



# LA ENSEÑANZA mediante la resolución de SITUACIONES PROBLEMÁTICAS:

una experiencia de intervención en la asignatura Terapéutica Vegetal de la FCAyF-UNLP

Gladys Adelma Lampugnani\*.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales | Universidad Nacional de La Plata (Argentina).

### RESUMEN

El trabajo que se presenta surgió desde una doble referenciación: la formación de post-grado adquirida en la carrera de Especialización en Docencia Universitaria y las tendencias curriculares de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

En relación con el primer aspecto, el trabajo se inscribe en una de las líneas temáticas propuestas para realizar el trabajo integrador final: "Currículum universitario: problemáticas, desarrollo e innovación". En relación con el segundo aspecto, se vio favorecido por su inserción en una Unidad Académica caracterizada por la autoevaluación permanente de Planes de estudios y por la evaluación y acreditación institucional, factores que han influido para que se consideren valiosas las iniciativas de los profesores tendientes a la integración del conocimiento.

Se reflexionó sobre las implicancias de entender que, en el tramo final de la carrera de Ingeniería Agronómica para la resolución de problemáticas que se presentan en la vida cotidiana y, también en el campo profesional, los estudiantes deben poner en juego los conocimientos y destrezas aprendidos en las distintas disciplinas que componen la currícula. Desde tales asunciones, se consideró relevante explorar formas de enseñanza alternativas al modelo tradicional y se diseñó una modalidad integradora de intervención a través de trabajos grupales interdisciplinarios, los que además de ayudar a globalizar los conocimientos podrían constituirse en una herramienta para incrementar su motivación de los estudiantes para el aprendizaje de la Terapéutica Vegetal.

### PALABRAS CLAVE

Motivación - Interdisciplinariedad - Interés - Integración - Ingeniería Agronómica.



### LA ENSEÑANZA DE LA TERAPÉUTICA VEGETAL: PROBLEMÁTICAS Y ALTERNATIVAS ENSAYADAS

Nuestra práctica docente se desarrolla en el curso de Terapéutica Vegetal (en adelante TV), cuyo objeto de estudio es la utilización del Manejo Integrado de Plagas en diferentes cultivos y atiende una matrícula aproximada de 90 alumnos, distribuidos en comisiones de Trabajos Prácticos de 20 alumnos.

Considerando que nuestra asignatura está ubicada en quinto año, un tramo de la carrera de Ingeniería Agronómica en el cual la práctica profesional y sus desafíos se avizoran como algo muy cercano, sin embargo los docentes observábamos que existía cierta actitud "pasiva" de los alumnos en el aula, cuando realizaban los trabajos prácticos. Ante este problema habíamos ensayado distintas estrategias -en el espacio circunscripto de una comisión del curso- tendiente a modificar el dictado de clases, procurando que los alumnos analizaran material bibliográfico de un tema, realizaran síntesis de lecturas y expusieran ante sus compañeros, con la finalidad de provocar diálogo, discusión y debate. Pero estas situaciones didácticas resultaban aún insuficientes y no se habían efectuado a partir de un diseño sistemático que permitiera ponderar su valor y extenderlas a todo el curso. Se

realizaron con carácter de experiencia piloto, planteamientos de diferentes situaciones problemáticas, que los estudiantes debían resolver (utilizando para su resolución guías de trabajos prácticos de la asignatura y material bibliográfico de apoyo). Las respuestas de los alumnos ante las modificaciones señaladas fueron positivas, tomando en consideración los siguientes indicadores: la mayor demanda de bibliografía, los interrogantes emergentes de las discusiones, el intercambio de opiniones entre los alumnos y alumnos-profesores, etc.

Ante la problemática descrita se planteó la posibilidad de diseñar e implementar un trabajo interdisciplinario que demandaría la participación de docentes de materias afines (Horticultura y Floricultura (en adelante HyF), Fitopatología, Zoología Agrícola) para acordar criterios y metodologías de intervención. A nuestro entender, la búsqueda de formas metodológicas es una responsabilidad directa del docente que debe ser compartida entre todos los miembros de un plantel, procurando construir formas adecuadas y agradables para el trabajo educativo, considerando también que otro elemento que dificulta la innovación es la rutina. (Díaz Barriga, 1998). Más específicamente, consideramos a la intervención docente como la articulación de tres ejes conceptuales que dan cuenta de la perspectiva del problema y la propuesta de

trabajo: la motivación y el interés en el aprendizaje y las situaciones problemáticas como estrategia de integración y globalización del conocimiento.

