

**Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad de Buenos Aires**

**Especialización en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y
Biológicas.**

**INFORME DE AVANCE
TESINA**

***“Torbellino de ideas y resolución de problemas
en la asignatura Sistemas de Producción
Agropecuaria”***

**Ing. Agr. Magalí Débora Valenta
Cátedra de Ovinotecnia
Facultad de Agronomía, UBA**

Tutora: Med. Vet. Marcela Coppola

Noviembre 2019

*Dedicado a mis dos hijos; a **Brian** por ser mi maestro de luz que con su corto paso por la vida me enseñó tanto e incluso cosas que aun no comprendo y a **Ian** mi arco iris y motor que me devolvió a la vida y pinta los días de mil colores.*

Quiero agradecer a Ing. Agr. Ana Frey por creer en mí, por ser mi referente en la docencia y en lo profesional, y por acompañarme con paciencia en los duros años que pasaron.

A Med. Vet. Marcela Coppola por aceptar ser mi tutora.

A los colegas de cátedra de los cuales aprendo día a día.

A los estudiantes del curso Sistemas de Producción Agropecuaria porque sin ellos este trabajo no se hubiera podido realizar.

A mis padres y hermana a quienes les debo mis principios.

A Gastón por ser mi compañero de vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS	4
Objetivos generales	4
Objetivos específicos	5
PLANTEO DEL PROBLEMA	5
MARCO TEÓRICO	7
Constructivismo y Aprendizaje significativo: importancia de los conocimientos previos	7
Rol del docente universitario en el aprendizaje significativo	9
Técnicas didácticas	11
I. Exposición dialogada	11
II. Torbellino de ideas	11
III. Resolución de problemas	12
IV. Trabajo grupal	12
Teoría General de Sistemas	13
METODOLOGÍA	14
Diagnóstico de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria (SPA). 15	
Diseño e implementación de técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas.....	15
Evaluación de técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas.	16
DESARROLLO	17
Diagnóstico de SPA a partir de los estudiantes del curso SPA 2016.....	17
Diseño e implementación de técnicas didácticas.....	22
I. Torbellino de ideas.....	22
II. Resolución de problemas.	24
Triangulación y validación de implementación de las técnicas didácticas	26
I. A partir de los estudiantes del curso SPA 2017.....	26
II. A partir de los docentes del curso SPA 2017.....	31
III. Comparación de calificaciones de los estudiantes de los cursos SPA 2016 y 2017.	36
CONCLUSIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXO I: DIAGNÓSTICO DE ASIGNATURA SPA	44
ANEXO II: PROPUESTAS	47
ANEXO III: EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DIDÁCTICAS	51

“Han de cambiar también las prácticas, pero de nada sirve que éstas se modifiquen si las actitudes siguen siendo las mismas (Santos Guerra Miguel, 2006)”

INTRODUCCIÓN

La asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria (SPA) se ubica en el tercer año del plan de estudios 2001 de la carrera Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (LICyTA); esta carrera es coordinada por las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA). El plan de estudios tiene como objetivo cubrir los aspectos necesarios para que los egresados tengan una sólida formación científica y técnica, requerida para el ejercicio de todas las actividades vinculadas con la industria alimentaria.

La asignatura SPA es la única materia que se dicta en la Facultad de Agronomía (UBA) y sus objetivos son que los estudiantes a) conozcan diferentes sistemas de producción agropecuaria, y b) adquieran una percepción sistémica de la actividad agropecuaria y de los productos a obtener. Este acercamiento al sector agropecuario es fundamental en la formación de los estudiantes de la LICyTA para que conozcan el origen de la materia prima sobre la cual trabajarán y los procesos productivos que determinan en parte la calidad de los productos a obtener.

Aunque la asignatura SPA está planificada con la idea de que su contenido sea abordado desde distintas áreas agropecuarias a través de un enfoque sistémico, se percibe y sospecha que en la práctica esto no ocurre y los estudiantes no logran un nivel adecuado de integración. Por el contrario, los estudiantes reciben un cúmulo de información proveniente de distintas áreas agropecuarias y se espera que llegado el momento puedan relacionar, integrar y aplicar por sí solos toda esa información.

OBJETIVOS

Objetivos generales

- *Que los estudiantes conozcan y utilicen la terminología específica de los Sistemas de Producción Agropecuaria.*
- *Que los estudiantes logren un abordaje sistémico del contenido de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria.*

Objetivos específicos

- *Realizar un diagnóstico de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria.*
- *Diseñar e implementar las técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas para lograr a) un acercamiento de los estudiantes a la terminología específica, y b) un abordaje sistémico del contenido de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria.*
- *Evaluar si las técnicas didácticas implementadas, torbellino de ideas y resolución de problemas, permiten a los estudiantes lograr un acercamiento a la terminología específica y lograr un abordaje sistémico del contenido de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria.*

PLANTEO DEL PROBLEMA

La asignatura SPA tiene una carga horaria de 48 horas distribuidas en 16 clases de 3 horas de duración cada una, con una frecuencia de dos clases teórico-prácticas por semana (martes y jueves) en una sola comisión correspondiente al turno tarde (14-17 hs) el tercer bimestre de cada ciclo lectivo. El contenido se organiza en módulos correspondientes a distintas producciones agropecuarias, tanto del área vegetal como del área animal (Tabla 1). Cada uno de los módulos está a cargo de distintas cátedras, por lo tanto, en el dictado de la asignatura SPA intervienen nueve cátedras de la Facultad de Agronomía. El responsable de la coordinación de la asignatura es un docente que recibe la tarea en forma aleatoria, independientemente de la cátedra a la cual pertenece. Desde el año 2012, la coordinación está a cargo de la Cátedra de Ovinotecnia, de la cual formo parte.

La principal técnica didáctica utilizada por los docentes, en las clases de SPA, es la exposición dialogada, aunque esto depende fuertemente de la impronta de cada docente. Los instrumentos de evaluación consisten en dos exámenes parciales, el primero al finalizar los módulos de producción vegetal y el segundo al finalizar los módulos de producción animal, y existe una instancia de recuperación de uno de los exámenes parciales en caso de estar desaprobado. La asignatura SPA se puede aprobar con promoción directa cuando la nota de los dos exámenes parciales es igual o superior a los 7 puntos. Si las notas de los exámenes parciales son entre 4 y menos de 7 puntos el estudiante queda en condición regular con aprobación de la asignatura por examen final. Mientras que, si las notas de los exámenes parciales son inferiores a

4 puntos, o si las inasistencias son más del 25%, el estudiante queda en condición de libre. Por lo general, los estudiantes quedan libres por inasistencias y no por calificaciones inferiores a 4 puntos.

Tabla 1. Módulos del área de producción vegetal y producción animal de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria.

Sistemas de Producción Agropecuaria	
Producción vegetal	Producción Animal
Cereales	Aves
Oleaginosas	Porcinos
Fruticultura	Bovinos de carne
Horticultura	Bovinos de leche
	Ovinos

Con la idea de aportar mejoras a las clases de SPA surgieron algunos interrogantes que motivaron la realización de este trabajo:

- ✓ *“¿los docentes abordan los contenidos de su módulo con una visión sistémica o reduccionista de la producción agropecuaria?”*
- ✓ *“¿los estudiantes abordan el estudio de las producciones agropecuarias mediante los principios de la teoría general de sistemas?”*
- ✓ *“¿los estudiantes tienen dificultad con el vocabulario utilizado por los docentes?”*
- ✓ *“¿qué técnica didáctica se podría implementar para lograr mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura SPA?”*

En base a lo observado a lo largo de los distintos cursos de SPA se percibe que los estudiantes tienen poco conocimiento de las actividades agropecuarias y presentan dificultad para interpretar términos propios del área. En general, la asignatura SPA resulta ser su primer acercamiento a la producción agropecuaria, en donde se ponen en contacto con nuevo vocabulario, conceptos y aspectos técnicos propios de las ciencias agropecuarias. Además, aunque la asignatura SPA está planteada con una modalidad multi-áreas se sospecha que a lo largo de la cursada los estudiantes no adquieren el nivel de integración esperado. Por otro lado, se observa que en las clases no hay propuestas didácticas en donde se aborde y aplique el enfoque de sistemas ni la integración de los contenidos temáticos de los distintos módulos. Por el contrario, el estudiante recibe un cúmulo de información proveniente de las distintas áreas agropecuarias y llegado el momento de evaluación tiene que interpretar, relacionar y aplicar dicho conocimiento. Es decir, la elaboración y aplicación del contenido teórico implícitamente queda a cargo de los estudiantes sin

ofrecerles las herramientas necesarias para que puedan realizarla porque no se proponen situaciones de ejercitación ni problematización durante el curso. A su vez, la asignatura se denomina Sistemas de Producción Agropecuaria y su contenido debería ser abordado desde el enfoque holístico de la teoría general de sistemas.

Un auténtico aprendizaje debería incluir no sólo la memorización de los contenidos teóricos de la asignatura sino también su verdadera comprensión, procesamiento y reelaboración. La aplicación e integración del conocimiento es una condición propia y al mismo tiempo necesaria en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, independientemente del nivel educativo. La aplicación e integración no debe quedar sólo en manos de los estudiantes, que no siempre están preparados para realizarla (Álvarez Méndez, 1985), sino que debe ser parte del currículo de las asignaturas y debe ser trabajado entre docentes y estudiantes durante el transcurso de la asignatura.

En base a la problemática planteada se considera necesario realizar primero un diagnóstico de la asignatura SPA para corroborar o no las sospechas enunciadas en el párrafo anterior, segundo favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con la implementación de algunas técnicas didácticas que permitan un mejor abordaje del contenido de la asignatura SPA y tercero evaluar la implementación de esas técnicas didácticas.

MARCO TEÓRICO

Constructivismo y Aprendizaje significativo: importancia de los conocimientos previos

El cambio de paradigma, del conductismo al constructivismo, se reflejó en un cambio en el vínculo pedagógico entre el sujeto que enseña y el sujeto que aprende. El modelo conductista sostenía que el docente debía verter conocimiento dentro de la cabeza de los estudiantes porque sus mentes eran consideradas tabula rasa, carente de todo conocimiento. Se afirmaba que, por el simple hecho de escuchar las clases magistrales y los razonamientos del docente, los estudiantes aprendían a razonar correctamente y eran capaces de comprender, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar. El proceso de aprendizaje estaba centrado en el docente y en un estudiante completamente pasivo. En oposición, el modelo constructivista sostiene que los estudiantes, y en realidad todos los individuos, construyen y desarrollan capacidades para razonar en base a su experiencia y resolviendo problemas. El proceso de aprendizaje se centra en el estudiante que es el verdadero protagonista, es un

estudiante activo y el docente acompaña y ofrece las herramientas necesarias para que el estudiante alcance su aprendizaje (Carretero, 1993; Carlino, 2005). Con el constructivismo se reconoce la importancia de un aprendizaje significativo que se opone al aprendizaje arbitrario por simple recepción, reproducción y repetición.

