Uso del juicio oral como metodología para favorecer el aprendizaje en nutrición animal

Use of oral judgement as a technique to foster learning about animal nutrition

Rabotnikof[1], C.M., Saluzzi[1], L., Stritzler[1,2], N.P. y García[1], F.D.
Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro Regional La Pampa – San Luis

Resumen

Las actividades de aula, en especial las grupales, contribuyen a vincular al estudiante con el contenido disciplinar, y como consecuencia de ese vínculo, éste aprende de determinada manera. Para que el aprendizaje sea significativo es necesario que los estudiantes relacionen los nuevos contenidos con conocimientos previos, ya existentes en su estructura cognitiva. La organización y secuenciación de los contenidos, el rescate de conocimientos anteriores, como así también las actividades que se llevan a cabo en el aula, en especial las de tipo grupal, contribuyen a consolidar el vínculo y por lo tanto a lograr esta valiosa forma de aprendizaje. La búsqueda de información aplicada a situaciones reales, la discusión en grupos y la exposición y defensa de las conclusiones ante el conjunto, ayudan a los estudiantes a aprender el nuevo conocimiento. Este tipo de actividades, además, contribuye a ejercitar otras destrezas como la de comunicar y a fortalecer las relaciones afectivas entre estudiantes y con sus docentes, generando un clima de mayor confianza y cooperativismo en el aula. La cátedra de Nutrición Animal de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de La Pampa, implementó una actividad para el aprendizaje de algunas Enfermedades Nutricionales. Esta consistió en un Juicio Oral, con la participación de "acusados", "fiscales" y de "jueces" y la elaboración de un "veredicto" consensuado. Durante el debate los estudiantes manifestaron gran entusiasmo y participación. La búsqueda de información resultó acertada. La experiencia se evaluó a través de la información que brindaron estudiantes, docentes y observador y los aprendizajes a través de las producciones de los primeros. Todos los instrumentos de evaluación coincidieron a favor de la experiencia. El aprendizaje, evaluado a partir de los exámenes, fue satisfactorio. Se concluye que el Juicio Oral es una herramienta útil para favorecer el aprendizaje del contenido propuesto, constituyendo una alternativa a la clase expositiva tradicional.

Palabras clave: enseñanza/aprendizaje, actividades áulicas, trabajo grupal en clase.

Summary

Activities in the classroom, especially group work, contribute to bind student and learning content. As a consequence, the student learns in a definite way. Meaningful learning occurs when students relate new learning with previous knowledge, already existing in their cognitive structure. In this way, the organization and sequence of learning content, the recycle of previous

Recibido: octubre de 2009
Aceptado: noviembre de 2009

1. Fac. Agron., Universidad Nacional de La Pampa. Ruta 35, Km 334, Santa Rosa, La Pampa, (L6300). rabotnikof@agro.unlpam.edu.ar
2. INTA, Centro Regional La Pampa – San Luis. Av. Spinetto 785, Santa Rosa, La Pampa, (L6300).

knowledge as well as activities carried out within the classroom, especially those dealt in groups; contribute to consolidate the new knowledge into the previous structures. Task-based learning, group discussion, exposure and colloquies help students to learn the new knowledge. At the same time, these activities contribute to train skills such as communication and foster affective bondage among students as well as teachers. All this creates a confident and cooperative atmosphere. The Chair of Animal Nutrition from Agronomic Engineer depending on National University of La Pampa, has implemented a group activity to learn about some Nutritional Diseases. This activity involved Oral Judgement, with the participation of "accused", "public prosecutors" and "judges", and the writing of a "verdict". During the debate students were enthusiastic and participated actively. The information researched was good and accurate. This experience was assessed on the basis of the information provided by students, teachers and observers. The learning was measured upon student's productions. There have been positive opinions in favour of the task. The student's performance in assessment was highly positive. As a conclusion, Oral Judgement is a useful tool to foster the content learning; it constitutes an alternative to the traditional expositive lesson.
Key words: teaching/learning, classroom activities, classroom group work.

