alejadas del equilibrio termodinámico, la molienda mecánica permite obtener estructuras con defectos, difíciles o incluso, imposibles de obtener con otros métodos de síntesis. Mediante tratamientos adicionales posteriores a la molienda (por ejemplo térmicos), se puede controlar la estructura y microestructura del producto final y diseñar materiales con características funcionales específicas para la aplicación que se requieran. En esta plática se revisarán los aspectos más interesantes de este método de procesamiento de polvos. Asimismo se presentarán resultados obtenidos en nuestro grupo de trabajo sobre la preparación y caracterización de diferentes sólidos conductores de iones por métodos mecanoquímicos.