

# Una carrera con proyección: Informática

**Prácticamente cualquier sector productivo o servicio que podamos imaginar en la actualidad requiere la presencia de un proceso informático. En este contexto, la demanda de ingenieros no deja de crecer en los ámbitos más diversos. Por esta razón, muchos estudiantes comienzan a trabajar incluso antes de haber terminado el grado.**

Juan Daniel Núñez

**C**on la revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics) la profesión de informático vivió un gran crecimiento que no ha conocido fin. Es más, la demanda de informáticos no ha hecho otra cosa que crecer. Todos los retos a los que se enfrenta la sociedad del futuro implicarán la aplicación de un proceso informático. Esto abre el abanico de posibilidades profesionales para los egresados en Ingeniería Informática, que encontrarán trabajo en muy diversos campos: tecnología, medicina, industria o comunicaciones, por mencionar sólo algunos.

Esta demanda que se ha producido en el sector informático lleva experimentando en los últimos cinco años un gran crecimiento. La Universidad Politécnica de Madrid estima que el sector va a necesitar 90.000 ingenieros en informática en los próximos años. No sólo se trata de una titulación sin paro. Actualmente un 58 por 100 de los estudiantes trabajan mientras cursan la carrera. Con grandes oportunidades, éste es el mejor momento para comenzar los estudios de ingeniero en informática.

Los nuevos titulados tienen ante sí el reto de liderar la innovación en el desarrollo de nuevas aplicaciones electrónicas, teléfonos móviles, tecnología aplicada a mejorar las comunicaciones e internet o incluso participar en la creación de prendas inteligentes.



**El grado tiene una orientación eminentemente práctica. Imagen: Universidad Europea de Madrid.**

### La carrera

La titulación pretende dar respuesta a las necesidades actuales de las empresas que demandan profesionales polivalentes capaces de adquirir los conocimientos y técnicas necesarios para la concepción, el desarrollo o la explotación de cualquier tipo de sistema informático, junto con su integración en redes de comunicaciones. Por este motivo, su meta se centra en el estudio, análisis y aplicación de distintas técnicas y métodos de procesamiento de información, su

# La carrera al desnudo

■ **Área y tipo de enseñanza:** Ingeniería y arquitectura. Grado en Ingeniería Informática.

■ **Centros en los que se imparte:** Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Alfonso X el Sabio de Madrid, Universidad Europea de Madrid, Universidad a distancia de Madrid, Universidad Antonio de Nebrija, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Católica San Antonio, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de A Coruña, Universidad de Alcalá, Universidad de Alicante, Universidad de Almería, Universidad de Barcelona, Universidad de Burgos, Universidad de Cádiz, Universidad de Cantabria, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Córdoba, Universidad de Deusto, Universidad de Girona, Universidad de Granada, Universidad de Huelva, Universidad de Jaén, Universidad de La Laguna, Universidad de La Rioja, Universidad de La Rioja, Universidad de las Illes Balears, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de León, Universidad de Lleida, Universidad de Málaga, Universidad de Murcia, Universidad de Salamanca, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Valladolid, Universidad de Vigo, Universidad de Zaragoza, Universidad del País Vasco, Universidad Europea Miguel de Cervantes, Universidad Francisco de Vitoria, Universidad Jaume I de Castellón, Universidad Oberta de Catalunya, Universidad Politécnica de Catalunya, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Pontificia de Salamanca, Universidad Pública de Navarra, Universidad Ramon Llull, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad Rovira i Virgili, Universidad San Jorge, Universidad Tecnología y Empresa, Universidad de Valencia.

■ **Objetivos:** Según la Universidad Politécnica de Madrid, algunos de los principales objetivos de este grado son los siguientes:

- Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente con la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
- Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.
- Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporcionan, conforme a la legislación y normativa vigentes.
- Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.
- Disponer de los fundamentos matemáticos, físicos, económicos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática, y su aplicación.
- Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos.

almacenamiento en diversos soportes físicos así como las distintas arquitecturas del software y de comunicaciones. Para Jesús Sánchez Allende, jefe de Estudios del área TIC de la Universidad Alfonso X el Sabio, «esta titulación, de carácter generalista, abarca todos los ámbitos de la informática desde una perspectiva global. Forma expertos en técnicas de bases de datos, desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial, sistemas operativos, arquitecturas de computadores, etc., de manera que los egresados en Ingeniería Informática sean capaces de dar respuesta a las empresas en áreas diversas».