### MARCO CONCEPTUAL REFERENCIAL

Entendemos la intervención con Ucar Martínez (2006) como la irrupción y el compromiso asumido por un agente o institución para modificar una situación o realidad que, desde algún modelo teórico o ideológico se juzga como problemática o inapropiada. Como tal, supone generar un espacio para el encuentro, en un marco de relación horizontal pero con funciones diferenciadas para el educando y el educador. Este último pretende influir de manera intencional en la realidad del otro a través de actuaciones, metodologías y escenarios estimulantes o facilitando recursos culturales que ayuden al sujeto o al grupo al que interpela a cambiarse a sí mismo, a constituirse en alguien autónomo. Una intervención que pretenda la implicación y motivación de los participantes debería basarse en un tipo de interacción docente- estudiante en el que sea posible negociar las expectativas de cada uno, contrastar y consensuar o no líneas de acción a seguir. Ello, en virtud de que la enseñanza y el aprendizaje, tal como las interpretamos en este trabajo se relacionan y complementan, interactuando entre sí el docente y el alumno. En el plano pedagógico, el profesor debe lograr al comienzo de una clase activar la motivación de sus alumnos, captar su atención despertando su curiosidad, mostrando la relevancia de lo que han de aprender y creando las condiciones para mantener su interés, como lo han manifestado Hidi y Anderson (1992 citados en Alonso Tapia, 1997). Por su parte, Keller (1983 citado por Alonso Tapia, 2001) considera que al alumno universitario le interesa adquirir conocimientos cuya relevancia y utilidad lleve a objetivos que en el corto, medio o largo plazo vea claramente, es decir que le sirva lo que han de hacer o aprender; de lo contrario disminuye el interés, el esfuerzo y solo realiza la tarea por obligación. Por lo que inferimos que: sin motivación no hay aprendizaje siendo no solo una responsabilidad de los alumnos sino también un resultado de las propuestas didácticas que reciben y, en nuestro caso, de cómo se le enseña la asignatura. Para esbozar nuestra propuesta de trabajo re-

sultó relevante clarificar que es interés y cuáles son factores que inciden en él. En principio, el interés hace referencia a mantener la atención centrada en algo y el logro de esto depende de muchos factores. Al esbozar una propuesta de enseñanza es crucial tomar en consideración que:

Una vez que algo ha captado la atención de un alumno o alumna, existen otros factores personales que contribuyen a mantenerla y, por lo tanto, a que mantengan su interés por la tarea. Uno de ellos lo constituye el hecho de que la realización de ésta tarea les permita alcanzar sus metas personales, al determinar qué es relevante y qué no lo es...y... "si un alumno o alumna está interesado en aprender, pero no ve de qué modo lo que el profesor explica, o las actividades que ha de realizar, le ayuda a ello, perderá el interés. (Alonso Tapia, 1997: 63)

Algunas estrategias pedagógicas resultan relevantes para aquellos docentes preocupados por motivar a los estudiantes y por globalizar sus saberes. Poco a poco van abriéndose paso enfoques que integran diferentes situaciones de aprendizaje y, con ellas, está surgiendo una nueva metodología, la enseñanza mediante la resolución de situaciones problemáticas, poco formalizada aún, pero de gran potencial didáctico.

El problema, como componente vital de la enseñanza, debe ser una actividad que requiera el análisis de los hechos y el razonamiento de manera de poder elaborar la estrategia a seguir durante el proceso de resolución.

Más precisamente, un problema debe ser una herramienta que capacite a los alumnos en la organización conceptual de información recibida, la argumentación y comunicación de sus conocimientos elaborados a través de su resolución (Pozo Municio y Gómez Crespo, 1998).

