

La parcela demostrativa como estrategia didáctica en los Ingenieros Agrónomos en Producción

José Luis Gutiérrez Liñán*, Ranulfo Reyes Gama, Carmen Aurora Niembro Gaona y Lucio Navarro Sánchez

Centro Universitario Zumpango
Universidad Autónoma del Estado de México
Zumpango, Méx.; México

[jlgutierrezl, lnavarros]@uaemex.mx*, nuforg@yahoo.com.mx, carminaniembro33@hotmail.com

Abstract— Nowadays, the practical preparation is one of the most important needs for the Agricultural Engineer in Production, which is why it has become one of the main priorities in institutions of higher education in the area of Agricultural Sciences. Despite the fact of the practice is considered as essential and it is also straight related to theory, the development of this type of activities allows us to reflect and figure out on what we are trying to do, that is why, the use of a plot of demonstration as a form of strategy in the human resources training, allows to the students to master the knowledge that conforms an integral formation, and provides the possibility to join dynamically theory and practice and develop at the same time professional skills, in such a way that one must take into account and not forget that education is practical, and this implies theory and practice and reflexive action.

Keywords: *Demostrative Plot, Didactic Strategy, Training, Agronomist*

Resumen— Actualmente la necesidad en la formación práctica del Ingeniero Agrónomo en Producción, es una de las prioridades de las Instituciones de Educación Superior en el área de las Ciencias Agrícolas, si bien la práctica se plantea como fundamental y ésta se articula directamente con la teoría, el desarrollo de este tipo de actividades permite reflexionar sobre lo que se trata de hacer, y por lo tanto teorizar sobre ello, al utilizar la parcela demostrativa como una estrategia en la formación de recursos humanos, permitirá a los estudiantes dominar los conocimientos que corresponde a una formación integral, y logre asociar dinámicamente la teoría y la práctica, y desarrollar competencias profesionales. No olvidar que la educación es praxis. Implica teoría-práctica y reflexión-acción.

Palabras clave: *Parcela Demostrativa, Estrategia Didáctica, Formación, Ingeniero Agrónomo*

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la necesidad en la formación práctica del Ingeniero Agrónomo en Producción, es una de las prioridades de las Instituciones de Educación Superior en el área de las Ciencias Agrícolas, debido a que la práctica vinculada con la formación de profesionales, es una discusión que data desde varias décadas, si bien la práctica se plantea como fundamental y ésta se articula directamente con la teoría, el desarrollo de este tipo de actividades permite reflexionar sobre lo que se trata de hacer, y por lo tanto teorizar sobre ello, por lo anterior al utilizar la parcela demostrativa o unidad de producción como una estrategia en la formación de recursos humanos en esta disciplina, permitirá a los estudiantes dominar los conocimientos que corresponde a una formación integral, y logre asociar dinámicamente la teoría y la práctica, para el desarrollo de competencias profesionales [1].

No debemos olvidar que la educación es praxis. Implica teoría-práctica y reflexión-acción. La práctica sin teoría se transforma en activismo. El activismo no tiene reflexión crítica. La teoría sin práctica se transforma en verbalismo [6].

Por lo anterior se pretende llevar a cabo este trabajo, el cual consiste en la integración de cinco unidades de aprendizaje, las cuales son Experimentación Agropecuaria, Fisiotécnia Vegetal, Manejo Integral del Suelo y Agua, Uso y Manejo de Pesticidas, Patología Vegetal, Administración y Contabilidad Agropecuaria, con el propósito de que los contenidos temáticos de estas unidades de

aprendizaje sean aplicadas en el desarrollo de una unidad de producción que será establecida por los alumnos, agrupados en equipos de trabajo y los cuales los establecerán bajo la metodología de los diseños experimentales y de esta manera asegurar la integración del conocimiento en la resolución de caso real.

A. *Objetivo General*

Promover la generación de conocimientos de una manera integral a los alumnos de Quinto Periodo de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Producción, en el Centro Universitario UAEM Zumpango.

