

La presión también importa.

Bajo el título de “La presión también importa”, tuvo lugar esta Conferencia-Taller enmarcada en la VIII de la Semana de la Ciencia, en la que componentes del grupo de la Universidad Complutense del Madrid (UCM), del Proyecto de Investigación Malta-Consolider-Ingenio 2010, nos pusieron de manifiesto la importancia de la PRESIÓN, esa variable tan desconocida en el mundo que nos rodea, y los beneficios tecnológicos de su uso asociados a nuestras vidas cotidianas.

Durante los días 18 y 20 del pasado mes de noviembre, en la Conferencia-Taller “La presión también importa”, enmarcada dentro de las actividades de la VIII Semana de la Ciencia, y en presencia de un gran aforo, pudimos ver como los conferenciantes nos mostraban los diferentes procesos en los que la presencia de la presión influye de manera determinante, y de cómo los científicos y tecnólogos somos capaces en el laboratorio de simular las presiones que tienen lugar en la naturaleza.

Y es que la presión importa, y mucho, en la formación de planetas y estrellas, en procesos geológicos terrestres, en la actividad biológica de los organismos vivos, en el almacenamiento de energía, en la conservación de alimentos, en la síntesis de nuevos materiales, y un largo etcétera de fenómenos y aplicaciones tecnológicas.

En la formación de planetas y estrellas, se expuso como la presión, actuando como una variable más, participó en la condensación de la materia estelar para dar lugar a los diferentes



astros. También de cómo en nuestro Sistema Solar se pueden distinguir planetas rocosos (La Tierra y Titán) con una pequeña atmósfera, y planetas gaseosos (Urano, Neptuno, Júpiter...), que además de un núcleo central de roca y metal en estado fluido por las altísimas presiones y temperaturas a las que está sometido su interior, posee una gigantesca capa externa, que concentra la mayoría de su masa, de gas comprimido en estado líquido e incluso metálico.

En el aspecto de la actividad biológica de los organismos vivos, se mostró dónde podemos encontrar presiones diferentes a la atmosférica en los fondos marinos y en las capas internas de la Tierra. Desde el punto de vista de los Seres Vivos, se hizo hincapié en la presión a la que somos sometidos, por ejemplo, en actividades como el buceo (suma de presión atmosférica e hidrostática). Se realizó un paseo por la historia de las expediciones oceánicas en busca de vida en las profundidades marinas, desde la primera expedición del HMS Challenger (1872-1876), hasta las realizadas en las últimas décadas, que han conseguido tomar muestras de microorganismos (extremófilos, peces abisales...), en zonas a profundidades de tres kilómetros, en la dorsal de las Galápagos, y hasta en regiones de la Fosa de Las Marianas, casi a diez kilómetros de profundidad.

Entre los temas de carácter tecnológico, se demostró la importancia de la presión en el almacenamiento de Energía. En concreto, se mostró el de los Clatratos, compuestos sólidos formados por una primera molécula capaz, bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, de alojar en los huecos interiores de su red tridimensional una segunda molécula de pequeño tamaño. La importancia de los clatratos reside en que el primer tipo de molécula puede ser el agua (en ciertas fases de cristalización), y la segunda molécula: el metano (aplicación en la búsqueda de los recursos naturales de reservas de hidrocarburos), el dióxido de carbono (importancia medioambiental), el hidrógeno molecular (combustibles de alta eficacia), y otros

pequeños átomos o moléculas como helio, argón, sulfuro de hidrógeno...etc. También se expuso la denominada hipótesis del fusil de clatratos.

Una de las aplicaciones del uso de la Alta Presión que más interesó a la audiencia, por su desconocimiento, fue la exposición del Procesado de Alimentos a Alta Presión. En ella se examinaron los diferentes alimentos presentes en el mercado, como embutidos, zumos, compotas, platos precocinados...etc., que se comercializan bajo la etiqueta de HPP (*High Pressure Pasteurizing Processing*); también se repasó el corto periodo de vida que lleva detrás este tipo de procesamiento en la Industria Alimentaria, y que a nivel mundial no supera los quince años de existencia.

Para concluir la Conferencia, se debatió sobre el estudio de los cambios de fase de algunos minerales y su implicación en el estudio de terremotos y de las zonas de discontinuidad del manto terrestre. Como aspecto más importante de la alta presión en la síntesis de nuevos materiales se mencionó la importancia de la creación de los diamantes sintéticos, y de cómo esto supuso en los años cincuenta, algo más que la consolidación de la Ciencia de la Alta Presión.

En la sección del taller, miembros del grupo de la UCM del proyecto de excelencia Malta-Consolider-Ingenio 2010 (*Matter at High Pressure*, para más información: www.malta-consolider.com), nos mostraron parte de su trabajo cotidiano, y los asistentes pudieron ver *in situ*, como se generan las altas presiones en el laboratorio, a través de las celdas de alta presión, DAC (*diamond anvil cell*)

Como podemos ver en las fotos anexas, el público asistente pudo observar las celdas a través del microscopio en su tamaño real de uso en el laboratorio, y a escala diez veces más grandes con el prototipo que muestra la foto. Asimismo se exhibió cómo, para obtener indirectamente las medidas de la presión, utilizamos la luminiscencia del rubí irradiado por luz láser, entre otros detalles relevantes de la técnica.



El objetivo de esta actividad de divulgación –vista la actitud entusiasta y participativa de los asistentes a su finalización– estaba cumplido: dar a conocer al público que la variable presión también existe en nuestra vida cotidiana, y que abre un esperanzador y brillante futuro a diversas aplicaciones científicas y tecnológicas en muy diferentes campos.