

RESUMEN / ABSTRACT

Se presenta un estudio de grupos de discusión en panel con ingenieros agrónomos de la Universidad de Guanajuato para determinar el perfil de salida de dicha licenciatura. Los egresados sugieren: mantener las prácticas en unidades agropecuarias, mejorar las habilidades de manejo de maquinaria y equipo agrícola, fortalecer el área básica agronómica, fomentar la visión empresarial, de comercialización, de calidad de procesos y productos, formular y evaluar proyectos productivos, formar líderes y emprendedores, desarrollar la creatividad, puntualidad, constancia, disciplina, relaciones humanas, profundizar la formación humanista y, formar con el ejemplo; vincular dependencia con egresados y universidades, al profesor y la investigación con empresas agropecuarias.

This work presents a study of discussion groups in a panel with agronomist of the Universidad of Guanajuato to determine the bachelors degree graduate profile. The graduates suggested: to keep the practices in agricultural units, to improve the operating skills on agricultural and machinery equipment, to strengthen the basic agronomic area, to foment the management vision of commercialization, of products and of quality processes, formulate and evaluate productive projects, upbringing leaders and entrepreneurs; to develop creativity, punctuality, perseverance, discipline and humane relationship, to strengthen the humanist education and education by example; to create bonds between the school, the graduates, the universities, the teacher and the research with agricultural enterprises.

Recibido: 25 de Septiembre de 2002

Aceptado: 21 de Enero de 2004

* Académicos del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato. Carr. Irapuato-León. Irapuato, Gto., C.P. 36500. Tels: (462) 624-2484, 624-5215, 624-1889. Correos electrónicos: gabrid@dulcinea.ugto.mx elbar@dulcinea.ugto.mx

El Perfil de Egreso del Ingeniero Agrónomo. Una Experiencia de Grupos de Discusión con Egresados.

Gabriel Córdova Duarte* y Elva Rosa Barbosa Jaramillo*.

INTRODUCCIÓN

Dentro del proceso de crecimiento de toda Institución Educativa el seguimiento de egresados se vuelve una necesidad más que evidente, pues esos estudios constituyen una herramienta valiosa para el autoconocimiento de la propia Institución, sirven además, para la planeación de procesos de mejora y consolidación de toda Institución de Educación Superior (IES) y constituyen una de las vías de aproximación a la realidad de los campos profesionales de cualquier carrera, los otros son los estudios prospectivos de las profesiones y los del mercado laboral.

Con base en ello el Instituto de Ciencias Agrícolas (ICA) de la Universidad de Guanajuato organizó una serie de eventos que mostraron el interés de directivos, profesores, alumnos y egresados por conocer los resultados en la formación de Ingenieros Agrónomos y particularmente la situación cognitiva de dichos profesionales. Como un primer acercamiento al dominio cognoscitivo de la disciplina agronómica, el 22.3 % de los egresados (134 de 599 egresados¹) se ha sometido al Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL) del CENEVAL (Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior), donde el rendimiento de la mayoría de ellos ha sido catalogado como excelente (el 95 % ha acreditado dicho examen y el 38 % tiene alto rendimiento académico).

Por otro lado, el seguimiento de egresados en el ICA, tiene sus antecedentes en investigaciones como la práctica profesional del ingeniero agrónomo egresado de la Escuela de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Guanajuato (González, 1991; Peña, 1995), en trabajos sobre el mercado laboral del ingeniero agrónomo en varios municipios del estado de Guanajuato (Rodríguez y Rodríguez, 1993; Navarrete y Velázquez, 1995; Córdova y Barbosa,

¹ Los datos incluyen los resultados del EGEL-IA de noviembre de 1999 a noviembre del 2001.

PALABRAS CLAVE: Egresados; Perfil de egreso; Grupos de discusión; Ingeniero agrónomo.

KEYWORDS: Graduates; Graduate profiles; Discussion groups; Agricultural engineer.

1994), todos efectuados en la década de los 90's. Por ello, dichos estudios de seguimiento, plantean la necesidad de actualización y enriquecimiento de las experiencias de los propios egresados; requerimientos que cobran mayor importancia al unirse con las demandas que los organismos internacionales hacen a las IES, entre los que destacan: la determinación tanto del impacto de sus acciones en la formación de profesionales como establecer las nuevas demandas formativas en cada una de las prácticas profesionales (Ramírez, *s. f.*).

Con esas premisas y teniendo en mente que existen dos formas básicas para analizar la relación educación-empleo (ANUIES, 1998): determinar cómo se forman los profesionales para los empleos existentes; y, analizar cómo preparar profesionales capaces de generar empleos; se planteó la realización de una mesa redonda con egresados y productores, cuyo objetivo fue determinar la visión que tienen los egresados de la Universidad de Guanajuato sobre la formación obtenida y la deseada según las necesidades del mercado laboral.

SUSTENTO TEÓRICO

Al buscar determinar la metodología que permita establecer el perfil de salida de un currículo, se requiere revisar las corrientes curriculares vigentes, así como una ubicación en el marco de la pedagogía y enfoques curriculares.

