

El futuro está en la tierra

El Grado en Ingeniería Agrícola otorga a los titulados la formación adecuada para abarcar los problemas agrícolas desde diversos ámbitos del conocimiento. Estos profesionales deben poseer conocimientos acerca de los aspectos teóricos y prácticos de la Ingeniería Agrícola, para aplicarlos al diseño, planificación y gestión de explotaciones hortofrutícolas, la producción agraria, la ingeniería aplicable al medio rural, actividades agropecuarias, así como el análisis, diseño de plantas de elaboración y conservación de alimentos.

Arantza García

En la era de la tecnología, la agricultura y la ganadería siguen teniendo una gran importancia estratégica como base fundamental para la autosuficiencia y como base de la riqueza de las naciones.

La innovación en la agricultura es clave para reducir la pobreza y estabilizar el clima.



El graduado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural es un técnico formado específicamente para el aprovechamiento (sea producción, transformación o acondicionamiento) de los recursos naturales que directa o indirectamente son consumidos por el hombre.

Francisco Páez de la Cadena Tortosa, vicedecano de la Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática de la Universidad de La Rioja, explica cómo surge este título: «Los estudios del Grado de Ingeniería Agrícola están enfocados según dos principios: por un lado, vienen a sustituir a los estudios, ya en extinción, de las Ingenierías Técnicas Agrícolas que se impartían en nuestra Universidad; por otro, suponen un reto nuevo de formación y organización de las enseñanzas.

» Los objetivos de esta nueva titulación son muchos y ambiciosos, pero pueden resumirse en dos: proporcionar a los alumnos una formación básica lo más amplia posible, según el espíritu del “Plan Bolonia” y proporcionarla según nuevos métodos de docencia hasta ahora poco utilizados. La idea es que las enseñanzas vayan abandonando poco a poco la lección magistral para ir incorporando otras fórmulas didácticas, potenciando la participación en grupo e individual, el aprendizaje práctico, la búsqueda y organización de la información pertinente, etc.

» Si se consigue todo ello, se habrá cambiado el modo de concebir al enseñanza universitaria en nuestro país. Y si nosotros lo conseguimos en La Rioja, estaremos proporcionando a nuestros alumnos una formación básica, con una buena base teórica y una

excelente práctica de modo que su salida a formaciones posteriores o al mercado laboral sea la más adecuada para nuestra época.»

Respecto a los objetivos de estos estudios, Francisco González Torres, director de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) nos los explica: «La formación de los nuevos titulados, que se incorporan a una profesión de larga y fructífera historia, les capacita para ejercer la dirección y gestión de empresas agrícolas y ganaderas, centrales hortofrutícolas o viveros de producción

La carrera al desnudo

- **Área:** Ingeniería y Arquitectura.
- **Titulación:** Grado en Ingeniería Agrícola / Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural.
- **Acceso:** Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado de Ingeniería Agrícola quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:
 - Mediante la superación de una prueba de acceso (Selectividad), por parte de quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller.
 - Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
 - Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.

- Quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior.
- Personas mayores de veinticinco años, mediante la superación de una prueba de acceso.
- Mediante la acreditación de una determinada experiencia laboral o profesional.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años, mediante la superación de una prueba de acceso adaptada.

- **Plan de estudios:** El plan de estudios se ha estructurado en cuatro cursos con una carga lectiva de 60 créditos ECTS por curso, repartidos en 30 créditos por semestre, lo que supone una carga total de 240 créditos.

- **Universidades en las que se imparte:** Almería; Castilla-La Mancha; Huelva; La Laguna; La Rioja; León; Lleida; Politécnica de Cataluña; Politécnica de Madrid; Salamanca; Santiago de Compostela; Sevilla; Valladolid; Vigo.

de planta ornamental. En cada caso, la especialidad elegida les cualifica para dirigir la gestión y mantenimiento de áreas verdes y deportivas, la gestión de recursos hídricos, agroenergéticos y residuos agropecuarios y la realización de proyectos de desarrollo rural.

