

# OBSTÁCULOS EN LA INTEGRACIÓN DE APRENDIZAJES DENTRO DE LA FITOPATOLOGÍA

Rodríguez, M.A. e Ivancovich<sup>1</sup>, A. J.

Cátedra de Fitopatología Agrícola. Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales.  
Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires.

mrodriguez@pergamino.inta.gov.ar

Eje temático: 1 d

Palabras claves: Fitopatología, Biología, Agronomía.

## Resumen

En la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires los estudiantes piensan que las asignaturas de mayor importancia en la carrera de Ingeniería Agronómica son aquellas que vinculan los contenidos con el propio quehacer profesional. Una de ellas es Fitopatología Agrícola para cuya aprobación es indispensable el conocimiento de algunos de los ciclos de patógenos que causan enfermedades. Sin embargo a la hora de rendir los exámenes los estudiantes se presentan sin tener claros dichos ciclos. Los estudiantes no priorizan el estudio descriptivo de estructuras y ciclos de patógenos fundamentales para el manejo de los distintos patosistemas. Este trabajo, cuestiona el tipo de actividades que son presentadas a los alumnos, las posibilidades que éstas les otorgan para la construcción de conocimiento, su correspondencia con los objetivos didácticos y científicos para los que fueron diseñadas y la necesidad de evaluar en qué medida favorecen el aprendizaje de los estudiantes.

Una propuesta pedagógica didáctica diferente, que cuestione un aprendizaje rígido y que da lugar al cuestionamiento, a la duda, a la auténtica construcción del conocimiento, que se basa en la reflexión provocando el incentivo de la curiosidad y la creatividad se convierten así en actividades básicas que configuran nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender.

## Introducción

Existe en la Facultad de Ciencias Agrarias dentro de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales de la de la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires (UNNOBA) un consenso por parte de los estudiantes que las asignaturas de mayor importancia en la carrera de Ingeniería Agronómica son aquellas que vinculan los contenidos con el propio quehacer profesional. En el caso puntual de Fitopatología Agrícola,

los estudiantes ponderan como fundamental la importancia de un buen diagnóstico de enfermedades a campo y en laboratorio y posterior manejo ya que es uno de los problemas que con mayor frecuencia deberán resolver en la vida profesional.

En general la fitopatología es una ciencia que involucra una aplicación práctica que se apoya en el análisis de procesos biológicos para cuya comprensión se necesita de razonamiento, deducciones, abstracciones e imaginación de cómo actúan los patógenos sobre los sistemas productivos, conociendo para ello sus ciclos biológicos que son la base fundamental para entender la dinámica de los diferentes patosistemas existentes.

A lo largo del cursado de la asignatura se deja de manera explícita pero fuera de algún tipo de contrato pedagógico que es indispensable para la aprobación de la materia el conocimiento de al menos uno de los ciclos de patógenos abordados que causan enfermedades del tipo mono cíclica, ej: (*Sclerotinya scleriotorum*) y un ciclo de enfermedades de tipo poli cíclicas, ej: (*Puccinia recondita*). Sin embargo a la hora de rendir los exámenes parciales y finales muchos estudiantes se presentan sin tener claros dichos ciclos produciéndose como consecuencia en caso de exámenes finales la no aprobación de los mismos.

El fin al que nos propusimos llegar a tener alguna aproximación de la causa por la cual los estudiantes restan importancia a estos tipos de contenidos conceptuales que son nodales dentro de la asignatura.

### **Materiales y Métodos.**

La metodología utilizada fue a través del seguimiento del rendimiento académico de 55 alumnos en el curso de Fitopatología Agrícola sede Junín de la UNNOBA dentro de los ciclos lectivos 2010 y 2011 mediante un corte evaluativo parcial. En el mismo se pregunta acerca del manejo de las distintas enfermedades en relación a los ciclos de los patógenos pidiéndoles a los estudiantes que resuelvan la siguiente pregunta: "En relación al ciclo biológico de *Sclerotinya scleriotorum* en el cultivo de soja ¿Cómo manejaría la enfermedad (control y prevención) teniendo en cuenta las distintas infecciones que se pueden producir?". Esta pregunta apunta a conocer la comprensión y la aplicación integrativa de conceptos teóricos y estrategias prácticas de manejo de la enfermedad en sistemas productivos. Los alumnos han cursado previamente la asignatura de Introducción a la Biología en el primer año de la carrera, en cuyos programas de estudio se incluyen contenidos relacionados con ciclos biológicos. Se analizó el rendimiento de esta pregunta calificandola cualitativamente en base a los siguientes criterios de evaluación: empleo de la bibliografía básica, desarrollo

de argumentaciones según corresponda, pertinencia en el desarrollo de la consigna según lo solicitado en la misma y desarrollo de las consignas en forma clara y concisa.

