



# DE LAS AULAS

El paso de la universidad a la empresa en ocasiones se convierte en una brecha que se puede traspasar

BEATRIZ MAS / ÁVILA

Hay quienes piensan que la universidad está muy alejada del mundo real y romper esta brecha es sin duda uno de los objetivos de la universidad actual.

Una de las formas de acercar las aulas y la vida real se encuentra en el programa TCUE que hace referencia a Transferecia de Conocimiento Universidad-Empresa. Es una iniciativa que nació con la pretensión de potenciar las patentes e investigación orientada

al mercado de la universidad de Castilla y León, así como la oferta tecnológica y científica de las universidades de Castilla y León.

Dentro de este trabajo orientado a la empresa se encuentra la puesta en marcha de prototipos que después pueden ser útiles en el mundo empresarial. Ideas únicas e innovadoras que parten de las aulas pero que luego pueden facilitar o simplificar procesos o incluso ofrecer nuevas ideas hasta ahora sin descubrir o explotar.

Esta labor se hace a través de la red de TCUE en la que están presentes las ocho universidades con formación presencial en Castilla y León, a través de sus fundaciones generales en el caso de las universidades públicas. Entre ellas están, por tanto, la Universidad de Salamanca (quien tiene presencia en Ávila) y la Universidad Católica de Ávila, ambas instituciones que han sabido aprovecharse de esta red y con ello dar un mejor servicio a la sociedad.

Además, participa la propia Consejería de Educación y la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (Fuescyl), entidad que coordina la red y colaboradora en la gestión.

Dentro del trabajo que se realiza, actualmente se está dentro del Plan TCUE 2015-2017 con el que se pretende dar un salto cualitativo y cuantitativo hacia un modelo integrado, estable y sostenible que forme parte esencial de la planifica-

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA

## La formación de ingenieros se hace más práctica

El prototipo 'Escáner virtual de ultrasonidos para la formación de ingenieros' plantea la creación de una plataforma interactiva para hacer ensayo no destructivo



Jesús Ferrer Martín y Francisco Javier Núñez García. / DAVID CASTRO

B.M. / ÁVILA

La innovación en la educación es un área que tiene su repercusión en la Universidad Católica de Ávila con proyectos como el prototipo 'Escáner virtual de ultrasonidos para la formación de ingenieros', un trabajo de Jesús Ferrer Martín, Francisco Javier Núñez García, Diego Vergara Rodríguez y Manuel Rodríguez Martín.

Este prototipo pretende ser una herramienta eficaz para la formación virtual de ingenieros en la inspección de materiales mediante ensayos de ultrasonidos. Según explican Jesús Ferrer y Francisco Javier Núñez, estudiantes del grado de Ingeniería Mecánica, la idea surgió con el proyecto de fin de carrera porque querían hacer «algo innovador, no lo típico» y así surgió la propuesta de elaborar un laboratorio virtual en un tema donde no existía este tipo de propuestas. «Somos los primeros en hacerlo», explican, y lo han hecho además de una forma visual, «que llama la atención».

El eje fundamental sobre el que gira este prototipo es la creación de una plataforma virtual interactiva que permite la simulación de un ensayo no destructivo de ultrasonidos e incluye un contenido teórico adicional y actividades prácticas reales. Esta plataforma permite la libre exploración

por parte del usuario, ofreciendo al mismo tiempo la posibilidad de acceder a pruebas reales de ultrasonidos, material teórico y ejercicios prácticos. De este modo, en el apartado de recursos didácticos que se ha implantado en la plataforma, el usuario tiene acceso a una sección particular destinada a la realización de todo tipo de preguntas teóricas y problemas leves. Para ello la propia plataforma virtual, para facilitar la superación correcta de los recursos didácticos, tiene implantado un contenido teórico de fácil comprensión.

«No fue fácil» llegar a hacer este proyecto, explican los autores porque fue como «meterse en una aventura» con la que pretenden «facilitar el aprendizaje de conceptos de forma accesible para la formación de ingenieros en las escuelas o para la adaptación de personal y así facilitar el trabajo en empresas». La ventaja es que se puede «hacer un ensayo no destructivo», lo que se combina con los contenidos teóricos. Es como «hacer un ensayo real» pero con un «uso fácil y de bajo coste» en el que el programa «refleja la realidad», siempre partiendo de que el usuario tiene los conocimientos básicos y se presenta como una «ayuda a la formación y con ahorro de coste».

