

La experiencia de EARTH en la formación de profesionales agrícolas que demanda la región tropical húmeda Latinoamericana

James B. French¹, Marlon A. Brevé² y Daniel Sherrard³

Resumen: La situación de la agricultura y la economía a nivel mundial están exigiendo un cambio en los profesionales que se requieren. Deben tener la capacidad de desarrollarse en el campo de la agricultura y a la vez prepararse para poder enfrentarse a los cambios que se exigen. No se puede seguir conduciendo la agricultura del mundo con un enfoque productivista. La agricultura de mañana, y por lo tanto los que están laborando en este campo, tienen que tener una visión de mercado y una visión empresarial. También tiene que tener un compromiso fuerte con las futuras generaciones, tratar de cambiar hacia una agricultura sostenible, buscando balancear las necesidades del hombre de proveer su alimentos y fibre y a la vez conservar los recursos para las futuras generaciones que garantice la sobrevivencia del hombre.

INTRODUCCION

El trópico húmedo incluye aproximadamente 7% de la superficie del planeta y contiene entre el 50% al 80% del total de las especies de plantas y animales del planeta (Lovejoy, 1986; Newman, 1990). Se caracteriza por tener una precipitación pluvial casi continua durante el año, con períodos secos de menos de tres meses. La precipitación anual es mayor de 2000 mm. Los beneficios que el trópico húmedo provee al mundo en su estado natural, incluyen protección de las cuencas, generación de oxígeno, un banco genético de biodiversidad que puede ser clave en la solución de muchos de los problemas de hoy y del futuro como fuente de alimentos, fármacos y otras necesidades de los seres humanos. Sin embargo, el trópico húmedo está siendo arrasado por las acciones del hombre.

Las poblaciones de los países de América Latina siguen creciendo a tasas alarmantes. Para el año 2000, se esperan 40 millones de habitantes en Centro América. Las presiones poblacionales están afectando la región del trópico húmedo. La tendencia es hacia el desarrollo de una agricultura tecnificada, orientada

hacia la exportación, que contribuya a la generación de divisas necesarias para el desarrollo de los países. Esta tendencia está generando una expansión agrícola hacia el trópico húmedo, lo que representa una fuente muy

importante de empleo y estimulación del crecimiento económico de las regiones de los países. Pero las consecuencias de esta expansión también incluyen la erosión severa de tierras marginales, la desaparición de biodiversidad genética, y el desgaste de tierras manejadas en forma inadecuada. Por lo tanto, el trópico húmedo Latinoamericano necesita del hombre de proveer su alimentos y fibra y a la vez conservar los recursos para las futuras generaciones.

Además, los mercados mundiales se están abriendo a los productos de la región, y para competir los países necesitan profesionales que apliquen prácticas gerenciales modernas. Se requiere un cambio de orientación de una agricultura de producción hacia una agricultura de mercado. Las tendencias de los mismos mercados de empleo están cambiando. Históricamente el sector público ha sido el mayor empleador de los profesionales en agricultura. Hoy día, esta situación está cambiando. Los gobiernos, en preparación para competir dentro de un sistema global, están privatizando muchas de las industrias y actividades que operaban bajo un proteccionismo estatal. Las experiencias a nivel mundial han comprobado que los gobiernos aunque juegan un papel muy importante en la sociedad, no pueden competir con el sector privado

¹Vice-Rector Académico, Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Apartado 4442-1000, San José, Costa Rica

²Profesor, EARTH, Apartado 4442-1000, San José, Costa Rica

³Profesor y Coordinador del Programa de Pasantía, Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH), Apartado 4442-1000, San José, Costa Rica.

en la operación de servicios e industrias. Agregándose a esto, el sector público está reduciendo su fuerza laboral, con lo cual el gobierno deja de ser una mayor fuente de empleo para un futuro.

El profesional de hoy tiene que estar preparado para laborar en este mundo cambiante y complejo. Además de las destrezas y conocimientos de las ciencias y la agricultura, tiene que poder visualizar la agricultura dentro de un contexto más amplio, como parte de un sistema global y mundial. Las decisiones y acciones relacionadas con la producción tienen que ser tomadas en el contexto del sistema global dentro del cual se está operando. Este sistema global incluye los sub-sistemas ecológicos, y socio-económicos.