El conocimiento no es una copia de la realidad sino una construcción del ser humano. Por lo tanto, el aprendizaje es el resultado de un proceso de construcción dado por la interacción entre el hombre y el medio ambiente. El aprendizaje es un proceso dinámico y multicausado, y de allí su complejidad porque hay una cantidad de variables que condicionan la posibilidad de que un sujeto aprenda (Díaz Barriga, 1984; Gatti, 2000). En el constructivismo adquieren relevancia las representaciones mentales llamadas esquemas¹ (Ausubel, 1976) que organizan y determinan las conductas del sujeto siendo importantes en los procesos de aprendizaje. El individuo realiza la construcción de su conocimiento a partir de los esquemas que posee y su interacción con la realidad hace que sus esquemas vayan cambiando y complejizándose (Coll, 1990; Carretero, 1993).

La base del aprendizaje significativo reside en que el nuevo conocimiento se relacione de modo no arbitrario sino sustancial con los esquemas previos, por lo tanto, con lo que el estudiante ya sabe. Todo nuevo aprendizaje significativo requiere conectarse y anclarse a conceptos existentes², esta conexión se facilita mediante un organizador anticipante³ que permite activar los conceptos existentes presentes dentro de la estructura cognitiva del sujeto que aprende. Por lo tanto, toda incorporación de nuevo conocimiento en forma de aprendizaje significativo implica una reestructuración cognitiva del conocimiento previo. El estudiante debe apropiarse del nuevo conocimiento y realizar un cambio conceptual, debe sustituir o reinterpretar su conocimiento previo según la nueva información recibida para producir un conocimiento más certero (Vosniadou y Brewer, 1992; Gatti, 2000). Cuando el estudiante, mediante un proceso de recuperación de sus conocimientos previos toma conciencia de que no puede explicar un problema se produce un punto de tensión imprescindible para que aprenda contenidos nuevos. Sin un conflicto cognitivo hay riesgo de que todo nuevo conocimiento se adquiera mecánicamente. Por lo tanto, el

¹ representación de una situación concreta o de un concepto que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad (Ausubel, 1976).

² llamados conceptos inclusores (Ausubel, 1976).

³ idea más abarcativa y de un nivel de abstracción mayor que las ideas comunes y debe estar relacionada con conceptos ya incorporados en la estructura cognitiva del sujeto que aprende y estar relacionado a algún concepto de la nueva información a ser aprendida (Ausubel, 1976).

estudiante construye un significado cuando cambia sus ideas y explicaciones previas por incorporación de conocimiento nuevo y certero.

Rol del docente universitario en el aprendizaje significativo

La base del aprendizaje es la curiosidad innata de cada individuo que actúa como motivación para aprender desde el nacimiento e ir construyendo pequeños modelos mentales de la realidad (Torres Santomé, 1998; Bain, 2007). El aprendizaje constructivo es un proceso de construcción de significados cuya responsabilidad corresponde al estudiante, pero es el docente quien debe enseñar a construir. Aunque nadie puede reemplazar al estudiante en su proceso de construcción personal, es el docente quien debe dar las herramientas a los estudiantes para que puedan construir el conocimiento (Bain, 2007; Coll, 1991). El docente debe acompañar en el proceso de aprendizaje y de a poco salir del papel central que ocupa de referencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pozo, 1996). El docente necesita reflexionar sobre las dificultades que enfrentan los estudiantes, debe buscar modos para ayudar a superarlas y debe transferir progresivamente a los estudiantes el control de su aprendizaje porque la meta última de todo maestro es volverse innecesario (Pozo, 1996). El rol del docente es partir de los conocimientos previos de los estudiantes, dosificar la cantidad de información nueva, diversificar las tareas y aprendizajes, hacer que los estudiantes comprendan los conocimientos básicos, diseñar actividades de aprendizaje, vincular la información nueva con los conocimientos previos, y acompañar en la planificación y organización del propio aprendizaje (Pozo 1996, Fly Jones et al. 2001, Don Finkel, 2008).

Estrategias didácticas de enseñanza basadas en la problematización

El docente debe prestar atención al contenido teórico y al modo en que lo aborda y trata en sus clases. El docente tiene que planificar cuidadosamente sus clases y las estrategias de enseñanza⁴ porque éstas incidirán en los contenidos que trasmite y en el trabajo intelectual que los estudiantes realicen (Anijovich y Mora 2009). Las estrategias se caracterizan por tener una dimensión reflexiva en la que el docente diseña su planificación y la dimensión de la acción que implica la puesta en marcha de las decisiones tomadas. Para acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es necesario, desde la enseñanza, crear un ciclo constante de reflexión-

⁴ conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus estudiantes (Anijovich y Mora 2009).

acción-revisión acerca del uso de las estrategias de enseñanza utilizadas porque el docente aprende sobre la enseñanza cuando planifica, toma decisiones, cuando pone en práctica su diseño y reflexiona sobre sus prácticas para reconstruir así sus próximas intervenciones (Anijovich y Mora 2009). Incluye el proceso de pensamiento del docente, el análisis que hace del contenido disciplinar, la consideración de las variables situacionales en las que tiene que enseñarlo, el diseño de alternativas de acción, la toma de decisiones acerca de la propuesta de actividades que considera mejor en cada caso. el momento de la planificación en el que se anticipa la acción, el momento de la acción y el momento de evaluar la implementación del curso de acción elegido, en el que se reflexiona sobre los efectos y resultados obtenidos, se retro-alimenta la alternativa probada y se piensan y sugieren otros modos posibles de enseñar. Una vez decidida la estrategia y antes de ponerla en acción es necesario definir y diseñar el tipo, la cantidad, calidad y frecuencia de actividades⁵ que se ofrecen a los estudiantes. Según Jean Díaz Bordenave (1985) las actividades son instrumentos para crear situaciones y abordar contenidos que permiten al estudiante vivir experiencias necesarias para su propia transformación. Es necesario estructurar estas experiencias porque así los docentes crean condiciones apropiadas para que los estudiantes construyan aprendizajes con sentido. Por ende, las estrategias de enseñanza a implementar en las aulas universitarias y basadas en la problematización deberían implícitamente considerar los principios que se destacan con el paradigma constructivista que son, según Jacobs y Farell (2001):

- enseñanza centrada en el estudiante y en sus necesidades e intereses,
- enseñanza orientada hacia el proceso, en lugar de focalizar únicamente en los resultados finales,
- construcción social de los aprendizajes, en lugar de tratar a los estudiantes como sujetos aislados del contexto social,
- atención de la diversidad de estudiantes,
- aprendizaje holístico alejándose del aprendizaje fragmentado,
- enseñar a aprender y fomentar el aprendizaje autónomo,
- favorecer el aprendizaje significativo partiendo del conocimiento y las experiencias previas de los estudiantes,

⁵ son las tareas que los alumnos realizan para apropiarse de diferentes saberes, son instrumentos con los que el docente cuenta y que pone a disposición en la clase para ayudar a estructurar las experiencias de aprendizaje.

- propiciar el aprendizaje por descubrimiento a través del análisis de problemas,
- fomentar el aprendizaje cooperativo intensificando el trabajo en grupos.

Por lo tanto, la didáctica de la problematización se asienta en problemas con relevancia dentro de la enseñanza y el aprendizaje situados, y considera al estudiante un sujeto activo e independiente implicado protagónicamente en su proceso de aprendizaje en donde debe alcanzar un aprendizaje significativo (Coll, 1990), y donde no es un receptor acrítico del conocimiento transmitido por el docente ni por la bibliografía.

Técnicas didácticas

I. Exposición dialogada

La exposición dialogada es una técnica simple y en general se utiliza en todo proceso de formación. El propósito de la exposición dialogada es que el docente transmita información estructurada a los estudiantes, provea información actualizada sobre investigación, sintetice ideas que se encuentran dispersas en la bibliografía, señale contradicciones y problemas implícitos entre otros (Carlino, 2005). Toda vez que los estudiantes necesitan contar con información organizada de acuerdo con cierto propósito formativo, es conveniente que el docente la exponga de forma clara y sintética porque los estudiantes se acercan mejor a un tema si primero reciben una explicación oral y sencilla que les anticipa la estructura. El docente puede anticiparse a los ítems más complejos del tema a exponer y prever allí algunas preguntas para asegurarse que los estudiantes han comprendido. Lo ideal es no abusar de esta técnica, sino que esta se complemente con el uso de otras técnicas didácticas que permitan a los estudiantes una activa participación en su proceso de adquisición de su aprendizaje, porque no se desarrolla comprensión limitándose a escuchar a otra persona, sino que se desarrolla comprensión cuando los estudiantes intentan resolver problemas o responder preguntas (Bain, 2007).

II. Torbellino de ideas

El Torbellino de ideas, también conocido como Brainstorming o tormenta cerebral, es una técnica didáctica que se caracteriza por poner de manifiesto ideas, prejuicios e incluso sentimientos de los participantes. Permite descubrir nuevas ideas y

estimula la creatividad, participación y el conocimiento de los participantes (Cassany, 1995; Rajadell Puiggrós, 2001). Los antecedentes teóricos de esta técnica se basan en Follet 1922 quien mantenía que una idea surgida en un grupo no era más que una plataforma para otras muchas ideas. Una idea que ofrece un compañero hace pensar en otras ideas y así sucesivamente. Se trata de una técnica de estimulación creativa basada en la asociación de ideas, sea por similitud, por oposición. El objetivo es recopilar una serie de ideas que pueden servir de orientación a la solución del problema. Se debe anotar todo lo que viene a la mente, incluso hasta lo que parece obvio, absurdo o ridículo porque cuantas más ideas se tengan más rico el resultado. Anotar palabras sueltas y frases, no perder el tiempo anotando oraciones completas y detalladas (Cassany, 1995). Para una adecuada implementación de esta técnica se deben poder manifestar abiertamente toda clase de ideas por absurdas que parezcan porque la principal limitante en la participación de los estudiantes suele ser el temor a ser juzgados por el resto de estudiantes (Rajadell Puiggrós, 2001).

