

LA FORMACIÓN PRÁCTICA EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA. EL CASO DEL TAMBO “6 DE AGOSTO”

Cieza, Ramón (1); Eirin, Mariano (2); Muro, Maria Gabriela (3)

(1) Curso Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales. Taller de Integración Curricular II Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

cieza@agro.unlp.edu.ar.

(2) Curso Producción Animal II. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

eirin@agro.unlp.edu.ar

(3) Curso Introducción a la Producción Animal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP

murogabriela17@yahoo.com.ar

Eje temático: 1 d

Palabras claves: formación práctica, producción láctea, espacios didácticos

Resumen

La necesidad de la práctica y su vinculación con la formación de los profesionales de las Ciencias Agrarias es una discusión de larga data; sin embargo su incorporación como eje central de la carrera se comienza a atender en la modificación de los planes de estudio. En el año 2005 se pone en funcionamiento el Proyecto “Producción láctea con fines sociales y educativos” el cual apunta a fortalecer una unidad productiva, dirigida a complementar la formación de los alumnos en la temática de producción láctea y su inserción en comunidades en contextos de vulnerabilidad social. Dentro de los objetivos de aprendizaje, la estrategia se orienta a promover operaciones cognitivas que incluyen el desarrollo de habilidades prácticas en el análisis de un sistema productivo. Los estudiantes participan junto al equipo técnico en la resolución de las problemáticas, con un ajuste entre las características de la situación y el cuerpo de teorías y prácticas disponibles. En el mismo se realizan actividades optativas, becas de experiencia laboral, participación de cursos y trabajos finales. En la reflexión sobre la importancia de la actividad los alumnos resaltan la necesidad de sostenerla e incluso generalizarla a otras disciplinas de la carrera.

Introducción

La necesidad de la práctica y su vinculación con la formación de los profesionales de las Ciencias Agrarias es una discusión que data desde hace varias décadas. Estos planteos fueron

movilizados desde el claustro estudiantil desde mediados de la década de 1980, buscando a partir de diferentes estrategias una mayor salida al medio que articule con la formación teórica⁶. Las críticas se fundamentaban en el escaso contacto con el medio agronómico o su postergación hacia el final de la carrera; se planteaba que la enseñanza se tornaba predominantemente teórica sobre aspectos agronómicos que nunca habían visto o manejado y recorría la mayor parte de la carrera sin comprender los objetivos de la misma. La falta de integración de los conocimientos adquiridos en los diferentes cursos y su aplicación a realidades concretas tomaban fuerza en el diagnóstico para el cambio de plan de estudios. Maynard y Vellani (2008) en su libro plantean claramente esta problemática común para las carreras de ingeniería agronómica de Argentina y Uruguay:

“El estudiante transcurría su tiempo de estudio en un ambiente ajeno a la realidad, a la problemática agronómica, sin oportunidad de integrar conocimientos, ni de desarrollar habilidades, ni de complementar teoría y práctica, ni de recibir estímulos de la realidad productiva, ni de convivir con los agentes del medio productivo para conocerlos y entenderlos”

Es así que en la modificación de los planes de estudio en las distintas Facultades de Agronomía del país, se comienza a atender las problemáticas antes descritas, aunque con diferencias temporales y en cuanto a la forma de implementación. En el caso de la FCAyF-UNLP se realiza una modificación en el año 1999 y una posterior en el año 2006.

La resolución 334/del año 2003 del Ministerio de Educación de la Nación plantea los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de grado de Ingeniería Agronómica. En la FCAyF-UNLP la formación práctica ha sido observada como una de las falencias por los pares evaluadores, en cuanto a la acreditación de la carrera de Ingeniería Agronómica. En este sentido el distanciamiento de la teoría con la práctica, ha sido uno de los ejes a abordar en el cambio de plan de estudios en la Carreras de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Junto a la implementación del plan de estudio, y para hacer frente a este aspecto se propuso un plan de mejoras donde planteaba las siguientes consideraciones: *“El desarrollo de espacios curriculares, formalizados o no, que contribuyan a fortalecer la intensidad de la formación práctica constituye uno de los propósitos centrales del proyecto académico”* (Informe Acreditación Nacional FCAyF-UNLP, 2009). Con relación a

⁶ Resulta interesantes los aportes en la década de 1990 de la Federación de Estudiantes de Agronomía (FAEA) en cuanto a la necesidad de una mayor práctica para articular con la teoría vista en las clases y los trabajos de pasantías promovidos en ese sentido.