B. *Objetivos Específicos*

De Docencia

- Establecer módulos de producción, bajo un modelo Estadístico (Diseño Experimental) que les permita a los alumnos tener una integración y retroalimentación de los conocimientos adquiridos para dar respuesta a un problema dado.
- Destacar la integración y generación de conocimientos a partir de una situación real (Unidad de producción), se establecerá en función con la participación de los docentes responsable de las UA Experimentación Agropecuaria, Fisiotécnia Vegetal, Manejo Integral del Suelo y Agua, Uso y Manejo de Pesticidas, Patología Vegetal, así como Administración y Contabilidad agropecuaria para la construcción, retroalimentación y generación de conocimientos.
- La producción obtenida de cada modulo es de carácter académico y no de producción comercial.
- Diseñar políticas de seguridad e higiene necesarias en un módulo de producción.

Metas

- Realizar el establecimiento de una parcela demostrativa o unidad de producción con los alumnos del quinto periodo de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Producción para diseñar, establecer, manejar el modulo de enseñanza-aprendizaje.
- Capacitar para el establecimiento de una parcela demostrativa o unidad de producción bajo la metodología de los diseños experimentales.
- Integración de los contenidos temáticos de las unidades Experimentación Agropecuaria, Fisiotécnia Vegetal, Manejo Integral del Suelo y Agua, Uso y Manejo de Pesticidas, Patología Vegetal, para el desarrollo de la parcela demostrativa o unidad de producción.

II. ANTECEDENTES

Lograr una educación de calidad, con cobertura y equidad entre los sectores de la sociedad, así como entre los ámbitos rural y urbano, sigue siendo un anhelo y una promesa de todo país. Evidentemente las instituciones de educación agrícola no son responsables de la crisis ni tampoco es su responsabilidad resolverla en todos sus componentes, ya que tanto la educación como la suerte del campo están sujetas fuertemente a un modelo económico social y a un proyecto de país. Les corresponde a las instituciones educativas realizar una crítica a ese modelo y proyecto, crítica que se ejerce a través de propuestas y defensa de las mismas [5].

Actualmente las Instituciones de educación superior tienen un gran desafío que es fortalecer la vinculación con el campo laboral, el cual marca la pauta hacia el perfil de egreso, donde sus egresados deben tener una visión multidisciplinaria y su formación cuyo perfil se orienta no solo a obtener elementos y herramientas que incidan en la parte productiva de la agricultura, lo cual es básico e importante, sino en la formación integral que comprende conocimientos y habilidades en el ámbito de los Agronegocios, y aptitudes para los procesos de planeación, implementación y administración agroempresarial, actitudes para dar y mantener la competitividad y la vinculación al mercado de manera favorable, dando un Ingeniero agrónomo proactivo, propositivo, creativo y comprometido con lo que hace y con quién lo hace [5].

Por lo que en la actualidad la formación del Ingeniero Agrónomo sin importar su especialidad, debe estar enfocada a partir de estrategias de aprendizaje, como un recurso que permitirá una resolución de un caso real, donde tendrá la posibilidad de realizar una integración de su conocimiento adquirido previamente, al nuevo y construir un nuevo conocimiento, que le dará las herramientas necesarias para poder dar respuesta al problema que se le presenta. Al considerar la parcela demostrativa como una estrategia de aprendizaje ha permitido que nuestros estudiantes desarrollen habilidades y destrezas, que en su momento no hubieran podido desarrollar.

El Instituto Nacional de Investigación Forestal Agrícola y Pecuaria (INIFAP) menciona que el programa de Parcelas Demostrativas busca la participación activa del productor en las diferentes actividades ligadas al cultivo, las cuales en conjunto busca acelerar el proceso de transferencia de tecnología a los productores de la zona donde se establezca cada parcela. De esta manera, el técnico responsable del establecimiento, conducción y evaluación de las parcelas demostrativas deberá laborar conjuntamente con los productores y motivarlos en forma tal, que sean receptores activos de la tecnología utilizada en la parcela demostrativa, y para su explicación el técnico se apoyará en rotafolios y demostraciones de métodos y resultados [3].