III. Resolución de ejercicios y problemas

La técnica didáctica de resolución de ejercicios y problemas se utiliza para que a través de un problema se lleve al aula un trozo de la realidad para que estudiantes y docentes lo analicen y discutan. El objetivo de la resolución de problemas es permitir a los estudiantes analizar, profundizar, integrar y sintetizar los contenidos teóricos. Los ejercicios y problemas deben ser situaciones que demanden reflexión, búsqueda, y donde para responder hay que pensar en las soluciones que no conducen a una respuesta rápida e inmediata (Gaulin, 2001). Por su parte, para Parra (1990) un problema lo es en la medida en que el sujeto al que se le plantea dispone de las herramientas para comprender la situación que el problema describe y no dispone de un sistema de respuestas totalmente constituido que le permita responder de manera inmediata. El rol de los problemas en el currículo no es nuevo. Sin embargo, los problemas, relacionados con una situación nueva que debe abordarse y cuya solución hay que encontrar, aparece junto a nuevas tendencias educativas que demandan el desarrollo de determinadas habilidades (Coronel y Curotto, 2008).

IV. Trabajo grupal

Un grupo es un conjunto restringido de estudiantes que, ligados por constantes de tiempo y espacio, realizan una actividad que constituye su objetivo e interactúan mediante mecanismos complejos de adjudicación y asunción de roles; este trabajo en

grupos pequeños favorece al aprendizaje cooperativo (Slavin, 2014). Por lo general, los estudiantes muestran cierta resistencia al trabajo en grupo y no perciben que así son responsables tanto de su aprendizaje como del de sus compañeros. El docente delega la autoridad a los estudiantes y deja de ser el único proveedor del conocimiento que regula el aprendizaje (Cohen, 1994). El docente acompaña en el proceso de aprendizaje mientras que los estudiantes adquieren un rol activo porque al conversar y trabajar con pares más aprenden. Por lo tanto, no se adquiere la misma profundidad de conocimiento de manera individual que el que se obtiene con el trabajo con pares, porque cada estudiante constituye un recurso para los demás integrantes del grupo. Los estudiantes construyen una comprensión más profunda en compañía de otros pares porque las interacciones sociales plasman un aprendizaje significativo y más perdurable (Shulman et al., 2006).

Cuando un estudiante se enfrenta con un problema a resolver puede alcanzar un cierto nivel de comprensión si lo hace solo o un nivel mayor si lo hace con otros. Esta distancia entre lo que un individuo puede conocer solo y lo que puede aprender con la ayuda de otros es lo que Vygotsky (1979) definió como zona de desarrollo próximo. Es decir, el trabajo en grupos amplía la zona de desarrollo próximo de los estudiantes involucrados en el grupo porque hay mayor enriquecimiento en la resolución de problemas cuando estos se realizan en grupo que de manera individual. Se observa que en un grupo la perspectiva del otro enriquece, ya sea que haya consenso como no, porque trabajar con otros permite aprender mejor (Shulman et al. 2006). El docente debe tener las consignas del trabajo bien diseñadas y claras para poder explicitar el objetivo del trabajo en grupos a los estudiantes.

Teoría General de Sistemas

A mediados del siglo XX, se produce un cambio de paradigma epistemológico que busca reemplazar la visión mecanicista y reduccionista de los fenómenos por una visión sistémica (Von Bertalanffy, 1968). El enfoque reduccionista al estudiar un fenómeno considera separadamente cada una de sus partes sin tener en cuenta sus interacciones; esto permitió que los conocimientos ganaran en profundidad, pero sin lograr una visión global y sistémica de los fenómenos (Von Bertalanffy, 1968; Seibane y Larrañaga, 2014). En cambio, el enfoque de sistemas, que surge en oposición al enfoque reduccionista, estudia un fenómeno a partir de su totalidad considerando y comprendiendo las interacciones que se dan entre sus partes. El enfoque de sistemas se basa en la teoría general de sistemas que surge a partir del reconocimiento de que la sola descripción de los componentes de un fenómeno no es suficiente para

explicarlo y considera necesario conocer la relación entre los componentes. Este enfoque supone que el sistema es un todo indivisible y que no es meramente la suma de sus partes por lo que exige un tratamiento multidisciplinario. El objetivo principal es analizar cualquier fenómeno como sistema⁶, a través de una visión holística, entendiendo la relación que existe entre componentes que constituyen su estructura y su función (Seibane y Larrañaga, 2014; Scalone Echave, 2010).

Los sistemas agropecuarios son sistemas abiertos, dinámicos y sumamente complejos caracterizados por la alta interacción entre sus componentes mediante diferentes procesos químicos, físicos, biológicos, mecánicos, económicos y sociales (Seibane y Larrañaga, 2014). Para abordar y entender tanta complejidad es necesario adoptar una manera de observar que permita comprender esa realidad (Seibane y Larrañaga, 2014).

Cuando se diseñó el programa de la materia SPA se pensó que la opción más adecuada para comprender la complejidad de las producciones agropecuarias era que su contenido teórico fuera abordado desde el enfoque de sistemas para facilitar el acercamiento de los estudiantes a la realidad del sector agropecuario, y porque no se pueden entender los procesos agropecuarios si se estudian por separado componentes y relaciones muy distintas que se dan simultáneamente. Por el contrario, se sospecha que el estudiante recibe un cúmulo de información proveniente de las distintas producciones agropecuarias como bloques aislados y se espera que llegado el momento las podrá aplicar adecuadamente.

METODOLOGÍA

Para abordar el problema y cumplir con los objetivos planteados se realizó el diagnóstico de la situación de la asignatura SPA. El diagnóstico se basó en el resultado de encuestas y ejercicios que realizaron los estudiantes del curso SPA 2016. En base al diagnóstico se diseñaron e implementaron técnicas didácticas basadas en la problematización para abordar sólo algunos de los contenidos de la asignatura SPA en el curso 2016. Al ser una asignatura colegiada se consideró complicado el abordaje de todos los temas y la participación de todos los docentes en estas nuevas propuestas didácticas. Por último, la evaluación del impacto de las técnicas didácticas implementadas se realizó a través del desempeño y opinión de los estudiantes del curso SPA 2017, y la opinión de los docentes que intervinieron en el dictado de la asignatura SPA.

⁶ conjunto organizado de componentes que se relacionan entre sí para constituir un todo con objetivos específicos es una parte limitada de la realidad que contiene elementos interrelacionados.

Diagnóstico de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria (SPA).

El diagnóstico de la asignatura SPA se realizó con la información de 29 estudiantes que cursaron la materia en el 3^{er} bimestre del 2016. La información se recopiló en dos momentos, al inicio y al finalizar el curso. Al inicio del curso SPA 2016, y luego de presentar los aspectos académicos de la asignatura, los estudiantes completaron primero una encuesta semi-estructurada (Tabla 1, ANEXO I), y luego realizaron individualmente un ejercicio. El ejercicio consistió en proporcionarles una lista de términos propios de las ciencias agropecuarias para ser clasificados y agrupados según correspondían al área vegetal, al área animal, a ambas áreas o desconocimiento (Tabla 2, ANEXO I). Este ejercicio se utilizó para evaluar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la producción agropecuaria. Al finalizar el curso se incluyó un ejercicio del tema sistemas en el segundo examen parcial y se realizó una encuesta a los estudiantes. El ejercicio incluido en el examen parcial tuvo calificación y el objetivo fue conocer si los estudiantes logran realizar la integración de los contenidos a partir del núcleo central de la materia, que es la teoría general de sistemas (Tabla 3, ANEXO I). En los cursos de SPA previos al 2016 no se incluían en las instancias de evaluación (exámenes parciales y final) preguntas enfocadas ni a la teoría general de sistemas ni a su aplicación en los sistemas productivos agropecuarios, sino que a los estudiantes se les realizaban preguntas por cada módulo. La encuesta al finalizar el curso (Tabla 4, ANEXO I) se realizó para conocer la opinión de los estudiantes sobre el curso SPA 2016. Los resultados obtenidos de las encuestas y las calificaciones de los estudiantes se representaron gráficamente.

Diseño e implementación de técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas.

Las técnicas didácticas que se propusieron e implementaron en el curso SPA 2017, dentro de la estrategia de enseñanza de la problematización, fueron torbellino de ideas y resolución de problemas. El torbellino de ideas se diseñó para lograr un primer acercamiento de los estudiantes a la producción agropecuaria y se utilizó para trabajar términos específicos de la producción agropecuaria (clase 1). Mientras que la resolución de problemas se diseñó para lograr la integración de contenidos a través del enfoque de la teoría general de sistemas y se utilizó específicamente en los temas “caracterización de los sistemas agropecuarios” (clase 2) y “sistemas de producción ovina” (clase 11, Tabla 1, ANEXO II). Por lo tanto, de las 16 clases del curso SPA se

propusieron técnicas didácticas para la primera clase introductoria, la segunda clase de la teoría de sistemas y caracterización de los sistemas productivos y la clase de sistemas de producción ovina, el resto de las clases se dejaron a criterio de cada uno de los docentes que dictan la asignatura. Por otro lado, estas tres clases se caracterizaron por la transmisión del contenido teórico por parte del docente a través de la exposición dialogada. Además, hubo un cambio en el tiempo destinado al trabajo de los temas “teoría general de sistemas y caracterización de los sistemas agropecuarios” porque se destinó dos clases de 3 horas cada una en lugar de una hora y media como se dedicaba en cursos anteriores. Es decir, a lo largo de dos clases teórico-prácticas se profundizó en los términos y aspectos más importantes de la producción agropecuaria y en la teoría general de sistemas.

La técnica didáctica **torbellino de ideas** se utilizó al inicio del curso SPA 2017 para abordar y discutir un glosario de términos y conceptos propios de las ciencias agropecuarias (Tabla 2, ANEXO II). Se les presentó a los estudiantes una lista de términos y se les pidió que anotaran las ideas que les venían a la mente y luego que indicaran a que área correspondía cada término, si al área de producción vegetal, al área de producción animal, a ambas áreas o bien si desconocían el término. Primero lo resolvieron en pequeños grupos y luego se hizo la puesta en común.

La técnica didáctica **resolución de problemas** se utilizó en la segunda clase al abordar el tema de teoría de sistemas y caracterización de la producción agropecuaria, y en la clase 11 con el tema sistemas de producción ovina (Tabla 3, ANEXO II). La idea fue abordar la teoría de sistemas y la producción ovina en situaciones reales para que no solo quede en el marco teórico como algo intangible y difícil de aplicar. La teoría de sistemas a pesar de que se aplica en todas las áreas disciplinarias, y en la vida real, es difícil para el estudiante aplicar ese marco teórico a la realidad (Racciatti, 2017). Los estudiantes, en pequeños grupos, resolvieron ciertos ejercicios y problemas en clase, y luego el docente facilitó y promovió la discusión participativa para dar una resolución a los problemas planteados. A pesar de la complejidad que entraña utilizar el trabajo grupal en forma eficaz se consideró la necesidad de implementar esta técnica para lograr el aprendizaje entre pares.