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA

## Las buenas prácticas y la responsabilidad tienen su espacio

Las pequeñas y medianas empresas también pueden optar por una organización responsable e innovadora y lo pueden hacer además de la mano de la UCAV

B.M. / ÁVILA

Apostar por la responsabilidad social es una decisión moral que también puede reflejarse en los resultados económicos y llevar a la excelencia. Es en este campo en el que a través de la Universidad Católica de Ávila se ha presentado, también dentro del programa TCUE, el prototipo 'Modelo contrastado de identificación y valoración de la organización responsable e innovadora, aplicado a la pequeña y mediana empresa', un trabajo cuya autoría corresponde a Paula Calvo Cuesta, Noelia Muñoz del Nogal y Vicente Enciso de Yzaguirre.

El proyecto se basa en la idea de que la gestión empresarial está en continua evolución y hoy en día las organizaciones desarrollan sus actividades en entornos cambiantes y acelerados, por lo que no sólo deben buscar la obtención de unos beneficios económicos, sino que aquellas organizaciones que quieran permanecer en el largo plazo deben apostar por maximizar la creación de valor, hacia una organización responsable e innovadora que está inmersa en la búsqueda de la excelencia empresarial.

En este sentido existen estudios y modelos que analizan el impacto de la responsabilidad social corporativa y la innovación en las organizaciones de mayor tamaño, sin embargo no se ha encontrado este mismo análisis para las de un tamaño menor. Por ello este prototipo aporta novedad, ya que el grupo de interés son las pequeñas y medianas empresas.

La graduada en Administración y Dirección de Empresas, Paula Calvo, se vio dentro de este proyecto a través de una profesora de la UCAV y se terminaría convirtiéndose en su trabajo de fin de grado.

El resultado interesante poder hacer un prototipo centrado en pymes porque son «empresas que abundan en España y en Ávila y quería poder trabajar con ellas».

El prototipo es un modelo que mide el grado de responsabilidad de las empresas con las prácticas que van más allá en el compromiso con la sociedad y el medio



Paula Calvo Cuesta. / VANESSA GARRIDO

ambiente. «La mayor parte de los modelos están destinados a las empresas más grandes», reflexiona Paula Calvo, por lo que se quiso ver cómo estaba la situación en las empresas más pequeñas sobre todo «porque ahora la responsabilidad social corporativa está muy de moda, la empresa busca el prestigio, que se confíe más en ellos».

En este caso se comenzó en Ávila con un modelo de cuestionario con 230 preguntas, al que primero se accede a través de la web con preguntas sobre responsabilidad social, medio ambiente y la relación con empleados y clientes. En algunos casos se apuesta por una relación más directa, sobre todo con empresas pequeñas. A partir de ahí se saca una puntuación para las empresas y se realizó una clasificación sobre cómo estaba cada una y a partir de ahí se aportan indicaciones para mejorar. Se hizo en trabajo con 39 pymes de Ávila, con unos resultados parecidos. A partir de ahí se ha seguido trabajando con ellas y desde la primera edición a la segunda se ha visto una mejoría.

Se trata de un modelo que cree que puede interesar a las empresas porque «es interesante llevar buenas prácticas» porque «la responsabilidad social corporativa también influye en los resultados económicos».



# A LA VIDA

más fácilmente gracias al programa TCUE de transferencia del conocimiento y los prototipos que se hacen a través de él

ción estratégica de las universidades de Castilla y León.

También se busca aumentar la masa crítica y generalizar los procesos de transferencia entre los investigadores universitarios de Castilla y León mediante procesos con reflejo directo en el desarrollo curricular del personal implicado así como favorecer la consolidación, capacitación y especialización de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento

(OTC) de las universidades castellanas y leonesas.

Con todo ello se quiere potenciar la creación de un entorno general más favorable a la colaboración entre universidades y empresas, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento empresarial con origen universitario.

Las líneas de trabajo de TCUE incluyen una parte de emprendimiento con una red que sirve para apoyar y asesorar a los emprendedores universitarios, a la vez que se

crean seminarios, foros y encuentros de trabajo con emprendedores, talleres de generación de ideas o guías de apoyo al emprendedor universitario.

Además, hay una parte dedicada a patentes y registros que impulsa las actuaciones orientadas a la identificación de invenciones y actividades de sensibilización dentro del ámbito universitario, dirigidas especialmente hacia grupos de investigación con el fin de mejorar el nivel de protec-

ción legal de los resultados de su trabajo y aumentar así las posibilidades reales de traspaso hacia el tejido productivo local.