Debido a que la agricultura es en esencia una actividad humana, la educación superior agrícola debe enfocarse como un sistema complejo, incluyendo la integración de la producción con las múltiples actividades de la unidad productiva.

La misión de las universidades debe ser preparar profesionales para hacerle frente a los retos del futuro, con el objetivo de contribuir al desarrollo y mejoramiento de la sociedad. El nuevo profesional debe tener la capacidad de iniciar y manejar cambios en la agricultura de hoy para mejorar la sociedad del mañana. A la vez, las universidades tienen la responsabilidad de formar un profesional con un futuro promisorio, un profesional con las capacidades y aptitudes que espera y exige el mercado de empleo. La Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH) fue creada con esta visión.

EARTH es una universidad privada, internacional, sin fines de lucro, dedicada a la educación en ciencias agrícolas y en recursos naturales, para contribuir al desarrollo sostenible de la Región Tropical Húmeda. Está localizada en la zona baja de la región atlántica de Costa Rica, a 85 km de San José. EARTH fue creada en 1986 e inició operaciones el 28 de marzo de 1990 con el ingreso de 60 estudiantes de 8 países de América Latina. Actualmente hay 375 estudiantes provenientes de 17 países de la región y este acose gradúa la tercera promoción.

La misión de EARTH es:

- Ser una universidad líder en la educación, comprometida con la formación de

profesionales de vanguardia, con valores éticos y humanos, conciencia ambiental y social y mentalidad empresarial.

- Generar conocimientos con un espíritu crítico e innovador.
- Facilitar la capacitación, el desarrollo comunitario y el intercambio de información relevante.

Programa de estudios

La educación agrícola desde su inicio en el siglo pasado, se ha basado en el reduccionismo. Bajo este enfoque, la orientación de capacidad de aumentar la producción de alimentos y fibra. Reflejando la filosofía de reduccionismo, las universidades están estructuradas con facultades y departamentos especializados. Los estudiantes aprenden a reducir y simplificar su visión del mundo, con el propósito de comprender mejor los problemas específicos y encontrar soluciones a éstos. Mientras que el reduccionismo ha sido y sigue siendo un enfoque poderoso, últimamente muchos educadores se han dado cuenta de sus limitaciones. La incapacidad del estudiante en integrar conocimientos de diferentes ramas de la ciencia y la falta de una conciencia sobre el impacto de sus acciones en otras áreas, son ejemplos de dichas limitaciones (Wilson y Morren, 1990). Los diseñadores del currículum original de EARTH tenían una visión de formar profesionales en la producción agropecuaria y en el manejo de los recursos, con bases muy sólidas en las ciencias, pero dentro de un enfoque holístico e integral.

Enmarcando los resultados de este análisis bajo la filosofía de EARTH se identificó la necesidad de formar profesionales con las siguientes características:

1. Tener capacidad gerencial y empresarial, con un claro compromiso hacia el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades.
2. Tener valores humanos y principios éticos que se manifiesten en un comportamiento personal y profesional correctos.
3. Tener sensibilidad y compromiso social, que permitan entender que el objetivo de su diario quehacer es el mejoramiento de la vida humana.

4. Tener capacidad para desarrollar e implementar prácticas que permitan manejar en forma sostenible la agricultura y los recursos naturales del trópico húmedo, así como adaptar a otros ambientes los conocimientos y las destrezas adquiridas.
5. Tener una formación técnica-científica amplia y sólida, a fin de entender las causas, consecuencias e interrelaciones de los complejos procesos ambientales y agrícolas de la Región Tropical Húmeda. Asimismo, tener capacidad de síntesis y presentar opciones de solución o mejorar a los problemas planteados.
6. Tener capacidad de liderazgo para proponer y promover mejoras en el sector agropecuario y sus comunidades, que permitan el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos.
7. Tener disposición para trabajar en equipo, respetando y tolerando las ideas de los demás.
8. Tener capacidad para comunicarse efectivamente por medio del lenguaje oral, el lenguaje escrito y a nivel social, tomando en consideración los diferentes tipos de audiencia.
9. Tener una mente abierta, con capacidad para aprender continuamente, facilitando así su actualización y crecimiento profesional.