Dentro de las teorías educativas se ubica la del enfoque económico, que fundamentalmente indica la segmentación del mercado, así como la funcionalidad tecnológica, donde ésta transforma la actividad educativa, al generar modificaciones en la estructura ocupacional; la teoría del capital humano señala que a mayor educación y recursos humanos más capacitados existe una mayor productividad y mayor remuneración; el enfoque social promueve la formación de individuos libres, aptos para integrarse a una sociedad democrática y para generar conocimientos al servicio de la sociedad.

Entre los enfoques pedagógicos destaca el **clásico** basado en objetivos, de donde se deriva la expresión "educar para la vida y no en la vida"; es decir, educar en lo que se hará en el futuro sin contemplar la vida actual; este enfoque se basa en la teoría positivista y funcionalista. Bajo dicho enfoque, en el perfil de egreso los especialistas deben orientarse a la definición de los contenidos de las materias que han de conformar el plan de estudios; el enfoque de **procesos** se basa en la psicología cognitiva, que destaca la organización del proceso enseñanza-aprendizaje en el aula, en el cómo los objetivos, contenidos y programa de enseñanza se llevan a la práctica en la relación maestro-alumno y se sustenta en el aprender haciendo, en la teoría aplicada a la práctica. En este enfoque surge la preocupación por la enseñanza disciplinaria y los problemas que conlleva la integración y la correlación horizontal y vertical de las disciplinas. Respecto al perfil de salida esta orientación indica que el contexto, insumos y productos funcionan de manera lineal, lo que significa que el entorno define las necesidades sociales y aporta los insumos, materiales y humanos, que combinados generan un individuo con las capacidades y dominios requeridos por la sociedad; el enfoque **modular**, como su nombre lo indica, se basa en los llamados módulos de transformación, parte de la práctica a la teoría y se deriva de la determinación de la práctica profesional que influye de manera determinante en la definición del perfil de egreso; el enfoque del currículo basado en la **experiencia** está centrado en la experiencia del alumno y hace énfasis en la acción que une al deber ser con la experiencia, destaca el carácter dinámico del currículo donde intervienen seres vivos que le imprimen sus características peculiares. La orientación de la propuesta curricular debe ser una articulación de las experiencias de aprendizaje estructuradas con la finalidad concreta de producir los aprendizajes deseados.

En los enfoques curriculares, uno de los elementos que determinan la base curricular, es la teoría de los intereses constitutivos del conoci-

miento propuesta por Habermas que considera tres tipos de interés: el técnico, el práctico y el crítico.

La fundamentación curricular en cualquiera de esos tipos de interés radica en el concepto de **hombre** y de **sociedad** de los que parta el currículo, pues si se busca la formación de un individuo que controle y realice una gestión del medio se tiene que estructurar un currículo donde el producto de aprendizaje se ajuste a las ideas expresadas en los objetivos curriculares, conocido como interés técnico; sin embargo, si el propósito es comprender el ambiente mediante la interacción que se base en una interpretación consensada del significado, el interés más adecuado es el práctico, pues en él existen acciones con un sentido más global, el proceso educativo se caracteriza porque el profesor y el alumno, con el propósito fundamental de darle un sentido al mundo, interactúan. Por otro lado, si se busca la formación de un individuo que tome las riendas de su propia vida de una forma autónoma, responsable y crítica, basado en la autorreflexión, la verdad y la justicia, el sustento teórico es el interés crítico también denominado interés emancipador (Habermas citado por Grundy, 1988).

A lo anterior se agrega el constructivismo social, donde Vygostky destaca el elemento social en el aprendizaje de cada persona, en este enfoque la creación del conocimiento radica en una experiencia compartida, lo que sumado a la interacción organismo-ambiente posibilita el seguimiento de nuevos caracteres y rasgos, lo que implica una relación recíproca y compleja entre el individuo y el contexto, modificándose mutuamente en una interacción dinámica. Dicho constructivismo parte de varios supuestos, entre los que se encuentran: el grado en que un conocimiento prevalece está relacionado con el proceso social en el que se genera y desarrolla, las formas de conocimiento negociado dentro de un contexto dado tienen una importancia fundamental para la estructuración de la vida social y, el mundo es comprendido por el intercambio humano históricamente situado (Figuroa, 2003).

EL PERFIL DE EGRESO Y SUS ELEMENTOS

El egresado es el vínculo más directo entre la institución y la sociedad (Duran, 1989) y es obviamente uno de los factores con mayor capacidad de emisión de juicios de valor sobre la formación que ofrece y que puede ofertar la universidad, pues es él quien se enfrenta con los problemas que el ejercicio de su profesión plantea. Por ello, determinar el perfil de egreso, desde la perspectiva de los egresados es uno de los elementos fundamentales para el diseño curricular.

El perfil de egreso es la descripción general de las capacidades científicas, humanísticas, técnicas e instrumentales que debe tener el egresado de determinada licenciatura, agrupadas en conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Para llegar a definir esos elementos es recomendable partir del hecho de que ese perfil se puede desagregar en tres tipos, cuya organización permite clarificar el perfil de desempeño académico profesional: el **perfil de personalidad**, el **perfil de formación básica** o general y el propiamente dicho, **perfil de formación profesional**, cada uno de ellos tiene un sustento distinto, el primero, se deriva de los principios, objetivos y políticas de un país, de los objetivos de la modalidad y de la misión, políticas y estrategias institucionales; el segundo, es el perfil que da origen a los conocimientos mínimos indispensables de la formación científico-social y que sirven de base para aprendizajes de las materias tecnológicas; el tercero, es el que específicamente sustenta a la carrera y se deriva de las necesidades sociales, científicas y tecnológicas que la sociedad plantea, mismas que el egresado debe responder de manera eficiente (Ramírez, 2001).

