



Los estudios de ingeniería en el sector agrario. Presente y futuro en Castilla-La Mancha

Francisco Montero

Sin duda que resulta sobradamente conocido el nivel de dependencia que la región de Castilla-La Mancha tiene respecto del sector agrario. Sin embargo, conviene refrescar algunos datos de interés que contribuirán a justificar la necesidad de potenciar, dimensionar y desarrollar adecuadamente los estudios de agronomía e ingeniería en el medio rural de nuestra región.

El análisis de los distintos económicos² en términos de aportación al Valor Añadido Bruto (VAB) refleja que, para los distintos sectores productivos y comparativamente con la situación a nivel nacional, el sector agrario duplica los valores nacionales al igual que el energético, el sector industrial y el de servicios se mantienen en una relación próxima al 0,8 mientras que el sector de la construcción alcanza niveles similares (1,25). Respecto de su relación con el empleo, el sector industrial y el energético presentan valores similares a los nacionales mientras que el sector agrario y el de la construcción lo superan en 1,5 veces; el sector servicios proporciona una tasa de empleo inferior a la nacional (relación 0,8).

Tal y como refieren Peña y Gámez (1996): “*el campo constituye el modo de vida de la inmensa mayoría de los castellano-manchegos*”. Y no sólo por la dependencia directa de sus actividades en el medio rural, sino también por la íntima relación que los sectores industriales y de servicios en el ámbito regional tienen con actividades agrarias (agrícola, ganadera y forestal).

Un estudio de caracterización estática y de análisis dinámico de la agricultura regional realizado por los profesores Castillo y Gil³ pone de manifiesto la necesidad de desarrollar programas de adaptación acelerada del sector desde una perspectiva de cambio estructural importante hacia un mayor dinamismo y adecuación a las economías de países y regiones más avanzadas. Desde el punto de vista estático, podemos agrupar los factores limitantes en tres grandes bloques: de tipo estructural, por el sistema empresarial y organizativo, y finalmente por su propia vertebración social. El análisis dinámico del último decenio refleja que el crecimiento de las principales macromagnitudes agrarias

regionales ha sido mayor que para otras Comunidades Autónomas; sin embargo, no se prevee un crecimiento continuo habida cuenta que la situación previa no estaba apoyada en bases sólidas y permanentes.

Como conclusión global sobre la relación entre economía regional y sector agrario, podemos decir que el futuro ha de orientarse hacia una mejora notable de las estructuras productivas en el medio rural y hacia la potenciación de un sector industrial reconvertido que mejore su productividad y competitividad (particularmente en el sector agroalimentario). La conexión y dependencia con el mundo rural seguirá siendo enormemente importante, máxime cuando las orientaciones aludidas del sector industrial pasan por una mejora notable de la calidad en las materias primas, en los procesos de producción, y en la revalorización de producciones autóctonas carentes de transformación y comercialización.

Pero también en el sector servicios encontramos puntos de encuentro con el sector agrario. Diversos autores hacen referencia a la riqueza paisajística, arquitectónica y cultural de Castilla-La Mancha como elemento clave para una política de desarrollo regional. En lo que hace referencia al mundo rural de potencialidad es enorme y parece lógico pensar en una “explotación económica” de sus espacios naturales mediante actividades turísticas, silvícolas, cinegéticas y piscícolas. Eso sí, mediante un tratamiento riguroso y respetuoso con el medio ambiente que permita su sostenibilidad y el mantenimiento permanente de la población ligada al mismo.

Antecedentes históricos

En el área de influencia de Castilla-La Mancha (en adelante CLM) se ubican dos centros ligados a la docencia e investigación en Ciencias Agrarias e Ingeniería con más de 20 años de experiencia. Uno de ellos, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola (en adelante EUITA) de Ciudad Real comienza su actividad en 1969 dependiendo de la Universidad

RESUMEN:

El autor es el director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UCLM (campus de Albacete). En su artículo describe la trayectoria de esta escuela desde su creación, en 1992, y del resto de los estudios de Agrónomos en la Región. Analiza las modificaciones en los planes de estudios en estos centros (de Ciudad Real y Albacete), la incorporación de nuevas titulaciones (Industrias Agrarias y Alimentarias), y expone una reflexión sobre el papel del ingeniero agrónomo en el contexto de una Región como la nuestra, destacando la necesidad de que los centros universitarios tiendan a la optimización de los recursos naturales disponibles y a la búsqueda de alternativas de desarrollo, que tengan en cuenta su viabilidad económica y su incidencia medioambiental.

