



ALICIA RODRÍGUEZ
DIRECTORA DE NUCLEUS

Nucleus: Todos para uno y uno para todos

La plataforma de apoyo a la investigación de la Universidad de Salamanca ayuda a los profesionales con los equipos y la formación

Por M. E. García Fotos: F. Jiménez

Nucleus es la Plataforma de Apoyo a la Investigación

de la Universidad de Salamanca. Reúne a un total de 20 servicios dotados de personal altamente especializado y equipados con la última tecnología». Así se describe en su web esta idea, posiblemente única en el mundo, pero las implicaciones que esta definición conlleva bajan hasta terrenos mucho más prácticos: Comparten el material del que disponen para la investigación, sus profesionales se forman de manera superespecializada en la materia que desarrollan en su departamento y fomentan la docencia para alumnos dentro y fuera de la Universidad.

Alicia Rodríguez es la directora y quien detectó la oportunidad que supondría conectar a los diferentes servicios dentro de una misma plataforma. «Encontré, de manera inmediata, el apoyo de la Universidad a través de la vicerrectora». Pero la buena marcha de Nucleus no se queda solo en su referencia institucional sino que va más allá. Con veinte servicios integrados, de la Universidad de Salamanca o no, la implicación y la colaboración de todos en la plataforma ha sido «extraordinaria», destaca Rodríguez. «Todos los servicios que se han ido integrando lo han hecho de una manera muy activa, con ganas de colaborar».

La principal razón del nacimiento de Nucleus en el 2011 fue la de «aunar esfuerzos». Rodríguez explica que en estos momentos la relación entre los servicios es muy estrecha. «Todos nos conocemos y sabemos lo que estamos haciendo. Esto facilita mucho que el cliente tenga una calidad en la atención mucho mayor». Y explica: «Una empresa puede solicitar un análisis a uno de nuestros servicios. Sin embargo, puede que dentro de ese departamento no consigan los resultados deseados. Así, sin necesidad de que el cliente busque, nosotros le proporcionamos resultados con otro servicio dentro de Nucleus». Por ejemplo, hace unos meses una empresa acudió al servicio de Rayos X para analizar una serie de rocas; «Para completar la demanda del cliente pasamos la petición al Servicio de Microscopía que obtuvo una serie de imágenes que fueron muy útiles para ellos», apunta Rodríguez.

Relaciones con empresas

Nucleus está interesado en que la relación entre investigadores y empresas sea en ambos sentidos. «Estamos abiertos a lo que nos puedan solicitar y a su vez, utilizamos estas relaciones para que sean los clientes los que nos planteen nuevos proyectos a desarrollar dentro de la Universidad». «También contactamos con empresas a petición de los

investigadores; por ejemplo, si necesitamos nuevos equipos o si hay preguntas que queremos resolver», explica Rodríguez y, de momento, las conversaciones están funcionando bien.

Esta plataforma de apoyo no es algo abstracto ni lejano para el ciudadano. Muchos de los proyectos que desarrollan tienen su



Video reportaje de Rodrigo Ucero en www.e-volucion.es



origen en la petición de clientes. En el Servicio de Microscopía Marta Ortiz, uno de sus miembros explica que han utilizado sus equipos para analizar el daño que causan los diferentes pegamentos que se usan para los 'braquets' de los aparatos dentales. También se ha realizado un estudio sobre el material con el que está construida la catedral de Coria, un paso previo a la restauración de cualquier edificio.

La directora de Nucleus especifica que los servicios que integra la plataforma se complementan también con el material de laboratorio «es lo más complicado». «Si un servicio necesita un microscopio óptico y no tiene puede acudir a otro para utilizarlo». Y es que el material del que dispone la Universidad de Salamanca y Nucleus, como el secuenciador de ADN, es de lo más avanzado que se puede encontrar en España y el único de toda Castilla y León. Con él, María Jara, jefa del servicio puede analizar el genoma de plantas o animales y ponerlo a disposición de empresas u organismos públicos. Para poder manejarlo, ha tenido que formarse específicamente.