Para que reúna estas condiciones, EARTH ha considerado que el nuevo profesional debe desarrollar y obtener las destrezas y los conocimientos teóricos y prácticos en seis áreas generales:

1. Ciencias básicas
2. Ciencias agrícolas
3. Producción animal
4. Recursos naturales
5. Administración y economía
6. Ciencias sociales

Es importante proveer al profesional las destrezas y conocimientos básicos que necesita para poder lograr los niveles más altos de aprendizaje y formación anteriormente mencionados. según Piaget (Díaz Bordenave y Martins Pereira, 1986), el aprendizaje de

cada individuo está condicionado por sus experiencias y niveles de aprendizaje previos. Para poder realizar la resolución de problemas en forma creativa, una persona tiene que tener un nivel de comprensión de las relaciones entre las variables involucradas. Por ejemplo, resolver un problema de marchites en un cultivo puede requerir un nivel de conocimientos básicos de biología y fisiología, además de experiencia propia en el campo con la planta en cuestión para poder identificar el problema y proponer una solución al mismo.

El nuevo profesional necesita también tener una educación amplia en todas las áreas de la agricultura, recursos naturales y producción animal para poder empezar a comprender la complejidad del trópico húmedo. sin embargo, no debe tener un enfoque de especialista, lo cual puede limitar su visión sobre la interacción del sistema; el potencial e interrelación de sus partes. La experiencia de EARTH ha demostrado que la agricultura y el desarrollo rural son temas idóneos para integrar e investigar los diferentes componentes de ambos. El alumno está más motivado a estudiar los principios de la fisiología vegetal si se le presenta dentro del contexto de solucionar un problema real del campo. También, es más importante tener la capacidad para el aprendizaje continuo y la capacidad para resolver problemas de una manera creativa. Así podrá adaptarse a las condiciones cambiantes y diferentes.

Con la globalización de la economía y la necesidad de entender la dinámica de la agricultura de mercado, es imperativo que el nuevo profesional esté preparado para manejar una empresa y para comprender la relación de la empresa y la agricultura.

El estudio de las ciencias sociales ayuda a desarrollar una mejor apreciación de las relaciones humanas y la empresa agrícola como una actividad humana. Se aprenden las relaciones entre los problemas sociales, la agricultura y la política. Así también se aprende a apreciar y comprender su rol y responsabilidad dentro de la comunidad.

Finalmente, en EARTH se ha identificado un grupo de características que conjuntamente forman el área integradora del currículum, internamente identificada como "la bañera":

1. Comportamiento profesional, personal y ético

2. Comunicación
3. Mentalidad empresarial
4. Conciencia ambiental y social
5. Trabajo en equipo
6. La persona y su entorno
7. Pensamiento crítico y creativo
8. Análisis y síntesis
9. Seguridad
10. Sostenibilidad
11. Autodisciplina y responsabilidad
12. Liderazgo

Durante los dos procesos de revisión curricular, la definición de las capacidades y aptitudes deseables contituyeron el enfoque central de las discusiones. Desde el principio, se hicieron esfuerzos de no pensar en cursos, sino en destrezas, actitudes y conocimientos. Las discusiones sobre como estructurar el plan de estudios condujo a una discusión sobre el proceso de aprendizaje. Difícilmente se puede hablar de destrezas y conocimientos sin entrar en un análisis del proceso de adquisición de los mismos (Bawden and Valentine, 1985; Macadam and Bawden, 1984). el concepto o metodología de enseñanza-aprendizaje original que se adoptó para EARTH fue aprender-haciendo. Sin embargo, este mismo concepto ha ido evolucionado como parte del propio proceso de aprendizaje y comprensión sobre como formar este nuevo profesional. Aunque EARTH ha adoptado el enfoque de aprender-haciendo como un concepto fundamental, se reconoce que el aprendizaje es un proceso de transformación que requiere más que simplemente hacer. Las discusiones han permitido definir metodologías educativas que caracterizan la filosofía educacional de EARTH.

Se hace mucho énfasis en que las universidades deben seguir evolucionando conjuntamente con los cambios mundiales. Para esto, las universidades modernas deben ser instituciones dinámicas, en proceso de aprendizaje continuo "Comunicación Personal". La discusión original sobre el proceso de aprendizaje condujo en forma natural a visualizar a EARTH como

un sistema de aprendizaje, donde todos juntos, los estudiantes, profesores y comunadades aprendemos juntos al tratar de comprender y mejorar las condiciones en las cuales vivimos. En EARTH, nos hemos dado cuenta de que el proceso de revisión del plan de estudios es un proceso que nunca termina.