Politécnica de Madrid, y la segunda, se crea en 1976 como Escuela Universitaria Politécnica (en adelante EUP) de Albacete con los estudios de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Técnica Agrícola e Ingeniería Técnica Forestal, y dependiendo de la Universidad de Murcia.

El decreto 1855/1985 de 9 de octubre sobre creación de la Universidad de Castilla-La Mancha (en adelante UCLM) integra ambos centros y permite con su estructura departamental constituir los Departamentos de "Producción Vegetal y Tecnología Agraria" y de "Ciencia y Tecnología Agroforestal" sobre los que se sustenta más del 80% de las materias ligadas directamente con la agronomía y el medio rural. Ambos departamentos, cuyas competencias intercampus afectan a los centros anteriormente referidos, definen las orientaciones de los diferentes Planes de Estudio y configuran los esquemas de desarrollo de cada titulación.

En 1992 se crea la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (en adelante ETSIA), con sede en Albacete, inte-

La evolución de titulados, que desde los últimos diez años acceden al mercado laboral, presenta una tendencia igualmente creciente.

grando los estudios de Ingeniería Técnica Agrícola e Ingeniería Técnica Forestal y el segundo ciclo de Ingeniero Agrónomo, lo que permite cubrir una demanda importante del sector tecnológico regional y potenciar, como centro superior, opciones relevantes de investigación en temas de interés regional.

Hasta 1993 las titulaciones que la UCLM ofertaba en materias agrarias eran las siguientes: I.T. Agrícola especialidad en Explotaciones Agropecuarias en Albacete (EUP) y Ciudad Real (EUITA), I.T. Forestal, especialidad en Explotaciones Forestales en Albacete (EUP), e I.T. Agrícola, Especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias en Ciudad Real (EUITA). La carga lectiva de estos títulos puede considerarse equivalente a unos 300 créditos.

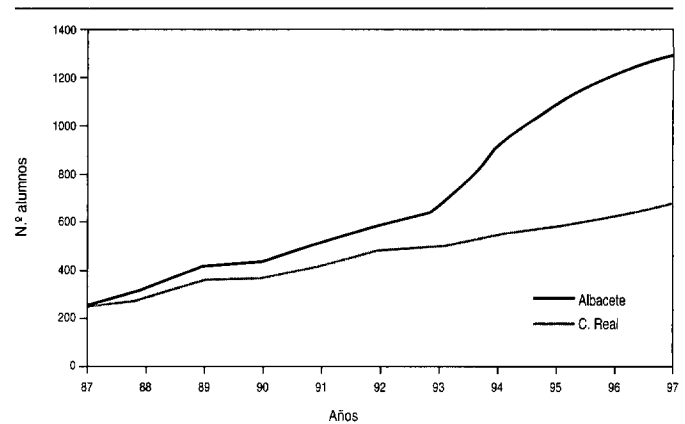
A partir de 1993 y como consecuencia de la entrada en vigor de los nuevos Planes de Estudios, Resolución de 1 de octubre de 1994 (BOE de 4 de noviembre) se produce una reestructuración total en cuanto a carga lectiva —que se reduce hasta los 225 créditos—, número de asignaturas, carácter (obligatorio u optativo) y temporización que implica un período de adaptación y adecuación, sobre todo de contenidos, en el que actualmente nos encontramos inmersos.

Asimismo, el curso 1993/94 marca el inicio de las actividades propias de la ETSIA con la puesta en marcha de un segundo ciclo conducente al título de Ingeniero Agrónomo y que, como describe la Resolución de 1 de octubre de 1993 (BOE de 14 de diciembre), carece de especialidad y presenta una carga de 150 créditos.

La evolución del alumnado en ambos centros mantiene una tendencia creciente. Por un lado, y en consonancia con la tónica general de la UCLM, cubriendo una demanda social importante, y por otro, por la naturaleza de unos estudios encaminados a potenciar el desarrollo económico y social de una región apoyada en el medio agrario y especialmente frágil desde el

punto de vista medioambiental. Los datos referidos a los últimos diez años reflejan la evolución comentada (gráfico 1).