Introducción

El aprendizaje significativo es un proceso por medio del cual quien aprende establece vínculos entre los nuevos conocimientos y los previamente existentes en su estructura cognitiva (Ausubel et al., 1998). Los elementos que vinculan el nuevo aprendizaje con el anterior o elementos inclusores, están ausentes en el aprendizaje memorístico; en éste la información nueva no se asocia con conceptos preexistentes, y se distribuye de manera arbitraria en esa estructura cognitiva previa (Novak, 1997). Generalmente, entre los problemas inherentes a los métodos de enseñanza se detecta una tendencia a la acumulación exagerada de conocimientos con un pobre impacto en el aprendizaje, ya que se apela más a la memorización enciclopedista que al razonamiento (UNC, 1984). Son varias las estrategias para lograr que el aprendizaje sea significativo (García et al., 1999). Entre ellas, las actividades que se realicen en el aula pueden establecer una interacción del estudiante con el contenido, implicándolo estrechamente y relacionándolo con él de una manera particular (Gimeno y Pérez, 1992). Según estos autores ciertas actividades favorecen en los alumnos, entre otras, las capacidades de leer y comprender, relacionar, expresarse, observar, analizar, discutir con los compañeros y aplicar y, como consecuencia de ello, estos aprenden de una manera determinada. Entre las actividades posibles de implementar en el aula, las participativas, desarrolladas bajo la forma de trabajo cooperativo en pequeños grupos, determinan que los que las realizan se relacionen estrechamente entre sí, y esto tiene efectos más favorables sobre el aprendizaje que la promoción de actividades competitivas o individualistas (Coll, 1996). Entre otras ventajas, estas actividades favorecen la capacidad de expresar puntos de vista, confirmarlos, reorientarlos o desestimarlos en función de otros enfoques, además de satisfacer necesidades sociales de cooperación, aceptación, tolerancia y respeto (Lafourcade, 1974). La existencia de divergencias dentro de los miembros de un pequeño grupo posibilita la reconstrucción de los propios esquemas de conocimiento, a un nivel superior, además de generar conflictos socio-cognitivos que estimulan la búsqueda de información y fuerzan la reconstrucción intelectual como vía de salida a la discrepancia (Coll et al., 1997). La discusión en pequeños grupos puede facilitar la presentación de soluciones alternativas (Jarvis, 1989), la organización flexible del trabajo y la expresión de las características individuales (Gimeno y Pérez, 1992). Las discusiones en el aula, ya sea en pequeño o gran grupo, ayudan a los estudiantes a comprender y retener la infor-

mación previamente presentada en forma de lectura. En ese contexto, si los estudiantes son estimulados a evaluarse críticamente y a comunicar y defender sus ideas ante el conjunto de la clase, la comprensión y retención del conocimiento aumenta aún más (Peters et al., 2002), ya que, de acuerdo con un enfoque antropológico, la enseñanza supone procesos complejos de interacción social, comunicación, negociación y construcción común de significados compartidos (Medina Moya, 2006).

En la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, la cátedra de Nutrición Animal, de la carrera de Ingeniería Agronómica, utilizó una estrategia de enseñanza/aprendizaje, que consistió en la realización de una actividad grupal para el tratamiento de uno de sus contenidos. Esta actividad combinó el trabajo en pequeños grupos con discusiones plenarias del conjunto de la clase.

El objetivo general fue mejorar la práctica docente de los integrantes de la cátedra y el específico fue contribuir al aprendizaje significativo de las Enfermedades Metabólicas o Nutricionales de los Rumiantes.

Nutrición Animal es una asignatura que se ubica en el cuarto año de la carrera, sus contendidos son de carácter básico-agronómico ya que ésta actúa como nexo entre las materias básicas, Química Orgánica y Biológica y las de aplicación, Forrajicultura, Bovinos para Carne y Ovinos, Bovinos para Leche, y Porcinocultura. Tradicionalmente, el tratamiento de los distintos contenidos se aborda en forma de clase magistral dialogada. Sin embargo, se ha detectado que algunos contenidos no eran aprendidos por los estudiantes de manera significativa, por lo cual se decidió implementar una mejora didáctica. La misma consistió en una estrategia metodológica diferente con características de actividad participativa, como alternativa a la clase tradicional, donde los estudiantes fueran constructores de sus propios esquemas conceptuales y no meros receptores pasivos del discurso de los docentes.

