

LA SOSTENIBILIDAD EN LA FORMACION DEL INGENIERO AGRONOMO: CASO FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE SANTAFE DE BOGOTA

David Cuéllar Gálvez* y
Jorge Barón Ramirez**

En este documento se presentan de manera esquemática, algunos elementos que permiten comprender el desarrollo del concepto Sostenibilidad en la formación de los nuevos Ingenieros Agrónomos en la Facultad de Agronomía de Santafé de Bogotá, desarrollo que se ha dado a partir de conceptualizaciones y experiencias realizadas por los docentes y la reforma académica de la Universidad.

La Sostenibilidad es un concepto que se ha venido abriendo paso en el ejercicio profesional de la Agronomía en Colombia desde hace varios decenios. Quizás, podríamos mencionar varios hechos que influyeron en nuestro gremio en este sentido:

- El reconocimiento de que el 60% de los alimentos consumidos por la población colombiana, durante los 60's, eran producidos por campesinos, con técnicas extrañas para el modelo de producción "tecnificada" utilizado en la agricultura empresarial.
- Experiencias con campesinos como las de los colegas en el INCORA en los años 60's, en los Proyectos de Reforma Agraria, y los del ICA en los Programas de Desarrollo Rural en los setenta, pusieron sobre el tapete los problemas técnicos de la producción de cosechas en monocultivo y produjeron un efecto importante en las universidades.
- El surgimiento de corrientes de pensamiento que consideraban que la profesión agronómica debía cambiarse radicalmente y que rechazaban la enseñanza de técnicas y conocimiento científico enmarcados en la llamada "revolución verde". Se le dió un renovado valor a aspectos tales como los sistemas agrícolas indígenas y campesinos, la agroforestería, la agricultura biológica, la agricultura orgánica, las unidades de producción autosostenibles, la agroecología, etc.
- Por otra parte, en las universidades se debatió sobre el objeto de estudio de la Agronomía y su caracterización, sobre los sistemas de enseñanza y sobre el tipo de profesional a ser formado. Estos análisis, han tenido como consecuencia cambios cualitativos importantes en los procesos de formación.
- La crisis del petróleo a principio de los 80's, llamó de manera dramática, la atención del mundo entero sobre el problema de la explotación de los recursos naturales y sobre sus límites y agotamiento.
- Simultáneamente se fueron dando la crisis del Estado Bienestar y la globalización de la economía, procesos que abrieron paso a nuevas políticas. En este sentido, "es innegable el impacto de la apertura del país a los mercados mundiales sobre los conceptos en que se manejaba la producción. En algunos productos pasamos de los

* Profesor Asociado, Ex-Decano, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.

** Profesor Asistente, Director de Carrera, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.

precios basados en los costos de producción, a los precios ligados a los precios mundiales. Comenzamos a entender que el crecimiento de los Partidos Verdes de Europa afecta nuestra forma de cultivar y que debemos buscar formas más limpias de producir cosechas. Comenzamos a hablar seriamente de las barreras no arancelarias y de los residuos tóxicos. Nos preocupamos por los gustos y preferencias de los consumidores en otros países. Entendemos que la revaluación del peso puede ser un cuello de botella para la competitividad. Muchos agricultores han comenzado a entender que al hablar de competitividad se habla de eficiencia, de calidad, de reducción de costos, de inversión, de productividad, de reorganización de empresas y de conocimientos de los mercados. Es decir, este nuevo contexto está señalando que el papel del Ingeniero Agrónomo será fundamental para el fortalecimiento de las empresas y la viabilidad de las regiones y que para desempeñar a cabalidad este papel, se requieren conocimientos más universales que en el pasado"¹.

Compartimos con Torres y Torres² las características previsibles de la agricultura del siglo XXI: "Debe ser más rica en insumos biológicos y mucho menos exigente en insumos energéticos, debe permitir una alta productividad a bajos costos ambientales y económicos y debe aprender a ser benévola con la naturaleza".