este tema se avanzó en la realización de pasantías, actividades optativas, la formalización de las ya existentes y la reciente aprobación para la elaboración del trabajo final bajo la modalidad de intervención profesional. Es de destacar el esfuerzo de cursos y/o docentes que se comprometieron en el desarrollo de espacios didácticos que complementen los aspectos teóricos. Este trabajo busca dar cuenta de uno de estos espacios de intensificación de la formación práctica: Las desarrolladas en el predio “6 de agosto” de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. En él se explora las actividades realizadas por docentes y pasantes de distintos años de la carrera. A partir del estudio de este caso se discute sobre los aportes de un espacio didáctico de la “formación práctica” y la percepción de los estudiantes en su paso por esta instancia.

La práctica y su articulación con la teoría

Si bien la práctica se plantea como fundamental para la formación de los profesionales de la Ciencias Agrarias, ésta se articula directamente con la teoría. El desarrollar actividades prácticas plantea reflexionar sobre lo que se trata de hacer, y por tanto, teorizar sobre ello (Carr, 1996). Entender la práctica como independiente de la teoría es entenderla en su dimensión técnica. En este sentido se diferencia un profesional universitario de un graduado de una escuela agrotécnica de nivel medio. En el caso del profesional universitario se espera que el mismo tenga criterio científico para la interpretación de la realidad en general, y agropecuaria en particular, pueda dominar los conocimientos que corresponden a una formación integral, y logre asociar dinámicamente la teoría y la práctica⁷.

Se entiende necesaria la teoría, pero siempre en continua vinculación con la práctica y viceversa. Pérez, 2008 en ese sentido plantea:

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. Toda práctica educativa implica una teoría educativa”

Las posiciones que proclaman una supremacía de la teoría sobre la práctica y la homologación de la práctica con lo técnico conducen a un empobrecimiento del conocimiento (Lucarelli, 2009). La superación de este pensamiento dicotómico e inmutable permite articular teoría y práctica sin negar la prevalencia de una sobre la otra. La praxis como acción reflexiva, puede transformar la teoría que la rige, pues ambas están sometidas al cambio. Este enfoque de

⁷ Extraído del perfil profesional propuesto en el plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica (UNLP) vigente.

articulación teoría-práctica conlleva como estrategia didáctica la búsqueda de propiciar la *reflexión en la acción* (Schon, 1998). Este autor plantea que cuando se reflexiona desde la acción se convierte en un investigador en el contexto práctico. Así, no se es dependiente de las categorías ni de las técnicas establecidas, sino que construye una nueva teoría en el caso único (*ibid*). La reflexión en la acción alude a la posibilidad de pensar en lo que se hace mientras se está haciendo; tal como lo realizan los profesionales en situaciones cotidianas en su actividad específica en las que la incertidumbre y el conflicto deben ser encarados sin pretender aislarse de esa situación o detener el proceso tal cual se produce. En este sentido las actividades de intensificación en la formación práctica como pueden ser pasantías a partir de situaciones concretas (y únicas) buscan este ejercicio de reflexión en la acción, promoviendo la vinculación entre teoría y práctica.

El Tambo 6 de agosto

El predio “6 de agosto” es un establecimiento propiedad de la Universidad Nacional de La Plata situado a 8 cuadras del edificio Central de la Facultad. Desde principios de la década del 90 el mismo estuvo inutilizado para usos académicos. En el año 2003 el mismo se reactiva a partir de un trabajo de extensión inherente a huerta y granja comunitaria con lo vecinos del barrio con destino de autoconsumo. Dos años después se pone en funcionamiento del Proyecto “Producción láctea con fines sociales y educativos en el predio 6 de agosto” con la reactivación del viejo tambo y ocupando la superficie restante. Ambas actividades fueron motorizadas en sus inicios por la Prosecretaría de Desarrollo Social y Comunitario dependiente de la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

El predio cuenta con una estructura básica para la producción láctea y 12 vacas en ordeño. La principal limitación del predio se asocia con el recurso suelo, cuya característica es la presencia de textura arcillosa, deficiencia de drenaje por lo tanto muy susceptible al anegamiento y con signos de alcalinidad y salinidad en superficie. Esto se traduce en baja productividad de pasto y dificultades para mantener la producción, principalmente en los meses invernales (Muro *et al*, 2009).