Formación

La investigación es uno de los pilares básicos de este soporte de ayuda pero su peso en los servicios también es diferente. «En algunos, el nivel de publicaciones en revistas de prestigio y el número

de patentes es muy interesante», explica Alicia Rodríguez. «Hemos sido capaces de fijar objetivos a corto y medio plazo. Están obteniendo resultados», concreta.

Aunque la implicación en cuanto a la enseñanza de los servicios es desigual, dependiendo de su orientación, la docencia que se imparte y se recibe en Nucleus es superespecializada, no se encuentra en otro lugar. Una de las razones para participar de las enseñanzas es «encontrar una formación que permita disfrutar de un puesto de trabajo». Desde Nucleus se enseña para poder utilizar el material de sus servicios. Por ejemplo María Jara, la directora de secuenciación de ADN tuvo que aprender a utilizar el aparato con el que trabaja, el único de su tipo que existe en Castilla y León.

Alicia Rodríguez recalca la importancia de «la difusión de lo que hacemos tanto a nivel de investigación como los resultados que cosechamos a nivel ciudadano». Un alumno o un investigador que de fuera puede estar interesado en saber cómo funciona el equipo de un determinado servicio o de qué manera se puede ampliar una determinada investigación a otros campos». En definitiva lo que ha hecho Nucleus ha sido reorganizar su relación con la docencia. En palabras de su directora, esta plataforma da «un punto más al que no se puede llegar con la formación reglada».

Precisamente para dar a conocer los resultados se ha integrado un servicio que ya existía el de 'Difusión de la Investigación', cuya jefa es Ana Victoria Pérez. Desde allí se dan a conocer los logros y las investigaciones realizadas desde Nucleus pero también mantienen varios proyectos para difundir la ciencia entre escolares: una maleta para realizar experimentos o una serie para Youtube. Este servicio se encarga también de internacionalizar las relaciones con otros países, sobre todo suramericanos a través de Internet.

Planes de futuro

Nucleus estuvo en la feria 'Empirika' de Brasil en la que contó con «el interés de los estudiantes, de fundaciones y dos universidades brasileñas». Las relaciones de la plataforma con el exterior interesan mucho al proyecto «por ofertar servicios fuera pero también recibirlos».

De cara al futuro, Nucleus se trasladará a la Calle Espejo de Salamanca en un edificio de I+D que todavía está en construcción y al que se moverá la dirección de Nucleus y muchos servicios que cuentan con un espacio reducido y que han realizado «un esfuerzo por seguir adelante». Pero el progreso no está solo en un nuevo lugar donde trabajar sino en ampliar aún más los servicios que integra. Ya tienen peticiones de Psicología, Sociología y Derecho de la USAL.

«La implicación de todos los servicios ha sido perfecta»



SERVICIOS EN NUCLEUS

- 1.- Análisis de Isótopos Estables.
- 2.- Análisis Químico Aplicado.
- 3.- Banco de ADN.
- 4.- Citometría.
- 5.- Difracción de Rayos X.
- 6.- Difusión de la Investigación.
- 7.- Espectrometría de Masas.
- 8.- Experimentación Animal.
- 9.- Análisis de Datos y Soporte al Laboratorio.
- 10.- Herbario.
- 11.- Isótopos Radiactivos y Radio-protección.
- 12.- Láser.
- 13.- Servicio de Microscopía.
- 14.- Preparación de Rocas.
- 15.- Reparación y Mantenimiento.
- 16.- Resonancia Magnética Nuclear.
- 17.- Secuenciación de ADN, Genómica y Proteómica.
- 18.- Separación Celular.
- 19.- Servicio Transfronterizo de Información Geográfica (STIG)
- 20.- Transgénesis.

Microscopía y Difusión de la Investigación

En la imagen superior, el servicio de 'Difusión de la Investigación' centra sus esfuerzos en promover la ciencia a través de distintos proyectos: colaboración e iniciativas para colegios e internacionaliza-

ción de las actividades de Nucleus a través de Internet.

En la segunda imagen Marta Ortiz, del servicio de Microscopía, enseña las proyecciones de células en uno de los equipos disponibles en este servicio de la Universidad de Salamanca.