Por lo tanto, la delimitación del perfil deberá considerar enunciados generales y específicos que abarquen y describan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores demandados (Alemán y Lorenzo, 1998). El perfil del alumno egreso identifica las capacidades o tareas de los egresados de un programa de estudios (Chan

et al., 1997) y busca precisar breve y claramente los atributos y rasgos esenciales que caracterizan a los egresados de una carrera (Hanel *et al.*, 1997).

La parte informativa que se proporciona al alumno debe consistir en conocimientos conceptuales sólidos, prácticos y concretos, que permitan la comprensión de los fenómenos manejados, con enfoque práctico, no ser demasiado especializados, útiles, que brinden la oportunidad de adquirir, posteriormente, otros conocimientos más especializados (Hanel del Valle, *et al.*, s. f.).

Las habilidades son destrezas que dan al egresado la oportunidad de lograr un desempeño eficiente en el campo de trabajo y pueden ser habilidades psicomotrices, las cuales se necesitan para operar máquinas, aparatos, instrumentos de cualquier tipo; habilidades perceptuales, como la agudeza en el oído, la vista, el tacto o el olfato y habilidades mentales, como la deducción, la inducción, el análisis, la síntesis y la observación, que le sirvan para resolver problemas (Yadarola, 1999; Méndez, 1999). Es necesario además, manejo de un segundo idioma y capacidad para trabajar en equipo (Méndez, 1999). Se requiere, por tanto, potenciar los apoyos curriculares que tienen el propósito de consolidar las habilidades que intervienen en el proceso educativo (Díaz, 1997b).

Las actitudes son la guía y orientación de la conducta del egresado para el beneficio de la sociedad y de su entorno (Hanel *et al.*, 1997), son patrones de comportamiento que caracterizan el actuar de un individuo y son reforzadas por los valores, se manifiestan antes o después de la aplicación de conocimientos (López, 2000). Están íntimamente ligados valores y creencias, pero éstas se diferencian de aquéllos por tratarse de formas de actuar, mientras que los valores tienen un sentido más amplio, más profundo y generador de actitudes múltiples.

Los valores son los principios que rigen los comportamientos, formas de pensar y de ser,

son los patrones de significación más profunda de los sujetos. Cuando se habla de valores en un cuadro de competencias, se alude no sólo a los valores universales, sino también a los paradigmáticos o de postura ante los problemas y sus alternativas de atención, como son el desarrollo sustentable, la calidad total, la didáctica crítica, etc. (Chan *et al.*, 1997).

Por otro lado, la escuela debe enseñar valores y actitudes a los alumnos como parte del currículo, mismos que deben ser enseñados a través de prácticas concretas (Espíndola, 1996) con las vivencias de los alumnos en el ambiente escolar; las actitudes y procedimientos, representan medios por los cuales las autoridades y docentes forman y educan con el ejemplo. Los valores también se pueden enseñar fomentando el cuarto nivel de la conciencia, pues las operaciones que se realizan, en ese nivel, son deliberar, valorar y decidir; entonces el punto de partida básico para alcanzar valores es el planteamiento adecuado de preguntas relevantes para la deliberación promoviendo el atender, entender, juzgar y valorar condiciones indispensables para lograr valorar en forma auténtica, así el alumno desarrolla su capacidad para deliberar, descubrir valores y tomar decisiones libres mediante un método riguroso (López, 2000). La formación en valores también se puede alcanzar cuando el alumno **atiende**, está atento con los sentidos, **entiende**, comprende los datos que se han colectado, **juzga**, al establecer si algo es así o no, y, **decide**, lo que implica deliberar, evaluar, significar. En esta etapa la ética se aplica cuando se revisan normas de conducta y se da el proceso de elección y decisión (Rugarcía, 1996).

Por lo anterior el aprendizaje universitario debe tomar en cuenta el **saber**, considerando todos los aspectos de la formación cognitiva de los alumnos, el **saber hacer**, que permite actuar sobre los procesos de producción, de administración, sobre las organizaciones, etc; **saber estar**, habilidades que permiten a un profesional ejercer su labor en un contexto social (Hernández, 1997), Delors (*s. f.*) agrega otro

pilar más que es el aprender a ser, y se refiere al desarrollo total de cada persona, mente, cuerpo, inteligencia, sensibilidad y espiritualidad.

ESTRATEGIAS PARA DETERMINAR EL PERFIL DE EGRESO

Existen varias alternativas metodológicas que permiten establecer el perfil profesional, entre las que destacan: los estudios de seguimiento de egresados y su práctica profesional, las investigaciones sobre las demandas de los empleadores que permiten fundamentar el plan de estudios (Díaz, 1997a), la consulta a expertos, los estudios de prospectiva, la determinación de competencias laborales, la revisión de propuestas que sobre el mismo realizan instituciones internacionales, entre ellas la FAO, la revisión del avance de la ciencia y tecnología genera elementos que enriquecerán al perfil, lo mismo ocurre con la misión de las Universidades de donde se derivan ciertos aspectos axiológicos para el perfil de egreso. Cada una de estas alternativas aporta elementos para configurar el perfil, sin embargo, su conjunción permite llegar a elaborar un perfil mucho más completo que si se trabajan de manera individual.