Materiales y Métodos

La actividad implementada como mejora consistió en un Juicio Oral para el tratamiento del contenido "Enfermedades Metabólicas o Nutricionales en Rumiantes", esta actividad tuvo las siguientes características: el total de los alumnos del curso (aproximadamente 40) fue dividido en 4 grupos. A su vez cada uno de ellos se subdividió en 2: el grupo de los "fiscales" y el grupo de los "acusados". El grupo de los "fiscales" representaba los intereses del dueño de un establecimiento agropecuario en el que se había producido muerte de animales y el de los "acusados" representaba los del profesional encargado del manejo de dicho establecimiento, "sospechado" de ser el responsable de las muertes. La finalidad explícita de la investigación llevada adelante por los "fiscales" era determinar si se estaba en presencia de un caso de mala praxis por parte del profesional, hecho que de comprobarse, conllevaría la pérdida del empleo del responsable de tal situación.

A cada uno de los 4 grupos se le asignó una situación problema distinta, correspondiente cada una a una enfermedad metabólica o nutricional diferente. En todo momento se evitó decir cuál era la enfermedad en cuestión. Los datos suministrados como situación problema sirvieron de "pistas" y los grupos, a partir de sus propias búsquedas bibliográficas y consultas a veterinarios e ingenieros agrónomos de reconocida trayectoria en el tema, hicieron el diagnóstico de la enfermedad correspondiente en cada caso. Las enfermedades a tratar fueron: cetosis, acidosis, tetania de la hierba y meteorismo espumoso. Tanto para el diagnóstico como para la acusación y la defensa de cada situación problema, fueron los propios integrantes de los grupos quienes efectuaron las búsquedas bibliográficas que usarían luego, durante el Juicio Oral.

Otra de las pautas acordadas previamente fue la presentación, al inicio de cada uno de los cuatro casos, de una descripción, a cargo de un integrante del grupo, de cada enferme-

dad metabólica o nutricional en cuestión, con la finalidad de situar al resto de los presentes: los miembros de los otros tres grupos, que desconocían el tema, y a la audiencia en general. De esta manera los docentes pudieron detectar y corregir la existencia de posibles errores conceptuales en la interpretación teórica del tema.

El Juicio Oral tuvo lugar el mismo día para todos los casos, en una sesión de 3 horas de duración. Se encontraban presentes, además de los estudiantes, los cuatro docentes de la cátedra, uno de ellos a cargo de la clase, que además, junto con dos de los restantes, oficiaba de moderador de la discusión. El cuarto docente fue el observador participante, quien registró, en un "diario del observador" el desa rrollo de la experiencia. En él se plasmaron las actividades y actitudes, tanto de los estudiantes como de los docentes, según su visión. También asistieron docentes invitados, pertenecientes a otras asignaturas de la carrera pero con algún grado de vinculación a la misma.

Al finalizar cada debate el resto de los grupos y los tres docentes moderadores acordaron el "veredicto".

Los estudiantes manifestaron sus opiniones a partir de los siguientes instrumentos: diarios de clase (DCE) (Cuadro 1), entrevistas no estructuradas, iluminativas y en profundidad (ENE) y encuestas de opinión semi-estructuradas (EOSE).

Diario de clase de los estudiantes (DCE)

Al finalizar la clase en la que se implementó la experiencia, cuatro estudiantes (elegidos entre ellos mismos), respondieron a determinadas preguntas en un diario de clase, de tipo semi-estructurado, en forma anónima. Las preguntas formuladas en el diario fueron: 1) ¿Qué aprendiste hoy en clase?; 2) ¿Cómo te sentiste al participar en esta clase? ¿Por qué?; 3) ¿Qué sugerís para mejorar la clase?; 4) Danos cualquier otra opinión que se te ocurra.

Esta información fue triangulada con la información proveniente de las ENE y las EOSE de los estudiantes, con el diario de clase del docente (DCD) y con el diario del observador participante (DCO), ambos diarios fueron personales y no estructurados, y en ellos se volcaron libremente las impresiones sobre la experiencia.

Las opiniones se clasificaron según categorías establecidas *a priori*. Dentro de cada una de ellas las subcategorías fueron emergentes de la información proporcionada por los distintos instrumentos (proceso inductivo). De esta forma el esquema de categorías obedeció a una construcción mixta. Se establecieron las siguientes categorías: Aprendizajes, Estrategia Metodológica y Clima de Aula. En la categoría Aprendizajes se incluyó cualquier unidad de significado que refiriera a todo tipo de aprendizajes tanto logrados como no logrados (subcategorías) por los estudiantes. En la categoría Estrategia Metodológica se tuvieron en cuenta todas las citas, consideraciones y reflexiones sobre la experiencia del Juicio Oral como estrategia de enseñanza/aprendizaje, tanto las menciones positivas como las contrarias. En la categoría Clima de Aula se incluyeron todas las referencias a situaciones de cordialidad, buen trato, respeto mutuo, tolerancia, aceptación de las diferencias de cualquier tipo que hubiesen acontecido en el aula, flexibilidad, gratificaciones, posibilidad de negociaciones, búsqueda y respeto por los consensos logrados. Se tuvieron en cuenta las menciones favorables y las opuestas. Incluyó también, los sentimientos de los participantes.