El plan de estudios se estructura en 240 Créditos ECTS divididos en cuatro cursos académicos. Básicamente, en el primer curso se imparten los contenidos generalistas de carácter científico básico, en el segundo



El trabajo en equipo es parte fundamental del plan de estudios. Imagen: Universidad Europea de Madrid.



**El estudiante de Informática debe estar interesado en el cómo y porqué del desarrollo tecnológico.**  
**Imagen:**  
**Universidad Alfonso X el Sabio.**

curso se imparten los contenidos fundamentales de las distintas áreas de la informática y en los dos últimos cursos se profundiza en ellos para que el estudiante adquiera las competencias necesarias para incorporarse con garantías al mundo empresarial.

Las asignaturas más importantes se pueden dividir en dos aspectos: por una parte, las de carácter más técnico, entre las que hay que destacar las materias fundamentales de las distintas áreas de la titulación, Desarrollo software, Redes de Comunicaciones, Bases de Datos, Arquitectura de Ordenadores, Ingeniería del Software, Inteligencia Artificial, etc. que establecen las

## «Se está produciendo una especialización y diferenciación propia del desarrollo del área más joven entre las ingenierías»

bases para profundizar en ellas posteriormente, y las de carácter profesional, Técnicas de Comunicación, Trabajo en equipo, etc., que permiten al estudiante disponer de competencias apropiadas para el desarrollo en el ámbito laboral. «La dificultad de las asignaturas suele ir asociada a la necesidad de manejo de abstracción que requieren. En este sentido suelen requerir un mayor esfuerzo las materias de matemáticas, estructuras de datos o fundamentos de redes. Es por ello que como se indica en el perfil de estudiante, éste posea una buena capacidad de abstracción y una alta motivación por la resolución de problemas», asegura Jesús Sánchez Allende.

En cuanto a las diferencias entre el Grado en Ingeniería Informática y las antiguas titulaciones de este

sector, aparece ahora una revisión del plan de estudios para acomodarlo a la realidad actual. Al tratarse de una ingeniería con un gran nivel de innovación necesita una revisión periódica de los contenidos para acomodarlos a las necesidades del mercado empresarial. Asimismo, se hace un especial énfasis en incorporar a la titulación la adquisición de competencias que demandan las empresas como la capacidad de emprendimiento, liderazgo, gestión del tiempo, gestión de equipos, comunicación en público y escrita, etc.

Por otra parte y, con respecto a la formación profesional, se trata de unos contenidos con un mayor nivel de abstracción que permite orientar el estudiante para que se pueda incorporar a proyectos de tamaño empresarial y le permita avanzar en una carrera profesional orientada a la dirección y gestión de proyectos.

### Perfil de alumno

El estudiante que desee cursar el Grado en Ingeniería Informática debe ser una persona metódica e interesada por entender el cómo y el porqué del desarrollo y funcionamiento de los sistemas de información, los sistemas operativos o los sistemas de comunicaciones, capaz de analizar los problemas de forma estructurada y concebir mecanismos de solución utilizando las técnicas y metodologías más modernas de desarrollo. La

capacidad de abstracción e imaginación, la aptitud para manejar algoritmos y procesos, el interés por los avances tecnológicos o su capacidad de análisis y síntesis de gran cantidad de información.

### La profesión

Como ocurre con el resto de ingenierías las principales salidas para un recién titulado se centran en el desarrollo del área técnica ejerciendo tareas de desarrollo de sistemas informáticos, consultor junior, administrador de sistemas, técnico comercial, etc. Según se va desarrollando la carrera profesional se irá orientando hacia labores de mayor responsabilidad en el análisis de sistemas, arquitecturas, gestión de proyectos, dirección

## Una carrera llena de posibilidades

- **Encontrando información en la Web:** Los ingenieros en informática idean las soluciones revolucionarias que permiten buscar entre cantidades inmensas de datos, y diseñan las redes complejas de alta tecnología que permiten procesar a gran velocidad dichos datos. Dotan de sistemas de revisión y corrección de grandes cantidades de información sin una jerarquía rígida, con posibilidad de volver a cualquier versión anterior con un sólo click.
- **Distribución de música y cine en línea:** Los ingenieros en informática diseñan las enormes bases de datos que almacenan la música, los programas de televisión y las películas. Crean los sistemas gráficos y las interfaces de usuario que hagan la información accesible y agradable para los clientes, y también diseñan los sistemas que permiten seguir la pista de las preferencias de los usuarios para proponerles nuevos contenidos que pueden gustarles según su música o películas preferidas. Finalmente, los ingenieros en informática diseñan y construyen los dispositivos como el iPod que permite disfrutar en cualquier lugar de toda la música o películas que se hayan descargado.
- **Dispositivos móviles que te relacionan con el mundo:** Los ingenieros en informática desarrollan chips que requieren me-

nor consumo y trabajan de forma más eficiente, para que tu móvil tenga una potencia que hace cinco años sólo daba un PC. Asimismo, crean algoritmos de compresión para mandar información por la red con mayor eficiencia, y conectan los dispositivos móviles con las compañías que operan en Internet.