A ello se une la parte de I+D+i, con labores de apoyo a sus investigadores en la búsqueda de socios para el desarrollo de proyectos, promoviendo su presencia en programas de ámbito nacional y europeo y ofreciendo servicios de apoyo a la presentación y gestión administrativa de proyectos de I+D+i con empresas.

## ESCUELA POLITÉCNICA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

# Herramienta útil en accidentes de tráfico

Desde la Escuela Politécnica se ha elaborado un proyecto para la reconstrucción en 3D aplicado desde hace un año por la Policía Local de Salamanca, lo que facilita la investigación de accidentes de tráfico en la zona urbana

B.M. / ÁVILA

La investigación es una de las señas de identidad de la Escuela Politécnica de Ávila (campus en Ávila de la Universidad de Salamanca) y son muchos los proyectos que nacen del trabajo que se hace en sus aulas y a través de sus investigadores.

Es evidente que con este afán existente en el centro, el proyecto TCUE (Transferencia del Conocimiento Universidad Empresa) tiene un gran caldo de cultivo que ha dado lugar a diferentes proyectos. En uno de ellos trabaja el profesor Diego González Aguilera que, junto a Pablo Rodríguez González y Ángel Luis Muñoz Nieto, han puesto en marcha una reconstrucción tridimensional de escenas y objetos que se puede aplicar a diferentes campos y que ellos están usando para la obtención de modelos 3D para contar con elementos en la investigación de accidentes de tráfico.

Se trata de un proyecto en la nube que se realiza con la Policía Local de Salamanca para los accidentes de tráfico que tienen lugar en la parte urbana. De esta forma, los policías pueden hacer fotografías con móviles y cámaras, unas imágenes que después se suben a la nube y son procesadas dentro del equipo, para después devolver a la propia Policía un modelo del accidente que da más información.

De esta forma queda constancia documental de los signos y pruebas presentes en el lugar del suceso, sin alterar en ningún momento sus posiciones espaciales ni sus propiedades físicas, aportando rigor, integridad y veracidad a la reconstrucción del hecho. Un hecho que bien puede ser un atropello, un choque o una salida de vía, y que puede resultar especialmente útil cuando hay víctimas.

Ha sido el Instituto de Ciencias de la



Pablo Rodríguez González y Diego González Aguilera muestran su trabajo. / DAVID CASTRO

«Se trata de un software que está en la nube y que se basa en las imágenes aportadas por los policías, aunque no se entra en analizar la dinámica del accidente. Se consiguen resultados con mucho éxito»

Seguridad de la USAL quien ha apostado por subvencionar este proyecto que se realiza con la Policía Local de Salamanca y con la propia universidad, de modo que se lleva más de un año trabajando y consiguiendo «resultados con mucho éxito», según explica Diego González Aguilera, sobre todo teniendo en cuenta que «al año se producen unos 800 accidentes en Salamanca ciudad».

En cuanto a la forma de trabajar, se trata de «un software que está en la nube y que se basa en las imágenes aportadas por los policías». A partir de esas fotografías se calcula un modelo en tres dimensiones que permite calcular elementos como la deformación de los elementos de un accidente

de «forma más precisa» y así se pueden determinar factores como «la velocidad del vehículo que tuvo el accidente». Se consigue a través de modelos 3D muy precisos con los que se puede obtener modelos de deformaciones correspondientes al impacto sufrido por los vehículos cuantificando la magnitud de la deformación en términos de profundidad de hundimiento.

Eso sí, el trabajo que se realiza es el modelo, no se entra «en analizar la dinámica del accidente» por lo que se ofrece un «modelo de calidad y con objetividad», explica González Aguilera.

Se trata de una labor «muy sencilla para la policía» y que al estar en la nube se puede «controlar perfectamente», señala Diego González Aguilera, ya que se almacena digitalmente para la posterior reconstrucción y análisis, creando un modelo desde todos los ángulos, con el contexto general, aunque también se pueden hacer fotos de algunos detalles, creando imágenes como en un anillo alrededor de un elemento, como puede ser el caso de las marcas de frenado.

Este proyecto incluido en la red de Transferencia de Conocimiento Universidad Empresa, tiene aún por delante un largo recorrido puesto que se trata de una labor que se puede exportar a otras policías o la Guardia Civil como una herramienta de éxito en ciudad pero que también sería posible llevar a vías interurbanas donde hay más siniestralidad. Esto es posible también porque hay margen de mejora, por ejemplo incluyendo fórmulas en atropellos, impactos o salidas de vía, de modo que el propio software pueda hacer el cálculo, algo que ahora hace la propia Policía.

Pero para ello se necesitan más apoyos con los que seguir trabajando en perfeccionarse.