Una de las opciones que se caracterizan por integrar gran parte de las alternativas descritas son los “*grupos de discusión*”, Valles (1997), señala que su mayor desarrollo y aplicación ha sido en el campo de la investigación de mercados, sin embargo, la técnica ha entrado de lleno en el campo de la sociología y de la educación, pues el sustento sigue siendo el mismo, “las decisiones del consumidor se producen en un contexto social, frecuentemente a partir de discusiones con otra gente”, dichos estudios son del tipo exploratorio, se realizan en lugares formales de entrevista y con un estilo de moderación semidirigido o dirigido; el formato de entrevista y la interrogación son algo estructurado; Ramírez (2001), indica que sus características son la necesidad de contar con los llamados

informantes claves (empleadores, profesionales de la carrera, profesores y estudiantes, entre otros) seleccionados con base en su vinculación con la actividad productiva agropecuaria, la actividad académica, así como por su creatividad y el reconocimiento social. Los propósitos fundamentales de la técnica son: caracterizar el entorno donde laborarán los egresados de la educación agrícola superior; establecer el perfil requerido, determinar la calidad de los egresados en la actualidad y las probabilidades en la demanda de los egresados, así como la opinión de los diversos participantes sobre los nuevos escenarios de la licenciatura agronómica.

En el método de discusión se provocan intercambio de ideas, opiniones, experiencias que de forma verbal realiza el grupo de estudiantes sobre un problema específico para alcanzar determinados objetivos y en el que se arriban a conclusiones; la utilización del método de discusión comprende tres fases: preparación, discusión y conclusión. La primera, incluye determinar los objetivos, definir el contenido a debatir, seleccionar el tipo de discusión, precisar el tiempo necesario para la actividad, garantizar la preparación de los estudiantes, valorar posibles situaciones que se puedan presentar y elaborar un plan de discusión; la fase de discusión incluye una introducción, donde se explican los objetivos, se hace un relato del contenido a discutir y se propone el procedimiento a seguir, en el desarrollo se realiza el análisis del tema y el intercambio de ideas; en la fase de conclusión se realiza un resumen de lo analizado (Alemán y Lorenzo, 2002).

En los grupos de discusión existen variantes, entre ellas la discusión en panel, en la que se forman dos grupos: el grupo de los que discuten (panel) reunidos en torno a una mesa de trabajo bajo la dirección del moderador y el grupo restante, de los que participan y piden la palabra. Los panelistas deben ser personas especializadas o bien preparadas para exponer sus ideas y debe estar conformado de 3 a 6 personas (Alemán y Lorenzo, 2002).

METODOLOGÍA

Para la realización del presente trabajo, de enfoque cualitativo, ubicado dentro los llamados “*grupos de discusión*” y más específicamente en la “*Discusión en Panel*” se procedió primero a tener el directorio de egresados del ICA, disponiéndose del listado de alumnos inscritos en todas y cada una de las generaciones egresadas hasta el momento (599 egresados), con ese listado se detectaron los egresados clave en cada una de las generaciones, enseguida, se les ubicó y se platicó con ellos, ya fuera por teléfono o personalmente comentándoles el propósito del evento, así como el pedir su cooperación para la ubicación de sus compañeros de generación.

El paso siguiente fue determinar la guía de preguntas, base de la discusión del grupo panel, para ello se consultó la literatura sobre egresados (ANUIES, 1998), resultando las preguntas siguientes:

1. ¿La formación universitaria recibida le ha permitido al ingeniero agrónomo desenvolverse adecuadamente en el área de Agronomía?
2. En tu trabajo como ingeniero agrónomo ¿has requerido de actualización para desempeñar adecuadamente tus actividades profesionales?
3. De acuerdo a tu experiencia ¿Qué materias o áreas del conocimiento son necesarias para la formación de ingenieros agrónomos a fin de que accedan a los empleos existentes?
4. ¿Cómo formar profesionales con capacidad de generar sus propias fuentes de empleo?

Con las preguntas formuladas se establecieron los integrantes del panel, el tiempo de cada pregunta, así como el moderador y el relator. Los integrantes de la mesa que cubrieron el perfil de haber sido o ser empleador de ingenieros agrónomos y desempeñarse profesionalmente en alguna unidad productiva agropecuaria fueron seis: cuatro egresados y dos productores, los

que finalmente quedaron como cinco egresados y un productor, debido a que los productores preestablecidos les fue imposible asistir al evento. A dichos participantes se les comunicó previamente y por escrito las preguntas a desarrollar en la sesión, con el propósito de que se documentaran sobre el tema. Tres minutos como máximo fue el tiempo necesario y suficiente para contestar de manera veraz cada una de las preguntas por cada integrante de la mesa y ocho minutos por el grupo de egresados restantes; con ello el evento duró una hora y media aproximadamente.

