

Carlos Conde Lázaro

Rector de la Universidad Politécnica de Madrid

Hablar de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) es hacer referencia a un centro de referencia en la formación y la investigación en nuestro país. Su rector viene a las páginas de *Nuclear España* para analizar la actual situación de la Universidad española y los retos a los que se enfrenta.

Carlos Conde es doctor ingeniero de Minas por la Universidad Politécnica de Madrid. Cursó estudios de DEA (*Diplome d'Etudes Approfondies*) en la Universidad Pierre y Marie Curie de París, becado por el Gobierno francés, y amplió estos estudios en el *Institut National de Recherche en Informatique et Automatique*.

Es catedrático de Matemática Aplicada en la ETSI de Minas, y ha participado en programas de Doctorado tanto en dicha Escuela como en las Universidades de las Palmas de Gran Canaria, Jaime I de Castellón y Politécnica de Valencia.

Sus líneas de investigación se han centrado en el desarrollo de Métodos Numéricos y en su aplicación a diferentes problemas tecnológicos.

Carlos Conde cuenta con una amplia trayectoria en la gestión académica, habiendo sido, entre otras responsabilidades, director del Departamento de Matemática Aplicada de la UPM, y miembro del grupo de trabajo encargado de la fundación de la Universitat Jaume I, de la que fue vicerrector de Investigación.

En 2004 se incorporó al equipo rectoral de la UPM como vicerrector de Ordenación Académica y Planificación Estratégica. En mayo de 2012 tomó posesión de su cargo como rector de la Universidad Politécnica de Madrid.



LA FUERZA DE LA ESPECIALIZACIÓN

La Universidad Politécnica de Madrid forma a futuros profesionales en dos áreas fundamentales: ingeniería y arquitectura. Sin embargo, es menos conocida la adscripción del INEF, Instituto Nacional de Educación Física, a la UPM, proceso largo y complejo que se cerró definitivamente en el año 2003, constituyendo la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y de Deporte.

Esta Universidad imparte enseñanzas en todas las ramas de la ingeniería: aeronáutica, montes, agronomía, caminos, industrial, informática, mi-

nas, naval, telecomunicaciones y topografía, además de arquitectura.

Afirma el rector que, en la actualidad, las especialidades más demandadas por los estudiantes son la ingeniería aeroespacial, la ingeniería industrial y la arquitectura.

“En los últimos años ha surgido un mayor interés por toda la biotecnología. De hecho, la UPM imparte desde hace tres años la ingeniería biomédica, dentro de telecomunicaciones, y la biotecnología, en agrónomos, en las que ofertamos 90 y 120 plazas respectivamente, y son las dos titulaciones que tienen la nota de corte más alta

porque existe mucha demanda en relación a las plazas que se ofertan”.

“También se ha seguido manteniendo el interés por las titulaciones de corte generalista o de amplio espectro, como es ingeniería industrial, que posibilita al alumno orientarse hacia organización de empresa o hacia una especialización en cualquier rama de la carrera. Por lo tanto, industriales se ha consolidado como una titulación de mucho interés, porque se considera que tiene amplias posibilidades de colocación”.

Sin duda, la tendencia del mercado también influye en la demanda y la



En los últimos años ha surgido un mayor interés por la biotecnología ■

oferta. Así lo indica Carlos Conde al afirmar que “ha disminuido el interés en el área de la ingeniería civil, debido al parón en el sector de la edificación. Sin embargo, siempre existen excepciones, como la arquitectura, que a pesar de esa situación del mercado sigue siendo muy demandada. En este caso, seguramente se debe a su componente creativo y artístico, y a que es una profesión muy vocacional”.

LA TECNOLOGÍA NUCLEAR EN LA UPM

La tecnología nuclear está presente en la Universidad Politécnica de Madrid en diversas disciplinas. En la Escuela de Industriales está el Departamento de Ingeniería Nuclear, en el que se enmarca el Laboratorio de Física y Tecnología Nuclear. La UPM cuenta también con el Instituto de Fusión Nuclear, y la Escuela de Industriales

imparte un Máster en Ciencia y Tecnología Nuclear.

El rector reconoce que “la parte nuclear, dentro de la ingeniería industrial, siempre ha sido muy sólida y fuerte. Específicamente, el Instituto de Fusión Nuclear es tremendamente activo desde hace muchos años, con una importante proyección internacional. En general, estos estudios han evolucionado en paralelo con el mercado y las empresas, con las que se trabaja muy estrechamente, así como con organismos internacionales”.

Partiendo de esta relevancia, Carlos Conde indica que “cuando se toman decisiones que frenan la producción energética en las centrales nucleares, el departamento se adapta a las nuevas necesidades del sector, disminuye la actividad en el terreno y se orienta a temas más propios de materiales, de protección radiológica, de almacenamiento de residuos o de fusión nuclear, que son temas de futuro. Además, un grupo del Instituto cuenta con un buen número de becarios, de estudiantes que están haciendo la tesis, por lo que ahí se están formando

la parte nuclear, dentro de la Ingeniería Industrial, siempre ha sido muy sólida en la UPM ■

parte de los investigadores del mañana”.