» Al finalizar la carrera, los ingenieros en Hortofruticultura, Jardinería y Paisajismo se constituyen en los únicos titulados de grado de la UPM que tienen formación en todos los aspectos relacionados con el diseño y mantenimiento de zonas verdes y conservación y mejora del paisaje.

» De esta forma, tienen sobre otros ingenieros el valor añadido de la capacidad de combinar los conocimientos que proporciona la ingeniería junto a los de otras ciencias de tipo biológico. Podrán atender de forma más eficaz necesidades básicas de la sociedad como la producción de alimentos para el ser humano y para el ganado y su cultivo ecológico, o la concienciación medioambiental, pues cada día prestamos mayor atención a que nuestros titulados adquieran conocimientos que les permitan contribuir a la producción sostenible y a minimizar los riesgos derivados del cambio climático.

» Por otra parte, todo lo relacionado con el diseño, gestión y el mantenimiento de las zonas verdes y la restauración del paisaje se considera en nuestra sociedad actual como imprescindible para una mejor calidad de vida del ciudadano.»

Un poco de historia

Los estudios conducentes a la profesión regulada de Ingeniero Técnico Agrícola, se impartían, antes de la entrada en vigor del Plan Bolonia, en 32 escuelas y/o facultades pertenecientes a 24 universidades españolas públicas y privadas. Los centros universitarios que impartían esta titulación se agrupaban en la Conferencia de Directores al objeto de coordinar su acción organizativa y docente.

Fue la Conferencia de Directores la encargada, a través de su Libro Blanco, de proponer un modelo de Grado que se aproximara al máximo a la tendencia generalizada en Europa: un título de 240 créditos ECTS

Alumnos de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid haciendo prácticas.





Se trata de una titulación con altas perspectivas de empleo.

que incluye las prácticas en empresa, las estancias y el Proyecto Final de Carrera.

Se trataría de un currículo básico científico-técnico, en cada una de las siguientes áreas: ingeniería agronómica, ingeniería agroalimentaria e ingeniería forestal, dejando la profundización específica en otras áreas para los postgrados que pudieran desarrollarse.

Francisco Páez de la Cadena Tortosa, de la Universidad de La Rioja, explica las

bases del título de grado: «Básicamente, no hay grandes diferencias de orientación, ya que se mantienen la idea general del título y las dos “especializaciones”: Hortofruticultura y Jardinería e Industrias Agrarias y Alimentarias. Pero al aumentar a cuatro los cursos y ofrecerse una formación más básica, se incrementa también la parte práctica. Por otra parte, los alumnos tienen la posibilidad de cursar su especialidad (aunque algo han de cursar de la que no elijan) o de “intensificar” su formación eligiendo entre dos especializaciones

adicionales: Viticultura o Enología, lo que les proporciona un añadido al título que puede darle una mayor competitividad laboral o mejorar su disposición a la hora de encarar una formación posterior de máster o doctorado.»

Esta transición no debería suponer una dificultad añadida para los estudiantes. Tal y como señala Francisco Páez de la Cadena, «no deberían encontrar ninguna dificultad que hasta ahora no se haya presentado ya en las titulaciones antiguas. Estudiar una carrera y obtener el correspondiente título son actividades que requieren esfuerzo, perseverancia y maduración personal. El “plan Bolonia” ayuda a esto dando más autonomía al estudiante en su preparación de las asignaturas, apoyando los aspectos tutoriales de los profesores y valorando la participación y la asistencia a clase.

» Además, la Universidad hace un gran esfuerzo también en organizar los calendarios y los horarios de las actividades lectivas, procurando no sobrepasar los límites razonables de dedicación de los alumnos. Y por si fuera poco, deberían encontrar más facilidad que hasta ahora en sus salidas de Erasmus a otros países de nuestro entorno. Creo que los estudiantes no deberían encontrar dificultades mayores que las que tuvimos nosotros cuando estudiábamos: al contrario».