Sistema de Aprendizaje

La visión tradicional del profesor es de una persona con un gran nivel de experiencias y conocimientos cuya función principal es pasar esta información al alumno. Sin embargo, al reflexionar sobre esta visión, nos damos cuenta de que el profesor no puede transferir información si el alumno no quiere o no está preparado para recibirla (Díaz Bordenave y Martins Pereira, 1986). Esto tiene implicaciones sobre los métodos didácticos a utilizar.

En EARTH, la enseñanza tiene como objetivo el aprendizaje y la formación del profesional, para que él pueda transformar su sociedad. En EARTH se ha logrado conceptualizar y formular los siguientes principios que sirven de guía para aplicar el sistema de aprendizaje que se utiliza:

1. Enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aprendizaje del estudiante.
2. Enfocar la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje.
3. Enfocar al profesor como facilitador del aprendizaje.
4. Enfocar al profesor como un estudiante permanente.
5. Enfocar al profesor como un estudiante del trópico húmedo.
6. Enfocar un sistema de aprendizaje integrado.

Los componentes del sistema de aprendizaje incluyen un plan de estudios formales, actividades extracurriculares estructuradas y no-estructuradas, actividades de experimentación e investigación y actividades con las comunidades.

En EARTH, se ha creado un ambiente de aprendizaje enfocado en el alumno, orientado hacia la formación de un espíritu de responsabilidad y

dedicación al desarrollo sostenible del trópico húmedo. El objetivo es que el alumno, una vez escogido para ingresar a EARTH, tenga el potencial y la capacidad de lograr el éxito dentro del sistema de aprendizaje de EARTH.

Se reconocen las diferencias que hay entre la formación previa que han recibido los alumnos antes de su llegada a la Universidad. Ellos provienen de siete países de la región, de centros urbanos y rurales, de colegios académicos y agrícolas. Estas diferencias requieren un trato individual. Por lo tanto, se ha creado un sistema de apoyo mutuo y colaboración entre los estudiantes mismos y entre los estudiantes y los profesores. Se promueve el trabajo en grupo en las actividades y proyectos docentes. Así cada estudiante puede ofrecer sus áreas fuertes al grupo y aprender de los demás.

El sistema de aprendizaje sigue el enfoque de aprender haciendo y participación activa, en las aulas, laboratorios, trabajos y prácticas de campo y en las actividades extra-curriculares. Se orienta todas las actividades hacia el involucramiento activo del alumno en el proceso de aprendizaje, dándole al alumno niveles de responsabilidad variables de acuerdo con nivel de estudio alcanzado y el curso o programa. El nivel de responsabilidad para su desarrollo y aprendizaje, aumenta con los años de estudio que ha cursado en EARTH.

La facultad de EARTH está integrada totalmente. No existen departamentos. Se reúne regularmente por niveles (1, 2, 3 y 4 años) para planificar la integración de los cursos y proyectos, el mejoramiento del sistema de aprendizaje y para discutir acerca de la formación y desempeño de los alumnos.

El sistema de aprendizaje en EARTH está centralizado alrededor de los tres subsistemas, el técnico, el teórico y el de experiencia. Se desarrollan las materias en las aulas, los laboratorios, el campo de la EARTH, y dentro de otras modalidades. Se aprovecha cada oportunidad para que los alumnos desarrollen y practiquen sus capacidades en las áreas señaladas.

Hay cinco programas dentro del plan de estudios que caracterizan el sistema educativo de EARTH: experiencia de trabajo, proyectos empresariales, pasantía, experiencia profesional y proyecto de graduación.

Experiencia de trabajo

Experiencia de trabajo es un programa diseñado para desarrollar destrezas, experiencias y conocimientos en las áreas comúnmente encontradas en una finca. Un aspecto muy importante de este programa es la adquisición de actitudes positivas hacia el trabajo y el trabajo en grupo. El programa está dividido en 16 módulos de siete semanas cada uno y se imparte durante los primeros tres años del programa de estudios.

Cada módulo tiene sus objetivos individuales igual que cualquier otro curso. Durante el primer año, el programa se orienta hacia la adquisición de destrezas, prácticas y experiencias básicas de una finca. En el segundo año, los módulos se orientan hacia el desarrollo de destrezas y conocimientos más especializados y con objetivos de aprendizaje de mayor nivel. Los módulos de tercer año se orientan a niveles mayores de responsabilidad como manejo de personal, servicio comunitario y trabajo en fincas de comunidades vecinas.

