

10/2014

Éxito del curso sobre técnicas de sincrotrón aplicadas a problemas ambientales



El curso introductorio a las técnicas de rayos X sincrotrón (*EXAFS&XANES*) para la caracterización química en sistemas ambientales cerró con éxito el pasado 9 de octubre. Durante el curso se explicaron los conceptos básicos de las técnicas de Sincrotrón, su origen, la naturaleza de la luz generada y las señales que se producen sobre las muestras en estudio, las aplicaciones de estas técnicas en estudios del medio ambiente y de biomateriales, y las metodologías y el análisis de datos necesarios para verificar y validar los resultados obtenidos con las medidas con luz sincrotrón.

El curso *Introduction Course Synchrotron EXAFS&XANES for Chemical Speciation on Environmental Systems* se inscribe dentro del proyecto europeo ORQUE-SUDOE del Programa Comunitario Interreg-SUDOE (la región SUDOE es la región del sudoeste de Europa que abarca el sur de Francia, Portugal y España). Es un proyecto en el que participan ocho *partners* de Francia, Portugal y España, entre los que se encuentra la UAB.

El objetivo del proyecto es crear un observatorio medioambiental de la Región SUDOE basado en el estudio de la contaminación de las costas del sur de Francia, de Portugal y de España por medio de biomarcadores como son los moluscos marinos (ostras y mejillones) que han sido recogidos en ocho puntos diferenciados de los correspondientes litorales atlántico y mediterráneo. Las técnicas de sincrotrón han sido decisivas en la caracterización molecular de los contaminantes metálicos encontrados los biomarcadores.

El curso, impartido la semana del 6 al 9 de octubre de este año en las instalaciones del sincrotrón ALBA, estuvo focalizado en la iniciación y entrenamiento de estudiantes postgraduados en dos técnicas de sincrotrón, *EXAFS (Extended X-ray Absorption Fine Structure)* y *XANES (X-ray Absorption Near Edge Spectroscopy)*, aplicadas al estudio de problemas del medio ambiente y a la caracterización de biomateriales. Son dos técnicas de rayos X que se utilizan para determinar estructuras moleculares de los elementos en las muestras que se caracterizan. Las principales aplicaciones de estas técnicas son los estudios del medio ambiente y de biomateriales, dado que revelan las propiedades moleculares y su distribución en estos sistemas que, entre otros aspectos, son responsables de la movilidad y de la disponibilidad de los contaminantes o de las características y comportamiento de un biomaterial determinado.

En el curso participaron 54 personas, de los cuales 28 eran los estudiantes del curso (postgraduados y postdocs) y 12 profesores de cinco sincrotrones diferentes de todo el mundo: ESRF en Francia, Maxlab en Suecia, Soleil en Francia, PSI en Suiza, Brookhaven en Estados Unidos y ALBA en España; además de técnicos de apoyo y expertos invitados a las charlas teóricas.



Imagen: Participantes del curso.

Los ponentes del curso fueron: el Profesor Richard Reeder (*Stony Brooks University* y *BROOKHAVEN Synchrotron*, USA), el Dr. Paul Dumas (*SOLEIL Synchrotron*, Francia), el Dr.

Konstantin Klementiev (*MAXLAB Synchrotron*, Suecia), el Dr. Maarten Nachtegaal (*Paul Scherrer Institute, Swiss Light Source synchrotron*, Suiza), el Profesor Miguel Angel Garcia Aranda (ALBA sincrotrón, España), la Dra. Laura Simonelli (ALBA sincrotrón, España), el Dr. Carlo Marini (ALBA sincrotrón, España), la Dra. Marta Avila (ALBA sincrotrón, España), el Dr. Eric Pellegrin (ALBA sincrotrón, España), el Dr. Francois Fauth (ALBA sincrotrón, España), Maria Angels Subirana, MSc (UAB), y el Profesor Manuel Valiente (UAB).

Los contenidos más importantes fueron de tres tipos. Por un lado, los conceptos básicos de las técnicas de Sincrotrón, su origen, la naturaleza de la luz generada y las señales que se producen sobre las muestras en estudio. Por otra parte, se explicaron las aplicaciones de estas técnicas en estudios del medio ambiente y de biomateriales, revelando las propiedades moleculares y su distribución en estos sistemas que, entre otros aspectos, son responsables de la movilidad y la disponibilidad de los contaminantes o de las características y comportamiento de un biomaterial determinado. Finalmente, se detallaron las metodologías y el análisis de datos necesarios para verificar y validar los resultados obtenidos con las medidas con luz sincrotrón.

A lo largo del curso se impartieron tres tipos de sesiones bien diferenciadas: clases teóricas; clases prácticas de ejercicios con ejemplos reales (análisis de especies metálicas en muestras de ostras de la Región SUDOE); y una sesión de *Brokerage*, donde cada alumno pudo discutir y recibir asesoramiento individual de cinco profesores diferentes que previamente había seleccionado. Esta última sesión fue la mejor valorada tanto por los estudiantes como por los profesores.

Organizado por el Grupo de Técnicas de Separación del Departamento de Química de la UAB (GTS-UAB) y por el sincrotrón CELLS-ALBA, el curso ha sido un todo un éxito por la satisfacción que han manifestado los alumnos y los profesores; por la creación de colaboraciones individuales entre los estudiantes y los profesores a través de la comunicación generada; por el desarrollo de iniciativas de investigación con aplicaciones de Sincrotrón entre los socios del Proyecto ORQUE-SUDOE y los profesores del curso; y por la iniciación de contactos con el programa HERCULES (Programa Europeo de formación en técnicas de Sincrotrón) para establecer de una forma continuada un curso especializado en estas técnicas y dirigido a los países SUDOE y de la Región MED (Mediterráneo). Esta acción irá dirigida a la creación de un Máster SUDOE dirigido conjuntamente por la UAB y el Sincrotrón ALBA con la colaboración del Programa HERCULES.

Manuel Valiente

Grup de Tècniques de Separació

Manuel.Valiente@uab.cat

[View low-bandwidth version](#)