Evaluación de técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas.

Para evaluar el impacto de las técnicas didácticas implementadas, torbellino de ideas y resolución de problemas, se realizó una encuesta a los 34 estudiantes que cursaron la materia (Tabla 3, ANEXO III) y a los 9 docentes que participaron en su dictado (Tabla 4, ANEXO III) al finalizar el curso SPA 2017. La información recopilada

en las encuestas sirvió para conocer la opinión sobre la modalidad del curso y sobre el impacto de las nuevas técnicas didácticas implementadas. Además, se tuvo en cuenta las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la resolución de los ejercicios de los módulos “sistemas agropecuarios” y “sistemas de producción ovina” incluidos en el segundo examen parcial (Tabla 1, ANEXO III). Estas calificaciones se compararon con las calificaciones obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2016, los cuales no tuvieron ninguna ejercitación previa al examen parcial. Toda la información recopilada se utilizó como herramienta para la validación y triangulación.

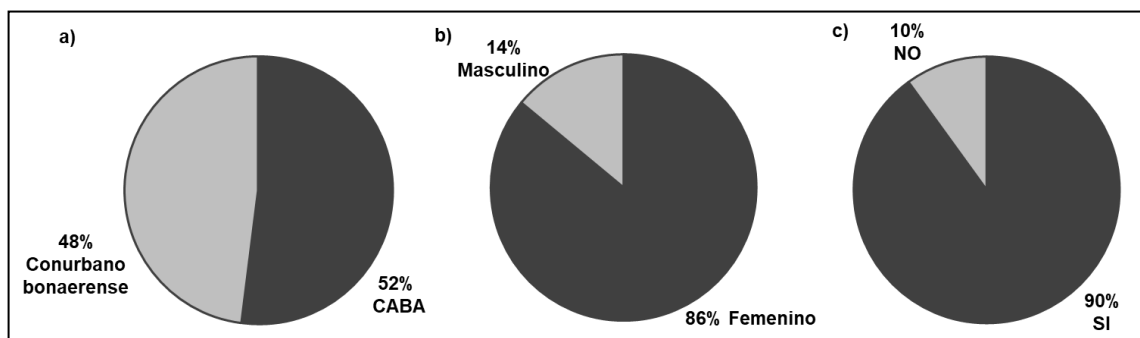
DESARROLLO

Diagnóstico de SPA a partir de los estudiantes del curso SPA 2016.

De la encuesta realizada a los estudiantes al inicio del curso SPA 2016 se observó que el 52% de los estudiantes provenía de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el 48% del conurbano bonaerense (Figura 1a). El 86% de los estudiantes fue del sexo femenino y el 14% del sexo masculino (Figura 1b). Con respecto a si la materia SPA era su primer acercamiento a la producción agropecuaria, se observó que para el 90% de los estudiantes si era su primer acercamiento mientras que el 10% respondió que no (Figura 1c). En cuanto a la caracterización de los estudiantes se observó que provenían de las zonas urbana y metropolitana, disminuyendo la posibilidad de contacto con las actividades agropecuarias, y siendo la asignatura SPA su primer contacto con los sistemas agropecuarios. Algunos estudiantes frente a la pregunta de si era su primer acercamiento a la actividad agropecuaria aclararon:

- ✓ “Es la primera materia que tengo acerca de la producción agropecuaria pero no es mi primer acercamiento”.
- ✓ “Formalmente sí, pero tenía alguna idea porque mi madre es Ing. Agrónoma”.
- ✓ “Sí, es la primera materia que tengo relacionada a la agronomía”.

Figura 1. Caracterización de los estudiantes del curso Sistemas de Producción Agropecuaria 2016 a partir de la información recolectada en 29 encuestas. a) Procedencia. b) Sexo. c) Primer acercamiento con la producción agropecuaria.

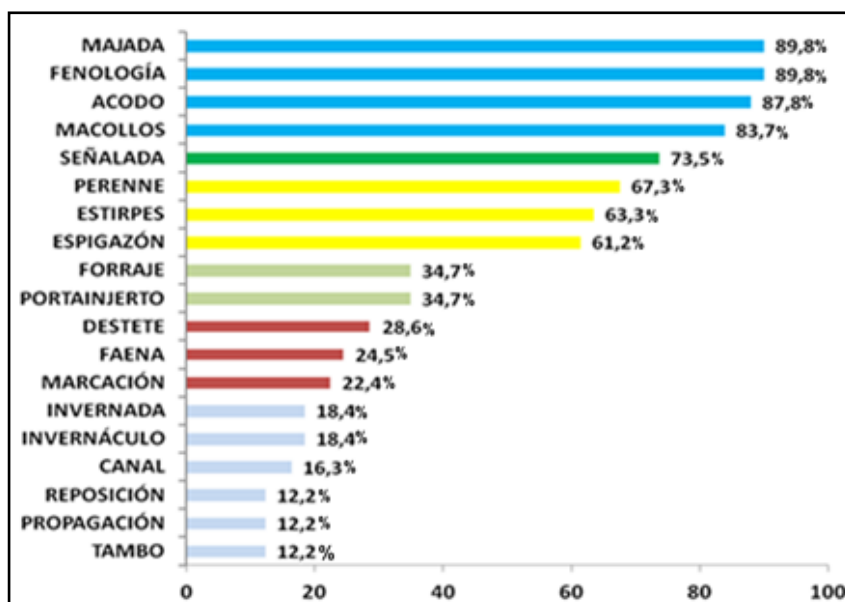


Luego de la encuesta, y previamente a la exposición del contenido teórico de la primera clase por parte del docente, los estudiantes realizaron individualmente un ejercicio que se utilizó como diagnóstico. La ejercitación consistió en entregar a cada estudiante una lista de términos propios del área de las ciencias agropecuarias para que individualmente las agruparían según si pertenecían a la producción vegetal, a la producción animal, a ambas producciones o bien si desconocían los términos (Tabla 2, Anexo I). Finalizada la resolución del ejercicio, los estudiantes entregaron sus respuestas y no hubo ninguna discusión posterior. El objetivo de este ejercicio fue apelar a los conocimientos previos de los estudiantes en el área agropecuaria. El análisis de las respuestas de este ejercicio se centró únicamente en los términos desconocidos por los estudiantes (Figura 2), y éstos fueron:

- a) entre un 80 a 90%: *majada, fenología, acodo y macollos.*
- b) entre un 60 a 75%: *señalada, perenne, estirpes y espigazón.*
- c) entre un 10 a 35%: *forraje, portainjerto, destete, faena, marcación, invernada, invernáculo, canal, reposición, propagación y tambo.*
- d) en menos del 10 % de las respuestas (no incluidos en Figura 2): *germinación, emergencia, sustituto lácteo, servicio, condición corporal, suplemento, molienda, incubadora, pastura, oleaginosa.*

En síntesis, el 71% de las palabras que se debían clasificar aparecieron como palabras desconocidas por los estudiantes del curso SPA 2016 (Figura 2).

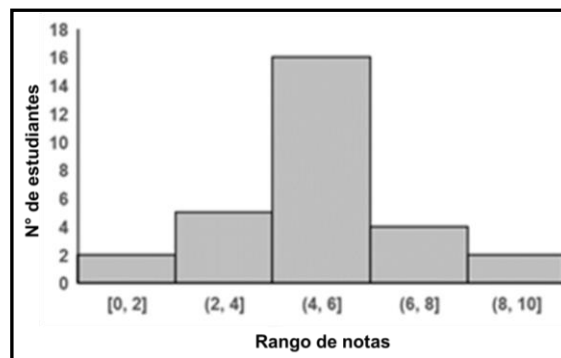
Figura 2. Términos agropecuarios que fueron desconocidos por los estudiantes del curso SPA 2016 en más de un 10%. (Términos que no se ubicaron como desconocidos: riego, rendimiento, calidad, granos, comercialización, postcosecha, carnero, industria, cría, ordeño, semilla y gestación).



Para completar el diagnóstico de la asignatura SPA en el segundo examen parcial del curso SPA 2016 se incluyó un sencillo ejercicio (no ejercitado durante la cursada) de aplicación e integración de la teoría general de sistemas a la producción agropecuaria. La consigna consistió en la elección y esquematización de dos de los sistemas de producción vistos en la cursada (un sistema correspondiente a la producción vegetal y otro a la producción animal), indicar atributos (objetivos, límites, componentes, entradas, salidas y contexto), e indicar asociación entre ambos sistemas de producción como, por ejemplo, los granos de maíz como entrada en suplementación en los sistemas de producción aviar (Tabla 3, Anexo I).

La distribución de las notas obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2016 para este ejercicio de sistemas evaluado en el segundo examen parcial (Figura 3) fue el 55% de los estudiantes tuvo una nota entre 6 y 7 puntos (ejemplos de respuestas; Tabla 5, Anexo I). El principal problema detectado fue la falta de interpretación de la consigna del ejercicio porque el 40% de los estudiantes no realizó un esquema ni diagrama, y un 30% no supo establecer ninguna relación entre los sistemas agrícola y pecuario elegidos.

Figura 3. Distribución de las notas obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2016 para la pregunta del tema sistemas incluida en el segundo examen parcial. Nota promedio obtenida en la pregunta de sistemas 5,6.



