

ARTÍCULO ORIGINAL

Desafíos actuales para la formación y el desempeño profesional de los ingenieros agrónomos en Uruguay

Current Challenges to Agricultural Engineers' Training and Performance in Uruguay

Gustavo Marisquirena,^I José Passarini,^I Enrique Iñigo Bajo^{II}

I Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

II Universidad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

Los cambios que se pretendan desarrollar para mejorar el desempeño de los profesionales deben considerarse necesariamente en el perfeccionamiento de los planes de formación universitarios e integrar de manera armónica las demandas del campo ocupacional y las de las ciencias que sostienen e impulsan cada profesión, así como los valores sociales y éticos que orientan su comportamiento. El desarrollo efectivo de esos planes depende, entre otros factores, de los recursos económicos de las instituciones educativas y, sobre todo, de la formación y las concepciones de sus docentes, responsables principales de la educación de los futuros profesionales. Vincular a los estudiantes con la realidad agropecuaria y con quienes participan en esta, mediante trabajos de investigación y de extensión universitaria, es fundamental para que conozcan directamente y comprendan los problemas en profundidad y en su contexto, de modo que desarrollen sus capacidades para ejercer como profesionales de la agronomía y logren darles respuestas independientes, pertinentes, innovadoras y orientadas hacia la sustentabilidad ambiental.

PALABRAS CLAVE: agronomía, educación agraria, educación superior, mundo del trabajo.

ABSTRACT

Syllabuses must be necessarily changed in order to improve professionals' performance and harmoniously combine requirements of professions and those of sciences being bases of every profession, as well as social and ethical values determining professionals' behavior. Effective preparation of syllabuses relies, among other factors, on economic resources held by educational institutions and, above all, on adequate training to professors and their competences because they are the persons responsible for training future professionals. Linking students to the reality of the agriculture and stockbreeding sector and people engaged in it, by means of pieces of research and university extension programs, is essential for them to be aware of and get an insight into problems and their contexts, so they will be able to develop their abilities to practice agronomy and find independent, appropriate, innovative, and sustainability-oriented solutions to them.

KEYWORDS: agronomy, agricultural education, higher education, world of work.

Introducción

La educación superior ha jugado un papel determinante en la evolución del conocimiento universal y aunque por sí sola la formación universitaria no determina cuál será el comportamiento posterior de quienes se titulan, sin dudas incide fuertemente en la forma de concebir las relaciones humanas y las del hombre con la naturaleza. La formación que se ofrece en las universidades no es neutral ni está ajena al contexto de la sociedad y la cultura que la rodea y penetra. Los graduados reciben allí las bases conceptuales de las ciencias que sustentan su titulación, junto con las concepciones éticas, epistemológicas, sociales, económicas y políticas que, de forma implícita o explícita, se enseñan como parte del ser y del quehacer de los integrantes de una comunidad de universitarios y graduados.

Lo anterior explica el interés de estudiar de modo sistemático la correspondencia entre el proceso de formación de los jóvenes universitarios y el de inserción y desempeño profesionales, con el propósito de contribuir al perfeccionamiento continuo de la calidad de ambos procesos, de manera que se incremente el impacto del aporte real de los profesionales en el desarrollo nacional sostenible, más aún en el contexto de un país cuya economía depende principalmente de la producción agropecuaria y que invierte parte de sus recursos en la formación gratuita de esos profesionales. Ello posibilita un análisis del fenómeno universitario con un enfoque contemporáneo, que contemple los cambios que ocurren en la educación superior, teniendo en cuenta el dinamismo del mundo del trabajo, y promueva una formación profesional que permita a los graduados insertarse en este exitosamente, ser protagonistas de su propio progreso y contribuir al desarrollo sustentable del país. Es necesario lograr que el graduado sea, además, un agente de cambio que pueda actuar de forma diferente a las lógicas funcionales imperantes, y que conciba su responsabilidad sustantiva en los efectos sociales, económicos y ambientales producidos por cada una de sus recomendaciones o por las decisiones que toma o promueve en su labor profesional.

En el caso de la ingeniería agronómica en Uruguay, la Facultad de Agronomía de la Universidad (FA) de la República (UdelaR) es la única institución que ha formado a profesionales de esta especialidad en el país, si bien existe una oferta de formación privada que aún no tiene egresados. En consecuencia, corresponde al desempeño de estos profesionales una importante cuota de responsabilidad con respecto a la forma en que se desarrolla el agro nacional, con inclusión de los efectos inmediatos y los impactos en el medioambiente, la economía y la sociedad derivados de las recomendaciones que realizan a terceros y de las decisiones que toman en el ejercicio de su profesión.