### **Resultados y Discusión**

En cuanto a los resultados obtenidos, en los mismos se pueden observar una deficiencia en el entendimiento de la pregunta y en consecuencia en las respuestas a estos tipos de consignas que relacionan los ciclos de las enfermedades con el manejo de las mismas, de los 35 alumnos evaluados, 11 alumnos contestaron satisfactoriamente la pregunta, 37 alumnos no pudieron asociar el manejo de la enfermedad en relación con el ciclo del patógeno y 7 alumnos no contestaron la pregunta. Los alumnos recuerdan de memoria algunas definiciones incompletas y descontextualizadas sin comprender las consecuencias de los procesos biológicos en la dinámica de las relaciones planta, patógeno y ambiente, que explican el establecimiento de una enfermedad en el tiempo y permiten entender su dinámica y posterior manejo.

Nuestra primera aproximación al problema es que los estudiantes le restan importancia al hecho de que a ese nivel de la carrera y con una materia de importante aplicación práctica tengan que dedicarle tiempo y esfuerzo a la descripción de estructuras y ciclos de patógenos que son meramente descriptivos sin reconocer la importancia de dicho conocimiento en el diagnóstico y manejo de enfermedades.

El origen de esta disociación podría estar en los cursos anteriores como ser Introducción a la Biología y Ecología. La Biología en general soporta un fuerte elemento no teleológico, de manera que es común tomar a los fenómenos biológicos como aislados, sin exponer ejemplos contextualizados de procesos biológicos dentro de los sistemas agropecuarios. A su vez, la influencia de las nuevas corrientes de la psicología cognitiva que apoyan el rechazo de aprendizajes netamente memorísticos y descriptivos sin detenerse a pensar que la intención no se limita al vuelco de información descriptiva, sino a cómo esa información es capaz de ser aplicada a determinados casos o circunstancias (Perkins y Blythe, 1999), y favorecer que los alumnos dispongan de conocimientos científicos no con la finalidad de repetirlos sino de utilizarlos en las situaciones que los requieran, como por ejemplo para poder ser capaz de argumentar (Jiménez Aleixandre y Erduran, 2008) y de pensar y leer críticamente (Ennis, 1993).

Este trabajo también nos cuestiona como equipo docente acerca del tipo de clases y actividades que presentamos a los alumnos, las posibilidades que éstas les otorgan en la construcción del conocimiento, su correspondencia con los objetivos didácticos para las que

fueron diseñadas y la necesidad de evaluar en qué medida favorecen el aprendizaje de los estudiantes.

A partir de este trabajo deberíamos plantearnos algunas modificaciones en nuestras prácticas de enseñanza incorporando la resolución de problemas abiertos relacionados con la vida profesional, por ejemplo mediante la metodología de resolución de problemas como la investigación (Ibáñez y Martínez Aznar, 2005), y estudios de casos. Se podrían plantear actividades de metacognición procurando la comprensión profunda de los conceptos y el desplazamiento de aprendizajes memorísticos hacia el desarrollo de estrategias cognitivo-lingüísticas que permitan la transferencia hacia la realidad.

Una propuesta pedagógica didáctica diferente, que cuestione un aprendizaje rígido, dando lugar al cuestionamiento, a la duda, a la auténtica construcción del conocimiento que se basa en la reflexión provocando el incentivo de la curiosidad y la creatividad se convierten así, en actividades básicas que configuran nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender.

### **Conclusión**

Hemos encontrado que los estudiantes en este estudio han manifestado problemas para integrar conceptos biológicos con procedimientos que atienden al quehacer profesional. De acuerdo al objetivo de este trabajo hemos podido identificar que los estudiantes al llegar a una asignatura como Fitopatología Agrícola, la cual presenta un fuerte componente práctico y en relación directa con la tarea profesional, producen una disociación entre los aprendizajes abordados en materias básicas como Biología y los nuevos aprendizajes que ofrece la asignatura. Utilizando todas las estrategias didácticas posibles para la integración de los conocimientos, solo aquellas que desarrollen un correcto entendimiento de los conceptos y procesos para que los estudiantes puedan transferirlos a la realidad, permitirá a estos estar mejor capacitados para entenderla y responder a los problemas emergentes de ella de una manera más autónoma y profesional.

### **Bibliografía**

BLYTHE, T. y PERKINS, D. (1999). Comprender la comprensión, en Blythe, T. (comp.). La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente. Buenos Aires: Paidós.

CORBACHO, V. y DE, P. (2009). Enseñanza de la genética en la educación de nivel superior: dificultades para comprender conceptos y resolver problemas. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las

Ciencias, Barcelona, pp. 1021-1024

IBAÑEZ ORCAJO M.T. Y MARTINEZ AZNAR M. (2005). Solving problems in Genetics II: Conceptual restructuring. *International Journal in Science Education*, 27(12), pp. 1495-1519.

MÁRQUEZ, C. (2009). Simposio: promover la competencia científica a través de la argumentación y el pensamiento crítico. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1278-1279

MARTINEZ AZNAR M. E IBAÑEZ ORCAJO M.T. (2006). Resolver situaciones problemáticas en genética para modificar las actitudes relacionadas con la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(2), pp. 193-206.

PIANZOLA, M.; RAMÍREZ, S.; LAPASTA, L. y PIANZOLA, S. (2009). Análisis de la aplicación de estrategias para la comprensión en la cátedra universitaria. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 290-294

PERKINS, D. (1995): *La escuela inteligente: del adiestramiento a la memoria a la educación de la mente.*