Resultados y Discusión

Durante el transcurso de los debates se manifestó un alto nivel de entusiasmo, participación y compromiso por parte de los estudiantes involucrados y de interés por parte del auditorio (DCO; DCD). Las discusiones fueron

ricas y apasionadas en la mayor parte de los casos. Los estudiantes "fiscales" demostraron convicción y vehemencia en los argumentos de acusación y los "acusados" expusieron argumentos originales que defendieron con firmeza. Los grupos hicieron un importante trabajo de búsqueda bibliográfica y mostraron poseer conocimientos sólidos a la hora de seleccionar los argumentos expuestos, tanto para la acusación como para la defensa (DCO; DCD). Sólo en uno de los grupos el presunto "culpable" fue considerado "inocente", ya que los argumentos de defensa fueron contundentes y por lo tanto el profesional fue eximido de responsabilidad por las muertes producidas. Sin embargo el objetivo de la experiencia no fue lograr la absolución o la culpabilización generalizada sino utilizar esta estrategia metodológica para promover el aprendizaje de los contenidos propuestos.

La experiencia se evaluó a través de la información que brindaron los distintos actores: alumnos, docente y observador a partir de los instrumentos utilizados ya mencionados. Los aprendizajes se evaluaron a través de las producciones orales y escritas (evaluación sumativa parcial) que efectuaron los estudiantes.

Evaluación de la experiencia

Se evaluó como un hecho altamente positivo que los estudiantes manifestaran haber aprendido el tema en clase (ENE). A través de distintos instrumentos expresaron que además de resultar una clase original y entretenida (DCE: *"...más clases como las del juicio..."*) (Cuadro 1); (EOSE: *"...escapa un poco a la monotonía de siempre estudiar de la misma forma..."*) , habían aprendido el tema en el transcurso de la misma (ENE a dos alumnos, a y b: a)*" ...las enfermedades las aprendí en clase, para el parcial ni las leí porque me había quedado todo, porque todo el mundo discute y vas enganchando lo que cada uno dice y ni necesitás estudiarlo...·";* b)*"...el método es muy efectivo, a mí me pareció muy bueno..."*) y que la discusión era tan rica que trataban de no perder ningún detalle (ENE: *"... no te aburrís, vas escuchando a los demás, acomodando tu opinión y prestando atención, tenés que estar muy atento a lo que dicen los demás..."*).

Algunas opiniones de los estudiantes destacaron la importancia del trabajo en grupos pequeños (EOSE: *"...el trabajo en grupo fue muy lindo porque cada cual daba su opinión y presumía lo que podía llegar a decir el otro grupo para defenderse..."*).

También hubo opiniones en favor de que esta estrategia metodológica propone un enfoque más práctico de los contenidos, acorde a los problemas que deberán resolver los futuros profesionales (EOSE: *"...nos pone un poco en contacto con la realidad,... nos da un pantallazo de lo que va a ser nuestra vida después de la facultad, también de las responsabilidades y dificultades de ejercer la profesión..."*).

El docente a cargo de la clase expresó una gran satisfacción por la tarea y por el entusiasmo generado (DCD*"...Se notaba que ambos grupos habían recabado mucha información sobre el tema. Había un entusiasmo tremendo…la discusión se acaloró y el interés fue máximo…Se rieron…"; "…Hablaron hasta los que siempre están callados…"; "…La experiencia fue única. Creo que todo el mundo salió encantado…se involucró y acaloró en las discusiones que tenían que ver con el tema…"; "…estoy sumamente contenta con el resultado de esta clase…"*) (Cuadro 1), manifestando su convencimiento, a partir de las argumentaciones propuestas, de que el tema fue aprendido en clase por el conjunto de los estudiantes.