El paisaje de Castilla y León expone, como un gran museo al aire libre, numerosas muestras del trabajo de Cidersol: el centro comercial Río Shopping, viviendas de la Flecha y la Vega, la empresa Aleaciones Ligeras de Mojados, una residencia de la tercera edad en Villanubla (todas ellas en Valladolid), y la firma Vaporizados Palencia, por ejemplo. En la parte superior de estos edificios existen colectores térmicos que aprovechan la energía natural del sol que captan para la calefacción, agua caliente e incluso procesos industriales. Esta empresa vallisoletana con sede en el Parque Tecnológico de Boecillo ha batido todos los récords. Se formó en el año 2006 pero no entró en el mercado hasta finales de 2010, ya que dedicó esos primeros cuatro años a volcarse en I+D. En apenas dos años ha conseguido tener una importante presencia no solo en la región, sino también en otras zonas de España. «Nuestro primer objetivo fue Castilla y León, ahora estamos empezando en Madrid, Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía, y buscamos penetrar en otros dos mercados: levante y Cataluña», explica Pedro A. Gago, director de la empresa y doctor en Física aplicada.

El secreto de esta rápida progresión es, seguramente, su diferenciación. Cidersol agrupa los colectores térmicos de 2x1 metros en baterías y, una vez montada la estructura, se instala mediante grúas. «Otras empresas lo montan arriba. Nuestra forma de trabajar ahorra mucho tiempo y mano de obra e implica mayor seguridad», aclara Gago. «Parece aparatoso, pero no es complicado. Con tres personas suele ser suficiente. Nuestro mejor tiempo para instalar una batería es de siete minutos, aunque normalmente de media se requieren diez o doce minutos».

Otra característica de Cidersol consiste en que es una de las pocas fábricas del país en las que se fabrica enteramente el colector térmico de principio a fin y la única de España en la que esa producción está totalmente automatizada. La tecnología de Investigación y

Desarrollo de los captadores térmicos proviene de la Fundación Cidaut, que encontró un material de inyección, un poliuretano especial con características térmicas y estructurales específicas que resiste variaciones de temperatura desde 19 grados bajo cero del invierno castellano y leonés hasta 200 grados por el calor de los rayos del sol. También se aprovechó los conocimientos de ingeniería aplicados a la automoción de la Fundación Cidaut para crear la producción automatizada de Cidersol en la que un robot maneja las piezas. Por ello, siete empleados bastan para crear unos cincuenta colectores térmicos diarios cuando la

producción está en marcha, uno cada cuatro o cinco minutos, ya que se trabaja bajo pedido con la premisa constante de la adaptación a su cliente objetivo: el instalador.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece que en las nuevas edificaciones con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta una parte de las necesidades energéticas derivadas de esa demanda deben cubrirse mediante sistemas de captación de energía solar. Esa proporción depende del tipo de edificio del que se trate y de las condiciones solares del ámbito territorial. Este código entro en vigor en el año 2006, coincidiendo más o menos con la caída en el sector de la construcción. A pesar de este obstáculo, por ley, cada vez más edificios tendrán que utilizar la energía solar en mayor o menor medida para contribuir al ahorro energético y al respeto por la naturaleza.

Diseño de los colectores

La composición y el diseño de los colectores está especialmente pensado para maximizar la transferencia de calor y evitar pérdidas de energía. «Un colector utiliza el concepto de efecto invernadero. Un placa absorbadora capta toda la energía visible del sol. Al estar situada entre vidrios, las pérdidas por convección y reacción son menores. Para que no se escape esa energía se añaden otras capas opacas. El fluido pasa por la zona que está caliente y se realiza una transferencia de calor entre la placa absorbadora y los tubos por donde pasa el fluido. Funciona cuando hay calor pero esa energía se acumula para cuando necesites utilizarla, en cualquier momento. El uso de materiales aislantes también contribuye a aprovechar al máximo la energía captada», explica Gago. Una tecnología castellana y leonesa pionera para una fuente de energía respetuosa con el medio ambiente y cada vez más presente en nuestra vida cotidiana.

Tecnología al servicio de la naturaleza

Cidersol es la única empresa española que fabrica colectores térmicos mediante una producción totalmente automatizada

Por R. Alonso Fotos: Cidersol



Videoreportaje de Rodrigo Ucero en www.e-volucion.es