EL INTERÉS DE LOS JÓVENES

El número de estudiantes de la UPM se ha mantenido o ha crecido ligeramente en los últimos años, según afirma el rector Conde. “En estos momentos, tenemos cuarenta mil estudiantes, entre grados, másteres y doctorados”.

“Sin embargo, sí hemos detectado un problema que estamos intentando combatir: la proporción de estudiantes de Bachillerato que se orienta a la rama de tecnología es cada vez menor, mientras se incrementa el número de los que se deciden por Ciencias de la Salud, o Ciencias Sociales y Jurídicas”.

Esta reducción en el interés por la tecnología se hace más evidente cuando se habla de las estudiantes mujeres. “En Bachillerato, el porcentaje de chicas es ligeramente más alto que el de chicos. Sin embargo, en esta universidad tecnológica el porcentaje de mujeres que inicia sus estudios está en torno al 30 por ciento”.

En este sentido, el rectorado está analizando diversas vías, a través de acuerdos de colaboración con entidades privadas, “para promover el interés entre los jóvenes por las vocaciones tecnológicas, con especial énfasis en las chicas, desde las etapas previas de Bachillerato”.

EL RETO DEL PLAN BOLONIA

La primera fase de la puesta en marcha del conocido Plan Bolonia ha consistido en implantar los grados, con una duración de cuatro años, que habilitan para ejercer la profesión de ingeniero técnico.

En el caso de la UPM, su rector afirma que “ya están implantados los grados, y se encuentran en el cuarto y último año. Las excepciones son el grado de Fundamentos de la Arquitectura, con una duración de cinco años, y luego dos grados más jóvenes que iniciamos en 2011, el de ingeniería biomédica y el de biotecnología, que este año empiezan tercero y el año que viene el cuarto”.

“Además, están implantados 64 títulos de máster, y faltan los másteres que habilitarán para la profesión de



ingeniero y arquitecto. Éstos se iniciarán en el curso 2014-2015, y en su mayoría tendrán una duración de dos años, otorgando la titulación”.

LA APUESTA POR LA INVESTIGACIÓN

La investigación es una de las áreas de mayor relevancia en la Universidad. Son muchas las líneas que desarrolla la UPM, en todos sus institutos: el grupo de ingeniería espacial; el conocido como *sector bio*, por ejemplo en la producción más eficiente de plantas y alimentos, así como los biocombustibles; las tecnologías aplicadas a la salud en el centro de ingeniería biomédica; la investigación en nuevos materiales, aplicados a la salud o a la protección radiológica; la fusión nuclear; el desarrollo de *software*, especialmente a través del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados, con sede en esta Universidad; el grupo de transporte, tanto por carretera como ferroviario; el Instituto del Automóvil; la economía agrícola; la robótica y la electrónica. En definitiva, la investigación está presente en todas las áreas de enseñanza de la UPM.

El 40 por ciento de los fondos de investigación procede de convenios con empresas ■

Con un presupuesto total que ronda los 400 millones de euros al año, la investigación representa entre un 25 y 30 por ciento. “Estamos hablando de 90 o 100 millones de euros anuales dedicados a las actividades de investigación”, afirma Carlos Conde.

LA COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA

La iniciativa privada tiene un destacado papel en el apoyo a las líneas de investigación, como reconoce el rector Conde. “En los actos de firma de convenios, que celebramos uno o dos al día, siempre me gusta decir que un gen de esta Universidad es la colaboración con el sector empresarial; es una de nuestras señas de identidad. En estos momentos, un 40 por ciento de los fondos de investigación procede de convenios con empresas, y el 60 por ciento restante se capta en convocatorias competitivas nacionales o internacionales, y en muchas de ellas vamos de la mano de empresas. Por tanto, para nosotros la colaboración con la empresa es vital”.

Esta colaboración tiene diversas formas de implantación. “En muchas ocasiones, son las empresas las que proponen a la Universidad la puesta en marcha de proyectos de investigación aplicada que les permiten avanzar en la solución de un problema específico”.

La financiación pública se ha reducido en torno a un 20 por ciento entre 2010 y 2013 ■

“Por otro lado, cuando hay convocatorias competitivas, la iniciativa es nuestra, y le proponemos a la empresa acompañarnos como socio o partner en esa oportunidad, para obtener fondos que permitan financiar proyectos de investigación. Y ahí tenemos muchas empresas que colaboran con nosotros. En el mismo ámbito educativo, en este momento ofertamos 4.000 prácticas externas en unas 1.500 empresas, que ofrecen a nuestros estudiantes la oportunidad de realizar estas prácticas. Podemos decir que, en cierta forma, es un proceso de selección de personal, y nos alegra reconocer que la mayor parte de los estudiantes que realiza estas prácticas se incorpora a la empresa al finalizar sus estudios”.