Desde su creación en 1906 la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República ha realizado una labor de formación para el trabajo técnico y profesional, y para el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en el medio agropecuario. Esa labor educativa no ha sido nunca producto de un consenso, tal como lo señalan Ruiz et al. (2007) al revisar el centenario de vida de la institución. Desde el comienzo se ha debatido

sobre el objetivo de la formación que se debía brindar, cuya concepción ha oscilado entre el cientificismo teórico y el pragmatismo absoluto, y entre la especialización temprana y la formación generalista. Esta discusión se mantiene vigente y es posible –y tal vez deseable– que no termine. En ese debate, que aún continúa y seguramente no terminará con la elaboración de uno o más nuevos planes, se gestó el plan de estudios vigente desde 1989 (Universidad de la República, 1989).

El objetivo de este trabajo es discutir, para el caso de la formación de ingenieros agrónomos de la Facultad de Agronomía, la importancia de incorporar de manera explícita una visión integral de la profesión y del contexto social y económico en el que esta se desarrolla, con el propósito de hacer un mayor énfasis en la toma de decisiones de sus egresados durante su desempeño profesional.

La formación de ingenieros agrónomos en la Facultad de Agronomía de Uruguay

Desde su fundación la FA ha discutido la forma en que debe conducir la formación profesional de los ingenieros agrónomos, así como los grados en que debe combinarse la formación general con la específica, la teoría con la práctica y la enseñanza con la investigación y la extensión. Los distintos planes de estudio reflejan esas discusiones y los acuerdos logrados en las diferentes épocas. El actual plan de estudios, aprobado en 1989, es producto de una de esas etapas y desde el mismo año de su redacción se ha mantenido una discusión sobre sus virtudes y defectos, su implementación y sus resultados. La carrera de Ingeniería Agrónoma fue evaluada en 2004 y 2009 por los sistemas de Acreditación Regional del MERCOSUR, y se concluyó que la calidad de la formación ofrecida era satisfactoria. No obstante, la Facultad decidió revisar su propuesta educativa y en ese proceso, llevado a cabo en 2012, sus órganos de cogobierno (Asamblea del Claustro y Consejo de la Facultad) ratificaron, en términos generales, la vigencia del perfil de egreso planteado en el «Plan de estudios, 1989» (Universidad de la República, 1989).

En el documento se define al ingeniero agrónomo como el profesional universitario preparado para comprender, manejar, mejorar y transformar sistemas de producción agropecuarios con el objeto de servir al bienestar social y al desarrollo nacional sostenido. Se apunta, además, que ese profesional deberá poseer un conjunto de características relevantes para cumplir con la definición enunciada y para ajustar su futura actuación a las condiciones reales de la producción agropecuaria; entre estas características se encuentran:

- Sólida formación científico-tecnológica. Incluye un entrenamiento en el manejo del método científico ante problemas reales de la producción que le abra el camino para el análisis crítico y la capacidad de aprendizaje y de actualización permanentes.
- Conocimiento directo y vivencial de la realidad rural, no solo en relación con las distintas regiones agroecológicas y los sistemas de producción, industrialización

y comercialización agrícolas, sino también con el conjunto de hombres y mujeres que trabajan en la producción agropecuaria.

- Conocimiento y comprensión de los sistemas de producción agropecuarios, y capacidad de análisis de sus componentes en términos de recursos naturales, aspectos tecnológicos y socioeconómicos, y de sus interrelaciones recíprocas.
- Apropiaada capacidad crítica que, aunada a una capacidad de hacer propuestas, habilite al profesional para el desarrollo de soluciones tecnológicas realmente ajustadas a las necesidades económicas y sociales del país.
- Adecuada percepción del rol del ingeniero agrónomo y de sus responsabilidades nacionales y sociales en el marco de un país dependiente y subdesarrollado.

Teniendo en cuenta este ambicioso perfil, es fundamental aportar información objetiva y confiable sobre lo que perciben los profesionales y sus empleadores respecto a las competencias que requiere el ejercicio profesional, y sobre la forma en que ese ejercicio se desarrolla. Estas percepciones no son estáticas, están afectadas por el tipo de trabajo, las responsabilidades asumidas durante el tiempo de ejercicio de la profesión y el vínculo con otras profesiones. Tanto los egresados de diversas cohortes como sus empleadores –muchas veces egresados de otras profesiones, productores o industriales– podrán aportar distintas ideas sobre las competencias requeridas en el campo ocupacional actual, así como sobre las exigencias y nuevas oportunidades que se presentarán en el futuro para la ingeniería agronómica.

Desafíos en la formación de los profesionales de la agronomía

La emergencia y el desarrollo de la civilización tuvieron en la producción de alimentos uno de sus soportes fundamentales. La acumulación de experiencias y conocimientos sobre el cuidado de las plantas y los animales, la organización del trabajo de la tierra y la conservación de los alimentos dieron origen a lo que hoy conocemos como agronomía. La ciencia, la tecnología y la técnica aportaron mayores capacidades para la producción de alimentos y materias primas, pero, de manera simultánea, acarrearón inconvenientes para la sustentabilidad social, económica y ecológica de los sistemas de producción.