Es necesario recordar que la parcela demostrativa es una actividad que se realiza en el proceso de transferencia y adopción de las opciones tecnológicas y constituye el método de enseñanza aprendizaje más participativo y relevante que garantiza una cobertura mayor en el número de personas a capacitar y áreas a tecnificar [4]. La parcela demostrativa cumple tres objetivos básicos [4].:

- a) Capacitar a las personas en la aplicación de tecnología, bajo el sistema de aprender-haciendo.
- b) Fortalecer la amistad entre las personas a través del trabajo colectivo.
- c) Practicar uno o varios sistemas de manejo que sean congruentes a su situación económica y a las condiciones de cambio que puedan seguir aplicando en el resto de sus plantaciones.

Este tipo de esquemas supone que los pequeños productores organizados, una vez conozcan las bondades de los paquetes tecnológicos y cuenten con los servicios necesarios de apoyo a la producción, generen dinámicas de multiplicación y de apropiación de las propuestas productivas, de manera tal que se puedan irradiar los resultados de este tipo de intervenciones. Esta estrategia presenta algunas limitaciones en la ejecución y operación de los proyectos productivos y en el impacto que puedan generar [3].

Por lo anterior el establecimiento de la parcela demostrativa como estrategia de enseñanza aprendizaje en la formación de Ingenieros Agrónomos es la transferencia de tecnología agrícola, la implementación de diversas técnicas apropiadas que generen las condiciones para el crecimiento de la productividad de los cultivos, tales como riego por goteo, ferti-irrigación, siembra bajo cobertura, solarización, manejo agronómico y aplicación de productos fitosanitarios, entre otros [6].

Para los docentes que adopten estas herramientas tecnológicas como estrategias de aprendizaje para desarrollar los contenidos temáticos de sus Unidades de aprendizaje, le permitirá tener mejor aprovechamiento académico de sus alumnos y les facilitarán a sus discentes la construcción de sus conocimientos de una manera integral y proactiva [7].

III. MATERIALES Y MÉTODOS

En la Universidad Autónoma del Estado de México, con sede en el Centro Universitario UAEM Zumpango, ubicado en el Municipio de Zumpango de Ocampo, Estado de México, desde 1987, se oferta la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Producción, y fue hasta 2004 se implementó planes y programas bajo el enfoque de competencias, con la intención de disminuir los índices de reprobación, de deserción, así como la tasa de eficiencia terminal. A los alumnos se le integraron en equipos de trabajo, mismos que eligieron un cultivo de interés en común y se establecieron en campo bajo un modelo estadístico, con la finalidad de reconocer la interacción de los factores involucrados en el crecimiento y desarrollo de dicho cultivo, y al mismo tiempo permitió el conocimiento y el dominio de las metodologías utilizadas en la Experimentación Agropecuaria, para validar tratamientos y variedades a partir de la construcción de los análisis de varianza y encontrar los materiales más sobresalientes, con la intención de dar una respuesta a la problemática actual de cada cultivo elegido.

Se establecieron los siguientes cultivos bajo el modelo de parcela demostrativa, Maíz a cielo abierto, donde se evaluó los siguientes materiales Híbridos, H70, H74, H40, H161, con el propósito de encontrar diferencias en cuanto a su rendimiento, respecto a sus componentes de rendimiento. Una parcela de cebada Maltera, utilizando tres variedades Esmeralda, Josefa y Aby_Abynller; para encontrar la más sobresaliente en cuanto a su rendimiento y componentes de rendimiento, El cultivo de Calabaza para evaluar su respuesta a tres dosis de fertilización Foliar, con respecto a su rendimiento, Establecimiento del Cultivo de Lechuga en condiciones de microtúnel para evaluar su respuesta a tres estimuladores de crecimiento en cuanto a su rendimiento. Con la intención de generar un conocimiento integral del estudiante, donde se integraron los conocimientos de las materias Uso y Manejo Integral del Suelo y Agua; Uso y Manejo de Pesticidas; Patología Vegetal, Experimentación Agropecuaria y Administración Agropecuaria, mismas que el alumno debe cursar en el quinto periodo de su trayectoria académica de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Producción.