El observador coincidió con los otros actores en todas sus opiniones positivas, que tuvieron que ver con el gran interés despertado en los estudiantes y el alto nivel de participación en clase (DCO *"…Se defienden con entusiasmo…"; "…Hay discusión…"; "…La audiencia escucha…"; "…Nadie anota, todos atienden…"; "…Habla el que nunca participa…"; "…Se genera una discusión muy graciosa porque un estudiante tomó el rol del dueño …risas…"; "… se van conectando temas…"; "…La clase sigue a pesar de la hora. Nadie parece darse cuenta…"*) (Cuadro 1).

Los comentarios negativos fueron escasos y siempre tuvieron que ver con la necesidad de dedicarle más tiempo a este tipo de actividades que si se tratara de una clase expositiva tradicional (EOSE: *"... la clase me gustó mucho, los debates son interesantes y la discusión me parece bárbara, pero creo que se pierde mucho tiempo..."*) y que, en algunos casos, se pone demasiado énfasis en tratar de no ser "condenado" con lo cual se desdibuja el objetivo principal de la metodología (EOSE: *"...se pierden los objetivos del método si sólo nos preocupamos por ver quién es el culpable y creo que no debería ser así. Supuestamente la clase se basa en un debate entre profesionales con altos conocimientos y el objetivo de la clase no es echarle la culpa al otro..."*).

Cuadro 1: Número de veces que se menciona cada categoría en la experiencia Juicio Oral, a partir de diarios de clase de 4 estudiantes (DCE), diario de 1 docente (DCD) y diario de 1 observador participante (DCO).
Table 1: *Number of times that each category is mentioned in the experience Oral Judgement, starting from newspapers of 4 students' class (DCE), one educational newspaper (DCD) and one participant observer's newspaper (DCO).*

	DCE	DCD	DCO
Categoría: Nuevos Aprendizajes			
Subcategorías:			
Logrados	4	4	3
No logrados	0	0	0
Categoría: Estrategia Metodológica			
Subcategorías:			
Opiniones positivas	4	3	2
Opiniones negativas	0	0	0
Sugerencias de mejora[1]	2	0	0
Buena coordinación en la clase	0	6	0
Trabajo activo en grupos	4	2	3
Categoría: Clima de aula			
Subcategorías:			
Bienestar general	2	4	1
Malestar general	0	0	0
Bienestar por participación alta o media	4	3	10
Bienestar por la propia participación o desempeño	1	4	0
Bienestar por la metodología	1	0	0

[1] Sugerencias de mejora de los diarios de los estudiantes: 1) evitar repeticiones; 2) acotar discusiones en el tiempo.

Evaluación de los aprendizajes

Todos los grupos pudieron diagnosticar con certeza la enfermedad en cuestión. Los moderadores sólo debieron intervenir para corregir pocos errores conceptuales. Algunos de estos errores se pusieron de manifiesto en la introducción teórica al tema, a cargo de un representante de cada grupo, previo al debate (DCO: *"... Un estudiante usa una transparencia y explica. Parece que hay errores. N...* (sic) *le pide que explique mejor la enfermedad. Otros del grupo participan y explican. Es confuso. Surgen errores...N...* (sic) *interviene y explica..."*); (DCD: *"El estudiante que tuvo a su cargo la presentación de la cetosis tenía las ideas muy confundidas...intervinimos para aclarar cuál era el origen de esta enfermedad metabólica..."*). Otros se evidenciaron durante el debate (DCO: "...*La defensa presenta una opción, N...* (sic) *marca que hay una contradicción..."*); (DCD: *"N...* (sic) *intervino para aclarar dos puntos que no estaban bien explicados sobre la enfermedad"*); (DCO: *"C...* (sic) *aclara la relación entre el déficit energético y la lipólisis"*); (DCD. *"...N...* (sic) *aclaró dudas. También aportó...H...* (sic)*"*).

La búsqueda de información resultó abundante y bien orientada (DCD: *"... Se notaba que ambos grupos habían recabado mucha información sobre el tema..."*); (DCD: "... *Se continuó con la última enfermedad metabólica. El grupo hizo la presentación de la enfermedad. Habían buscado mucha información..."*), con material aportado por la bibliografía disponible en la biblioteca de la Facultad de Agronomía, por profesionales del medio (DCO: *"...Los acusadores continúan. Tienen catálogos con información..."*) y por los conocimientos previos y la experiencia personal de los propios estudiantes (DCO: *"Un estudiante explica porque tiene experiencia... Cuenta el problema de los remedios inútiles..."*); (DCD: *"...hubo un estudiante que sabía notablemente más que el resto, por estar en contacto directo con esta enfermedad en su propio establecimiento, de manera tal que aportó gran cantidad de datos y detalles..."*).. En este sentido, Ballenilla (1995) afirma que a diferencia de las teorías tradicionales, que suponen al alumno como un recipiente vacío, las teorías más próximas a las constructivistas sostienen que un contenido será aprendido mejor si tiene relación con lo que el alumno ya sabe y si posee una funcionalidad inmediata.