Así, la agronomía está tan indisolublemente ligada desde sus orígenes a la sociedad, su cultura, su gente y sus organizaciones, como al conocimiento empírico y científico, y a las aplicaciones tecnológicas que la hacen factible. Por ende, no puede pensarse la formación y el ejercicio de los profesionales de la agronomía sin considerar las consecuencias de su ejercicio en el medioambiente, la economía y la calidad de vida de la población.

Se impone, entonces, considerar la cuestión insoslayable de si la educación universitaria debe centrarse en lo específico de una profesión o necesaria e ineludiblemente la trasciende. En cualquier caso, considerando que un programa o plan

de estudios debe desarrollarse en un tiempo acotado, vale preguntarse: ¿cómo se define lo esencial, lo ineludible?, ¿cómo organizar la enseñanza de forma eficaz, eficiente y lograr que su resultado sea pertinente?, ¿qué contenidos se deben ofrecer para que el profesional pueda elaborar respuestas pertinentes y de calidad durante su vida laboral?

En relación con lo anterior, Díaz y Vellani (2008) plantean lo siguiente:

La responsabilidad social y la ética no se enseñan desde el mero magisterio de una cátedra. Deben formar parte del propio espíritu de la institución: de la defensa y del ejercicio de principios y valores trascendentes, del ejemplo de algunos profesores, de las luchas legítimas de los estudiantes, del compromiso y la sensibilidad de la institución universitaria ante las demandas de la sociedad, de la coherencia en la modalidad educativa, de la transparencia de la gestión académica y administrativa, eficiente, abierta y participativa. (p. 74)

A su vez, Braga (2008) afirma: «A área das ciências agrárias forma profissionais cuja carreira é marcada pela formação técnico-científica. Na graduação, prepara para o mercado de trabalho. Na especialização, no mestrado, no doutorado e no pós-doutorado, aprofunda conhecimentos científicos em especialidades, legitimando e consolidando o papel dos profissionais como membros da comunidade profissional e científica».

En el análisis de las percepciones sobre lo que constituye una profesión, Villamil (citado por Pacheco Méndez y Díaz Barriga, 2005, p. 18), a partir de una definición de Faichild, se refiere a los núcleos de supuestos valorativos que le dan rango y contenido social: grado de institucionalización, capacidad técnica, preparación especializada, reglamentación, licencias de carácter oficial, sentimientos de honor y solidaridad y prescripciones morales sobre la responsabilidad de la profesión ante la colectividad.

En el año 2008 el rector de la Universidad de la República, Rodrigo Arocena, impulsó un proceso de reforma universitaria en el que se sostenía que:

Para formar estudiantes autónomos, capaces de aprender a alto nivel y de seguirlo haciendo siempre, la enseñanza debe asignar espacio creciente a la resolución de problemas, vale decir, a las prácticas conectadas con la investigación. Para que todos puedan seguir aprendiendo siempre, en las aulas y fuera de ellas, trabajando y resolviendo problemas, la enseñanza debe apelar cada vez más al valor formativo de la extensión, en tanto colaboración de variados actores que conjugan distintos saberes en diversos espacios, haciendo un uso socialmente valioso del conocimiento, y por ende contribuyendo a democratizarlo. (Universidad de la República, 2008, pp. 15-16)

Por su parte, Jorge Núñez Jover (2009) coloca el valor del conocimiento en su contexto social, cuando expone lo siguiente:

No intento restar importancia al conocimiento. Es decisivo que comprendamos su valor y significación actual y estratégica. Pero el conocimiento no es una variable independiente de la sociedad; el saber no navega por encima de las circunstancias

sociales igualando oportunidades. Lo que convierte al conocimiento en un recurso significativo es la sociedad que lo promueve y desarrolla. El conocimiento hará parte de las desigualdades y oportunidades propias de una sociedad cualquiera. Es la dinámica económica y social, junto a la actuación política, la que determinan el significado social del conocimiento. Ignorar esa realidad oscurece nuestra comprensión de la ciencia, la tecnología y los conocimientos a ellos asociados. (p. 43)

El problema de la selección de contenidos y su organización para integrarlos en la educación formal lleva a la concepción del currículo. Al respecto, Alicia de Alba (1995) señala:

En síntesis, reflexionar en este momento sobre un curriculum que propicie una sólida formación teórico básica, una formación crítico-social (en la cual se incorpore la dimensión ideológico-cultural) y una vigorosa formación tecnológico-práctica parece una tarea que tiende a cobrar importancia. Esto, tanto en los aspectos estructurales formales del curriculum como los procesales prácticos. Con el último señalamiento se quiere enfatizar la importancia de concebir el curriculum de manera amplia, así como de intervenir en él en todos sus aspectos y dimensiones. (p. 26)