Los problemas generan interrogantes que en un grupo de estudiantes tienen gran potencial para activar el aprendizaje. En el proceso de resolución, los alumnos deben recuperar los conocimientos necesarios, lo que exige un adecuado control y regulación de sus recursos cognitivos. No es suficiente con que los estudiantes posean conocimientos declarativos vinculados con la disciplina, es necesario

que sepan cómo activarlos y utilizarlos para resolver una situación planteada.

En la búsqueda de opciones que permitan trascender el modelo tradicional de enseñanza y satisfacer el doble propósito de incrementar la motivación de los estudiantes para aprender Terapéutica Vegetal e integrar y globalizar sus conocimientos, nos hemos sentido interpelados por la siguiente afirmación:

El desafío consiste en que se reconozcan problemas reales y no pseudo problemas, porque en ese caso, los espacios de diálogos y negociación de significados son espacios imaginarios que no resultan creíbles ni a los alumnos ni a los docentes, además de no permitir construir el mundo social, significativo y comprometido con la realidad del estudiante. (Edelstein y Litwin citadas en Puiggros, 1993: 83)

Es importante destacar que para buscar alternativas de solución a problemas de la vida cotidiana y/o profesional se requiere conjuntar conocimientos y destrezas construidas en diferentes campos, de saber, lo que lleva a un trabajo integrado e interdisciplinario. El siguiente autor tiene en cuenta que:

(..) existen problemas en la vida cotidiana cuya comprensión y enjuiciamiento requieren conocimientos, destrezas, procedimientos que no se pueden localizar fácilmente en el ámbito de una determinada disciplina sino que son varias las que en algunas de sus parcelas temáticas se ocupa de tales asuntos" (...) La manera de hacer frente a su estudio pasa por comprometerse en propuestas de trabajo integrados. (Pring, 1977 citado en Torres Santomé, 2006: 205)

En síntesis, para la resolución de problemáticas de diversa índole, es necesario poner en juego todos los conocimientos y destrezas aprendidos en las diversas disciplinas de la currícula. Las implicaciones para la intervención derivadas de las investigaciones y ensayos reseñados podrían resumirse planteando que una meta de nuestro trabajo se orientó a motivar al alumno para aprender, con el objeto de que realizara actividades que den lugar a

la adquisición de una competencia o experimentar una capacidad. De este modo, podría visualizar la tarea asignada como un desafío y centrar su atención en un proceso que supone indagar, buscar aclaraciones, valorando al profesor como un recurso para aprender. En síntesis, siempre es más relevante plantear un problema real si se pretende estimular el interés por resolverlo en lugar de efectuar una simulación o presentarlo en papel. En toda situación problemática hay un aspecto que se muestra como punto de partida: el enunciado y la descripción del fenómeno sobre el cual se pretende trabajar. La diferenciación entre las diversas concepciones de situación problemática estará en la apertura o cierre de los planteamientos iniciales y de las posibles soluciones, el mayor o menor grado de reproducción controlada de la realidad y el sentido que toma la situación de aprendizaje: desde los conceptos científicos hacia el mundo real o viceversa. (Tishman, Perkins y Joy et al, 1994). En ese marco de ideas, se propuso ahondar en la modalidad denominada Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP) con el fin de ponderar su valor para delinear nuestra intervención. El ABP es una modalidad de adquirir conocimientos, destrezas y aptitudes en una proporción significativa de asignaturas o currículos. Como tal, es considerada un proceso y una práctica de la que se esperan resultados que vayan más allá de la asimilación de conocimientos académicos y del desarrollo conceptual. Profundizando el análisis puede mencionarse el aporte de Barrows y Tamblyn, quienes consideran que el ABP es el aprendizaje que deriva de los procesos de trabajo orientados a la comprensión de un problema o a su resolución, destacando como dimensión importante el aprendizaje de técnicas de resolución de problemas o de hallar respuestas a un problema. Los mismos autores también reflexionan que el ABP:

...está relacionado con el trabajo y el aprendizaje en grupos cooperativos y muy motivados, en los que desarrollan destrezas de comunicación interpersonales, se generan objetivos de aprendizajes personales y grupales, se lleva a cabo un aprendizaje auto-dirigido y se desarrollan procesos de evaluación crítica. (Barrows y Tamblyn citados en Exley y Dennick, 2007: 86)

En el campo didáctico se han efectuado estudios que pretenden dar cuenta de la estructuración que podría seguir un ABP y del papel del docente. Entre otros modos de estructuración posibles que nos inspiran, se tomó de Davini (2009) un diseño que contiene cuatro etapas, a saber:

» *Apertura y organización*: presentación de los propósitos del trabajo y del problema a tratar, diálogo y desarrollo de preguntas entre profesor y alumno y definición de los procedimientos a seguir.