Hoy en día los planes de estudio pretenden formar un profesional autónomo, creativo, con capacidad de abstracción, con pensamiento sistémico, capaz de manejar la incertidumbre, de relacionar teoría y práctica, abierto al cambio, con capacidad de dirección y de gestión y con capacidad para actualizarse permanentemente.

Para alcanzar los objetivos del plan de estudio, es necesario primero definir el objeto de estudio de la carrera, entendido como la definición del dominio de la realidad que se pretende estudiar o transformar, y segundo, el método para abordarlo.

En la definición del objeto de estudio se superó la confusión generada a partir de la creencia de que objeto a ser estudiado durante la carrera y en los cursos es el conocimiento científico. Esta confusión hacía que las asignaturas teóricas tuvieran importancia en sí mismas. Hoy se entiende que la teoría tiene sentido no como un fin, sino como un medio para entender y transformar la producción agrícola³.

Una segunda definición se refiere a como caracterizar el objeto de estudio. Se entendía anteriormente que era teórico, fundamentado en leyes científicas estáticas y conformado por la sumatoria de disciplinas aisladas. Hoy se percibe como holístico o integral, material y dinámico. En este sentido, concebimos la Agricultura como "una actividad trascendentalmente humana, con función social, forjadora de civilización y esencial para la supervivencia y bienestar de la humanidad. La Facultad identifica como determinantes de la estructura y función propias de la agricultura colombiana, su naturaleza tropical, la diversidad de las formas de vida, la riqueza genética de sus ecosistemas y la complejidad de sus sistemas de producción, en los que se reflejan su articulación con otros sectores de la economía y los intereses heterogéneos de los diferentes sectores de nuestra sociedad"⁴.

La nueva caracterización del objeto de estudio, ha llevado a cambiar los métodos para su estudio, y de esta manera a buscar formas de enseñanza aprendizaje que permitan estudiar la Agricultura como proceso material e integral y en movimiento. Es así como en el plan de estudio se establecieron, a lo largo de todos los semestres de la carrera, espacios académicos donde a través de procesos, especialmente inductivos, el estudiante tiene oportunidad de enfrentarse a diferentes aspectos del proceso social de producción con diferentes grados de complejidad e integralidad. Por ejemplo, en el primer semestre estudia la manera como la técnica se relaciona con diferentes formas de producir (Sistemas adminis-

"El papel del Ingeniero Agrónomo será fundamental para el fortalecimiento de las empresas y la viabilidad de las regiones y para desempeñar a cabalidad este papel, se requieren conocimientos más universales que en el pasado".

¹ Cuéllar, David. 1995. *Docencia e Investigación. Los retos del siglo XXI*. XVI Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos. Ibagué. p. 4.
² Torres, Jorge y Enrique Torres. 1995. *Tendencias de la agricultura colombiana para el 2020*. Conferencia. XVI Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos. Ibagué.
³ Cuéllar, David. 1995. *Los planes de estudio y la sostenibilidad*. En: ICFES, Red de Formación Ambiental. Programa de Capacitación Ambiental dirigido a Profesores Universitarios. Anexo 5.
⁴ Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía. 1995. *Plan de Desarrollo 2005, misión*. Santafé de Bogotá. p.1.

trativos, tamaños de finca, tamaño de la inversión, características de la mano de obra, etc.); en el segundo semestre se deben abordar relaciones del ecosistema con el sistema productivo, a través del estudio de regiones, empresa, etc. En el tercer semestre debe estudiar sobre casos concretos, la forma como la sociedad, en su conjunto, se organiza para que el proceso de producción agrícola se lleve a cabo y tenga sentido económico y social. En otros semestres se avanzan cursos que conducen a comprensión integral, tales como fisiología de poblaciones, ecología y manejo de cultivos. Cursos como el "Ciclo productivo", en el séptimo semestre y el octavo semestre, son un magnífico ejercicio de relación entre teoría y práctica y de integración, pues implican el adelantar de manera autónoma una experiencia de producción a nivel comercial y simultáneamente sustentar teóricamente las decisiones.