Gráfico 1
EVOLUCION ALUMNADO



La incorporación de las titulaciones de Industrias Agrarias y Alimentarias (1991 así como de Ingeniero Agrónomo (1993) marcan puntos de inflexión sobradamente explicativos. Se observa igualmente que el incremento de alumnado en la ETSIA de Albacete se distribuye no sólo en los alumnos que se matriculan propiamente del segundo ciclo, sino también de aquellos que inician sus estudios en I.T. Agrícola e I.T. Forestal. Ello es debido, muy probablemente, a la existencia de una opción de estudios de carácter cíclico que motiva suficientemente al alumno que accede a la Universidad. La evolución de titulados, que desde los últimos diez años acceden al mercado laboral, presenta una tendencia igualmente creciente.

Afortunadamente, el índice de empleo de nuestros titulados en las distintas salidas profesionales es bastante alto y tan sólo a partir de 1992 se observa un cierto retraso en el encuentro con el primer empleo, consecuente, por otra parte, con el aumento generalizado del desempleo en Castilla-La Mancha y en España.

Papel del ingeniero en nuestro entorno

Hemos visto que los índices definatorios de las características socioeconómicas en la región de Castilla-La Mancha, reflejan una gran dependencia del sector agrario. Las actuaciones y orientaciones para su desarrollo pasan, ineludiblemente, por la incorporación y mejora de sistemas que se apoyen en la tecnología y en la gestión. Esta terminología puede parecer foránea al sector agrario. Ciertamente, resulta infrecuente asociar ideas y conceptos del mundo empresarial con el sector agrario, donde la dependencia medioambiental y la consideración como actividad marginal ha sido y es utilizada como argumento justificativo de su propia evolución.

Estos planteamientos carecen de sentido y, aunque en los últimos años estamos asistiendo a un cambio sustancial del concepto y manejo de la actividad agraria, estamos obligados a resaltar la necesidad de concienciar al agricultor como empresario capaz de desarrollar programas de actualización y mejora del sector productivo al que pertenece, con las innovaciones tecnológicas oportunas, y a la vez de integrarse totalmente en el sistema productivo global participando en los pro-

cesos de comercialización con uno de sus parámetros fundamentales: la calidad de las materias primas.

De otro modo, el desánimo por el trabajo anónimo, infravalorado, lleno de incertidumbres en la política agraria actual y falta de motivación conduce al abandono progresivo del medio rural y finalmente a la despoblación. La desertificación, término relativo a un proceso de desertización con especial incidencia del hombre, se acentúa notablemente y hace irrecuperables las zonas afectadas.

Dado que Castilla-La Mancha reúne condiciones medioambientales bastante limitantes para establecer otras alternativas de aprovechamiento de sus recursos, resulta acertado potenciar el desarrollo de líneas de mejora de la calidad en materiales autóctonos adaptados que permitan obtener productos con denominación de origen (por ejemplo) que actúen de motor en la generación de riqueza. Asimismo, la utilización de sistemas de producción intensivos, forzados y/o protegidos, conllevaría la utilización de mano de obra casi permanente que fijaría la población y permitiría otras actividades complementarias como el turismo rural.

Por otra parte, nos encontramos inmersos en un programa de forestación cuyo objetivo reside en resolver los problemas que suscita el creciente abandono de la actividad agrícola en muchas zonas rurales consecuencia, entre otras, de la Política Agraria Comunitaria.

En definitiva, parece claro que, una región con alta dependencia del sector agrario y cuyo objetivo final se centra en potenciar el desarrollo regional en el ámbito económico, social y medioambiental a través de una población ligada al medio, precisa de un programa integral e integrado de gestión que optimice el aprovechamiento de sus recursos naturales disponibles. El papel de ingeniero vinculado al sector agrario que reúna suficiente formación⁴: básica (20-45%), tecnológica (30-50%) y de gestión (20-45%), es imprescindible para la arti-

culación de los referidos programas. Quizás el esquema adjunto pueda reflejar las ideas expresadas.