» *Análisis*: de las cuestiones y dimensiones del problema, búsqueda de nueva información, intercambio y debates de ideas.

» *Integración*: intercambio y comparación de resultados de diferentes grupos y puesta en común de posibles soluciones o formas de intervención.

» *Síntesis*: verificación y generación de nuevas preguntas, revisión del proceso seguido por los alumnos para resolver problemas.

## **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL TRABAJO INTEGRADOR**

A los fines de nuestra propuesta de trabajo, la intervención que pretendíamos efectuar era la búsqueda de alternativas ante un conjunto de problemas que planteaba el acceso y la construcción del conocimiento en la disciplina TV. Apuntamos a lograr una mejor articulación del estudiante con este saber especializado con miras a su constitución como un egresado capaz de participar en forma auto-consciente y crítica en su campo de desempeño profesional.

Se propuso la realización de una tarea basada en un proceso de resolución de problemas donde los estudiantes debían recuperar los conocimientos previos necesarios, proceso que exige un adecuado control y regulación de sus recursos cognitivos y esa atención dependía de la curiosidad y del planteamiento de una actividad que presentaba problemas e interrogantes. Para su concreción se pensó en un trabajo cooperativo entre docentes de dos asignaturas del mismo año de la carrera, quienes debían coordinar actividades que implicaran estimular a los estudiantes a pensar en forma crítica, reflexiva, reconocer diferentes formas de razonar y utilizar la creatividad para descubrir soluciones posibles.

Se diseñó una práctica de integración de conocimientos conjuntamente con la cátedra de Horticultura y Floricultura. La decisión de realizar el trabajo con dicha asignatura se tomó considerando que la misma se cursa en simultaneidad con TV y, fundamentalmente, por tener contenidos que podían articularse con fines de aprendizaje. El trabajo integrador perseguía un doble propósito. En primer lugar, que los estudiantes logren conocer la realidad regional en lo relativo a los diferentes aspectos sociales, culturales, económicos y políticos que inciden en la producción, comprender el funcionamiento morfo-fisiológico de las especies hortícolas y florícolas y, afianzar y desarrollar actitudes y valores relacionados con el cuidado del medio ambiente. En segundo lugar, que adquieran competencia para proponer diferentes alternativas de control desde la perspectiva del Manejo Integrado de Plagas (MIP) considerando al control químico como una de las posibilidades de manejo, que los productores utilizan. Para tal fin, se buscó presentar a los estudiantes diferentes situaciones problemáticas reales (en el sentido de ser las que los productores agropecuarios enfrentan cotidianamente) de modo de lograr una enseñanza más dinámica que aproximara a cada grupo a la realidad que enfrentarán en su cercano futuro profesional. Las problemáticas escogidas serían relativas al ciclo de cultivos y al manejo fitosanitario que efectúan productores del Cinturón Hortícola de La Plata que comercializan su producción en el mercado regional y en venta minorista. En términos generales, para estos productores las situaciones problemáticas más relevantes son las fitosanitarias y se vinculan con la aparición de plagas insectiles y enfermedades que afectan a sus cultivos y que deben atender para lograr una producción sana y apta para comercializar.

## **LA PLANIFICACIÓN ORIGINAL DEL TRABAJO INTEGRADOR ESTABLECIÓ 5 ETAPAS:**

**Etapas 1. Diagnóstico:** el diseño preveía dos tipos de acciones: a) encuentros con docentes de diferentes asignaturas de la carrera para relevar su perspectiva referida al grado de interés o motivación del estudiante en clase, que era una de nuestras preocupaciones. b) encuestas a alumnos y docentes del tramo curricular aplicado.