- **La medicina incorpora la informática:** Los ingenieros en informática crean los algoritmos para procesar las imágenes, diseñan y desarrollan los sistemas de realidad virtual para que resulten lo más parecido posible a una operación real o a una situación de emergencia.
- **Videojuegos:** Los ingenieros en informática producen chips más rápidos y más potentes capaces de mostrar personajes tridimensionales virtuales con más parecido que nunca con la realidad. También diseñan la inteligencia artificial que permite que la máquina responda de forma no previsible, como lo haría un ser humano, haciendo de cada juego un reto. Los ingenieros en informática diseñan la infraestructura tecnológica que permite jugar a miles de jugadores en una partida común al mismo tiempo.

Fuente: Universidad Politécnica de Madrid.

de sistemas informáticos, supervisión, consultor senior, etc. Asimismo, existen otras áreas donde se puede desarrollar la actividad profesional como profesional freelance, la creación de empresas de ámbito tecnológico o la formación.

Para Jesús Sánchez Allende, «en este momento el sector de la informática sigue en plena evolución. Se está produciendo una especialización y diferenciación propia del desarrollo del área más joven entre las ingenierías, que se puede observar de forma más patente en el crecimiento de trabajos en las áreas de videojuegos, desarrollo de aplicaciones móviles, aplicaciones para Internet, música y multimedia on-line, seguridad de los sistemas informáticos, etc. La Ingeniería Informática, a pesar de la crisis económica global, es uno de los menos afectados, por lo que sigue siendo un momento especialmente interesante para estudiar un Grado en Ingeniería Informática. El desarrollo empresarial actual implica la necesidad cada vez mayor de profesionales, jefes de

proyectos y directores con un amplio conocimiento de la aplicación de soluciones informáticas para resolver los problemas a los que se enfrentan las empresas. El crecimiento en la demanda de profesionales del ámbito de la informática no ha cesado». ✖

**Los ingenieros informáticos son necesarios en numerosos sectores en la actualidad.**



ISIDORO PÉREZ, DIRECTOR DEL ÁREA TIC (TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA).  
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID

## «Las empresas demandan cada vez más informáticos»»

### —¿Cuáles son los objetivos principales que persigue el Grado en Ingeniería Informática?

—El Grado en Ingeniería Informática de la Universidad Europea de Madrid forma a sus estudiantes como expertos en metodologías y tecnologías de desarrollo de software y proyectos de tecnologías de la información y comunicaciones, con un alto nivel de conocimientos que les capacitará para trabajar en diferentes tipos de empresas con todas las garantías de éxito. Sus graduados son profesionales plenamente adaptados al mercado laboral, con

una visión global del sector y las competencias necesarias para diseñar y gestionar sistemas de información e innovar en nuevas aplicaciones y servicios calidad.

### —¿Cómo se estructura el plan de estudios? ¿Cuáles diría que son las asignaturas más importantes? ¿Y las más difíciles para los alumnos?

—Son 240 ECTS distribuidos en 4 cursos, pero el último curso está destinado a que los alumnos estén 100 por 100 en contacto con proyectos reales en la empresa (realizando las prácticas obliga-

torias y el proyecto fin de grado), por lo que no acuden ya a clases regulares en la universidad en ese cuarto curso. Desde primero se estudian asignaturas como Fundamentos de Redes y Habilidades de comunicación en la ingeniería, y en tercero hay asignaturas críticas como Inteligencia Artificial, Programación Web, etc. Lo mejor es que la oferta de optativas es muy grande y permite que el alumno elija el itinerario que más le guste: Multimedia y Videojuegos, Visión Artificial y Robótica, etc.

### —¿Cuál es el perfil de alumno de este grado? ¿Qué requisitos, gustos y habilidades debe reunir?

—Puesto que el grado se imparte en tres modalidades —100 por 100 presencial de lunes a viernes, semipresencial (con clases presenciales en fin de semana) y 100 por 100 virtual—, tenemos a su vez dos tipos de alumnos.

