



SÍNTESIS MEDIANTE MICROONDAS-ULTRASONIDO DE NANOESTRUCTURAS DE BISMUTO, NANOPARTÍCULAS, NANOCINTOS Y NANOALAMBRES

RAUL BORJA URBY¹, Oscar Claudio Sanchez Velarde², Silvia Patricia Paredes Carrera² y Herlys Viltres Cobas³

1 Instituto Politécnico Nacional - CNMN, 2 Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), IPN, 3 Cicata-Legaria, IPN. rborjau@ipn.mx

En el presente trabajo se exploró la capacidad del reactor de modo combinado microondas-ultrasonido para la síntesis de nanoestructuras uno-dimensional de bismuto, disminuyendo los tiempos de reacción (15 min) en comparación con métodos convencionales como el solvotermal (90 min). El proceso de síntesis fue optimizado a través de una serie de reacciones en el modo combinado, y se ha determinado la contribución de los parámetros de reacción (frecuencia, potencia y tiempo de reacción) así como de los materiales precursores, y el papel que estos en su conjunto tienen en la determinación de la obtención de nanopartículas, nanocintos y nanoalambres. Se ha encontrado que tiempos de reacción tan cortos como 15 minutos son suficientes para la completa reacción de los materiales precursores, así como también que la obtención de nanocintos o nanoalambres puede asociarse a la concentración del material reductor en combinación con el nivel de pH de la solución inicial, además de la frecuencia y el tiempo de irradiación. Las nanoestructuras se han caracterizado mediante microscopía electrónica de transmisión, difracción de rayos X, para el conocimiento del tamaño de partícula y estructura cristalina de las nanoestructuras.