

El trabajo en grupos heterogéneos como innovación didáctica. La experiencia del curso optativo de grado y abierto a la comunidad de Cultivo en Hidroponía en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

EJE N° 3. Enseñanza/s

Relato de experiencia pedagógica

Marcela Ruscitti 1

Lucía Condenanza 2

1 Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), CONICET-UNLP

2 Instituto de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales (IDIHCS), FaHCE-UNLP

marcelaruscitti@gmail.com; lm.condenanzag@gmail.com

RESUMEN

El curso de Cultivo en Hidroponía se desarrolla en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. En este curso se identifica una importante heterogeneidad en los participantes, tanto en sus edades, como en sus capacidades y habilidades, ya que está dirigido a alumnos de grado, profesores de escuelas medias y miembros de la comunidad. Dadas las características del alumnado se observa como problemática la dificultad de algunos estudiantes para comprender los contenidos y de los docentes al buscar herramientas pedagógicas y didácticas que permitan incluir los intereses de cada alumno en particular, respondiendo a sus inquietudes, sin perder la dinámica del grupo ni los propósitos de enseñanza. Por cuestiones de tiempo, espacio y disponibilidad horaria, no es posible realizar distintos cursos en función de los objetivos de cada uno de los participantes, lo que nos coloca ante el desafío de

desarrollar una propuesta de enseñanza globalizadora en la que todos se sientan incluidos. Para esto, se diseñó una propuesta de innovación que toma la diversidad como una potencialidad, y también como una dimensión a atender en virtud de garantizar estrategias metodológicas que posibiliten incluir diferentes trayectorias e intereses de formación .

PALABRAS CLAVE:

Grupos heterogéneos; innovación didáctica; trabajo colaborativo

DESARROLLO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN

Esta ponencia expone algunas reflexiones de una innovación didáctica en curso que forma parte del trabajo final de carrera de la Especialización en Docencia Universitaria de la UNLP, y toma como objeto de análisis al Curso de Hidroponía de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de esta universidad.

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional 2017 – 2022 presentado por el equipo de planificación estratégica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) en septiembre de 2017:

“La Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales es una institución comprometida con el territorio que elabora estrategias formativas, de investigación y extensión para la gestión de ecosistemas agrarios y forestales destinados a la producción de bienes y servicios de calidad. Esta gestión supone la conservación de la integridad y biodiversidad del ambiente para las actuales y futuras generaciones y la promoción del bienestar de los productores/as y la ciudadanía en general. Como institución pública de estudios superiores de excelencia, integrada y comprometida con su entorno, forma sujetos con capacidad crítica y de adaptación a diferentes contextos”.

Según se desprende de este documento, la Facultad propone en la elaboración del plan de estudio, un enfoque constructivista y sistémico, donde la docencia, la investigación y la extensión están íntimamente conectadas. Desde este enfoque, fortalece las capacidades éticas, técnicas y relacionales de los sujetos que forma;

promueve la investigación básica y aplicada, cuya anticipación teórica permite la generación de propuestas interdisciplinarias; y fomenta el intercambio cooperativo con el entorno, respetando la identidad, diversidad cultural y conocimientos de los trabajadores y productores agropecuarios y forestales. Desde este enfoque situado, holístico e histórico, se vincula con instituciones públicas y privadas y organizaciones de productores, entre otras organizaciones sociales a las que considera aliadas estratégicas, procurando el desarrollo de saberes compartidos y la autonomía tecnológica. De esta manera, esta institución busca realizar un aporte al manejo sustentable de los recursos naturales y al logro de la soberanía alimentaria y energética, para responder al desafío común del desarrollo nacional.

En este contexto, en la Facultad se dictan cursos obligatorios, que forman parte del curriculum de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal, cursos optativos, que tienen como objetivo potenciar la formación de grado generando una vía para la actualización permanente del curriculum mediante un menú abierto de cursos y actividades de extensión, que incluyen cursos, talleres y otras actividades.

En este marco, se creó el curso optativo de Cultivo en Hidroponía (Expediente 200 N° 1.555/05), que luego se aprobó como curso de extensión, abierto a la comunidad, con el nombre “Cómo cultivar plantas sin suelo” y que se dicta desde el año 2006. A partir del año 2017 este curso fue aprobado para su dictado a los docentes de Escuelas Medias, en el marco de un programa de actualización técnica propiciado por la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE). Los destinatarios son docentes del ciclo básico y superior de la orientación en Ciencias Naturales (Biología; Biología, genética y sociedad; Fundamentos de química; Química del carbono) y también de otras orientaciones (Biología).