En relación con estas preocupaciones e intenciones Tony Becher (1993), citando a Bucher y Strauss, realiza el siguiente análisis:

Dentro de la profesión [...] hay muchas identidades, muchos valores y muchos intereses. Estos equivalen no solo a la diferenciación de una simple variación. Tienden a conformarse y a compartirse según un patrón; se desarrollan y florecen con coaliciones que están en oposiciones con algunas otras. A estas agrupaciones que emergen dentro de una profesión la llamaremos «segmentos». [...] La misma tendencia hacia la segmentación puede establecerse fácilmente en relación a las disciplinas académicas. (p. 59)

Lo expuesto por Becher pone de manifiesto la complejidad que existe para lograr el concierto institucional en función de objetivos comunes como, por ejemplo, elaborar un plan de estudios con su perfil o perfiles de egreso, sus metodologías, un posicionamiento epistemológico y pedagógico, así como una adecuada distribución del tiempo entre sus contenidos, todo lo cual conforma lo que algunos autores denominan currículo.

El currículo –a nivel institucional–, según Frigerio et al. (1991), «se define como “cerco cognitivo”, en la medida en que implica una forma de regular e imponer un determinado recorte de saberes y un determinado reparto de conocimientos dentro del sistema educativo, así como una forma de establecer un sistema de pensamiento» (p. 23). Por su parte, Goodson (2003) apunta que el currículo «es un concepto siempre elusivo y multifacético. Y es tan escurridizo porque se define, se redefine y se negocia en una serie de niveles y de ámbitos» (p. 42).

La idea de Frigerio sobre el currículo como un «cerco» expresa una fuerte rigidez que, en principio, podría entenderse en oposición a la definición de Goodson. No obstante,

todo plan de estudios implica seleccionar contenidos, procedimientos y experiencias educativas que se deberán desarrollar en un tiempo limitado y se realizarán de acuerdo con lo que piensen y pretendan quienes lo discuten y quienes más tarde lo llevarán a la práctica. Y serán estos últimos, los ejecutores o realizadores –principalmente docentes–, quienes definirán lo que, en efecto, quedará dentro o fuera del currículo; ellos darán mayor o menor rigidez y permeabilidad al «cerco» que construyen, para sus estudiantes o con sus estudiantes, según como conciban el proceso educativo y los roles de quienes intervienen. En tal sentido, Lundgren (1992) define el currículo como:

- Una selección de contenidos y fines para la reproducción social, o sea, la determinación de qué conocimiento y qué destrezas han de ser transmitidos por la educación.
- Una organización del conocimiento y las destrezas.
- Una indicación de métodos con relación a cómo han de enseñarse los contenidos seleccionados; por ejemplo, su secuenciación y control.

A su vez, Bourdieu (1999), luego de describir la lógica del funcionamiento de los campos de producción simbólica, propone:

determinar cómo esas leyes se especifican en el caso particular del campo científico; más precisamente, en qué condición (es decir en qué condiciones sociales), mecanismos genéricos, como los que rigen en todo campo, la aceptación o la eliminación de los nuevos ingresantes o la concurrencia entre los diferentes productores, pueden determinar la aparición de esos productos sociales relativamente independientes de sus condiciones sociales de producción, que son las verdades científicas (p. 75).

La formación de profesionales debe considerar el carácter social inherente a los conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos que se pretende enseñar durante el desarrollo del proceso educativo, el cual se traduce en el currículo y los documentos que lo evidencian y que operan como soporte de la planificación y gestión de la enseñanza.

Braga, Dias y Leite (1998, pp. 159-160) sostienen que es difícil pensar en una pedagogía universitaria organizada con una única lógica. Las decisiones académicas de los docentes sobre cómo enseñar se ven afectadas por las decisiones que se toman en el ámbito externo de las universidades; es decir, aquellas que ocurren en la sociedad y que muchas veces están influidas por el campo económico.

Por su parte, Rogers (citado por Lapassade, 1979) aporta otra característica relacionada con el conocimiento contemporáneo: «el único conocimiento auténtico es conocimiento inacabado y conocimiento de lo inacabado [...], el destino de las ciencias en nuestros días: todo teórico de las ciencias, al igual que todo práctico de las técnicas, lo descubre no bien reflexiona en el devenir actual de nuestra civilización. Este es un elemento de los principios

de la no directividad pedagógica, o sea, el inacabamiento del mundo y del hombre» (pp. 61-62).

Los cambios observados en el mundo del trabajo exigen a los sistemas de educación superior repensar sus estructuras académicas y sus formas de organizar el currículo. Actualmente las universidades debieran transitar, como apuntan Didriksson y Herrera (2004), hacia un énfasis en la educación general, porque:

de ella depende la habilidad para aprender a aprender, fundamental en un entorno en el que la nueva fuerza de trabajo requiere mayor flexibilidad para manejar una enorme cantidad de información y para adaptarse a los frecuentes cambios laborales [...]. La educación general es concebida como la parte del currículo centrada en el desarrollo de las capacidades generales de conocimiento y la inteligencia, que se diferencian de las referidas a lo profesional, a lo vocacional o a lo técnico (p. 13).