Las acciones con la comunidad se realizan a partir de la entrega de leche a 7 comedores comunitarios del Gran La Plata. Además se abastece al Comedor Universitario de la UNLP y al Curso de Agroindustrias de la FCAyF en forma semanal para la realización de trabajos prácticos y ensayos. La seguridad e higiene alimentaria resulta de fundamental importancia debido a las características perecederas del producto, por lo que las actividades de extensión

hacen hincapié en la higiene, la capacitación, el ajuste permanente de la manipulación de la leche y la pasteurización en los lugares de consumo.

Se estima que alrededor de 500 niños consumen leche del tambo semanalmente. En el marco del proyecto de extensión se realiza un acompañamiento a los comedores en cuanto al tratamiento térmico de la leche y condiciones higiénicas sanitarias para la manipulación y posterior consumo de la misma. Por otra parte se encuentra en marcha junto a las Facultades de Ciencias Exactas e Ingeniería la idea de diseñar un pasteurizador en baja escala para instalar en el predio a los fines de entregar la leche en óptimas condiciones de consumo, no recargando con la tarea de pasteurización a los comedores.

El financiamiento del proyecto ha provenido de dinero aportado por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales desde el año 2006, el Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Agronomía (PROMAGRO) desde 2007, el proyecto Voluntariado Universitario obtenido en 2008, el proyecto de Extensión Universitaria 2010 y actualmente el Proyecto de Intervención y Transferencia en Áreas Prioritarias de la UNLP (PIT-AP) 2012.

Las actividades en busca de la formación práctica

En el año 2007 se planteó en el marco del PROMAGRO una serie de actividades en dicho predio con el objeto de incrementar la formación práctica de los alumnos. El mismo apuntó a fortalecer una unidad productiva de fácil acceso, dirigido principalmente a complementar la formación de los alumnos de las carreras de Ingeniería Agronómica en la temática de producción láctea y su inserción en comunidades en contextos de vulnerabilidad social. En este sentido se promovió que los estudiantes a partir de una problemática concreta adquieran las competencias necesarias para la identificación y solución de problemas que requieren la aplicación de conocimientos de las disciplinas Básicas y Tecnológicas del Plan de Estudios de Ingeniería Agronómica. Dentro de los objetivos de aprendizaje, la estrategia se orientó a promover operaciones cognitivas que incluyen el desarrollo de habilidades prácticas en el análisis de un sistema productivo, la operación de equipos de ordeño, el diseños de experimentos, toma de datos y análisis de resultados. Los estudiantes participan junto al equipo técnico en la resolución de las problemáticas, intentando resolverlas con un ajuste entre las características de la situación y el cuerpo de teorías y prácticas disponibles.

Las actividades propias del funcionamiento del tambo como un sistema productivo integrado busca que los estudiantes participen de diferentes tareas y al mismo tiempo, integren aspectos relacionados con contenidos de cursos como introducción a las Ciencias Agrarias y

Forestales, Edafología, Manejo de Suelos, Forrajicultura y Praticultura, Introducción a la Producción Animal, Agroindustrias y Producción Animal II.

Los objetivos planteados para esta actividad fueron:

- Desarrollar competencias vinculadas a la formación práctica de los alumnos para el manejo de un emprendimiento de producción láctea.
- Promover una visión crítica de la problemática productiva de la pequeña producción lechera a partir de una unidad de producción.
- Desarrollar la capacidad de programar un establecimiento lácteo, capacitando al alumno en las diferentes rutinas de trabajo de producción láctea a partir de tecnologías apropiadas.

Las actividades se formalizaron a partir de pasantías y becas de experiencia laboral. Estas incluían el compromiso de trabajo por un lapso de entre cuatro meses y un año y la elaboración de un informe final. Los grupos de pasantes estuvieron constituidos por tres a seis alumnos, lo que permitía un manejo adecuado por parte de los docentes responsables. A la fecha han realizado la actividad optativa más de 20 pasantes formales y 6 becarios de experiencia laboral. Se efectuaron además, una serie de actividades no formales de participación puntual de estudiantes de distintos años de la Carrera en algunas temáticas vinculadas a las rutinas de trabajo en la producción lechera (siembra de verdeos, control lechero, crianza artificial de terneros, reparación de maquinaria, etc.) Los mismos, si bien no se encuentran bajo la modalidad de pasantía colaboran activamente en las actividades de funcionamiento del predio. Se estima que a lo largo de 4 años han trabajado en el predio sin formalizar las actividades más de 40 estudiantes.