De la encuesta realizada al finalizar el curso SPA 2016 se desprendió que el 69% de los estudiantes tuvo inconvenientes con los términos agropecuarios, mientras que el 31% de los estudiantes respondió que no (Figura 4a). Un estudiante frente a esta pregunta respondió que no tuvo inconvenientes y aclaró:

- ✓ *“inconvenientes fácilmente resueltos buscando los términos en internet”.*

El 42% de los estudiantes respondió que le resultó enriquecedor que cada módulo sea dado por un docente distinto, mientras que para el 21% de los estudiantes

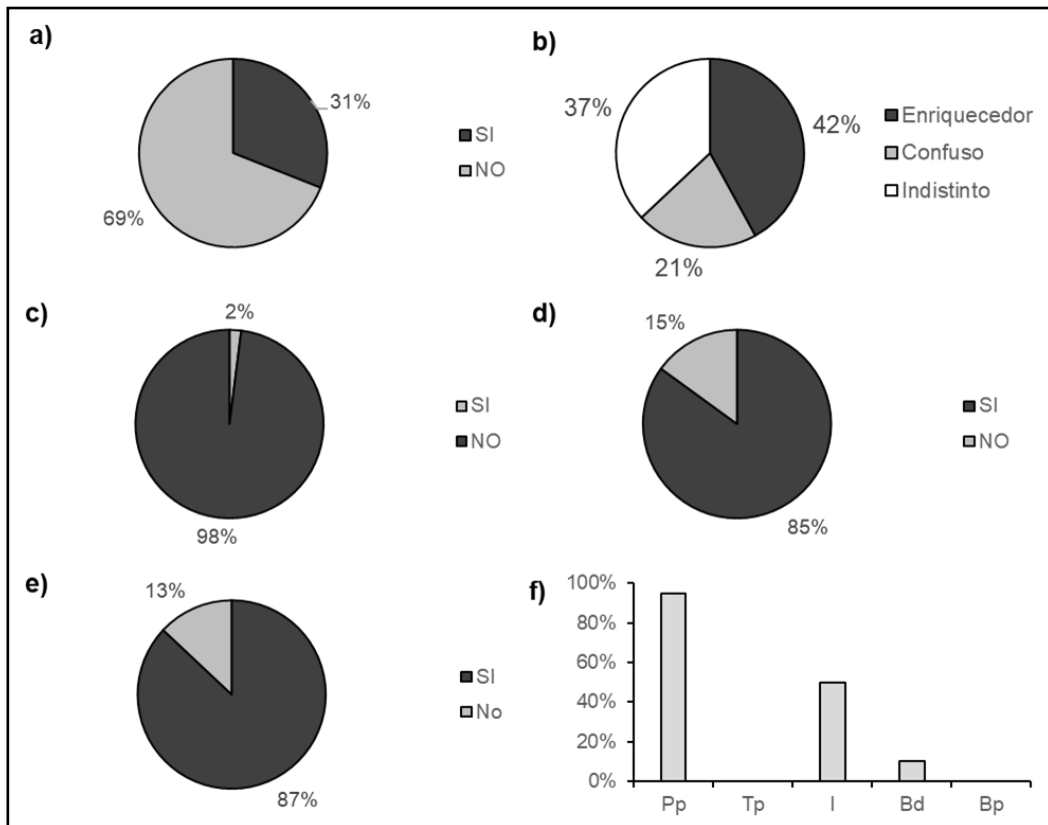
fue confuso y para el 37% le resultó indistinto (Figura 4b). El 98% de los estudiantes respondió que a lo largo del curso SPA 2016 no se realizó ningún tipo de ejercitación y un 2% contestó que sí, para este 2% la ejercitación fue la visita al Laboratorio de granos de la Cátedra de Cereales en donde la docente les explicó y mostró los pasos de algunas técnicas y líneas de investigación (Figura 4c). Frente a la pregunta de si el contenido de la materia SPA es adecuado, el 85% de los estudiantes respondió que sí y el 15% restante que no (Figura 4d). Algunos estudiantes aclararon que faltó abordar temas de calidad alimentaria, producciones como acuicultura, apicultura, entre otras. El 87% respondió que si estableció una conexión entre los contenidos de los distintos módulos y la materia (Figura 4e). En cuanto al tipo de conexión que establecieron algunos estudiantes respondieron:

- ✓ *“Las distintas formas de manejo”.*
- ✓ *“Logré una conexión. En todos los temas que vimos hay una fuerte presencia del hombre para organizar y optimizar la producción de cada uno de los productos”.*
- ✓ *“Justamente los distintos sistemas de producción”.*
- ✓ *“Claramente todos son sistemas y responde a la primera clase introductoria”.*
- ✓ *“A lo largo de la cursada vimos distintos sistemas de producción agrícola y ganaderos”.*
- ✓ *“Vi que c/u de las producciones es un sistema complejo y requiere un abordaje multidisciplinario”.*
- ✓ *“En la materia se ve la producción de distintas materias primas”.*
- ✓ *“Es para la producción agropecuaria, contenidos generales que nos servirá para nuestra carrera”.*
- ✓ *“Que no solo es un producto final lo que cuenta en cada producción, sino que hay procesos que se involucran”.*
- ✓ *“El nombre de la asignatura responde a lo visto en clase”.*

En cuanto al material de estudio utilizado por los estudiantes el 95% indicó que utilizó las presentaciones Power point proporcionadas por los docentes, 50% además busco y utilizo información de sitios de internet y sólo un 10% utilizó la bibliografía sugerida por los docentes, ninguno de los estudiantes indicó que utilizara trabajos científicos ni la bibliografía sugerida en el programa de la materia (Figura 4f). Además, el 80% de los estudiantes indicó la necesidad de contar con una guía de estudio, 15% considera que tal vez y sólo un 5 % respondió que no es necesario.

Figura 4. Respuesta de los estudiantes al finalizar el curso SPA 2016. a) Inconvenientes con términos agropecuarios, b) Como le resultó que cada módulo sea dado por un docente distinto, c) Se realizó algún tipo de ejercitación en cada uno de los módulos, d) Cree adecuado el contenido teórico de SPA 2016, e) Estableció conexión entre los contenidos de cada módulo y la asignatura SPA. f) Qué material de estudio utilizó durante la cursada (Pp: Presentaciones Power point, Tp: trabajos científicos, I: información obtenida

de internet, Bd: bibliografía proporcionada por el docente, Bp: bibliografía del programa de la materia SPA).



Se observa que para la mayoría de los estudiantes es su primer acercamiento a la producción agropecuaria y se infiere que el conocimiento previo de los estudiantes correspondería al aprendido en el nivel de educación medio, que presentan inconvenientes con los conceptos y terminología propia del área, hay falta de ejercitación en cada uno de los módulos por lo que son necesarias situaciones que motiven a los estudiantes a aprender, hay ausencia de actividades que permitan la integración y aplicación de los contenidos teóricos. También se observa descontento de los estudiantes en cuanto a la ausencia de bibliografía adecuada y descontento en la evaluación porque cada docente corrige la pregunta de su modulo y no hay homogeneidad en la corrección. En este trabajo se abordará algunos de los problemas del área de didáctica con la intención de mejorar esas falencias.

El diagnóstico de la asignatura SPA se realizó para corroborar si se observaba ausencia de implementación e integración de la teoría general de sistemas en las distintas producciones, como del resto de los contenidos teóricos. El proceso de integración es difícil en el aprendizaje y requiere de un apoyo más fuerte por parte del docente para que el estudiante pueda lograrlo. Con el ejercicio de agrupación de términos agronómicos al inicio del curso SPA 2016 se observó la necesidad de antes de comenzar con los módulos dedicar parte de la primera clase a la discusión de las

palabras propias de la disciplina a través de un glosario mediante la técnica didáctica torbellino de ideas llevado a la práctica en el curso del año siguiente (curso SPA 2017). Con el torbellino de ideas el objetivo fue recurrir a los conocimientos previos de los estudiantes en el área agropecuaria, y se debió poner énfasis en esta instancia por el poco contacto de los estudiantes con el sector agropecuario. Porque en base a las encuestas se concluyó que los estudiantes no tienen los conocimientos vinculados a la actividad agropecuaria y además el plan de estudios de la carrera LICYTA carece de las materias básicas biológicas, por lo tanto, para nivelar los conocimientos de los estudiantes que suponemos vieron en el nivel primario y/o medio.

Por otro lado, en base a las respuestas obtenidas y las calificaciones del ejercicio del segundo examen parcial se concluyó que los estudiantes del curso SPA 2016 no llegaron a cumplir con los objetivos esperados en cuanto a la implementación de los principios de la teoría general de sistemas y a la integración esperada. Por esto, se propuso implementar la resolución de problemas como técnica didáctica en el curso SPA 2017. En síntesis, el conocimiento es fragmentado y así es como se estaría proponiendo desde la asignatura y se abandonaría al estudiante en el momento más importante en la tarea de integración y aplicación del contenido teórico de la materia SPA.

Diseño e implementación de técnicas didácticas.

En base al diagnóstico obtenido en el curso SPA 2016 se propuso implementar técnicas didácticas para acompañar el aprendizaje de los estudiantes del curso SPA 2017. Las intervenciones propuestas e implementadas durante el dictado del curso SPA 2017 fueron destinar más tiempo (dos clases) al estudio de las características generales de los sistemas productivos agropecuarios, al enfoque de la teoría general de sistemas y al vocabulario específico de las ciencias agropecuarias antes del inicio de los distintos módulos a través de las técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de ejercicios, y resolución de problemas con el tema sistemas de producción ovina.

I. Torbellino de ideas.

El torbellino de ideas se propuso en el curso SPA 2017 para acercar a los estudiantes al vocabulario de las ciencias agropecuarias, y se utilizó para trabajar un glosario de términos agropecuarios. El objetivo de esta actividad fue que los estudiantes evocarán sus conocimientos previos para facilitar la comprensión de algunos términos agropecuarios más utilizados en el sector. En la primera clase del

curso SPA y luego de la presentación de la materia se entrega a los estudiantes una lista de términos propios de la actividad agropecuaria y se les indica la consigna de trabajo (Tabla 2, Anexo II). La consigna consiste en que los estudiantes en grupos de dos integrantes y al leer cada término anoten durante 60 segundos las ideas que les vengan a la mente. Uno de los estudiantes del grupo debe controlar el tiempo mientras que el otro integrante anota las ideas que le vienen a la mente relacionadas al término agropecuario. Luego, tienen que indicar a que área corresponde cada término, si al área de la producción vegetal, al área de producción animal, a ambas áreas o bien si desconocen el término. Primero lo resuelven en grupos y luego se hace una puesta en común en donde un integrante de cada grupo comparte las ideas y palabras asociadas que les surgieron con cada uno de los términos. Por último y con participación del docente se acomodan los términos según correspondan al área vegetal, al área animal o a ambas. Una vez que se agrupados todos los términos se inicia la discusión incentivada y orientada por preguntas por parte del docente. Finalizado el debate debe quedar en claro que significa cada término.