Díaz y Vellani (2008) sostienen que aún esa perspectiva estrecha y cortoplacista, orientada solo a conseguir empleo, es en general equivocada incluso para asegurar tal meta específica. En efecto, la acelerada dinámica de cambios de los conocimientos tecnológicos y la necesidad de adaptación a esa frenética carrera de continuas mutaciones, alcanza también plenamente a los criterios de selección de las empresas.

Una formación disciplinar sólida resulta esencial para todos los actores del proceso educativo, pero justamente de esa solidez disciplinar –convertida en rigidez intelectual– es de la que, por lo general, derivan obstáculos para el trabajo en conjunto, el intercambio de ideas y la integración entre los docentes, y entre estos y los estudiantes. Estos obstáculos se trasladan a las prácticas de enseñanza, que, en consecuencia, no consiguen ni transmitir ni generar una visión integrada de los conocimientos que habilite el análisis de la realidad en toda su complejidad y posibilite la construcción de soluciones válidas para los problemas reales, lo cual cuestiona el adecuado uso de los recursos invertidos y el impacto que producirán estos profesionales en el ejercicio de sus roles.

Autores como Japiassú (1976), que defienden la postura interdisciplinar, se refieren a los obstáculos propios de las comunidades académicas, que se manifiestan como resistencias ante sus concepciones; estos obstáculos pueden ser:

- epistemológicos: corresponden a la resistencia que los especialistas oponen a cualquier forma de aproximación o de integración que pueda debilitar la exclusividad de su campo de saber, y a la tendencia a aislar su conocimiento en un espacio cerrado, sin comunicación.
- institucionales: promueven la separación en tantas disciplinas como especializaciones se consiga generar, con lo que se fortalecen las barreras en la fragmentación del conocimiento.

- psicosociológicos: resumen el poder y la dominación que ejercen los especialistas, respaldados por la división del espacio intelectual y confirmados por la institución, que asegura el parcelamiento del saber.

Japiassú también señala que las estructuras universitarias se organizan de forma piramidal, por autoridades, y mantienen cursos y disciplinas sólidamente compartimentados, con fronteras rígidas entre sí. Por ello, propone la producción colectiva de un saber nuevo, en lugar de la transmisión del existente, y la instauración de una relación diferente educador-educando a partir de la profunda modificación de los hábitos pedagógicos. La formación de profesores cumple un papel fundamental en la nueva concepción porque deberá asociar la teoría y la práctica en el trabajo interdisciplinar, tanto en la investigación como en la enseñanza.

La enseñanza activa como instrumento metodológico requiere un mayor esfuerzo operativo e intelectual y, por lo tanto, exige también del compromiso y la motivación tanto del estudiante como del docente.

En este sentido, la incorporación de estudiantes en procesos o equipos de investigación favorece su proceso de formación, así como la capacidad crítica e innovadora, sobre lo cual Enriquez (2002) señala el modelo de profesores que trabajan más en contacto en las investigaciones de los estudiantes se está desarrollando mucho en todos los laboratorios de investigación, pues, aun cuando el director de investigación sea alguien particularmente brillante, no puede hacer nada solo y necesita el trabajo colectivo de su equipo; por ello tiene que reconocerle a cada uno su capacidad para hacer cosas interesantes. Al respecto, Rogers (citado por Lapassade, 1979) agrega: «He llegado a creer que los únicos conocimientos que pueden influir el comportamiento de un individuo son aquellos que él mismo descubre y de los que se apropia [...], las verdades personalmente apropiadas y asimiladas en el curso de una experiencia no se pueden comunicar a otros de una manera directa» (pp. 60-61).

Conocer una disciplina o un tema, aprender, se relaciona con encontrar el problema y resolverlo. John Dewey (1997) alude a una serie de pasos que pueden dar lugar a un proceso de enseñanza activo, motivante:

en primer lugar [...] que el alumno tenga una situación de experiencia auténtica, es decir, que exista una actividad continua en la que esté interesado por sí mismo; en segundo lugar, que surja un problema auténtico dentro de esta situación como un estímulo para el pensamiento; en tercer lugar que el alumno posea la información y haga las observaciones necesarias para tratarlo; en cuarto lugar, que las soluciones sugeridas le hagan ver que él es el responsable de desarrollarlas de un modo ordenado y en quinto lugar que tenga la oportunidad y la ocasión de comprobar sus ideas por su aplicación. (pp. 142-143)

En consecuencia, al revisar y proponer un plan de formación de profesionales para el caso de la ingeniería agronómica, es necesario considerar no solo la formación en los conceptos que involucra cada disciplina, sino también en las oportunidades que se

propongan para que cada estudiante aprenda y desarrolle las competencias que requiere el ejercicio de la profesión, y ponga en práctica todas sus capacidades personales al aprender a resolver los problemas propios de dicha profesión, lo que le dará mejores posibilidades para afrontar nuevos tipos de problemas, tanto durante su formación como luego en el ámbito laboral.