Los cursos de Cultivo en Hidroponía (curso optativo de grado) y Cómo cultivar plantas sin suelo (curso de extensión) se dictan en el Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE CONICET – UNLP), perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. Los contenidos de los cursos se encuentran enmarcados dentro de la Fisiología Vegetal, que es la disciplina que se encarga del estudio del funcionamiento de los vegetales. También indaga sobre todos los procesos que afrontan las plantas durante su ciclo ontogénico, que comprende desde la germinación, el crecimiento vegetativo y la reproducción como así también la adaptación que deben afrontar las mismas en función de los diferentes ambientes particulares a las que están sometidas.

Entre las principales ventajas que este cultivo en hidroponía ofrece merecen mencionarse las siguientes: permite aprovechar productivamente espacios reducidos, hace posible la producción de alimentos de alta calidad sanitaria y nutricional, aumenta la oferta local de verduras en sectores tradicionalmente desabastecidos y en contra estación, permite generar ingresos para autofinanciar la expansión de la huerta, hace posible la utilización de algunos desechos que en otras condiciones generarían contaminación o suciedad (cáscara de arroz, aserrín de madera, vasos y otros recipientes plásticos, etc.), e incentiva, con bajos costos, la formación de pequeñas empresas familiares en el ramo de la agricultura urbana y la comercialización de productos agroalimentarios.

La propuesta se desarrolla en el segundo semestre, las clases son una vez por semana y tienen 3 horas de duración, con una carga horaria de 36 horas presenciales distribuyéndose entre desarrollo teórico de contenidos en el aula, prácticas experimentales en laboratorio e invernáculo, resolución de problemas y realización de proyectos. Estos cursos pretenden la adquisición de los contenidos específicos para implementar la técnica de hidroponía o cultivo sin suelo y conocer las características, ventajas y requerimientos de la misma. Uno de los objetivos es conocer los principios básicos para este tipo de cultivo aunque también se busca que los participantes aprendan algunos procedimientos prácticos para desarrollar cultivos en hidroponía en su casa. Además de concientizar a los estudiantes de la importancia de la obtención de alimentos sanos y libres de contaminación, de modo de garantizar la seguridad alimentaria.

En estos cursos se realizan dos instancias de evaluación para quienes se capacitan:

A) Evaluación diagnóstica inicial:

Los cursantes son evaluados al inicio del curso mediante una prueba diagnóstica con el objeto de indagar los saberes previos o ideas alternativas sobre la temática del curso, así como sus intereses y expectativas.

B) Evaluación formativa:

Durante el transcurso del curso se realiza una evaluación formativa de estrategias y/o contenidos conceptuales mediante la elaboración de un Proyecto experimental de Cultivo en Hidroponía en forma grupal. La consigna del proyecto se comunica al comienzo del curso, y el desarrollo y seguimiento del mismo está a cargo de los auxiliares docentes a modo de tutorías.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

En los últimos años, por diversos motivos como la falta de disponibilidad horaria de los docentes o de espacios físicos, los cursos se dieron en forma común y simultánea para todos los participantes, a pesar de las diferencias en su formación académica. Así, a la diversidad propia del estudiantado de educación superior (Sebastián y Scharager, 2007), se sumó la heterogeneidad que implica una propuesta abierta a la comunidad. En general, se observó que el 60 % de los participantes pertenecen al grupo abierto a la comunidad (curso de extensión), con un alto porcentaje de personas mayores de 50 años, con diversas ocupaciones como jubilados, productores de la zona, microemprendedores, un 35% a docentes de escuelas medias, con edades entre 30 y 40 años, cuyos objetivos son diferentes al grupo anterior y el resto son estudiantes de grado de la carrera de Ing. Agronómica y Forestal (curso optativo), con una edad promedio de 23 años. En este sentido se identificó una importante heterogeneidad en los participantes del curso, tanto en sus edades, como en cuanto a las capacidades y habilidades, en función de su formación, saberes previos y trayectorias laborales, lo que generó distintas predisposiciones, ritmos, intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje.

Dadas las características heterogéneas del alumnado se observó como problemática la dificultad de algunos alumnos para comprender los contenidos del curso y de los docentes al momento de buscar herramientas pedagógicas y didácticas que nos permitan atender los intereses e inquietudes de cada alumno en particular, respondiendo a sus necesidades personales y académicas, sin perder la dinámica del grupo ni los propósitos de enseñanza.

Esta situación nos colocó ante el desafío de desarrollar una propuesta de enseñanza en la que todos los alumnos se sientan incluidos pudiendo participar plenamente. La solución encontrada fue el diseño de una propuesta de innovación que reflexione en torno de la diversidad entendida como una potencialidad, pero también como una dimensión a atender en virtud de garantizar estrategias metodológicas que posibiliten incluir a sujetos con trayectorias de formación diferentes. Nuestro objetivo fue lograr la interacción e integración de los alumnos y favorecer la circulación y construcción de

conocimientos en forma colectiva en un grupo de aprendizaje heterogéneo. Algunas de las estrategias recomendadas por diversos expertos en el tema son “el aprendizaje cooperativo” y “el aprendizaje basado en proyectos”, ambas son metodologías muy útiles para integrar a todos los alumnos y conseguir un buen resultado a partir de las diferencias individuales (Anijovich et al., 2004).

