

RESEÑA. Curso Materiales Nanoestructurados para Conversión y Almacenamiento de Energía (MANACAE-2015)

Carlos Téllez Ariso y Joaquín Coronas Ceresuela

Instituto de Nanociencia de Aragón e Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente. Universidad de Zaragoza.

Del 17 al 19 de junio de 2015 se celebró en el Instituto de Carboquímica de Zaragoza el curso *Materiales Nanoestructurados para Conversión y Almacenamiento de Energía (MANACAE-2015)*, organizado por el Grupo Español del Carbón (GEC), el Instituto de Carboquímica (ICB) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto de Nanociencia de Aragón (INA) de la Universidad de Zaragoza y el Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente (IQTMA), ambos dos últimos de la Universidad de Zaragoza. El comité organizador estuvo constituido por las doctoras M^a Isabel Suelves Laiglesia y M^a Jesús Lázaro Elorri, representantes las dos del GEC y del ICB, y los doctores Carlos Téllez Ariso y Joaquín Coronas Ceresuela, ambos del INA e IQTMA.

En el curso se impartieron un total de 20 horas que se estructuraron en tres días de ponencias y visitas a instalaciones de investigación del ICB y del INA. En el curso se matricularon un total de 42 personas procedentes de diversas localidades y entidades (ICB-CSIC, Univ. de Zaragoza, Univ. de Alicante, Univ. de Granada, Instituto de Catálisis y Petroleoquímica ICP—CSIC y del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas CIEMAT), siendo en su gran mayoría estudiantes pre y postdoctorales con interés y/o actividad en el ámbito del desarrollo de materiales para aplicaciones relacionadas con la energía.

En la apertura del curso se contó con D. Miguel Ángel García Muro (Director General de Investigación en Innovación, DGA), D. Jesús Santamaría Ramiro (Subdirector del INA), D. Antonio Monzón Bescós (Director del IQTMA) y D. Víctor Orera Clemente (Coordinador Institucional de la Agencia Estatal CSIC Aragón). Tras ella, tuvieron lugar las diversas conferencias con un total de 15 ponentes de diferentes entidades: Univ. Zaragoza (IQTMA e INA), Univ. Alicante (Instituto de Materiales y Departamento de Química Inorgánica) CSIC (ICB, ICP e Instituto Nacional del carbón INCAR) y Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza.

En las jornadas se dio una visión general a los materiales basados en el carbono y a los materiales porosos cristalinos con los que hacer frente a los retos energéticos del siglo XXI. Retos que de alcanzarse serán garantía de bienestar y empleo para las generaciones presentes y futuras. En la primera jornada del curso se comenzó presentando la evolución de los materiales carbonosos desde el carbón activo al grafeno y se profundizó en la química y aplicaciones del grafeno. También se presentó una visión global del estado del arte y líneas actuales de investigación de los materiales carbonosos nanoestructurados profundizado en dos aplicaciones concretas: la conversión catalítica de recursos energéticos y su uso como supercondensadores. También se presentaron nanomateriales fotocatalíticos para combatir la contaminación y



Fotografía en la entrada del ICB del grupo de alumnos, organizadores y algunos de los ponentes del curso MANACAE 2015 junto al Director del ICB. Zaragoza, Junio 2015.

obtener energía así como se mostraron recientes logros y futuros desafíos en electrocatalisis para pilas de combustible de electrolito polimérico.

La segunda jornada se inició de nuevo con materiales de carbono avanzados y novedosos para dos usos de gran interés como son la aplicación en baterías de ion litio y el almacenamiento de gases y aplicaciones espaciales. Además se analizó en detalle una realidad industrial generada de la investigación científica como son los xerogeles de carbono para electrodos de súper-condensadores. A continuación se realizó una presentación general de los materiales porosos cristalinos donde actualmente las zeolitas tienen un papel destacado pero el reto investigador no cesa y actualmente los Metal Organic frameworks (MOFs) se postulan como posible alternativa, por lo que se analizó su preparación y sus futuras aplicaciones. Dentro de los nanomateriales para aplicaciones energéticas se ahondó en materiales laminares

como silicatos y calcogenuros metálicos. En la última jornada se presentaron nuevos desafíos como las membranas basadas en MOFs para separaciones en fases gas y líquida, así como se mostraron dispositivos más eficientes para la producción de hidrógeno como son los reactores de membrana y microreactores. Finalmente se expuso la estrategia en el desarrollo de materiales nanoestructurados para craqueo catalítico como vía futura para la producción de biocombustibles de segunda generación. Tras el cierre oficial de las jornadas por parte de D. Luis De Diego Poza (Director del Instituto de Carboquímica) se produjo la entrega de diplomas a los alumnos. En resumen, este curso MANACAE ha sido una exitosa ocasión de acercar los nanomateriales a los futuros profesionales de la ciencia, la docencia y la industria, y esto sin descuidar el debate, la discusión y la camaradería.