La formación

Los Planes de Estudio en vigor que afectan a la enseñanza de la ingeniería en el sector agrario son muy recientes y por tanto se adaptan a la normativa del R.D. 1497/1987 de 27 de noviembre (BOE de 14 de diciembre) por el que se establecen las directrices generales para la reforma de los Planes de Estudio. En el espíritu de esta norma subyace, por un lado la vertebración de las enseñanzas universitarias en una estructura cíclica, y por otro, la redefinición de los contenidos formativos y las exigencias académicas. Todo ello debe conducir a un acercamiento tangible y las exigencias académicas. Todo ello debe conducir a un acercamiento tangible a la realidad social y profesional de nuestro entorno dando respuesta a las nuevas demandas del mercado de trabajo.

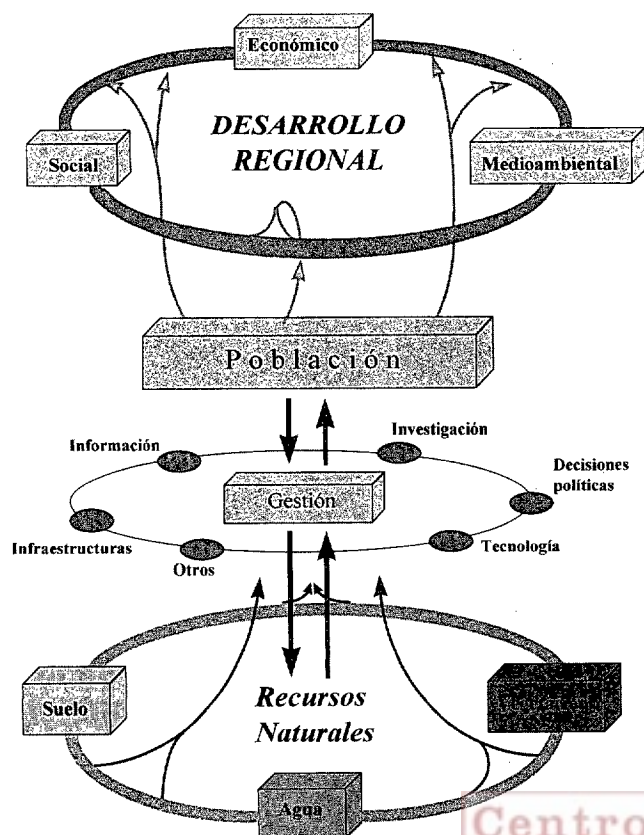
El papel de ingeniero vinculado al sector agrario que reúna suficiente formación: básica (20-45%), tecnológica (30-50%) y de gestión (20-45%), es imprescindible.

Se incorpora una mayor flexibilidad en las fórmulas y soluciones académicas para el diseño de los nuevos Planes de Estudio, lo que ha de permitir una mayor rentabilidad en la oferta universitaria, un mejor aprovechamiento discente y un más amplio abanico de opciones para el estudiante. Otros fines implicados en esta normativa se refieren a la racionalización en la duración de las carreras, en la relevancia que han de tener los aspectos prácticos de la enseñanza y en la incorporación del sistema de "créditos" que permite una mayor flexibilidad en el curriculum del estudiante.

Los estudios de Ingeniería en el sector agrario, en los centros universitarios de Castilla-La Mancha vienen regulados por los R.D. que define las Directrices propias de los Planes de Estudio conducentes a cada título, es decir: R.D. 1451/1990 para Ingeniero Agrónomo, el R.D. 1452/1990 para Ingeniero Técnico en Industrias Agrarias y Alimentarias, el R.D. 1453/1990 para Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias, el R.D. 1458/1990 para el Ingeniero Técnico en Explotaciones Forestales; todos de 26 de octubre y BOE de 20 de noviembre. Estas directrices establecen una carga obligatoria y común, a nivel nacional próxima al 40%, lo que implica una disponibilidad específica para nuestra Universidad del 60%.

La controversia sobre este diseño y en particular sobre el específico de cada Universidad es palpable, continua y contestada. De hecho, el Consejo de Universidades dedica parte de sus recientes esfuerzos a nuevos diseños y actualizaciones de los esquemas que rigen las directrices generales anteriormente aludidas y sobre las que se sustenta todo el proyecto de Reforma.