En la implementación de la técnica torbellino de ideas en el curso SPA 2017 se procedió como se había planificado (Tabla 1, Anexo II). Luego de la presentación de la materia, el docente entregó la lista de términos a cada uno de los grupos y explicó la consigna de trabajo. Los estudiantes se agruparon en 17 grupos de dos integrantes cada uno, y cada estudiante anotó las ideas de 19 palabras. Durante la actividad se observó un ambiente cordial, y los estudiantes estaban motivados y no presentaron dificultad con la consigna de trabajo. En general hubo muy buena participación de todos los estudiantes y la puesta en común se realizó en un ambiente muy ameno, aunque el aporte de palabras e ideas no fue de la riqueza en diversidad esperada. A modo de ejemplo a continuación hay algunas de las palabras e ideas asociadas con cada término agropecuario que surgieron de los estudiantes con la actividad torbellino de ideas:

- **TAMBO:** leche, ordeño, vacas, queso, tambero, donde se ordeña las vacas, ovejas, campo
- **RIEGO:** agua, lluvia, suelo, manguera, plantas
- **SERVICIO:** de siembra, dinero, un tercero
- **FENOLOGÍA:** un estudio, fenol, ¿?
- **CANAL:** de riego, venta, calles de Mendoza
- **PORTAINJERTO:** monte frutal, injerto, técnica
- **GRANOS:** plantas, maíz, frutos, vegetal, campo
- **FAENA:** muerte, frigorífico, matadero, destripar animales
- **DESTETE:** no tomar más teta, leche, ternero, sin leche, cría
- **INCUBADORA:** calor, control, huevos
- **ACODO:** ¿?, codo con codo, no sé
- **COMERCIALIZACIÓN:** negocio, vender lo que se sembró, venta, dinero, productos

- **SUSTITUTO LÁCTEO:** leche, sustituir, reemplazar
- **ESTIRPES:** ¿?
- **ESPIGAZON:** planta, espiga, primavera
- **SEÑALADA:** señal, persona señalada, señalar con el dedo, incomodidad
- **INVERNACULO:** control, lugar cerrado, calor, plantas, macetas, lugar con luz artificial donde se cultivan plantas, tomate
- **OLEAGINOSA:** aceite, planta, girasol,
- **MARCACIÓN:** marca, vaca, toro, calor,
- **FORRAJE:** alimento, animales, granos, vacas, siembra, campo, potrero, heno, fardo, forrajería
- **INVERNADA:** invierno, frío
- **POSTCOSECHA:** cosecha, frutos, manzana, monte, cosechador, cosecha,
- **CARNERO:** animal, macho, hijo de la oveja, capón,
- **PROPAGACIÓN:** multiplicación, plantas, brotes
- **PERENNE:** ¿?
- **MOLIENDA:** molino donde se procesan los granos, harina,
- **REPOSICIÓN:** reponer, ¿?, supermercado
- **GERMINACIÓN:** floración, planta, crecimiento, suelo, agua, plántula.
- **INDUSTRIA:** elaboración, materia prima, procesamiento, máquinas
- **EMERGENCIA:** climática, sanitaria, cruz, hospital
- **CRÍA:** animal, animal joven, bebé
- **MAJADA:** animales, grupo de animales, una manada de animales, muchos
- **MACOLLOS:** ¿?
- **CONDICIÓN CORPORAL:** cantidad de grasa, cuerpo, animal.
- **SUPLEMENTO:** alimento, algo adicional
- **ORDEÑO:** leche, queso, tambo, vacas, vacas lecheras, tambero
- **SEMILLA:** germinación, órgano reproductor, pequeño, planta, suelo, agua, luz solar, nutrientes

Se observó que los términos que presentaron mayor confusión e incluso total desconocimiento fueron fenología, acodo, estirpes, macollos, perenne y señalada. Mientras que los términos con menor confusión fueron riego, cría, semilla, comercialización, industria, ordeño, y faena. Al finalizar la puesta en común, el docente realizó un resumen con una presentación Power point, con fotos y videos, para representar visualmente los términos y tratar de minimizar cualquier tipo de confusión. El docente se detuvo y explicó cada uno de los términos presentes en la lista que son necesarios para poder comprender con más facilidad el contenido de las distintas producciones que abarca el programa de la asignatura SPA. En cuanto al tiempo planificado para la actividad, el trabajo de los estudiantes se extendió 10 minutos y la puesta en común se extendió más de 30 minutos a lo planificado.

II. Resolución de problemas.

La técnica didáctica resolución de problemas se propuso para el curso SPA 2017 para que los estudiantes aplicaran el enfoque de la teoría general de sistemas en planteos productivos agropecuarios (producción vegetal y animal), y en planteos de producción ovina (Tabla 1, Anexo II). El objetivo fue abordar los conocimientos en ejercicios y problemas a resolver en pequeños grupos. Primero el docente aborda el contenido teórico a través de una exposición dialogada y al finalizar la exposición indica las consignas de resolución del ejercicio para la clase de sistemas agropecuarios (Tabla 3a, Anexo II) y de problemas para la clase de producción ovina (Tabla 3b, Anexo II). Los ejercicios son de fácil lectura, y en el caso de los problemas a abordar desde la producción ovina, éstos reflejan una situación representativa de lo que se observa en los sistemas de producción ovina de la Argentina. Los estudiantes deben resolver los ejercicios-problemas en grupos pequeños de 2-3 integrantes. A pesar de la dificultad y complejidad que entraña utilizar el trabajo grupal en forma eficaz se consideró la necesidad de implementar esta técnica para lograr el aprendizaje y adquirir capacidad de trabajo en equipo con pares. El docente mientras los estudiantes trabajan está atento a la dinámica del grupo y dispuesto a aclarar dudas. Finalmente, se realiza la puesta en común, el docente facilita y promueve la discusión participativa para dar una resolución a los ejercicios y problemas planteados. Esta técnica se planifica para el final de cada una de las dos clases porque se considera prudente dejar esta instancia de aplicación a continuación de la exposición dialogada donde se trataron conceptos y teorías. Por lo tanto, la ejercitación y el problema actuarían como contexto de aplicación y uso del conocimiento.

En la implementación de la técnica resolución de problemas en el curso SPA 2017 se procedió como se había planificado (Tabla 1, Anexo II). Luego de la exposición dialogada del tema teoría general de sistemas, el docente indicó las consignas de la ejercitación, pero se observó que los estudiantes no estaban motivados, parte del tiempo destinado a la ejercitación al inicio se encontraron comentando otras cosas y no había un ambiente de trabajo. Frente a esta situación el docente recorrió los distintos grupos y al ir consultando observó que los estudiantes no habían entendido muy bien la consigna y luego de charlar con cada uno de los grupos, éstos se pusieron a trabajar. La actividad llevo más tiempo del planificado y la puesta en común no fue tan rica porque el tiempo limitó la puesta en común. El docente terminó resolviendo el ejercicio en el pizarrón y les indicó a los estudiantes que podían consultar las dudas que quedaran de la clase vía mail. En base a esta experiencia, en la clase de producción ovina se cambió la planificación y se destinó 30 minutos al inicio de la clase a realizar el problema antes de que el docente comenzará con la exposición dialogada recurriendo a los conocimientos previos y a lo que fueron viendo

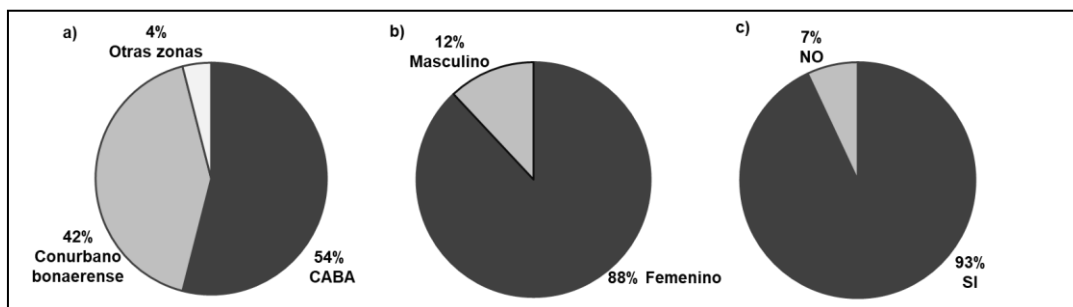
en las clases anteriores. Luego el docente inició la exposición y al finalizar volvió a destinar tiempo para que los estudiantes trabajen en grupo y releen el problema y lo resuelvan con la nueva información recibida sobre la producción ovina y recién ahí se realizó la puesta en común de los problemas. Se observó cierto descontento con la actividad, algunos estudiantes se distrajeron y la mitad del grupo se comportó de manera distinta a la esperada. Miraban el celular, solo pocos trabajaban y ojeaban los apuntes. El docente estuvo a disposición de los estudiantes esperando a ser llamado durante la resolución del problema, al animarse a consultar cambió la actitud de los estudiantes.

Triangulación y validación de implementación de las técnicas didácticas

I. A partir de los estudiantes del curso SPA 2017.

De los 34 estudiantes que completaron la encuesta al finalizar el curso de SPA 2017, el 54% fue de CABA, el 42% del conurbano y el 4% de otras zonas (Figura 5a). El 88% de los encuestados son del sexo femenino y el 12% del sexo masculino (Figura 5b). Se observó que para el 93% de los estudiantes la asignatura SPA era su primer acercamiento con los sistemas agropecuarios mientras que para el 7% restante de los estudiantes no era su primer acercamiento (Figura 5c).

Figura 5. Caracterización de los estudiantes del curso Sistemas de Producción Agropecuaria 2017. a) Procedencia. b) Sexo. c) Primer acercamiento con la producción agropecuaria.