Según Díaz Barriga (2005), al pasar la formación profesional de la órbita de los gremios al ámbito universitario esta se ha convertido en acto académico totalmente distante de la realidad profesional. El autor destaca, además, el problema que implica que la educación superior, pretendiendo defender su identidad, se refugie en el dominio de «lo académico» y se aleje de la realidad profesional para la formación de los estudiantes. Desde otras perspectivas teóricas, Lucarelli (2007) explica que la profesión es visualizada como el eje vertebrador del currículo y de la enseñanza, en tanto Gómez Campo y Tenti Fanfani (1989) plantean que casi todo grupo especializado en el desarrollo de una tarea tiende a autodefinirse como profesional, lo que implica compartir un estándar de éxito, vinculado más al logro de soluciones a problemas o necesidades públicas que al beneficio personal. Las profesiones cumplen roles especiales en la sociedad mediante un cuerpo especializado de conocimientos y habilidades. Sin embargo, Bedolla (2007) plantea que las profesiones no se explican completamente por necesidades objetivas o por la solución de determinados problemas, sino que se encuentran en continua definición debido a la evolución de los conocimientos y las tecnologías, así como a los cambios políticos, económicos y culturales en la sociedad, teniendo en cuenta también las características del entorno y las tendencias internacionales del desarrollo de cada disciplina.

Actualmente surge un nuevo paradigma productivo que requiere el desarrollo de competencias profesionales y que trasciende el modelo de educación relacionado de manera estricta con las habilidades, calificaciones y actitudes requeridas para ocupar cada puesto de trabajo, lo que también incide y desafía a la educación superior. Ante las dificultades que implica el término competencias, Díaz Barriga (2005), para definir las, reconoce tres elementos sustantivos e integrados entre sí: información (disciplinar o multidisciplinar), combinada con el desarrollo de habilidades, que son aplicadas en la resolución de problemas inéditos.

En esa misma línea de pensamiento, Perrenoud (2004) conceptualiza la competencia como la capacidad para movilizar varios recursos cognitivos, apoyados en estructuras de pensamiento, junto con habilidades y actitudes, para hacer frente a tipos diversos de situaciones, y destaca que las competencias profesionales se crean en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante de una situación de trabajo a otra. Por lo tanto, según explica el autor, al describir una competencia se vuelve, en gran medida, a representar tres elementos complementarios:

1. Los tipos de situaciones de las que da un cierto control.
2. Los recursos que movilizan conocimientos teóricos y metodológicos, actitudes, habilidades y competencias más específicas, esquemas motores, y esquemas de percepción, evaluación, anticipación y decisión.
3. La naturaleza de los esquemas del pensamiento que permiten la solicitud, la movilización y la orquestación de los recursos pertinentes, en situaciones complejas y en tiempo real.

Esta definición de competencias se separa de las acepciones que las sitúan en el plano instrumental o funcional con respecto a un puesto de trabajo y supone la necesidad de enseñarlas y aprenderlas con el objetivo de buscar el desarrollo integral de la persona, el mismo sobre el cual se funda la educación superior, en particular en la Universidad de la República, de acuerdo con lo que establece su Ley Orgánica (Universidad de la República, 1958).

Los desafíos actuales de la ciencia y la técnica, y los del desarrollo socioeconómico son también retos de la formación universitaria, de los graduados que actuarán en una sociedad donde el conocimiento se convierte en un recurso fundamental del desarrollo económico de nuestros países y, por tanto, en un objetivo importante de evaluación en las universidades (Iñigo Bajos, 2000).

Estudios de seguimiento de graduados realizados desde 2006 en la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Gravina y Marisquirena, 2009; Marisquirena, 2013; Marisquirena, Hagopián y Jorajuría, 2015) han indicado que, con independencia del perfil seleccionado por los estudiantes para culminar su carrera de Ingeniería Agrónoma, del año de titulación y de la experiencia profesional, la mayoría ocupó puestos rápidamente y desempeñó tareas como profesional liberal, científico, docente universitario, técnico de campo o productor rural. A la vez, la mayoría tanto de hombres como de mujeres, valora positivamente la amplia y sólida base teórica adquirida y la formación recibida en relación con situaciones reales, mediante la discusión en grupos de los problemas y las alternativas de proceso. No obstante, los graduados reclaman mayor número de actividades prácticas y de campo, que refuercen el vínculo con productores y empresas. Estas apreciaciones reafirman la necesidad de revisar el proceso de formación profesional para mejorar la competencia de los graduados en los términos definidos por Díaz Barriga y Perrenoud.