Francisco González Torres, de la UPM, también encuentra mejoras en el nuevo título de Grado: «Los contenidos del programa de estudios se han actualizado, adaptándose a los avances más recientes de la ciencia y la técnica. Disponer de un año más de aprendizaje permite reforzar la formación en competencias específicas vinculadas con los diferentes perfiles profesionales del

LA AGRICULTURA, CLAVE EN EL FUTURO

El Instituto Worldwatch ha publicado un informe titulado «El Estado del Mundo 2011: Innovaciones que nutren al planeta», en el que se destacan innovaciones agrícolas eficaces y se dan a conocer aciertos importantes para prevenir el desperdicio de alimentos, crear una capacidad de adaptación al cambio climático y reforzar la agricultura en las ciudades.

El informe muestra un plan de trabajo para mayores inversiones agrícolas y formas más eficientes de aliviar el hambre y la pobreza en el mundo. Partiendo del conocimiento de los expertos agrícolas más importantes del mundo así como de centenares de innovaciones que ya están en marcha, el informe resume 15 recetas que han demostrado ser viables desde el punto de vista medioambiental.

El Estado del Mundo 2011 llega en un momento en el que muchas iniciativas para paliar el hambre mundial y afianzar la seguridad alimentaria –tales como el programa Alimenta el Futuro, de la administración de Obama, o el Programa Mundial para la Agricultura y la Seguridad Alimentaria (GAFSP) el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Programa de Desarrollo Integral de la Agricultura en África (CAADP)– necesitan orientación en su compromiso por ampliar las inversiones agrícolas.

El informe de El Estado del Mundo 2011 está acompañado por otros materiales informativos, entre los que se incluyen documentos con síntesis, resúmenes, bases de datos innovadoras, vídeos y podcasts. Todos ellos pueden encontrarse en www.NourishingthePlanet.org.

título, especialmente los relacionados con preservación del medio ambiente y la ingeniería de la explotaciones agropecuarias y áreas verdes, por citar algunos.

» Se completa su preparación con formación en competencias “transversales”, conocimientos generales que hoy en día son muy demandas por las empresas, según recogían las encuestas realizadas al diseñar los nuevos títulos. Estos conocimientos se refieren a comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, capacidad de organización y planificación, uso de las tecnologías de la información y la comunicación, respeto por el medio ambiente, liderazgo. Especialmente, una competencia transversal que representa, sin duda, una apuesta de futuro en nuestra Escuela y en general en el marco de toda la UPM: el uso de la lengua inglesa, exigiendo un nivel de partida equivalente al nivel B2 del Marco Europeo de Referencia para el Aprendizaje de las Lenguas establecido por el Consejo de Europa, lo que facilitará la movilidad de los estudiantes y contribuirá a la proyección internacional del título. Por otra parte, los alumnos disponen también de una amplia oferta de materias optativas que pueden cursar dentro del programa global de la carrera, para dar respuesta a las exigencias profesionales de mayor especialización que la sociedad demanda en cada momento a los titulados.»

Perspectivas profesionales

La profesión está respaldada por la existencia de Colegios Profesionales y atribuciones legales específicas.

Al hablar de las perspectivas profesionales, Francisco Páez de la Cadena Tortosa, de la Universidad de La Rioja, corrobora esta optimista visión: «Incluso ahora, en época de vacas flacas, el mercado demanda técnicos como los que hemos venido formando en todas las ramas del conocimiento agrícola: en cultivos, viveros, industrias de alimentación o laboratorios, en sus facetas técnicas y comerciales diversas. No me cabe duda de que con una nueva formación mejor fundamentada y mejor adquirida por ellos, tendrán trabajo allí donde haya frutales o vides, o bodegas, o parques y jardines. Y estarán también en mucha mejor disposición que ahora para reciclarse, entrar en un proceso de formación permanente y promover activamente el autoempleo, una de las grandes asignaturas pendientes de nuestros titulados.»