IV. RESULTADOS OBTENIDOS HASTA EL MOMENTO

Los resultados obtenidos en el establecimiento de las parcelas demostrativas de los alumnos de quinto periodo de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Producción de la Universidad Autónoma del Estado de México, y que bajo este tipo de estrategia de aprendizaje se logra interactuar los contenidos temáticos de las materias de Experimentación Agropecuaria, Fisiología Vegetal, Uso y Manejo Integral del Suelo y Agua, Uso y Manejo de Pesticidas y Patología Vegetal, y donde el discente obtuvo un desarrollo integral y obtuvo la capacidad de resolución de un caso real de la actividad de su profesión, al realizar las pruebas estadísticas de ANOVA en cada uno de sus trabajos, e interpretar desde el punto de vista agronómico los resultados, apreciaron la importancia de conocer la fisiología de la planta, la importancia de las laminas de riego y cálculo de la cantidad de agua necesaria en cada etapa de desarrollo fenológico del cultivo establecido, así como el manejo del agua, al mismo tiempo reconocer las enfermedades y plagas y su manera de control al seleccionar el insecticida y bajo este modelo de enseñanza-aprendizaje de Parcelas Demostrativas que demuestra que genera dinámicas de

multiplicación y de apropiación de las propuestas productivas, de manera tal que se puedan irradiar los resultados de este tipo de intervenciones [3]. Como se muestra en las siguientes Figuras:



Fig.1. Parcela Demostrativa de maíz



Fig.2. Producción de Lechuga



Fig. 3. Producción de Calabaza



Fig. 4. Producción de Cebada maltera

V. CONCLUSIONES

Se destaca la importancia de generar espacios productivos de integración donde los estudiantes puedan realizar prácticas profesionales con el acompañamiento de docentes en el marco de un proyecto integral.

La particularidad de considerar la parcela demostrativa como una estrategia didáctica en la formación de Ingenieros Agrónomo en Producción genera un espacio productivo con fines docentes y de vinculación.

Permite trabajo en equipo y aprecia la valoración de la participación en un medio productivo y del desempeño de habilidades donde resulta necesario la integración de los conceptos teóricos y prácticos para la resolución de casos.

Con el uso de la parcela demostrativa como estrategia didáctica, permite ser una herramienta motivadora para la formación de los futuros Ingenieros Agrónomo.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Arias S., Martinonia G.I., Piazza A.M., Requesens E., Núrica R.P., Valicenti R. Taller de integración: una propuesta para Agronomía. Revista argentina de Humanidades y Ciencias Sociales. Vol. 4, Núm.1 (2006). ISSN 1669-1555.
- [2] Castro R. V.M. 2002. Manual para establecer parcelas demostrativas agrícolas y pecuarias. SAGARPA-INIFAP, Publicación Especial Número 19, Durango, Dgo. México.
- [3] González J.M.2004. Evaluación Técnica Ambiental del Plante. Memorias del Seminario Internacional “La política de Desarrollo Alternativo y su Modelo Institucional – Retos y Desafíos- “, Celebrado los días 7 y 8 de septiembre. Editores Restrepo T. L.F; Zorro S. C.; Salazar R. J.C.; Montoya L. D.2004. Bogotá, D.C. Colombia.
- [4] Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).1990. Seminario Regional Sobre Resultados de Proyecto Generación, Adaptación y Transferencia de Tecnología en café para pequeños y Medianos Productores, Antigua, Guatemala, Con Folio 00004185
- [5] Niembro G. C.A; Navarro S.L. 2013. Tendencias Actuales de la Formación del Ingeniero Agrónomo. Capítulo del Libro. Profesionalización y Campo Laboral de la Educación Agrícola de Gutiérrez L. J.L; Niembro G. C. 2013. Editorial Parentalia ediciones, México. ISBN 978-607-96160-2-1
- [6] Pedraza R. D.M.1992. Diagnóstico, planeación y desarrollo de una granja didáctica agropecuaria. Universidad la Salle, Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias.
- [7] Quintana M. R.M., Espinoza P.J.R., Gutiérrez O.A.C. Granja didáctica universitaria, Educación ambiental y producción animal sustentable para toda la vida. Revista Iberoamericana para la Investigación y Desarrollo Educativo. Vol.4, Núm.7 Julio-diciembre 2013. ISSN 2007-7467.