A partir del año 2008 se desarrolla una práctica de iniciación al conocimiento científico a partir del diseño experimental, toma de muestra y comprobación de hipótesis con dos comisiones de treinta alumnos del Curso de Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales (Gramundo et al, 2010). Es así que a partir de casos concretos se realiza una actividad de investigación, involucrando a los alumnos en el mismo.

En el año 2010 se realizó la primera experiencia de trabajo final bajo la modalidad Intervención Profesional, utilizando el proyecto de reconversión del predio, realizando un diagnóstico y generando una serie de propuestas para mejorarlo.

Todas las actividades en el predio son coordinadas por un equipo de trabajo conformado por docentes de los cursos de Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales, Introducción a la Producción Animal y Producción Animal II. Al mismo se suman los alumnos, los cuales

participan en la planificación de las actividades que allí se realizan.

La actividad desde la perspectiva de los estudiantes

Los alumnos valoran positivamente la actividad en el predio. En el caso de la acreditación formal de la pasantía se requiere la presentación de un informe final acorde con una reglamentación interna. De estos trabajos es que se toma la percepción de los estudiantes en cuanto a la actividad práctica. Estas opiniones fueron contrastadas con entrevistas realizadas a los mismos. En primer lugar se aprecia la posibilidad de realización de una actividad práctica, donde a partir de la misma se produce la integración de conocimientos. Así, por el planteo propio de las actividades realizadas, no se focaliza en un solo objetivo, sino en varios en forma simultánea como será su futuro desempeño profesional. A continuación se presentan algunas opiniones de los estudiantes:

Rescato la importancia que tuvo para nosotros poder tomar noción de la realidad en la actividad tambera, y permitirnos aplicar los contenidos adquiridos a lo largo de nuestra carrera. (D. G)

“La gran diversidad de actividades nos dejó una experiencia práctica muy valiosa, ya sea a la hora de trabajar con los animales, tratar con el personal, formular las dietas, resolver problemas que surgen cotidianamente, entre muchas otras” (L.L.)

La participación de los alumnos en el equipo técnico de funcionamiento del predio permite una actividad formativa de suma importancia. En las reuniones con los estudiantes-pasantes se reflexiona y se buscan soluciones conjuntas con sus pares y los docentes. Este cambio de concepción donde ya no es el docente quien dice qué tareas se realizan, sino que se analiza una problemática, se efectúa el diagnóstico colectivo y se elaboran propuestas de mejora. Este proceso de reflexión en la acción, con la singularidad del caso donde se trabaja pero con la posibilidad de poner en juego conocimientos apreñados en los cursos, se constituye como eje rector en la estrategia de enseñanza-aprendizaje en las tareas docentes realizadas en el predio.

“...nos deja una experiencia muy significativa para desempeñarnos en el medio como profesionales, ya que trabajamos como un equipo, compuesto por docentes y alumnos, en donde todos pudimos exponer nuestras posturas y criterios para tomar las decisiones, y a su vez delegar ciertas funciones entre los distintos participantes a la hora de trabajar” (L L)

“Esta pasantía tiene un gran valor porque significa comenzar a ponerse en contacto con la práctica profesional y, a su vez, emprender un proyecto en el cual trabajamos en conjunto con los profesores del área y las decisiones fueron fruto de numerosas reuniones y discusiones muy positivas” (L F)

Es de destacar que el proyecto se desarrolla en un contexto adverso, con características propias, como estar inserto en un barrio con alta densidad poblacional. La actividad práctica se realiza en el marco de un proyecto de extensión con un fuerte compromiso con la comunidad cercana, a partir de la provisión de la leche producida. Por otra parte las limitantes edáficas y de infraestructura lo asemejan más a las características de un pequeño productor de la cuenca del Abasto Sur⁸ que a un establecimiento “de punta”. Esto define un tipo de establecimiento con particularidades desde el uso de tecnología y con un necesario involucramiento con problemáticas sociales. Por lo tanto las actividades formativas que se generan atraviesan aspectos de tecnologías apropiadas para la producción lechera familiar con prácticas de extensión universitaria. Esta combinación de aspectos le genera un valor agregado que difícilmente puedan abordar a lo largo de la carrera. Esto se refleja en la percepción de los alumnos:

Producir alimentos significa un compromiso con la sociedad y, en este caso en particular, con niños que muchas veces dependen de la comida que puedan recibir en los comedores comunitarios. Con lo cual, esta es una experiencia enriquecedora primero como persona y luego como futura profesional (L F)

“Pudimos generar una visión más crítica e integradora del sistema, pudiendo así comprender, a través de un caso real, las problemáticas productivas, sociales y económicas de una pequeña producción como en este caso” (P E)