Aunque quizás es un poco pronto para aventurarse. En palabras de Francisco González Torres, de la Universidad Politécnica de Madrid, «el título comienza a impartirse y faltan aún tres años para que los primeros

titulados salgan al mercado de trabajo. Si consideramos, no obstante, que estos titulados, de acuerdo con la actual clasificación de profesiones, adquieren el reconocimiento profesional de ingenieros técnicos agrícolas y basándonos en la experiencia recogida respecto a éstos, los datos de inserción laboral disponibles indican una alta tasa de empleo, superior al 90%. Como tiempo medio, encuentran en cinco meses el primer empleo y existe una razonable correlación entre el puesto de trabajo y la formación recibida, ya que casi el 60% de ellos trabaja en una actividad específica relacionada con la titulación y otro 30% adicional aduce que la formación recibida le sirvió para encontrar trabajo. Además, el nivel de retribución es similar al de otros profesionales de formación equivalente».

“Se trata de una titulación con altas perspectivas de empleo”

Al analizar los perfiles profesionales para la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola destacan: la Producción vegetal, Proyectos y consultorías, Industrias agrarias y alimentarias, Jardinería y paisajismo, Ingeniería y tecnología del medio rural.

Dentro de la inserción laboral, las actividades fundamentales son las englobadas dentro del subepígrafe ingeniería (consultorías, construcción e instalaciones, medio ambiente y seguridad y salud), seguida de la administración pública y las empresas de suministros y servicios. ★

Alumnos de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid haciendo prácticas.



FRANCISCO PÁEZ DE LA CADENA TORTOSA, VICEDECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, ESTUDIOS AGROALIMENTARIOS E INFORMÁTICA, UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

«El alumno debe asumir su papel en el futuro del bienestar social»

—¿Qué clase de prácticas realizan los alumnos de la Universidad?

—Tenemos afortunadamente unas instalaciones magníficas que se han ido redondeando con el paso de estos últimos años. Nuestros profesores son muy competentes y muchos de ellos desarrollan investigaciones punteras en cuestiones como ecofisiología vegetal, plagas, aspectos bioquímicos, producción vegetal, industrias alimentarias y genética, por citar sólo campos generales. La conclusión es que nuestros alumnos realizan prácticas muy bien adaptadas a los conocimientos que deben adquirir, están guiados por auténticos profesionales y tienen unas buenas instalaciones para realizarlas. ¿El

tipo? Es difícil resumir en unas pocas líneas, pero trabajan en invernaderos, bodegas, pequeñas fábricas experimentales que conocemos como «plantas piloto» y que reproducen las condiciones de la industria alimentaria, laboratorios de todo tipo, etc. Y acabamos de inaugurar un gran Campo de Experimentación Agraria en el que se desarrollarán prácticas de cultivos, fitosanitarios, maquinaria, riegos y muchas más.

—Háblenos de la formación de postgrado que ofrece la Universidad de La Rioja.

—La formación de postgrado relacionada con la titulación es la propia de un doctorado: se trata del Doctorado

en Ecosistema Agrícolas Sostenibles. La formación impartida debe permitir adquirir conocimientos profundos acerca de las complejas interacciones entre la tecnología aplicada a la producción y el entorno natural que proporciona la base de la misma. Todo ello sin perder de vista el respeto al medio y la sostenibilidad, el gran reto de optimizar los recursos y salvaguardar parte de ellos para las generaciones futuras. El alumno debe adquirir en su formación no sólo los fundamentos científico-técnicos del caso sino también una sólida formación racional acerca de su propio papel y el de la sociedad en la aplicación de técnica y ciencia al bienestar de la sociedad.

Nuevo campo de experimentación agraria

José M.^a Martínez de Pisón, rector de la Universidad de La Rioja, y Pedro Sanz, presidente del Gobierno de La Rioja, inauguraron el pasado 10 de enero, el nuevo Campo de Experimentación Agraria ubicado junto al Complejo Científico- Tecnológico. Financiado íntegramente por la Comunidad Autónoma de La Rioja con un millón de euros, se adapta a las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y sigue una de las tres líneas de especialización del Campus de Excelencia Internacional «Iberus» (agroalimentación y nutrición).