A partir de su experiencia laboral, los egresados consultados señalaron la necesidad de que los docentes estén muy actualizados en lo respectivo a los problemas de la profesión y las ciencias que la sostienen, a la vez que reconocen la importancia de realizar estudios de posgrado.

Un factor clave para mejorar la formación que ofrece la Facultad de Agronomía, es que los docentes se formen en sus disciplinas, en procesos vinculados a sus trabajos de investigación-enseñanza-extensión y que incorporen en estos a los estudiantes que

se encuentren en distintas etapas de formación. De esta forma, tanto la actualización o modificación de contenidos de las disciplinas, como los procesos de enseñanza o los cambios de los planes de estudio de la carrera tendrán en su orientación una concepción más amplia y consciente de los efectos inmediatos y los impactos que provocan las tecnologías agropecuarias y agroindustriales en el medioambiente, la economía y, principalmente, en la población rural y urbana, a la vez que se perciben las formas en que aprenden las nuevas generaciones. La mejor formación de los docentes no garantiza una mejor formación de los estudiantes y la mejor formación de estos tampoco garantiza un mejor desempeño profesional. Pero difícilmente los estudiantes recibirán una mejor formación de docentes mal preparados y lograrán luego un desempeño superior como profesionales.

Conclusiones

Los cambios que se pretendan desarrollar con respecto al desempeño de los profesionales deben contemplarse indefectiblemente en el diseño de los planes de formación universitarios.

En el devenir histórico de la Universidad se ha ido definiendo con más precisión y amplitud la participación y las relaciones de la educación superior con determinadas funciones y demandas, ya no solo políticas, ideológicas y de acumulación y desarrollo del conocimiento en general, sino también relacionadas con la respuesta a las crecientes exigencias económicas, de amplia repercusión para el desarrollo social. La formación de profesionales, una de las tareas básicas de la educación superior, se encuentra en el centro de esta problemática. En consecuencia, el vínculo entre educación, conocimiento, desarrollo social, formación de recursos humanos altamente competentes y progreso científico técnico se ha vuelto más estrecho (Iñigo Bajos, 2000).

Es fundamental desarrollar un proceso de enseñanza activa, desafiante para los estudiantes, que movilice sus capacidades intelectuales, sus habilidades motrices y su afectividad, para que las expliciten al enfrentar distintos tipos de problemas y así las conozcan y se conozcan a sí mismos, de modo que se genere el proceso de formación de sus competencias en tanto personas y profesionales. Una forma de hacer esto es incorporar a los estudiantes en los trabajos de investigación y relacionamiento con la realidad que desarrollan los grupos docentes, y propiciar la discusión con ellos de los problemas de la producción agropecuaria, desde la mirada disciplinar o interdisciplinar, para favorecer las condiciones que configuren un cambio más sólido en la formación relativa a su futuro desempeño como profesionales, tanto por los fundamentos teóricos como por la concepción ética de los que dispondrán para tomar sus propias decisiones o facilitar las de otros.

Es pertinente estudiar con más profundidad la dinámica de las competencias que demandan los cambios que se han producido en el mundo del trabajo de los profesionales de la agronomía, a partir de la percepción que tienen los propios egresados, así como sus empleadores y otros actores u operadores del medio agropecuario, sobre el trabajo que realizan, las competencias actuales y potenciales para un mejor desempeño en el campo

ocupacional y, especialmente, la orientación social, económica, ecológica y ética que desarrollan y la que se espera que desarrollen en el futuro, es decir, en una o dos décadas.

Incidir en esa orientación es fundamental para que los profesionales de la agronomía contribuyan de forma positiva y proactiva a la sustentabilidad del ambiente y procuren que el interés colectivo prime sobre los intereses individuales, de forma tal que el beneficio de la producción agropecuaria se distribuya socialmente para las generaciones presentes y futuras. De esta forma, las instituciones de educación superior de la agronomía, en particular la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, estarán realizando un aporte importante a la sociedad que las sostiene, aplicando en forma eficiente y eficaz los recursos que esta les provee.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECHER, TONY (1993): «Las disciplinas y la identidad de los académicos», Pensamiento Universitario, año 1, n.º 1, Buenos Aires, noviembre, pp. 169-175.
- BEDOLLA, JOSÉ (2007): «Prácticas profesionales del médico veterinario zootecnista en el mercado de trabajo del estado de Michoacán, REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, n.º 8, agosto, pp. 1-58 <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n080807/080701.pdf>> [22/11/2014].
- BOURDIEU, PIERRE (1999): Intelectuales, política y poder, Eudeba, Buenos Aires.
- BRAGA, ANA M.; C. DIAS y DENISE LEITE (1998): «Reformas educacionais atravessadas pelo conhecimento pós-moderno e currículos de ciências agrárias», en Andréa Slemian (ed.), IX Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. ENDIPE. Anais II, vol. 1., Não, Águas de Lindóia, São Paulo, pp. 159-160.
- BRAGA, ANA M. (2008): «Conhecimento fragmentado e conhecimento integrado», material de trabajo del Taller de Didáctica de las Ciencias Agrarias del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria, Universidad de la República, Montevideo.
- DE ALBA, ALICIA (1995): Currículum: crisis, mito y perspectivas, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- DEWEY, JOHN (1997): Democracia y educación, Editorial Morata, Madrid.
- DÍAZ BARRIGA, ÁNGEL (2005): «Las profesiones ante los nuevos retos», en Teresa Pacheco Méndez y Ángel Díaz Barriga (coords.), La profesión universitaria en contexto de la modernización, Pomares, México D. F.
- DÍAZ, ÁLVARO y ROLANDO VELLANI (2008): Educación Agrícola Superior. Experiencias, ideas, propuestas, Universidad de la República, Montevideo.