Por un lado, jóvenes que acceden a la universidad tras la selectividad, con mucho interés en la tecnología y su aplicación en todo tipo de sectores (medicina, economía, industria, comunicaciones, internet...) y, por otro lado, profesionales en activo que quieren completar o iniciar estudios universitarios y eligen la modalidad semipresen-



cial o virtual. En todos los casos lo que más aprecian es estar en contacto con el sector profesional desde el primer día.

#### —¿Cuáles son las principales salidas profesionales de esta titulación?

—Actualmente no existe paro en el sector y el empleo ha crecido un 14 por 100 sólo en 2010. Las empresas demandan cada vez más a este tipo de titulado para una gran cantidad de puestos como: director del departamento informático

de seguridad y sistemas; investigador, ya sea en universidades o en centros de I+D+i.

#### —¿Cuáles son las aportaciones y diferencias del grado en relación con las antiguas titulaciones, así como con las titulaciones técnicas o la formación profesional en informática?

—En el Grado en Ingeniería Informática de la Universidad Europea de Madrid se ha incorporado la formación

de las nuevas tecnologías y tendencias en la empresa (Interfaces de usuario, Habilidades directivas para ingenieros, Multimedia y Videojuegos, Inteligencia Artificial, etc.).

#### —¿Cómo valora el sector de la informática en España en la actualidad? ¿Es un buen momento para estudiar este grado?

—Como indicaba anteriormente, en el sector de Tecnologías de la información no hay paro y está creciendo ya desde el 2010, con lo que cada vez se requieren más profesionales titulados.

Sin duda hay una gran demanda por contratar a estos profesionales y es el primer sector en salir de la crisis global, por lo que aquellos que se titulen en los próximos años, disfrutarán de unas condiciones laborales inmejorables.

Las oportunidades no sólo están en el trabajo por cuenta ajena, cada vez más los titulados hacen realidad sus propias ideas poniendo en marcha empresas, con indudable éxito.

## «Actualmente no existe paro y el empleo creció un 14 por 100 en 2010»

de cualquier tipo de empresa; director de proyectos informáticos; experto en tecnología y desarrollo de negocio; analista de sistemas; administrador de bases de datos; responsable de auditoría; responsa-

ble en certificaciones profesionales, como CCNA, Oracle, Java, etc... dentro de las asignaturas. Asimismo, se han incluido prácticas obligatorias y aparecen muchas nuevas asignaturas totalmente actualiza-

## Una titulación internacional

El Grado en Ingeniería Informática es una titulación adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior que sustituye a la antigua Ingeniería Informática y lleva dos años implantado en la Universidad Europea de Madrid, en el Campus de Villaviciosa de Odón.

La universidad ofrece la oportunidad de cursarlo en modalidad 100 por 100 presencial, on-line o combinada y presenta a su vez diferentes modalidades horarias para fomentar la formación a lo largo de toda la vida y facilitar a los profesionales en activo continuar con su educación al tiempo que trabajan. Además, el grado puede cursarse también en modalidad bilingüe, en español e inglés.

### INTERNACIONALIDAD

Sus estudiantes tienen la oportunidad de disfrutar de estancias de al menos un semestre en distintas universidades europeas con las que la Universidad Europea de Madrid tiene convenios de colaboración: Hogeschool de Amsterdam, Bilgi University de Estambul, Fachhochschule de Colonia, EFREI de París o Staffords-

hire University, donde sumarán el título oficial del Reino Unido a su titulación española.

En lo referente a dobles titulaciones, los estudiantes de la Universidad Europea de Madrid podrán realizar dos de los cuatro años de sus estudios en Reino Unido (Liverpool) y obtener, además del título de Grado en Ingeniería Informática de la UEM, el título de máster MEng Computer Science de la University of Liverpool. Además, podrán acceder a otros dobles títulos con universidades extranjeras como Staffordshire en Reino Unido, ECE en Francia o el Dundalk Institute of Technology en Irlanda.

También podrán obtener los certificados profesionales ACP y ECP en la University of California en Irvine, además de realizar sus prácticas profesionales en los Estados Unidos. Y tendrán a su alcance las ventajas de los convenios especiales que la red Laureate mantiene con la Universidad Europea de Madrid.

Además, contarán con visitas de profesores venidos de todo el mundo, que compartirán su experiencia y enfocarán la profesión desde un punto de vista internacional, impartiendo las conferencias en lengua inglesa.