El trabajo colaborativo es un proceso en el cual cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. Se lleva a cabo un trabajo cooperativo cuando hay una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de forma que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. El trabajo colaborativo enfatiza la participación activa del estudiante en el proceso porque el aprendizaje surge de transacciones entre los alumnos y entre el profesor y los estudiantes (Panitz y Panitz, 1998). Por otro lado, el aprendizaje basado en proyectos es una metodología de aprendizaje en la que los estudiantes adquieren un rol activo y se favorece la motivación académica. El método consiste en la realización de un proyecto habitualmente en grupo. En el aprendizaje basado en proyectos, el alumnado puede participar, hablar y dar su opinión mientras que el profesor adquiere un rol menos activo ayudando a lograr un consenso y orientar el desarrollo del proyecto del alumnado.

Estas dos estrategias didácticas se desarrollaron durante el dictado de los cursos de Cultivo en Hidroponía y Cómo hacer crecer las plantas sin suelo, previo a la pandemia por Covid-19 y el objetivo es poder repetirlo en los próximos años. Se implementó un diseño de secuencias didácticas que posibilitan atender a la heterogeneidad en el espacio del curso, a partir de trabajar con lineamientos propios del trabajo colaborativo y, dentro de esta metodología, se desarrolló la estrategia didáctica de trabajo por proyectos. Para evaluar los resultados de esta propuesta, se realizó una encuesta al final del curso, a partir de la cual el equipo docente pudo relevar y debatir los aspectos innovadores de esta propuesta y sus resultados.

CONCLUSIONES

De acuerdo con Coscarelli, la innovación se trata de una práctica alternativa a la ya existente, es decir que “alude centralmente a un cambio, un cambio de carácter planificado, organizado, no espontáneo, que mucho tiene que ver con la dinámica local o ámbito en que se desenvuelve” (2013: 76). En este trabajo relatamos una experiencia que surgió ante la búsqueda o necesidad de atender problemáticas particulares. Así, la realización de proyectos de investigación conformados por grupos heterogéneos en donde los alumnos armaron distintos sistemas hidropónicos, prepararon almácigos y soluciones nutritivas, midieron y cuantificaron el crecimiento de las plantas con instrumental específico, evaluaron el estado de las soluciones nutritivas a través de la medición del pH y la conductividad eléctrica, resultó una experiencia alentadora. Estas actividades presentaron distinto grado de dificultad que llevó a los participantes a asociarse entre pares para poder resolverlas. Muchos de ellos no podían realizarlas solos y debido a su complejidad debieron necesariamente trabajar en forma colaborativa para llevar adelante estos proyectos de investigación. Algunos fueron más hábiles en las cuestiones técnicas, otros en el fundamento químico de la preparación de las soluciones nutritivas y otros aportaron con su experiencia casera de hacer crecer plantas en su huerta familiar, y así en forma grupal resolvieron todas las situaciones problemáticas que se le presentaron. Los proyectos fueron presentados en forma escrita y en forma oral, mediante exposiciones en power point y todos resultaron aprobados con buena calificación, lo que les permitió a los participantes acreditar el curso. Por otro lado, un primer análisis de las encuestas realizadas al final del último curso realizado previo a la pandemia, nos permitió confirmar que esta propuesta fue del agrado de los participantes. Al indagar sobre la realización de los proyectos como estrategia de aprendizaje, el 85% respondió que fue una experiencia positiva; en cuanto al trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, el 90% dijo que fue una forma de trabajo novedosa, y el 75% que favoreció el aprendizaje de los temas.

BIBLIOGRAFÍA

Anijovich, R. Malbergier, M., & Sigal, C. (2004). Una introducción a la enseñanza para la diversidad. El trabajo en aulas heterogéneas. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina. 20 pp.

Coscarelli, M.R. (2013). "Perspectivas de las innovaciones educativas". En Dumrauf, A.; Cordero, S. y Mengascini, A. De docentes para docentes. Experiencias innovadoras en Ciencias Naturales en la escuela pública (pp. 75-85). Buenos Aires: Editorial El Colectivo.

Panitz, T. & Panitz, P., (1998). Encouraging the Use of Collaborative Learning in Higher Education. In J.J. Forest (ed.) Issues Facing International Education, June, 1998, NY, NY: Garland Publishing

Plan Estratégico de la Facultad Ciencias Agrarias y Forestales 2017 – 2022.
www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/slides/documento_bases_estrategicas_1.pdf

Sebastián, C., & Scharager, J. (2007). Diversidad y educación superior: algunas reflexiones iniciales. *Calidad en la Educación*, (26), 19-36. doi: <https://doi.org/10.31619/caledu.n26.231>