**Etapa 2. Diseño de material didáctico:** se estableció un mecanismo de consultas a equipos docentes, acuerdos con productores hortícolas para viabilizar el trabajo de campo y el bosquejo por parte de los docentes de ambos cursos de una guía orientadora dirigida a los alumnos para efectuar el trabajo.

**Etapa 3. Discusión metodológica** en esta etapa se estableció la revisión del material elaborado, ya sea las guías orientadoras con sus contenidos mínimos como la discusión y consenso del producto final esperado (una monografía). También se fijaron los criterios de evaluación para cada asignatura.

**Etapa 4. Aplicación del material didáctico** se estableció la manera en que se implementaría el trabajo integrador, en qué momento de la cursada se brindaría la guía orientadora, los plazos para realizar las tutorías, así como la fecha de entrega para la corrección.

**Etapa 5. Evaluación de los resultados:** el plan contemplaba reuniones entre los docentes de ambas cátedras para coordinar actividades durante la implementación, para evaluar la participación individual y grupal que se reflejaría en la nota y para analizar los alcances y resultados del trabajo realizado.

La metodología didáctica se basó en la discusión, el análisis y la interpretación de información brindada en las clases prácticas así como en el análisis de problemáticas reales de la actividad de los productores hortícolas. Estas últimas, se concretaron mediante visitas a productores de la zona, dedicados a los siguientes cultivos (dependiendo de la época): *Lactuca sativa* L (lechuga), *Lycopersicon esculentum* (tomate), *Cucurbita máxima* (zapallito redondo de tronco), *Cucumis sativus* L (pepino), *Cucurbita moschata* (zapallo anco), *Brassica oleracea* (repollo), *Brassica oleracea* L. var *italica* Plenck (brócoli), entre otros. Las visitas de los grupos a los productores se realizaron a partir de la cuarta clase de la cursada de HyF que posibilitó a los estudiantes disponer de conocimientos específicos sobre el ciclo de los cultivos, a la vez que en TV adquirirían saberes relativos a los problemas fitosanitarios. De este modo, se generaron condiciones para aplicar los conocimientos adquiridos en las clases a la resolución de problemáticas. Para realizar el trabajo integrador se organizó a los estudiantes en grupo. En la comisión de Trabajos prácticos, se establecieron 3 grupos con la participación de 7 alumnos en cada uno.

Los lineamientos a seguir fueron guías orientadoras elaboradas por los docentes de ambos cursos, quienes fueron consultados en forma permanente.

Los grupos debían recabar información acerca de las plagas más importantes que afectaban a los cultivos estudiados desde la siembra hasta la cosecha. Ante los problemas fitosanitarios de los productores los alumnos propusieron alternativas de manejo (culturales, uso de variedades resistentes, entre otras) y el manejo de plaguicidas dentro de las Buenas Prácticas Agrícolas (elección del producto fitosanitario, dosificación correcta, consideraciones para una buena aplicación, etc.)

El trabajo finalizó con una exposición oral y grupal, utilizando como soporte digital el Power Point para el desarrollo de las problemáticas expuestas, ante los compañeros de curso y los profesores titulares y auxiliares docentes de ambas asignaturas. Después de la exposición de cada grupo, se realizó un debate, el cual enriqueció los saberes del alumnado y de los docentes.

## CONCLUSIÓN

La profundización en la temática de la motivación, el interés y, particularmente en algunas modalidades de aprendizaje como el ABP y la implementación de algunos de sus postulados permitió replantar la clase de trabajos prácticos tradicional y aproximarse a que los alumnos logren desarrollar habilidades intelectuales, búsqueda de nuevos conocimientos y poder decidir alternativas de manejo fitosanitario ante una problemática del cultivo. La experiencia de trabajo integrador entre dos cátedras ha supuesto un cambio en la forma de desarrollar los trabajos prácticos, en una comisión de la asignatura, en la cual se efectuó el ensayo. La implementación del dispositivo diseñado permitió advertir que hubo mayor implicación del estudiantado en las clases y tareas, derivando en un aprendizaje significativo, integrador y con un incremento en la participación y motivación. También aumentó la competencia con respecto al aprendizaje del trabajo en equipo en virtud de la dinámica de trabajo propuesta. Entre los indicadores de esta implicación se toman en cuenta el incremento de concurrencia a clases de consultas en ambas asignaturas, de la demanda de bibliografía

complementaria y ampliatoria del tema y del intercambio docente-alumnos en el marco de la escritura de la monografía.