Por otra parte, y este es un aspecto sobradamente debatido y reclamado por diversos grupos sociales, parece lógico que



—en lo que concierne a la ingeniería al menos— se tengan en cuenta los argumentos de los principales consumidores, es decir: las empresas en las que desarrollarán su trabajo los técnicos formados en nuestras universidades. Barcala Herreros⁵, afirma que “hay que formar ingenieros con amplios espectro, que sean capaces de resolver el mayor número de problemas de la empresa. Tengamos presente que las PYMES són el futuro del siglo XXI y que absorberán del 80% al 90% del empleo.

Por tanto, y habida cuenta de las limitaciones presupuestarias propias de cada momento, hemos procurado que la oferta se componga de elementos proyectables en un futuro a medio plazo. Hemos diseñado esquemas basados en orientaciones de especialización que progresivamente van caracterizando titulaciones de carácter genérico pero con ciertos matices o rasgos específicos. Y todo ello en función de las tendencias generales que hoy día se detectan para el desarrollo y evolución del sector agrario: ingeniería (instalaciones, construcción, maquinaria y mecanización...), industrias (procesos, diseño, control de calidad...), gestión (administración y organización de empresas, legislación...) y medio ambiente (ordenación, recursos naturales, protección...).

Para ello contamos con un 60% de la carga lectiva y una distribución que ofrece el 40% con carácter optativo. Estos nuevos esquemas basados en la flexibilidad de los currícula permiten ordenar al alumnado en función del grado de motivación. Creo que debemos aprovechar al máximo esta circunstancia y potenciar el interés inicial en aras de una mejor cualificación final.

Contamos con un 60% de la carga lectiva y una distribución que ofrece el 40% con carácter optativo. Estos nuevos esquemas basados en la flexibilidad de los currícula permiten ordenar al alumnado en función del grado de motivación.

La situación y predisposición de nuestra Universidad para desarrollar estas ideas es envidiable en cuanto a que disponemos de un espíritu joven e innovador que quiere potenciar la expansión, nacional e internacional, de una región con importantes recursos naturales, culturales y humanos, hacia cotas superiores de bienestar social.

Si bien nuestra responsabilidad como universitarios es prioritariamente docente somos conscientes de que la tarea investigadora ha de impregnar permanentemente nuestro quehacer diario. Una formación actualizada y con posibilidades de aplicación real implica, sobre todo en el ámbito de la ingeniería, el contacto directo con programas de experimentación e investigación ligados al desarrollo tecnológico actual. La Universidad de Castilla-La Mancha viene participando en numerosos programas de investigación de carácter nacional e internacional. Sin duda que el reconocimiento de la mayoría de edad en el personal investigador de nuestra Universidad se hace patente a través de las concesiones que los diferentes comités evaluadores les han otorgado en las últimas convocatorias.

La Universidad regional, a través de múltiples y variadas actividades: cursos, seminarios, congresos, jornadas, etc. y, sobre todo, a través de su diaria tarea docente en Escuelas y Facultades, dedica especial atención e interés a lo que, básicamente, le demanda la sociedad: su entorno.

Existe una clara motivación por la búsqueda de modelos capaces de diseñar un escenario futuro que incluya una población fija ligada al medio y que optimice la utilización de los recursos naturales disponibles. En este sentido, y como director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos quiero resaltar las actividades ligadas a proyectos que, aun abordando temáticas variadas, confluyen en intereses comunes: la optimización de los recursos naturales disponibles en la región de Castilla-La Mancha y la búsqueda de alternativas interesantes desde el punto de vista socioeconómico y medioambiental. ■

NOTAS

¹ Peña, E.; Gámez, M. (1996). *La economía de Castilla-La Mancha en el contexto español y europeo. Situación actual*. Serie estudios regionales 1996. Castilla-La Mancha. BBV. 11-24.

² Castillo, J. S.; Gil, F. 1996. *Crecimiento y productividad en la agricultura castellano-manchega*. Serie estudios regionales 1996. Castilla-La Mancha. BBV. 215-226.

³ Aldana, F. 1988. *El perfil del ingeniero europeo*. Seminario sobre “La calidad de la enseñanza en la Universidad”. ICE de la UPM. Toledo.

⁴ Barcala, A. 1996. *Algunas consideraciones sobre nuestros sistemas de enseñanza*. Jornadas sobre “La ingeniería del próximo futuro. Función y Formación del Ingeniero”. Instituto de la Ingeniería de España. Madrid. 41-47.