Diseñado para asegurar su sostenibilidad, uso de la tecnología y flexibilidad, el Campo de Experimentación Agraria —orientado a la formación e investigación en Ingeniería Agrícola y Enología— cuenta con: dos zonas de cultivo, dos invernaderos tipo túnel -a los que se sumarán otros

climatizados- y una nave. Cuenta además con fibra óptica y un cinturón asfaltado para permitir el movimiento de todo tipo de maquinaria.

Las instalaciones serán utilizadas principalmente por los casi cuarenta profesores del departamento de Agricultura y Alimentación y los más de 350 alumnos de Ingeniería Agrícola y Enología.

Además, el campo se ubica dentro del término municipal de Logroño, lo que reduce los costes y aumenta la eficiencia en su explotación; una característica prácticamente única y diferencial con la práctica totalidad de universidades y centros de investigación en producción vegetal europeos.

Visita a las instalaciones durante la inauguración del Campo.



FRANCISCO GONZÁLEZ TORRES, DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

«Llevamos años preparándonos para el Grado»

HOY la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) vive un nuevo cambio, esta vez de contenido, con la implantación del nuevo grado en Ingeniería Agrícola.

—¿Cómo son los estudios de Ingeniería Agrícola en la UPM?

—Con una duración de cuatro años, ya desde el segundo los jóvenes pueden elegir entre dos especialidades: Explotaciones Agropecuarias u Hortofruticultura, Jardinería y Paisajismo.

De acuerdo a las nuevas directrices del EEES, su estructura se configura en módulos: uno de enseñanzas básicas, otro común a la rama agrícola y otro de especialización. Todo ello se corona con un proyecto final de carrera o un trabajo de investigación que son aplicaciones al mundo real de los conocimientos técnicos y científicos.

—¿Qué dificultades pueden encontrar los estudiantes?

—El título se ha empezado a impartir en el curso actual, por tanto aún no hemos acumulado experiencia para su valo-

ración. Aún así, se entiende que serán las propias de los títulos de ingeniería técnica agrícola que se impartían hasta ahora en la Escuela.

Junto a ello, con el fin de mejorar el rendimiento académico de nuestros estudiantes, desarrollamos desde hace años un intenso proceso de reciclaje del profesorado para adaptar las metodologías docentes y los sistemas de evaluación a las directrices del EEES.

—¿Qué prácticas realizan los alumnos?

—Para adaptarnos a esas nuevas metodologías docentes más participativas y con mayores contenidos prácticos, se han mejorado las instalaciones de la Escuela, especialmente en lo que se refiere a laboratorios de prácticas, invernaderos, etc de manera que nuestros estudiantes cada vez pueden realizar más prácticas en la propia Escuela donde están a su disposición laboratorios especializados en análisis de productos agrícolas, plagas y enfermedades de las plantas, cultivos,



biotecnología, producción animal y vegetal, maquinaria agrícola e ingeniería rural, entre otros, además de un centro experimental en enología y productos lácteos.

No obstante, no dejamos de sentir una preocupación constante por la futura incorporación del alumno a la empresa y al mundo laboral. En este sentido, tenemos establecidos convenios de cooperación educativa con más de treinta empresas e instituciones en las que los estudiantes completan la formación recibida en la Escuela. Estas prácticas tienen un reconocimiento como créditos de libre elección y por tanto constan en la certificación académica final del alumno de cara a su libre circulación como profesional en territorio nacional u otros países de la Unión Europea.

El postgrado

La UPM ofrece un amplísimo programa de másteres y cursos de especialización. Los másteres se imparten como títulos propios de la Universidad o como títulos oficiales. En la actualidad, la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola imparte el Máster en Gestión de la Calidad Alimentaria, un título propio de la

UPM que completa la formación recibida por los graduados en Ingeniería Agrícola, fundamentalmente los de la especialidad de Explotaciones Agropecuarias y también para los graduados en Tecnología de las Industrias Agrarias y Alimentarias, otro de los títulos ofrecidos en el Centro. Una vez graduados, los alumnos de Ingeniería Agrícola también podrán cursar másteres que habilitan para profesiones reguladas como las de Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Montes u otras que pueden ser cursadas en la propia UPM.