También pueden extraerse conclusiones de una encuesta de satisfacción administrada a los alumnos al finalizar la experiencia. Podemos transcribir algunas de las opiniones recabadas:

...el trabajo está muy bueno, nos hace pensar en situación real de producción y nos va formando como profesionales; –es un buen método para la integración de conocimientos; –excelente combinación entre dos materias; –muy buena experiencia porque ayuda a entender y familiarizarse con el uso de la Guía Fitosanitaria; –la relación intercátedra nos permitió avanzar en el desarrollo de los cultivos, introduciéndolos en el MIP, de manera integrada y no individualmente.

Podemos concluir de la experiencia realizada que la propuesta de intervención basada en la resolución de situaciones problemáticas, compartida en forma interdisciplinaria con otra asignatura del mismo tramo curricular podría ser una estrategia relevante para nuestra materia dado su carácter de aplicada y con directa relación con la futura práctica profesional.

## BIBLIOGRAFÍA

Alonso Tapia, J. (1997). "Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias". Edebe (pp 167)

----- (2001). "Motivación y Estrategias de aprendizaje. Principio para su mejora en alumnos Universitarios". En: García Valcarrel, A; Muñoz; Repiso (coords). Didáctica Universitaria, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Davini, M.C. (2009). "Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores". Cap. 5. Buenos Aires: Editorial Santillana.

Díaz Barriga, A. (1998). "Docente y Programa". (pp. 91-122). Cap V.

Exley, K Dennick, R (2007). "Enseñanza en pequeños grupos de Educación Superior.

Tutorías, seminarios y otros agrupamientos". Cap 5. Madrid: Edición Narcea S.A.

Lampugnani, G; Paso, M. (2010, octubre). "El trabajo interdisciplinario y su aporte para motivar a estudiantes universitarios. Una experiencia con alumnos avanzados de la carrera de Ingeniería agronómica de la UNLP". Poster presentado al III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Educación en Ciencias Agropecuarias, organizado por la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza: Mimeo.

----- (2011). Trabajo Final Integrador "Propuesta de Intervención pedagógica orientada a mejorar la motivación en clases de Trabajos Prácticos de la asignatura Terapéutica Vegetal". Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de La Plata.

Pozo, J.I; Gomez Crespo M.A (1998). "Aprender y enseñar ciencia" (pp. 265-308). Cap VIII: Enfoques para la enseñanza de las ciencias. Ediciones Morata.

----- Aprender y enseñar ciencia (pp. 33-50). Cap II. Cambiando las actitudes de los alumnos ante las ciencias: el problema de la falta de motivación. Ediciones Morata.

Puiggrós, A; Bravo, HF; Testa, J, Herrera de Bett, G; Eldestein, G; Litwin, E. (1993). "Nuevos debates en las estrategias metodológicas del curriculum universitario". En: Revista Argentina de Educación, Buenos Aires, año XI, N° 19 Asociación de Graduados en Ciencias de la Educación.

Tishman, S; Perkins, D, D; Joy, E (1994). "Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una cultura de pensamiento". Cap 10. Buenos Aires: AIQUE

Torres Santomé, J (2006). "Globalización e Interdisciplinidad: El currículum Integrado". Cap VI. Madrid: Ediciones Morata.

Ucar Martinez, X (2006). "El Porqué y el para que de la Pedagogía Social. Intervención socio-educativa y vida social". En: Planella Ribera y otros. La Pedagogía Social en la sociedad de la información. Barcelona: UOC.

## CV

*\* Ingeniera Agrónoma· FCAYF-UNLP· Especialista en Docencia Universitaria· UNLP· Profesora e investigadora· Docente del curso Terapéutica Vegetal· FCAYF-UNLP·*

**Contacto:** [galampu@uolsinectis.com.ar](mailto:galampu@uolsinectis.com.ar)