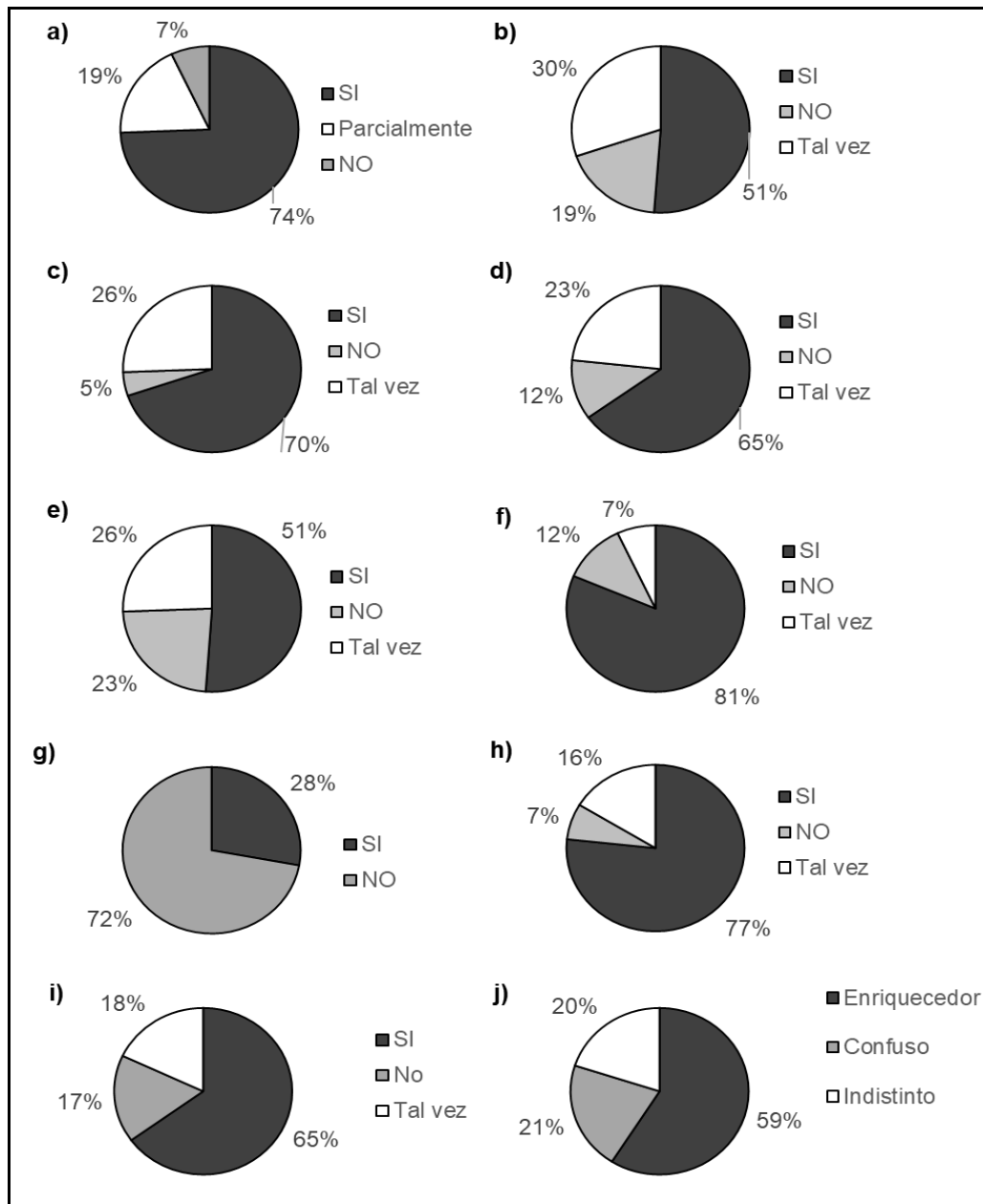
Finalizado el curso de SPA 2017, el 74,4% de los estudiantes respondió que sus expectativas fueron cubiertas, mientras que un 18,6% considera que fueron parcialmente cubiertas y un 7% respondió que no fueron cubiertas (Figura 6a). Entre aquellos estudiantes que cubrieron parcialmente o no llegaron a cubrir sus expectativas se les consultó que expectativas no fueron cubiertas y algunas de sus respuestas fueron:

- ✓ *“Hubo muchas producciones que no fueron bien desarrolladas por los profesores, impidiendo un conocimiento general sobre esas producciones”.*
- ✓ *“Al no conocer poco de las producciones agropecuarias previo al curso, no puedo hablar de expectativas. Me llevo conocimiento útil para mi carrera y mi vida como consumidora”.*
- ✓ *“Me gustaría haber tenido más tiempo para lograr una idea acabada de los diferentes sistemas de producción”.*
- ✓ *“Esperaba otra cosa de la materia, mayor interacción con la industria alimentaria”.*
- ✓ *“Esperaba un enfoque más amplio en calidad, a nivel químico, no tan global”.*

Los comentarios reflejan que los estudiantes esperaban que los contenidos de la materia SPA estuviera más orientada y relacionada a su carrera, sin tener en cuenta que el objetivo de esta materia es conocer el origen de las materias primas sobre las cuales trabajarán abarcando solo la etapa productiva y sin entrar en su industrialización ni en la ubicación de esos productos en góndola. El 51% de los estudiantes considera que fue útil el primer ejercicio realizado al inicio de la cursada a través de la propuesta torbellino de ideas, mientras que el 30,2% considera que tal vez le resultó útil y un casi 18,6% considera que no le fue útil en su aprendizaje (Figura 6b). Por otro lado, el 69,8% de los estudiantes respondió que ese ejercicio previo de torbellino de ideas le permitió determinar que conceptos de la asignatura ya conocía, mientras que el 25,6% considera que tal vez lo ayudo a reconocer que términos conocían o no y sólo un 5% consideró que no le resultó útil (Figura 6c). Frente a la pregunta de si fue útil el abordaje de las dos primeras clases en donde se focalizó en la teoría de sistemas y las características comunes de los sistemas de producción agropecuaria, el 65% de los estudiantes respondió que sí, el 23% que tal vez le fue de utilidad y un casi 12% considero que no fue de utilidad este abordaje (Figura 6d). Al preguntar si los temas vistos en las dos primeras clases le ayudaron a comprender mejor las producciones, el 51% de los estudiantes respondió que sí, el 25,6% que tal vez y el 23,3% que no le resultó de utilidad (Figura 6e). El 81% de los estudiantes considera necesario la ejercitación a través de la resolución de problemas en los sistemas de producción agropecuaria, un 7% considera que tal vez sea necesario y un 11,6% considera que no es necesario (Figura 6f), aunque la mayor parte de los estudiantes consideró necesaria la realización de la ejercitación. El 72,1% de los estudiantes no prefiere que se comience directamente con los módulos de producción y un 27,9% considera que si es conveniente comenzar la materia con los módulos de producción sin hacer una recorrida por los aspectos generales que caracterizan a los sistemas productivos ni al enfoque de sistemas (Figura 6g). El 76,7% de los estudiantes consideró que los contenidos de esta materia son necesarios en su

formación profesional, mientras que un 16,3% consideró que tal vez sean importantes y un 7% consideró que no es importante en su formación profesional (Figura 6h).

Figura 6. Respuesta de los estudiantes al finalizar el curso SPA 2017. a) Expectativas iniciales fueron totalmente cubiertas. b) Útil el primer ejercicio torbellino de ideas realizado al inicio de la cursada. c) El ejercicio torbellino de ideas le permitió determinar que conceptos de la materia ya conocía. d) útil el abordaje de las dos primeras clases en donde se focalizó en la teoría de sistemas y las características comunes de los sistemas de producción agropecuaria. e) Los temas vistos en las dos primeras clases le ayudaron a comprender mejor las producciones. f) Necesario ejercitación resolución de problemas en los sistemas de producción agropecuaria. g) Prefiere que se comience directamente con los módulos de producción. h) Considera que los contenidos de esta materia son necesarios en su formación profesional. i) Como le resultó que cada módulo sea dado por un docente distinto, j) Considera necesario una guía como material de estudio.



Frente a la pregunta de si se deberían abordar otros temas en la asignatura la mitad de los encuestados respondió que los temas eran apropiados y no agregarían más temas, mientras que el otro 50% de los estudiantes consideró necesario incluir otros temas como, por ejemplo, cultivos transgénicos, acuicultura, producción de azúcar, producción de alimentos orgánicos. Algunas de las respuestas que se registraron fueron:

- ✓ *“Me parece que, por ser una materia bimestral, están bien los temas que dictaron”*
- ✓ *“Creo que los temas que se abordan son suficientes porque son de las producciones más importantes”.*
- ✓ *“Me gustaría haber visto más la relación o los pasos que se llevan a cabo entre los productores y los alimentos en la góndola”.*
- ✓ *“Algunas producciones lo hicieron. Otras no tanto, pero estaría bueno que se explicara bien cuál es la posición de la argentina en el mercado internacional en y qué importancia tienen las diferentes producciones para el país”.*

Cuando se les pidió que dejaran un comentario sobre el curso en general algunas de las respuestas que se obtuvieron fueron:

- ✓ *En la segunda parte de la materia sentí que el tiempo no fue suficiente o que quizá para tres horas hubo clases con mucho contenido.*
- ✓ *Me gustó la metodología y el formato de como se encontraban armadas las clases, no me resultaron complejas de seguir ni tediosas o aburridas. Fue muy enriquecedor la propuesta de la profesora que nos dió la clase de oleaginosas, donde pudimos plasmar lo teórico en lo práctico, yendo a ver el laboratorio de trabajo y las plantaciones.*
- ✓ *Las clases fueron muy buenas y el contenido que se nos brindó considero que es de utilidad para la carrera.*
- ✓ *Me pareció un curso productivo ya que pude aprender sobre varios temas de los cuales no tenía prácticamente ningún conocimiento, y pienso que es necesario conocerlos para tener un buen desarrollo profesional en el futuro.*
- ✓ *Me hubiese gustado que en la clase de oleaginosas se hable más sobre de donde proviene el aceite (que parte de la planta lo provee) y en la clase de aves, hablar un poco más sobre salmonelosis (enfermedad transmitida por alimentos muy común)*
- ✓ *Me parece que fue una materia que abrió el panorama para entender y abordar algunos temas de otras materias con otra visión.*

Frente a la pregunta de cómo le resultó que cada módulo-tema sea dado por un docente distinto el 58,8% consideró que es enriquecedor, a un 20,6% de los estudiantes le resultó indistinto, mientras que para el 20,6% restante de los estudiantes le confunde (Figura 6i). Por otro lado, algunos de los estudiantes frente a la pregunta abierta de si tienen algún comentario sobre los contenidos, las clases y/o

el curso general, hicieron referencia a la modalidad de que cada tema (sistema de producción) sea dictado por un docente distinto y algunos respondieron:

- ✓ *“Las producciones son adecuadas, pero los contenidos deberían ser más uniformes. Los profesores a cargo de cada producción deberían tener un objetivo en común, criterios en cuanto a la información que proporcionan”.*
- ✓ *“Hubo clases mejor organizadas que otras. Más allá de todo me gustó el trato que tuvieron gran parte de los profesores con nosotros, se mostraron muy pacientes y amables a la hora de responder algunas preguntas, no solo personalmente, sino también por email. Está bueno que cada producción lo de un profesor distinto, pero deberían ponerse de acuerdo en seguir una línea”.*
- ✓ *“Los criterios de corrección fueron muy heterogéneos y no siempre claros”.*
- ✓ *“La materia es muy interesante pero no está bien organizada. Me pareció que algunos módulos estuvieron mucho más organizados que otros. Está buenísimo que pregunten qué es lo que nos interesa saber pero el hecho de no tener tanto conocimiento de los temas hace que sea más engorroso. Con respecto a que cada tema lo de un profesor distinto me parece perfecto ya que cada uno sabe bien de su producción”.*
- ✓ *“Las clases fueron muy buenas en general y los docentes tuvieron mucha paciencia para explicar, a pesar de nuestra ignorancia en temas relacionados a la materia, y los ejercicios facilitaron las respuestas en los parciales”.*
- ✓ *“Estaría bueno que todos los docentes den un contenido establecido para poder comparar entre los diferentes sistemas. Considero que falta organización”.*
- ✓ *“Me quede inconforme con las correcciones en los parciales. Los profesores no se enfocan en los temas que van a tomar en el parcial. No indican en las correcciones los errores o las cosas que faltan. En la revisión del parcial deberían estar todos de manera que te aclaren las dudas ya que mandar dudas por mail resulta tedioso y hasta no he recibido respuesta por parte de algunos”.*
- ✓ *“Considero que algunas preguntas de parcial no estuvieron tan relacionadas con los contenidos profundizados en clase. Tal vez, al ser una materia que abarca tantos temas, en poco tiempo, esperaba que algunas preguntas fueran menos específicas”.*