Nos interesamos por la colaboración con el sector energético. En este sentido, el rector de la UPM afirma que “mantenemos colaboraciones con la mayor parte de las empresas eléctricas del país. Pero también con otras entidades, como Red Eléctrica, el Consejo de Seguridad Nuclear o el Ciemat. Por ejemplo, fuimos una de las primeras universidades que estableció un acuerdo de colaboración con Enresa, que se mantiene en la actualidad”. Sin duda, éste es un sector de gran interés para la UPM.

LA INTERNACIONALIZACIÓN COMO RESPUESTA A LA CRISIS

La actual situación económica está afectando a todas las áreas de la sociedad, y la Universidad no es ajena a esa realidad, como reconoce el rector de la UPM.

“La crisis nos ha afectado muy duramente. La financiación pública se ha reducido en torno a un 20 por ciento entre 2010 y 2013, y eso nos ha llevado a tomar medidas dolorosas como la supresión de plazas”.

Pero la Universidad se ve afectada no sólo por la disminución de los presupuestos públicos. “Las empresas también sufren la crisis, y eso ha originado una reducción en el número e importe de los convenios que mantenemos con el mundo empresarial”.

En esta situación, le preguntamos al rector cómo se consigue mantener la apuesta por la excelencia en formación e investigación, a lo que responde con claridad: “a través de la in-



Somos la Universidad española con más proyectos del Programa Marco de la Unión Europea ■

ternacionalización. La crisis está muy generalizada, pero no está afectando por igual a todos los países. Por tanto, estamos intensificando las actuaciones con empresas de ámbito internacional que no se estén viendo tan golpeadas por la crisis económica, así como a través de proyectos de investigación en organismos internacionales. De hecho, somos la Universidad española con más proyectos del Programa Marco de la Unión Europea. Y en el campo de la transferencia, hemos inaugurado recientemente un centro de apoyo a la innovación tecnológica, cuya misión principal es comercializar los resultados de la investigación".

LA TEMIDA FUGA DE JÓVENES INVESTIGADORES

A pesar de los esfuerzos de la Universidad por mantener la actividad de sus jóvenes investigadores, la situación no lleva al optimismo. "Estamos sufriendo reducciones presupuestarias, lo que significa que hay menos posibilidades de becas para los jóvenes que se empiezan a formar en el ámbito de la investigación, aunque todavía tenemos margen de maniobra para crear nuestras propias becas con los fondos provenientes del sector privado".

"Por otra parte, en un momento en el que el mercado laboral se reduce de una forma tan drástica, se incrementa el número de jóvenes que se interesa por la investigación, y esa oportunidad no deberíamos desaprovecharla".

LA INVESTIGACIÓN CON EL SECTOR NUCLEAR

El sector nuclear mantiene su apuesta por la inversión en desarrollo e innovación. En este sentido, el rector de la UPM indica que "es uno de los menos afectados en la incorporación de jóvenes investigadores porque, además de las ocasiones que ha generado la puesta en marcha de medidas generadas a raíz del accidente de la central de Fukushima, ha sabido orientarse a las nuevas oportunidades. Concretamente, en la UPM hay un grupo muy activo que genera actividad a través de proyectos internacionales".

"Pero el problema no está en la incorporación sino en la continuidad: tenemos un importante número de personas bien formadas en I+D en el sector nuclear, pero no tenemos plazas para que continúen con su trayectoria en la Universidad cuando haya finalizado su investigación. Y esas personas están buscando salidas en otros países, con lo cual estamos creando excelentes investigadores para que acaben investigando para otras sociedades".

Quizá la oportunidad más relevante sea la construcción del ATC, que constituye el más importante proyecto industrial español a medio plazo. "En ese sentido -afirma Conde- estamos en contacto con Enresa para

Los países ricos no investigan más por ser ricos, son ricos por haber investigado más ■

tratar de intensificar las relaciones que siempre hemos tenido con fines educativos y de investigación. El ATC es un proyecto interesante que abre nuevas posibilidades y constituye una oportunidad para que los estudiantes vean cómo se define y se construye una instalación singular como ésta".

UN FUTURO INCIERTO

En un escenario como el expuesto, la visión del rector sobre el futuro no esconde una honda preocupación.

"La importancia de la formación y la investigación se resume en una frase: los países ricos no investigan más por ser ricos, son ricos por haber investigado más. La investigación es una apuesta a largo plazo, y es necesario mantener una continuidad".

"Antes de la crisis, llevábamos un ritmo muy buen, pero ahora estamos en una situación complicada, y el futuro de la investigación corre un riesgo claro. Además, hay otra consecuencia importante, y es que se ha implicado a investigadores que estaban en el extranjero y que retornaron a España. Pero la situación les ha llevado a marcharse de nuevo, y será muy difícil recuperarlos. Como país, esto representa una importante pérdida de prestigio internacional". ■