La actividad práctica en el campo implica la realización de tareas que permitan identificar, sintetizar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos por el alumno. A su vez puede operar como disparadora para la adquisición de nuevos contenidos. Los mismos son puestos en práctica por los estudiantes que transitaron como pasantes en el

⁸ Cuenca Lechera inserta en los alrededores de la Ciudad de La Plata comprendiendo los Partidos de Magdalena, Punta Indio, Brandsen, San Vicente y General Paz.

funcionamiento del predio. En la reflexión sobre la importancia de la actividad resaltan la necesidad de sostenerla e incluso generalizarla a otras disciplinas de la carrera.

Espero que en el lugar se sigan fomentando actividades de todo tipo y que los alumnos podamos seguir utilizándolo como un lugar para poder aplicar nuestros conocimientos adquiridos durante las cursadas.” (M. A)

Dado que muchos de los que realizan la actividad corresponden a alumnos de los últimos años existe una clara referencia a su futuro profesional. Es así que en los informes y entrevistas surge el trabajo realizado en el predio como una primera aproximación a su desempeño como futuros Ingenieros Agrónomos. En el año 2011 se realiza en el establecimiento el primer trabajo de intervención profesional como trabajo final de la carrera⁹ (Iturriaga, 2011). En el mismo se visualiza un inicio para la futura práctica profesional; generando un camino para futuros trabajos en este establecimiento o en otros bajo esta modalidad.

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 de intervención. La particularidad de la propuesta fue generar un espacio productivo con fines docentes y de vinculación con el medio en un predio cercano a la Facultad, donde la planificación del mismo no se encuentra realizada previamente sino que es diseñada en el equipo de trabajo junto a los estudiantes.

De las apreciaciones realizadas por los alumnos que han intervenido puede observarse algunos ejes en común, centrados en la importancia de la articulación de un equipo de trabajo para la resolución de situaciones cotidianas de cualquier actividad productiva. Asimismo se

⁹ El trabajo final de carrera corresponde a una tesina bajo la dirección de un docente, necesario para acceder al título. La misma debe abordar una problemática de las Ciencias Agrarias y Forestales que fortalezca la integración de conocimientos en la última etapa del tránsito de la formación académica. Para su realización se puede optar por una investigación en cualquiera de los campos de las Ciencias Agrarias y Forestales (la mas utilizada), una investigación bibliográfica o una intervención en cualquier ámbito de la profesión (de reciente implementación).

aprecia la valoración de la participación en el medio productivo y del desempeño de habilidades donde resulta necesario la integración de los conceptos teóricos y prácticos, tal como fuera mencionado por algunos autores. La posibilidad de traccionar la reflexión a través de la acción se vio como un elemento clave durante el desarrollo de esta actividad. Asimismo pudo visualizarse el fuerte compromiso social en los alumnos como una herramienta motivadora para la formación de los futuros ingenieros agrónomos.

Bibliografía

Carr, W. (1996) Una teoría para la educación. Hacia una investigación crítica. Madrid. Morata
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (2009). Informe de la segunda fase del proceso de acreditación nacional de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

Gramundo, A; Cieza, R; Ferraris, G; Asenjo P. *Parcelas experimentales: una aproximación al conocimiento científico mediante la práctica concreta*. En II Congreso Nacional y II Congreso Internacional de enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. 17 al 19 de noviembre de 2010. Mendoza. Argentina.

Iturriaga, R (2011) Trabajo Final de Grado. Reconversión del tambo “6 de agosto” en el marco del proyecto “*Producción láctea con fines sociales y educativos*”. Modalidad Intervención Profesional. Defendido en Marzo de 2011

Lucarelli, E. (2009) Teoría y Práctica en la Universidad. La Innovación en las Aulas. Bs. As. Edit Miño y Davila. 286 pag

Muro, M.G; Cieza, R; Eirin, M; Manilla, R; Bertoldi, M. *Reactivación y readecuación de un predio dedicado a la producción láctea con fines sociales y educativos*. En Extenso 09 X Congreso Iberoamericano de Extensión. 5 al 9 de octubre de 2009. Montevideo. Uruguay. Actas de Congreso-CD

Pérez M C (2008) “Constructivismo pedagógico. Teorías y aplicaciones básicas” Ed.: Alfaomega. México. Págs. 171.

Schon, D. (1998). El profesional reflexivo. Como piensan los profesionales cuando actúan. Barcelona. Paidós