Al evento concurrieron 112 egresados del plan de estudios semestre materia y del plan trimestral, de un total de 599 egresados, 435 de la especialidad de Fitotecnia, 116 de Zootecnia y 48 de Agrónomo General², por lo que los resultados obtenidos representan la problemática y beneficios de ambos currícula.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las respuestas a la pregunta **¿La formación universitaria recibida le ha permitido al ingeniero agrónomo desenvolverse adecuadamente en el área de Agronomía?** fueron las siguientes:

Los egresados se caracterizan por poseer dos características importantes y de tipo general, indicadas por investigadores como Hanel (*s. f.*), Córdova y Barbosa (2000), Lacki (*s. f.*), Covarrubias (1999); Soria y Garibay (1999) y son la versatilidad y la competitividad. La primera, la cumplen al laborar en diversos trabajos y actividades y la segunda, al tener un buen nivel académico y poseer un desempeño satisfactorio en las empresas, por ello, es deseable mantener dicho nivel. Sin embargo, se requiere considerar la necesidad de que el egresado domine aspectos como la organización de productores, administración agropecuaria, manejo de personal, pro-

² Egresados hasta diciembre del 2002.

mover su desarrollo individual que lo lleve a fomentar la mejora social y favorecer la formación del tipo general.

Los egresados también coinciden al señalar a la creatividad (Hanel *s. f.*, Soria y Garibay 1999 y Córdova y Barbosa, 2000) como una habilidad importante para el mejoramiento de su desempeño profesional y acorde a las necesidades actuales; agregan a ella, tanto la puntualidad, actitud fundamental para la formación del profesional de la agronomía, como la preparación en relaciones humanas para atender adecuadamente las necesidades de trato con los diversos actores de la producción y comercialización agropecuaria, ambas indicadas por Lacki (*s. f.*) y Córdova y Barbosa (2000).

Destacan por igual una serie de habilidades esenciales para el Agrónomo como son: la organización, constancia, disponibilidad, compromiso con su preparación y carrera; también se debe considerar la flexibilidad en el horario de trabajo del ingeniero agrónomo, que puede involucrar la combinación de diferentes etapas laborales del día, por lo que es deseable que el horario de clases se amplíe a mañana y tarde y no solamente el horario matutino que acostumbra al estudiante a trabajar en un lapso de tiempo del día. La organización es importante para el profesional de la agronomía, pues le permite dirigir a pequeños productores de tal forma que puedan hacer viable su propio desarrollo con menor dependencia externa y para que sean dueños del producto de su trabajo (FAO, 1993).

Las respuestas a la siguiente pregunta, **En tu trabajo como ingeniero agrónomo ¿has requerido de actualización para desempeñar adecuadamente tus actividades profesionales?** fueron las siguientes:

Las empresas constituyen una segunda escuela de formación de ingenieros agrónomos, por las demandas específicas de cada una de ellas, sin embargo, es obligación de los profesionales actualizarse en áreas como Inglés, Computación y Sistemas de Riego que hagan un uso eficiente del agua. La primera, como herramienta funda-

mental para cumplir con el requisito laboral inicial de las compañías transnacionales y para desarrollarse mejor en la empresa (Morales, 2000); la segunda, como un instrumento imprescindible para cualquier empleo en la vida presente o futura; en tanto que el uso eficiente del agua, es una necesidad imperante en el país y particularmente en el estado de Guanajuato, donde los niveles de extracción superan con mucho a la recarga de los acuíferos.

Las propuestas para el mejoramiento de la actualización de los ingenieros agrónomos se fundamentan en una vinculación más estrecha ICA-egresados; organizar cursos de actualización con la participación, en la implementación de los egresados cuyas características de trabajo los hacen ser unos especialistas del tema en cuestión; vinculación de los profesores con las empresas, para conocer permanentemente sus necesidades; interrelación del ICA con otras escuelas para permanecer actualizada en los requerimientos de los agrónomos; y organizar la investigación de tal manera que permita detectar y resolver las necesidades de las empresas y repercuta en la actualización de los egresados. La importancia del tipo de investigación propuesta radica en que permite desarrollar procesos y productos que faciliten al productor mantenerse en niveles de competencia conforme a las demandas mundiales, evitar el desperdicio y pérdida de los recursos de todo tipo y hacer más factible el desarrollo agropecuario, desde el punto de vista interno desarrollar esa investigación mantiene actualizada a la docencia, permite que el estudiante confronte la teoría con la práctica y facilita el desarrollo, en el alumno, de diversas capacidades intelectuales y psicomotrices (FAO, 1993).

Las respuestas a la pregunta, **De acuerdo a tu experiencia ¿qué materias o áreas del conocimiento son necesarias para la formación de ingenieros agrónomos a fin de que accedan a los empleos existentes?** fueron las siguientes: se recomienda el idioma Inglés, manejo tanto del software comercial como del software sobre el control de procesos agrícolas o

agroindustriales; se sugiere incluir cursos de Desarrollo Humano, lo que coincide con lo señalado por Córdova y Barbosa 2000 y FAO 1993, que provean al estudiante de habilidades de comunicación e interrelación humana, de Ecología Agrícola y de Riego Presurizado.

