

incorporarse en la estructura de la calcita, controlando la hidrofobicidad e hidrofiliidad del material. Además, procedimientos novedosos y ambientalmente benignos, han sido protagonistas para la síntesis y ensamblaje de nuevos sistemas catalíticos a base de carbonato de calcio, esto ha llevado a un creciente interés en el uso de entidades biológicas para su fabricación. Es así que bajo el método de precipitación de calcita inducida microbiológicamente (PCIM) nos permite la formación de minerales de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), producto de la actividad metabólica de cepas microbianas de *S. Pasteurii* aislada de suelos agrícolas de Boyacá (Colombia) e identificada molecularmente mediante la amplificación del gen ribosomal 16 S. Durante el proceso de fermentación se incorporaron diferentes sales de metales como cobre, cadmio, hierro, níquel, plomo y estaño, ligados a la estructura mediante enlaces covalentes durante el proceso de adsorción. Este dopado metálico se realizó en diferentes relaciones de concentración a fin de determinar si

la carga metálica sobre el carbonato de calcio biogénico, afecta las características de mojabilidad del material, es decir, según el elemento incorporado incentivar las características hidrofílicas o hidrofóbicas. Así, la modificación superficial de la calcita mediante el dopado de estos metales modula las características hidrofóbicas e hidrofílicas para su posterior aplicación en reacciones multicomponente, como hasta el momento se ha evaluado en síntesis de compuestos heterocíclicos como oxacenos, piranos y cromenos, productos de gran interés para la industria farmacéutica y agroquímica. Estos ensayos, han permitido obtener a la fecha, rendimientos del producto de interés superiores al 50%, esto en el caso particular de las reacciones de  $\beta$ -naftol con el aldehído de interés. Se continúan explorando las condiciones de reacción a fin de optimizar los rendimientos en las síntesis de piranos y cromenos, así como de otros productos de interés.

## DESARROLLO DE UNA CÁMARA DE IMPLANTACIÓN IÓNICA PARA LA GENERACIÓN DE DEFECTOS ESTRUCTURALES EN SISTEMAS NO MAGNÉTICOS.

Vázquez Robaina Odin

Rodríguez Torres Claudia E. (Dir.)

Instituto de Física de La Plata (IFLP), Facultad de Ciencias Exactas, UNLP -CONICET.

[odin.vazquez@fisica.unlp.edu.ar](mailto:odin.vazquez@fisica.unlp.edu.ar)

**PALABRAS CLAVE:** Implantación Iónica, Magnetismo Inducido por Defectos, ZnO.

Durante las últimas dos décadas varios trabajos han reportado la aparición de ordenamiento magnético a temperatura ambiente en óxidos semiconductores dopados con iones magnéticos. Sin embargo, ahora se acepta que el origen del estado magnéticamente ordenado en óxidos semiconductores diluidos está relacionado con la formación de defectos estructurales y/o agregados iónicos, que no son necesariamente magnéticos, fenómeno llamado magnetismo inducido por defectos (DIM). Se ha demostrado teóricamente que es posible el orden magnético en sólidos intrínsecamente no magnéticos debido a la influencia del hidrógeno, y se ha observado experimentalmente en grafito así como en muestras de ZnO no dopado y dopado. Trabajos publicados

recientemente demostraron que el tratamiento con plasma de hidrógeno a bajas energías de implantación (300 eV) y temperaturas relativamente bajas (T 700 K) puede desencadenar el orden magnético a temperatura ambiente en monocristales de ZnO después de la implantación de H atómico a bajas concentraciones.

En este trabajo presentamos el desarrollo de una cámara de implantación de iones de Ar+H<sub>2</sub> producidos en un plasma remoto de corriente directa (DC). Fueron implantadas capas delgadas de ZnO obtenidas por RF-Magnetron Sputtering. Analizamos la relación existente entre la formación de defectos estructurales, condiciones de depósito de las películas delgadas y propiedades magnéticas.

## Cámara de Implantación Iónica