Las opiniones favorables de los actores sobre la experiencia se correspondieron con un buen desempeño de los estudiantes en los exámenes parciales, en los que no se registraron reprobados y las calificaciones fueron altas.

El clima de respeto y el buen trato recíproco entre los actores del proceso contribuyó a potenciar aprendizajes. En este aspecto Coll et al., (1997) han planteado que el clima de aula caracterizado por el respeto, la confianza y el afecto y en el que cabe la posibilidad de la equivocación, así como el mayor grado de esfuerzo y responsabilidad, permiten la formación de las personas en todas sus capacidades. Esta experiencia ha demostrado que la educación para la participación universitaria debe fundarse en fomentar actitudes de respeto, valoración de la diferencia y diálogo racional como forma de resolución de conflictos (Benedito et al., 1995), ineludibles en toda práctica educativa y más aún en casos en los que entre los individuos median fuertes relaciones de poder (García et al., 1999).

Conclusión

Se concluye que el Juicio Oral puede constituirse en una herramienta útil en el aprendizaje significativo de las Enfermedades Metabólicas o Nutricionales de los Rumiantes. Se presenta como una estrategia metodológica alternativa, con ventajas con respecto a la clase expositiva tradicional, cuando se detectan pobres aprendizajes por el uso de esta última metodología. Si bien debe reconocerse que el tiempo que insume la preparación, desarrollo y evaluación de esta estrategia metodológica es significativamente mayor al requerido cuando se opta por la clase expositiva tradicional, es importante destacar que la propuesta implica el abordaje y promoción del desarrollo de capacidades metadisciplinares

para acceder al conocimiento, que las metodologías tradicionalmente usadas, generalmente desestiman. El clima de cordialidad y respeto en el aula, contribuyó positivamente, potenciando los aprendizajes logrados.

Bibliografía

Ausubel, D.P., Novak, J.D. y Hanesian, H. 1998. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México, Editorial Trillas, 623 p.

Ballenilla, F. 1995. Enseñar investigando. ¿Cómo formar profesores desde la práctica? Sevilla, Díada Editora S.L. Colección Investigación y Enseñanza. Serie Práctica Nº 12, 94 p.

Benedito, V., Ferrer, V. y Ferreres, V. 1995. La formación universitaria a debate. Barcelona, Universidad de Barcelona, 242 p.

Coll, C. 1996. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Buenos Aires, Paidós Educado, 206 p.

Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. y Zabala, A. 1997. El constructivismo en el aula. Barcelona, Editorial Graó, 183p.

García, F.D., Rabotnikof, C.M. y Saluzzi, L. (e.a.). 1999. La mejora del curriculum de las asignaturas Nutrición Animal y Terapéutica Vegetal por Investigación-Acción. Proyecto de Tesis para la obtención del grado de Master en Formación en Docencia Universitaria. Universidad de Barcelona, 341 p.

Gimeno J. y Pérez, A. 1992. Comprender y transformar la enseñanza. Madrid, Morata, pp. 308-333.

Jarvis, P. 1989. Métodos de enseñanza y aprendizaje. La sociología de la educación continua y de adultos. Barcelona, El Roure, pp 119-143.

Lafourcade, P.D. 1974. Planeamiento, conducción y evaluación de la enseñanza superior. Buenos Aires, Kapelusz, 285 p.

Medina Moya, J.L. 2006. La profesión docente y la construcción del conocimiento profesional. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata, 176 p.

Novak, J.D. 1997. Teoría y práctica de la educación. Alianza Editorial, 275 p.

Peters, M.W., Smith, M.F. and Smith, G.W. 2002. Use of critical interactive thinking exercises in teaching reproductive physiology to undergraduate students. J. Anim. Sci. 80(3): 862-865.

UNC, Universidad Nacional de Córdoba. 1984. "Proyecto de reestructuración de la Facultad de Ciencias Agrarias". Córdoba, UNC, Facultad de Ciencias Agrarias. 46 p.