Respecto a los planes de estudio sugieren, al igual que otros estudios en una disciplina distinta (Córdova y Barbosa, 1997), se prosiga con el programa de estancias y prácticas profesionales implementadas en los planes de estudio, pues proporcionan al estudiante conocimientos, habilidades, confianza en sí mismo y frecuentemente esas actividades se convierten en fuente de empleo, lo que coincide con lo mencionado en el rubro de egresados de la autoevaluación del programa de ingeniero agrónomo (Universidad de Guanajuato, 2000), además esas prácticas sirven para que el estudiante relacione la formación teórica, de aulas y laboratorios, con la realidad concreta del campo, pues quien no conoce el campo y sus problemas no puede, ni debe formular y ejecutar soluciones a los problemas del medio rural, lo mismo que señala la FAO (1993); es conveniente reformar y eficientar los cursos de Prácticas Agrícolas y Maquinaria Agrícola y que se impartan clases de manejo de vehículos de motor, pues ambas constituyen una habilidad básica del ingeniero agrónomo, por un lado, para el dominio y manipulación de la maquinaria y equipo utilizado en las labores agrícolas, y por otro, debido a que el agrónomo tiene que desplazarse diariamente grandes distancias para atender diversos cultivos.

También sugieren fortalecer las áreas básicas como Fisiología y Nutrición Vegetal pues son cursos estructurales que permiten el enlace cognitivo con las materias productivas las que facultan al egresado ofrecer respuestas efectivas a los diversos estratos de productores (FAO, 1993); es deseable que en todos los cursos se induzca una visión empresarial, lo que coincide con autores como Yadarola 1999 y Córdova y Barbosa 2000, el concepto y la aplicación de la calidad, señalado por Hanel *s. f.*, y desarrollar

una actitud y visión positiva, pues son la base para la formación de un profesional con enfoque empresarial tan demandado en la actualidad.

Mencionan la conveniencia del intercambio periódico de profesores entre instituciones, así como contar con personal especializado que induzca de manera eficiente el desarrollo de habilidades humanísticas en el estudiante; por último, se recomienda la actualización y mayor profundidad en los planes de estudio y su revisión cada cinco años. La última aseveración se debe tomar con mucho cuidado, pues actualmente se requieren planes de estudio flexibles, que permitan renovarse cada año mediante incorporaciones que les permita estar al día (Morales, 2000).

Con respecto a la última pregunta **¿Cómo formar profesionales con capacidad de generar sus propias fuentes de empleo?**, las aportaciones fueron las siguientes: es conveniente que en todos los cursos se implemente la mentalidad empresarial, ya que constituye una buena alternativa para que los egresados generen sus propias fuentes de empleo y puedan competir por su cuenta por sectores de empleo, coincidiendo con lo reportado por Morales, 2000; establecer actividades que induzcan un cambio de actitud que lleve a la autoconfianza, la automotivación, la actitud triunfadora y desarrollo de la tenacidad con los que se debe dar soporte a la formación técnica; en esas sugerencias se observa que la formación axiológica aparece como una exigencia de los egresados al sistema educativo, lo que concuerda con lo señalado por Schmelkes, (1997).

En las materias, es conveniente se prepare en formación de emprendedores y de líderes, señalado también por Hanel, *s. f.*, y formulación y evaluación de proyectos productivos; se debe hacer énfasis en los proyectos productivos con la participación de egresados inmersos en las áreas económicas, en los que se debe evaluar el grado de inversión y se desarrollen las habilidades del tipo empresarial; capacitar en la admi-

nistración financiera, planeación y comercialización de los productos agropecuarios, preparar al estudiante para que sea un vendedor profesional y pueda crear su propio empleo, características que se encuentran plasmadas en el diseño curricular del programa de Ingeniero Agrónomo vigente (Universidad de Guanajuato, 1999).

Se sugiere hacer énfasis en la formación práctica de los estudiantes (Lacki, *s. f.*) con estancias en empresas (Patiño 1995), para ello, es deseable organizar con los egresados y productores "bolsas" de estancias para estudiantes y profesores; para la formación de profesionales triunfadores (Hanel *s. f.* y Córdova y Barbosa 2000), es conveniente que se contrate un especialista en superación de personal y desarrollo de habilidades. Un aspecto fundamental para la formación de un profesional capaz de acceder a los empleos existentes y al autoempleo es formar con el ejemplo. Indicaron también que se debe sacar más provecho al ICA, ampliando su horario de trabajo de tal manera que no deje de funcionar a las 16:00 horas.

CONCLUSIONES

Por las participaciones y comentarios vertidos en el foro se puede concluir que el egresado tiene una visión muy clara de sus fortalezas y debilidades, además de sus deseos de mejorar la formación tanto de los estudiantes como de sus propios compañeros mediante sugerencias de mejoramiento del currículo y participando como ponente en cursos de educación continua y formales.

El dominio cognoscitivo de la disciplina es bueno, lo que se confirma en los resultados obtenidos en el examen general de egreso de la licenciatura, por lo que es deseable mantener esa calidad, sin embargo, también reconoce que le falta preparación en áreas como son la organización de productores, manejo de personal, administración agropecuaria y una formación orientada al desarrollo humano, así como el dominio

del idioma Inglés, del riego presurizado, dominio de programas de computación generales y específicos para la disciplina agronómica.