En una evaluación de la experiencia educativa en EARTH, los estudiantes señalaron experiencias de trabajo como un componente clave en la formación del agrónomo identificado con el campo (Sherrard, 1994).

Proyectos Empresariales

El programa de proyectos empresariales empieza durante el primer trimestre del primer año y se prolonga durante los primeros dos años del plan de estudios. El programa está orientado hacia la formación de empresarios dentro de un ambiente que simula la situación de una finca verdadera. Los estudiantes forman empresas y desarrollan proyectos productivos. Dependiendo del resultado económico del proyecto, los estudiantes comparten las utilidades.

En este programa el estudiante aprende a pensar y a actuar como empresario, a negociar contratos, a tomar decisiones técnicas sobre el manejo de cultivos y animales, a llevar la contabilidad de un proyecto, y a trabajar en grupo.

Pasantía

El programa de pasantía tiene el objetivo de colocar al estudiante en un ambiente laboral en una empresa, organización no gubernamental, u otra institución que le permita aprender y aplicar sus conocimientos en el contexto del mundo real. La pasantía tiene tres componentes: trabajar en una empresa, realizar un estudio de la comunidad donde vive y realizar un trabajo para la comunidad según las necesidades de la misma.

Durante el tercer trimestre del tercer año, el estudiante sale de la universidad para realizar esta experiencia laboral. La mayoría de los alumnos van a sus propios países con la intención de identificarse mejor con las condiciones de su propio país y para establecer contactos y relaciones que pudieran ayudar en la búsqueda de trabajo al graduarse.

Experiencia Profesional

Experiencia profesional es un programa, diseñado para los estudiantes en su último año, dentro de las unidades de EARTH donde se quiere desarrollar su experiencia profesional durante todo el año. En esta forma el estudiante no solamente puede aplicar y mejorar sus conocimientos, sino contribuir concretamente a las actividades de EARTH.

Proyecto de Graduación

El proyecto de graduación es un estudio sistemático, científicamente aceptable, orientado a dilucidar una cuestión, donde el estudiante demuestra su capacidad de análisis y síntesis, mediante la aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes. El proyecto se enmarca dentro de las prioridades institucionales de tal manera que su orientación sea hacia la agricultura sostenible, el manejo de los recursos naturales, el manejo empresarial y los proyectos comunitarios.

El énfasis del proyecto de graduación está en la localidad del proceso y no necesariamente en los resultados. En varias ocasiones, el proyecto de

graduación se relaciona con los programas de pasantía o experiencia profesional.

Esto requiere un cambio en el enfoque educativo para formar este nuevo profesional. Hay que dirigir el sistema de aprendizaje hacia la formación completa y holística de la persona. No puede hoy en día sólo preocuparse por la formación técnica o científica. El sistema debe enfocarse en el aprendizaje del estudiante y de todas las personas que forman parte del sistema. Deben desarrollarse las capacidades necesarias en las áreas técnicas, teóricas, y aplicarlas por medio de las experiencias propias del alumno. Así se pueden desarrollar las destrezas de análisis, creatividad, y resolución de problemas y toma de decisiones que aseguren que el nuevo profesional está preparado para aceptar el reto del mundo de hoy y hacer una diferencia en el mundo de mañana.

LITERATURA CITADA

- Bawden, Richard y Valentine, Ian. 1984. Learning to be a Capable Systems Agriculturalist. In Programmed Learning and Educational Technology. 21 pp. 273-287
- Díaz Bordenave, Juan y Martins Pereira, Adair. 1986. Estrategia de enseñanza-aprendizaje: orientaciones didácticas para la docencia universitaria. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Lovejoy, T.E. 1986. Species leave the ark. En B.G. Norton (ed.), The preservation of species. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Macadam, Robert D. y Bawden, Richard J. 1985. Challenge and Response: Developing a System for Educating More Effective Agriculturalists. In Prometheus, Vol 3. N. 1.
- Newman A. 1990. Tropical rainforest. Facts on file, New York, NY.
- Sherrard, Daniel. 1994. Mission and basic philosophic principles of higher education in agriculture: a case study. Disertación doctoral sin publicar, Iowa State University, Ames, IA.
- Wilson, Kathleen y Morren, George. 1990. Systems approaches for improvement in agriculture and resource management. Macmillan Publishing Company, New York, NY.