- DIDRIKSSON, AXEL y ALMA HERRERA (2004): «Innovación crítica: una propuesta para la construcción de currículos universitarios alternativos», *Perfiles Educativos*, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, vol. 26, n.º 106, tercera época, México D. F., pp. 7-40.
- ENRIQUEZ, EUGENE (2002): *Educación y formación. Aportes de una teoría de la institución y la organización*, serie Los Documentos, vol. 11, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires y Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires.
- FRIGERIO, GRACIELA et al. (1991): *Curriculum presente, ciencia ausente: normas, teorías y críticas*, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- GÓMEZ CAMPO, VÍCTOR y EMILIO TENTI FANFANI (1989): *Universidad y profesiones*, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- GOODSON, IVOR (2003): *Estudio del curriculum: casos y métodos*, Editorial Amorrortu, Buenos Aires.
- GRAVINA, VIRGINIA y GUSTAVO MARISQUIRENA (2009): *Fase 2: Metodología Q Análisis de la visión externa sobre la Facultad de Agronomía mediante la Metodología Q*, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Montevideo.
- ÑIGO BAJOS, ENRIQUE (2000): *La formación de profesionales: una perspectiva desde el mundo del trabajo*, tesis de doctorado, Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana.
- JAPIASSÚ, HILTON (1976): *Interdisciplinariedade e Patologia do Saber*, Imago, Rio de Janeiro.
- LAPASSADE, GEORGES (1979): *Grupos, organizaciones e instituciones. La transformación de la burocracia*, Gedisa, Barcelona.
- LUCARELLI, ELISA (2007): *Teoría y práctica como innovación en docencia, investigación y actualización pedagógica*, Cuadernos del IIICE, n.º 10, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- LUNDGREN, ULF P. (1992): *Teoría del currículo y escolarización*, Ediciones Morata S. L., Madrid.
- MARISQUIRENA, GUSTAVO (2013): «Sistema de seguimiento laboral de los egresados de la Facultad de Agronomía», en *Universidad de la República, Libro de trabajo y resúmenes. Seminario internacional de intercambio de experiencias e investigaciones sobre egreso universitario: políticas educativas, seguimiento de graduados y articulaciones con el mundo del trabajo*, Montevideo, pp. 43-44.

MARISQUIRENA, GUSTAVO, ANDREA HAGOPIÁN y NATALIA JORAJURÍA (2015): «Seguimiento laboral de los egresados de la carrera de Ingeniería Agronómica», en Universidad de la República, Libro de resúmenes. II Seminario internacional de intercambio de experiencias e investigaciones sobre egreso universitario: políticas educativas, seguimiento de graduados y articulaciones con el mundo del trabajo y I Seminario internacional sobre trayectorias en la educación superior, Montevideo, pp. 220-221.

NÚÑEZ JOVER, JORGE (2009): La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar, Editorial Félix Varela, La Habana.

PACHECO MÉNDEZ, TERESA y ÁNGEL DÍAZ BARRIGA (2005): La profesión universitaria en el contexto de la modernización, CESU/Pomares, México D. F.

Perrenoud, Philippe (2004): Diez nuevas competencias para enseñar, Monte Albán, México D. F.

RUIZ, ESTHER et al. (2007): Una poderosa máquina opuesta a la ignorancia. 100 años de la Facultad de Agronomía, Hemisferio Sur, Montevideo.

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (1958): Ley Orgánica de la Universidad de la República, Montevideo.

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (1989): «Plan de estudios, 1989», Facultad de Agronomía, Montevideo.

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (2008): Notas para la actualización de la Ley Orgánica de la Universidad de la República, Montevideo.

RECIBIDO: 8/3/2016

ACEPTADO: 15/6/2016

Gustavo Marisquirena. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: gustavom@fagro.edu.uy

José Passarini. Universidad de la República, Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: josepasa@gmail.com

Enrique Iñigo Bajos. Universidad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: inigo@cepes.uh.cu