

Cuando hablamos del rol de las facultades lo primero que uno piensa es cómo se organizan para ejercer su labor. Entonces es interesante definir algunos conceptos que como resultado señalan que las universidades son centros de enseñanza superior, cuyo mayor desafío es producir profesionales, ya sea especialistas o generalistas, así como académicos, científicos e investigadores, es decir, el rol es fundamentalmente educacional. Además, se considera que la investigación que hacen las universidades se desarrolla principalmente como una forma de mantener la docencia actualizada y activa.

En los profesionales tenemos los generalistas y los especialistas. Los generalistas son aquellos titulados en una carrera de Ingeniería Agronómica y que están capacitados para desempeñarse, con conocimientos básicos agronómicos, que cubren los aspectos de producción en todo el ámbito agropecuario. El especialista, en tanto, es aquel titulado de la carrera de Ingeniería Agronómica, que ha profundizado sus conocimientos, eligiendo una especialidad y teniendo un nivel de conocimiento, como por ejemplo Magíster o Maestría que es el dominio de la disciplina. Además está capacitado para desarrollar docencia en la especialidad y efectuar investigaciones aplicadas lo que los Americanos llaman *solving problem research*.

El académico es aquel titulado de la carrera de Agronomía que ha perfeccionado sus destrezas con conocimientos hacia ciencias aplicadas y básicas, teniendo un grado académico de Doctor o Philosophy Doctor, con lo que prueba a sus pares su capacidad para desarrollar su investigación original y relevante. Aquí la disponibilidad de medios para desarrollar la investigación es esencial.

Cuando hablamos de formación científica hablamos de un sistema de enseñanza de las ciencias agrícolas que proporciona las herramientas metodológicas, el conocimiento básico y el aplicado desarrolla la capacidad para detectar, configurar y analizar problemas a través de la investigación con la aplicación de lo que llamamos el método científico. El método científico se basa en principios que utilizan herramientas de diseño experimental, una metodología temática que incluye revisión, información pertinente, elaboración de hipótesis de trabajo y que combina la problemática y la revisión de antecedentes con el objeto preciso para solucionar problemas.

La metodología a desarrollar con la inclusión de aplicación de sistemas que aseguren la universalidad de los resultados de una muestra elegida para trabajar, la obtención de resultados de la interpretación en base a antecedentes previos y resultados obtenidos y una conclusión que refleja la respuesta de estos objetivos, es la parte de entrenamiento del método científico de lo que nosotros estamos acostumbrados a hacer cuando en nuestra graduación utilizamos este método para enfrentar una memoria de título o una tesis de grado. No cabe la menor duda que una vez entendidos estos niveles de preparación, definido en párrafos anteriores, las universidades deben razonablemente examinar sus posibilidades y decidir verazmente la capacidad con que cuentan para desarrollar cada etapa del estudiante en formación de la ciencia agropecuaria. Ayer escuchamos algunas intervenciones así que pueden también de esta forma caracterizar una orientación ecológica de productividad regional cuando corresponda.

Los Ingenieros Agrónomos generalistas. Hay instituciones que tienen la capacidad de producir ingenieros agrónomos generalistas, con sólidos conocimientos en el área general. Sus cuerpos docentes están formados por individuos de experiencia profesional, no necesariamente de índole solo académica, pueden ser también de tiempo parcial o contratación por horas.

Los especialistas. Otras instituciones con cuerpo académico idóneo deberán estar preparadas para producir ingenieros agrónomos especialistas proporcionando el grado académico de Magíster o Maestría o dominio de alguna de las especialidades. Esto requiere de un cuerpo docente por lo menos con el grado

que se otorgue y una producción en investigación aplicada que permita una docencia renovada y estimulante y un ejemplo de la forma de búsquedas en la solución de problemas. Esta necesidad de investigación requiere de una masa crítica especialista de tiempo completo en las principales áreas de las especialidades agronómicas, además de centros experimentales con disponibilidad de invernaderos, colección de especies de variedades, terreno, maquinaria, disponibilidad, etc.

Ingenieros Agrónomos doctores. En el caso de instituciones con capacidad de proporcionar el grado máximo académico del Doctorado. Su cuerpo académico debe estar formado por una masa crítica especialista con el mismo grado que se otorga, además de especialistas en áreas básicas y complementarias en las ciencias biológicas del medio ambiente. Deben tener además, disponibilidades de laboratorio y equipos para desarrollar investigación en ámbito de ciencias agropecuarias relacionadas, química, genética, fisiología y otras.