Por otro lado, las propuestas para alcanzar la preparación deseable en el ingeniero agrónomo se manifestaron en varios niveles entre los que se encuentran el plan de estudios, un perfil actitudinal y axiológico combinado con las técnicas de enseñanza-aprendizaje, y, vinculación dependencia-entorno. En el primero, se sugiere: mantener el programa de estancias y prácticas profesionales, pues ambos espacios constituyen una excelente alternativa para que los egresados se inserten exitosamente en el ámbito laboral; mejorar las prácticas agrícolas y la materia de Maquinaria Agrícola y fomentar la práctica en el manejo de vehículos de motor, por ser uno de los puntos débiles de la formación agronómica; se demanda fortalecer las áreas básicas como son la Fisiología Vegetal y la Nutrición Vegetal, así como actualizar el plan de estudios y su revisión cada quinquenio.

A nivel de metodología de aprendizaje, se propone que en cada curso se introduzca la visión empresarial y de calidad en los procesos y productos; fomentar valores como la creatividad, puntualidad, constancia, disciplina, relaciones humanas, haciendo énfasis en los de formación humana como son la autoconfianza, automotivación, actitud triunfadora y tenacidad; formar líderes y emprendedores; fomentar habilidades del tipo empresarial y de comercialización; formular y evaluar proyectos productivos con la participación de egresados como ponentes; hacer énfasis en la formación práctica a través de las estancias; y, formar con el ejemplo.

En el estrato de vinculación se sugiere mantener la relación con egresados, organizar cursos de actualización de computación y riego presurizado con participación de egresados con experiencia en ese rubro; vincular al profesor con las empresas agropecuarias; relacionar la dependencia con otras escuelas para mantenerse actualizado y a la vanguardia en los conocimientos y,

vincular la investigación con las necesidades de las empresas del rubro.

Por lo anterior, los grupos de discusión constituyen una excelente opción para la determinación del perfil de salida del estudiante de cualquier nivel educativo, sin embargo, es deseable complementarlos con trabajos de prospectiva para disponer de un perfil de egreso más integrado que incluya la visión de presente y futuro.

REFERENCIAS

- Alemán, S. J. D. y R. Lorenzo O. (2002). *Métodos activos de enseñanza (Antología)*. Universidad Autónoma de Chapingo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Dirección General Académica. Departamento de Sociología Rural.
- Alemán, S. J. D. y R. Lorenzo O. (1998). *Elementos del diseño curricular y del perfil profesional*. Universidad Autónoma de Chapingo. Dirección General Académica. Subdirección de planes y programas de estudio.
- ANUIES. (1998). *Esquema básico para estudios de egresados*. ANUIES. Serie Investigaciones. Colección de la Biblioteca de la Educación Superior. 180 p.
- Córdova, D. G. y E. R. Barbosa J. (2000). Perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo derivado de las competencias laborales. En *Memoria del XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitogenética*. Universidad de Guanajuato. 15 al 20 de octubre del 2000. Irapuato, Gto. México. SOMEFI. Universidad de Guanajuato. CONCYTEG. Fundación Guanajuato Produce. p. 67.
- Córdova, D. G. y E. R. Barbosa J. (1997). Perfil del profesional demandado en la industria alimentaria: la perspectiva de los empleadores. *Acta Universitaria*. 2 (7): 3-14.
- Córdova, D. G. y E. R. Barbosa J. (1994). El mercado laboral del agrónomo en el municipio de Irapuato, Gto. *Regiones. Revista Interdisciplinaria de Estudios Regionales*. 2 (4): 169-186.
- Covarrubias S. M. J. (1999). *Condiciones y Exigencias profesionales para los ingenieros en un mundo de tecnología cambiante y globalizado y sus consecuencias en el currículo de los ingenieros*. Ponencia presentada en el 1er. Encuentro de Ingenieros. Universidad de Guanajuato. 1999.
- Chan, N. Ma., A. Tiburcio, S., A. Viezca L., M. G. Ortiz O. y Ma. S. Pérez A. (1997). En busca de una Práctica Educativa Innovadora. "Apoyos Conceptuales y Metodológicos para el Diseño de Cursos Orientados al Aprendizaje Autogestivo". Cuaderno 2. CECAD. FOMES. Guadalajara, Jal.,
- Delors, J. et., al. (sf). Los cuatro pilares de la educación. UNESCO. <http://www.unesco.org/delors/fourpil.htm>.
- Díaz B. A. (1997). La profesión y la elaboración de planes de estudio. Puntos de articulación y problemas de diseño. En: *La profesión. Su condición social e Institucional*. Teresa Pacheco Méndez y Ángel Díaz Barriga (coordinadores). CESU-UNAM. Porrúa. pp. 65-108.
- Díaz, M. de M. (1997). Evaluación y reforma pedagógica de la enseñanza universitaria. En: *Calidad en la Universidad: Orientación y Evaluación*. Pedro Apodaca y Clemente Lobato (eds). Laerto Psicopedagogía. pp. 53-67.
- Duran A. N. D. (1989). *Un marco de referencia para el seguimiento de egresados en el bachillerato*. México. UNAM-CISE. Serie: Sobre la Universidad No. 12.
- Espíndola, C. J. L. (1996). Reingeniería Educativa. <http://www.anuies.mx/anuies/libro98/24.htm>. SEP- ANUIES.
- FAO. (1993). *Educación Agrícola Superior: La urgencia del cambio*. Serie: Desarrollo Rural No. 10. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Figueroa, S. H. J. (2003). http://home.coqui.net/hfigueroa/3006/construct_files/outline.htm.
- González, N. M. T. (1991). *Primera aproximación a la práctica profesional del egresado de la Escuela de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Guanajuato. Un estudio descriptivo*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guanajuato. Escuela de Agronomía y Zootecnia. 87 P.
- Grundy, Shirley. (1988). *Producto o praxis del currículo*. 3 Ed. Morata. 279 p.
- Hanel del Valle, J. M. T. Merchant, H. y D. E. Gaycochea, G. (1997). Orientaciones para la formulación de revisión de planes de estudio para carreras de ingeniería. *Revista de la Educación Superior*. ANUIES. 26(103):9-24.
- Hanel del Valle, J. M. T. (s. f.). *Orientaciones para formular y revisar planes de estudio de Ingeniería*. CIEES-CONAEVA. Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior. Materiales de apoyo a la evaluación educativa. No. 25.
- Hernández, A. J. (1997). La dualidad entre la acción y la estructura. La organización didáctica del practicum. En: *Calidad en la universidad: orientación y evaluación*.