El plan de estudios también incluye la investigación experimental, los estudios de casos, ejercicios de simulación etc., como métodos de docencia. Trabajos experimentales para observar relaciones entre variables, deben adelantarse en cursos como el de Fitopatología, o el de Diseños Experimentales. La creación de una empresa es ejercicio del curso de administración etc.

Desde el punto de vista específico de la sostenibilidad la misión de esta facultad⁵ declara unos lineamientos de la SOSTENIBILIDAD, al manifestar:

"Consciente de la magnitud de los problemas alimentarios y ambientales, la Facultad privilegia vías de desarrollo que toman en cuenta la aspiración de las comunidades a mejorar su calidad de vida y la obligación social de preservar los recursos naturales del país. En cumplimiento de su misión, la Facultad ofrece programas de educación agrícola superior competitivos internacionalmente, a tono con la actualidad y las perspectivas de la ciencia y la tecnología y con las tendencias nacionales y globales en los campos económicos, sociales y políticos".

Con la reestructuración académica de la Universidad (1994), los planes de estudio tienden a ser más flexibles, y ofrecen diferentes opciones a través de las líneas de profundización consideradas como "conjuntos de asignaturas que (sin implicar especialización), promueven la apropiación y aplicación de los conocimientos en un área específica, con miras a que el estudiante adquiera la capacidad de transferir esa experiencia de profundización a otros campos"⁶

En la creación de la línea de profundización "Desarrollo Agrícola Sostenible" que se inició en 1993 B, se consideró que el nuevo modelo de agricultura está aún por construirse y además, no es suficiente con formular un ideal de agricultura sostenible, sino que deben desarrollarse las técnicas que superen al modelo agrícola vigente, convencer a los agricultores de sus bondades y crear mecanismos para que las incorporen a sus prácticas habituales. El estudiante formado en esta línea contribuirá significativamente al avance de este proceso.

La organización de la línea consiste en dos (2) asignaturas en el VIII semestre: Planeación del Desarrollo Sostenible y un Taller sobre Experiencias en Agricultura Sostenible. Se pretende que el estudiante se aproxime a los elementos conceptuales de la sostenibilidad y entre en contacto con desarrollos sostenibles que se están adelantando en el país. Las experiencias seleccionadas en el Taller consideran la producción empresarial, la exportación, el sector de economía campesina y experiencias institucionales. Al discutir y reflexionar sobre estos estudios de casos se va construyendo la reserva tecnológica sostenible del estudiante y se va ampliando su potencialidad transformadora.

En el IX semestre, el estudiante realiza una pasantía o semestre práctico, que la Facultad considera un ejercicio profesional, en una institución donde se tenga un componente fuerte en desarrollo sostenible. A la fecha, estudiantes de esta línea se han vinculado con UMATA, ONG'S, corporaciones regionales, empresas privadas orientadas al desarrollo de insumos biológicos, empresas de flores, comunidades indígenas etc.

Al finalizar su pasantía el estudiante presenta un seminario público, con el fin de socializar esta experiencia y servir de espacio de reflexión y validación. Se busca que el estudiante se autoevalúe y evalúe la formación que ha recibido.

Se ha encontrado que durante su pasantía el estudiante ubica un espectro de limitantes y una gama de oportunidades, que pueden abocarse mediante procesos investigativos y de esta manera se han ido configurando el área de investigación en sostenibilidad. Con alta frecuencia los estudiantes mencionan aspectos relacionados con la materia orgánica, el manejo sanitario alternativo, la gestión del desarrollo y la gerencia empresarial.

Después de estar expuesto a la realidad productiva en su pasantía, el estudiante ha detectado debilidades y/o nue-

⁵ *Ibid*, p. 2.

⁶ Universidad Nacional de Colombia, Vicerectoría académica, Comité de Programas Curriculares. 1994. *Programas de Pregrado, reestructuración académica*. Santafé de Bogotá. 196. p.