Una pregunta, están respondiendo las universidades del país en forma adecuada a los requerimientos para formar investigadores en ciencias agronómicas capaces de adoptar nuevas biotecnologías y orientar y crear y desarrollar disciplinas científicas que permitan avanzar mediante la innovación de desarrollo de problemas complejos. Vamos a ver unas consideraciones generales. La primera, es que la búsqueda de información y el grado de especialización son necesarios para el investigador, son indispensables para recurrir a ciencias básicas relacionadas con problemas del agro o compartir y colaborar con especialistas de otras disciplinas. Hoy no se concibe la formación del individuo para un grado de doctor en ciencias agropecuarias sin que en su preparación participen profesores investigadores de disciplinas básicas. Los investigadores en disciplinas básicas deben tener laboratorios equipados, estar efectuando investigación científica relevante y contar con presupuesto para lograr sus fines. La división académico administrativa de las facultades de nuestras universidades, hace casi imposible contar individualmente, en cada una de ellas, con todos los elementos necesarios en el desarrollo de disciplinas básicas relacionadas. Para solucionar este inconveniente se ha optado por trabajar en colaboración, y es así como lo programas de mayor éxito en la Universidad de Chile, se hace en conjunto entre varias facultades, por ejemplo el Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias, como su nombre señala, incluye la facultades de: Ciencias Agronómicas, Ciencias Forestales y de Conservación de la Naturaleza, Ciencias Veterinarias y Pecuarias y el Instituto de Tecnología de los Alimentos. Así mismo, el Doctorado en Nutrición y Alimentos, esta desarrollado por las facultades de: Ciencias Agronómicas, Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Química y Farmacia, Medicina y el INTA. El Doctorado de Acuicultura, en tanto, se desarrolla en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, con el concurso de otras dos instituciones, la Universidad Católica de Valparaíso y la Universidad Católica del Norte.

Algunas preguntas críticas: ¿Se satisface la necesidad de ingenieros agrónomos en el país?, ¿Están estos profesionales preparados en forma adecuada y equivalente por las 27 facultades de agronomía que existen en estos momentos en Chile?, ¿Hay disponibilidad de suficientes ingenieros agrónomos especialistas, es decir, con grado de magíster?, ¿Se están preparando suficientes ingenieros agrónomos con conocimiento a nivel de doctorado, para que se considere satisfecha la masa crítica de investigadores que conecten disciplinas técnicas y básicas, y que innoven y solucionen problemas que incrementa la producción agrícola en Chile?.

Voy solamente a mencionar la base del desarrollo de los programas de magíster en la Facultad de Ciencias Agronómicas, que es la que más conozco. La Facultad de Ciencias Agronómicas cuenta, en estos momentos, con 46 doctores, 27 Magísteres, 29 profesionales especialistas, y 8 académicos en la Escuela de Ciclo Básico como profesores de jornada completa y tiene laboratorios en todas las especialidades que se indica, fruticultura, viticultura, cultivos, etc. Hoy en la Facultad de Ciencias Agronómicas hay alrededor de 140 alumnos cursando el magíster, la base para el Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y

Veterinarias, a pesar de que el Programa de Doctorado fue aprobado cerca del año 1990 por la Universidad, la entonces Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, no lo implementó hasta el año 2002. La razón principal fue que durante esos años la permanente revisión de los recursos humanos y materiales no convencieron a los académicos que fuera suficiente o sólido para generar un Programa de Doctorado. Además, la mayoría de los recursos estaban volcados a los programas de magíster con diversas especialidades y con las menciones: frutícola, hortaliza, producción animal y agroindustrial. La creación en 1999 del Campus Sur, incluyó a 3 facultades: Ciencias Agronómicas, Ciencias Forestales y Ciencias Veterinaria y Pecuarias y el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, entonces la necesidad de crear el doctorado con una base académica fuerte y satisfactoria se presentó con este grupo haciendo una coordinación académica de las 4 instituciones, y es sí como el año 2002 se creó el Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias. Quiero indicar que curiosamente, pese a que este doctorado ha tenido un éxito extraordinario, no ha tenido apoyo de ningún tipo, excepto el concurso de los que en él participan a través de las becas que otorga CONICYT.

Hoy en 2009, después de 8 años de funcionamiento, ha graduado 26 doctores y a fines de año se espera la graduación de 5 más completando 31. El programa en este momento tiene 51 alumnos en curso, cuenta con un plantel académico de 53 profesores doctores y alrededor de 35 laboratorios equipados en el Campus y fuera de él. Al año se presentan entre 30 y 35 postulantes y se aceptan de 12 a 15 solamente por capacidad. Este doctorado puede acomodar y mantener hoy 60 alumnos en la situación que esta, sin embargo, si el Campus Sur se toma en su conjunto incluye algo mas de 190 académicos con grado de doctor, es decir, la potencialidad de aumentar la preparación de doctorados se puede triplicar. Las limitaciones están principalmente en el equipamiento de laboratorios no participantes, que están funcionando con nivel de investigación de ciencias aplicadas.

Acciones complementarias y tendencias. Las semanas recién pasadas se efectuaron las Jornadas de Investigación Campus Sur, que tuvieron como principal objetivo la coordinación y presentar el resultado de investigaciones que se realizan en forma integrada entre académicos de diferentes unidades del Campus. En esta oportunidad se inscribieron 60 investigadores, se presentaron 30 resultados de investigaciones en forma de póster, todas ellas con participación de todas las instituciones que lo componen. Se otorgaron premios de estímulo a investigaciones en las que participan investigadores que pertenecen a 2 o más facultades e institutos. La tendencia entonces es la colaboración y la integración de investigación en ciencia agronómica. Nosotros debemos pensar en el beneficio país, al hacerlo, se podrá mejorar la colaboración y la información de programas relevantes entre facultades de agronomía a lo largo de Chile.