- ción*. Pedro Apodaca y Clemente Lobato (eds) Laerto Psicopedagogía.
- Lacki, P. (s. f.). *La Formación de Profesionales para Profesionalizar a los Agricultores, y para el Difícil Desafío de Producir más con Menos*. FAO. 21 p.
- López, C. M. (2000). *Planeación y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje*. Manual del Docente. Trillas. Universidad Iberoamericana.
- Méndez, D. E. (1999). Atributos de los ingenieros del futuro. Academia Mexicana de Ingeniería. pp. 147-157 En: *Ingeniería y Sociedad*. "Una alianza nacional indispensable". Academia Mexicana de Ingeniería. SEP-CONACYT- SCT.
- Morales, J. (2000). Las universidades en contacto con el mundo real. *Mundo Ejecutivo*. 254: 134-154.
- Navarrete Pimentel, J. S. y J. A. Velázquez O. (1995). *El mercado laboral del Ingeniero Agrónomo en tres municipios del estado de Guanajuato*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guanajuato. Instituto de Ciencias Agrícolas. 42 p.
- Patiño O. A. (1995). Panel sobre: Planes actuales y futuros de la enseñanza de la Ingeniería en México. pp. 291-299, En: *Memoria del III Congreso Internacional. Presente y futuro de la Ingeniería en México y en el mundo*. Vol. II. México.
- Peña, P. G. A. (1995). *La práctica profesional del Ingeniero Agrónomo Zootecnista egresado de la Escuela de Agronomía y Zootecnia de la Universidad de Guanajuato*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guanajuato. Escuela de Agronomía y Zootecnia. 58 p.
- Ramírez José. (s. f.). Nuevos paradigmas del contexto mundial. Policopiado 5p.
- Ramírez, A. José. (2001). Estrategia metodológica para la elaboración de perfiles profesionales en educación agrícola superior. Antología del Curso taller diseño curricular y análisis del perfil agrícola. Dirección Área Estratégica de Educación y Capacitación, DECAP. Oficina del IICA en México. Universidad Autónoma de Chapingo. Dirección General Académica. Departamento de Sociología Rural.
- Rodríguez, C. L. M. y C. E. Rodríguez L. (1993). *Características del mercado ocupacional del Agrónomo en el municipio de Irapuato, Guanajuato*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guanajuato. Escuela de Agronomía y Zootecnia. 49 p.
- Rugarcía, A. (1996). *Educación en valores*. Puebla. Universidad Iberoamericana. Golfo-Centro.
- Schmelkes, S. (1997). *La escuela y la formación valorativa autónoma*. Castellanos editores. 114 p.
- Soria O. y B. Garibay. (1999). Estudio de seguimiento de egresados. Disposiciones deseables y diseño curricular. Memoria electrónica del V Congreso Nacional de Investigación Educativa. Ags. Ags., 30 y 31 de octubre, 1 y 2 de noviembre. COMIE. UAA.
- Universidad de Guanajuato. (2000). *Autoevaluación del programa de Ingeniero Agrónomo*. Universidad de Guanajuato. Instituto de Ciencias Agrícolas. 61 p.
- Universidad de Guanajuato. (1999). *Diseño curricular del programa de Ingeniero Agrónomo*. Universidad de Guanajuato. Instituto de Ciencias Agrícolas. 86 p.
- Valles, M. S. (1997). Técnicas cualitativas de investigación social. "Reflexión metodológica y práctica profesional". Madrid. Editorial Síntesis.
- Yadarola, M. A. (1999). Las transformaciones necesarias en la formación de ingenieros. En *Ingeniería y Sociedad*. "Una alianza nacional indispensable". Academia Mexicana de Ingeniería. SEP-CONACYT- SCT. pp. 159-170.