Frente a la pregunta de si es necesario contar con una guía de estudio que aborde los sistemas productivos agropecuarios, de los 34 encuestados el 64,7% considera que si es necesario una guía o material de estudio. Mientras que un 17,6% considera que tal vez sea necesario y un 17,6% considera que no es necesario contar con este material de estudio (Figura 6j). Por otro lado, algunos de los estudiantes frente a la pregunta abierta de si tienen algún comentario sobre los contenidos, las clases y/o el curso general, hicieron referencia al material de estudio y algunas respuestas fueron:

- ✓ *“Me resultaron más útiles aquellas clases en las que contábamos previamente con el material ya que, al poder llevarlo impreso, podía seguir mejor la clase”.*
- ✓ *“Hubo algunas cosas que me inquietaron bastante durante la cursada: En primer lugar, el hecho de que en la gran mayoría de las clases no enviaban previamente las presentaciones para poder tenerlas impresas durante el dictado de la misma, siento que es muy útil tenerlas impresas, estaría bueno que siendo una materia tan corta no se extiendan tanto con los apuntes, hubo algunos profesores que mandaban más de 100 páginas entre pdf y powerpoint, creo que no es necesario tanto contenido”.*
- ✓ *“Me parece que estaría bueno que haya una guía de estudio, para saber y resaltar qué cosas los docentes consideran que son realmente importantes”.*
- ✓ *“La materia es interesante pero la dinámica es mala. No tener el material antes de la clase hizo difícil tomar apuntes debido a la velocidad con la que se pasaban los temas”.*
- ✓ *“Las filminas de cada clase deberían ser enviadas antes de la clase porque, por ej., al explicar un gráfico es difícil copiarlo y a la vez escribir lo que dice el docente”.*

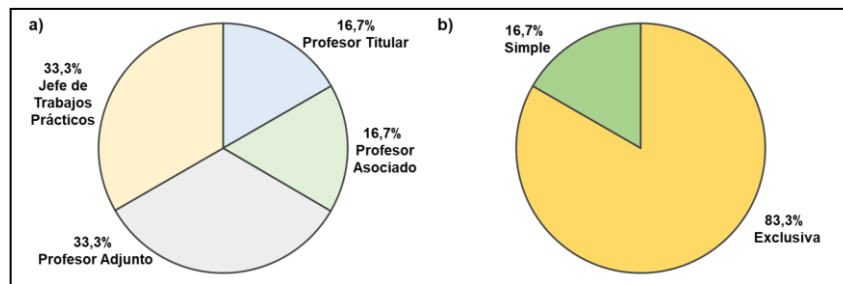
De esta manera se refleja y repite el reclamo del año anterior de los estudiantes de contar con una guía de lectura porque la bibliografía varía con cada producción y docente. Se observa un resultado similar al registrado en el diagnóstico del curso SPA 2017, la mayoría de los estudiantes tienen su primer acercamiento a la producción agropecuaria a través de la asignatura SPA, presentan inconvenientes con los conceptos y terminología propia del área agropecuaria que en parte se soluciona con la incorporación de la actividad torbellino de ideas y la clase dialogada. Se mantiene el descontento en cuanto a la ausencia de bibliografía destinada a este público de estudiantes y por sobre todo un descontento en cuanto a la manera de evaluar y corregir de los distintos docentes. Estos últimos inconvenientes se deberían cubrir con otras actividades como ser reuniones entre docentes para establecer criterios más homogéneos en corrección y propuestas didácticas que fomenten el aprendizaje activo constructivista y la elaboración de una guía de estudio en colaboración con los todos los docentes.

II. A partir de los docentes del curso SPA 2017.

Se realizó una encuesta a los docentes para conocer su opinión sobre la materia SPA y sobre los cambios implementados en el curso SPA 2017. La encuesta se realizó vía online y mediante correo electrónico se les hizo llegar el vínculo para contestar la encuesta que se había realizado con el programa formularios del google. Del staff de docentes que participa en el dictado de la asignatura SPA respondieron la encuesta 2 docentes del área de Producción Vegetal y 4 docentes del área de Producción Animal. Un 33,3% de los docentes son profesores adjuntos, un 33,3% son

jefe de trabajos prácticos, un 16,7% son profesores asociados y un 16,7% son profesores titulares (Figura 7a); el 83,3% de los docentes tienen una dedicación exclusiva y el 16,7% tienen una dedicación simple (Figura 7b). El 17% de los docentes hace menos de 5 años que participan en el dictado de la asignatura mientras que el resto de los docentes (83%) participa en el dictado de la materia entre 5 a 10 años. El 50% de los docentes participa en el dictado de otras asignaturas con similar metodología.

Figura 7. Caracterización de los docentes del curso Sistemas de Producción Agropecuaria 2017. a) Cargo. b) Dedicación.



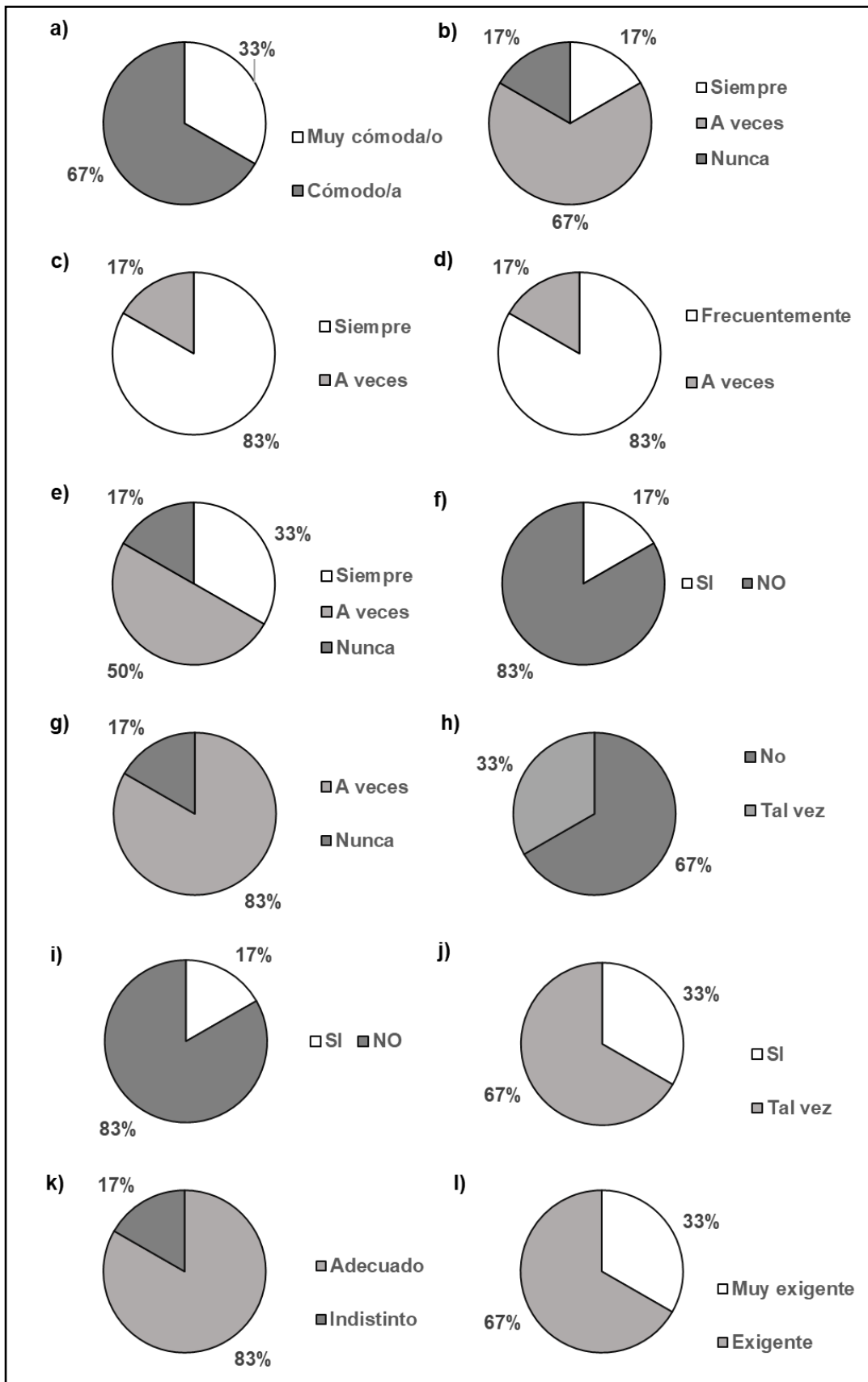
El 33,3% de los docentes respondió que se siente muy cómodo con los estudiantes que cursan SPA mientras que el 66,7% de los docentes respondió que cómodo (Figura 8a). Frente a si el docente se siente limitado por el conocimiento previo de los estudiantes el 66,7% de los docentes respondió que a veces mientras que el 16,7% respondió que siempre y el otro 16,7% de los docentes respondió que nunca (Figura 8b). En relación con esta pregunta se les preguntó a los docentes como perciben el conocimiento previo de los estudiantes en el área agropecuaria en un rango de 1 (muy escaso) a 5 (muy adecuado) el 100% de los docentes respondió que 2, es decir que los estudiantes según la percepción de los docentes tienen escaso conocimiento en el área agropecuaria. Si los docentes acomodan los contenidos teóricos de su módulo al perfil de estos estudiantes, el 83,3% de los docentes respondió que siempre y el 16,7% a veces (Figura 8c). Frente a la pregunta si tiene que aclarar conceptos o términos relacionados con la actividad agropecuaria porque los estudiantes los desconocen, el 83,3% respondió que frecuentemente y un 16,7% a veces deben aclarar conceptos propios de la disciplina (Figura 8d). Frente a la pregunta de si para dar los contenidos teóricos de su clase utiliza los conceptos de la teoría general de sistemas para abordar su módulo, el 33,3% de los docentes respondió que siempre, el 50% respondió que a veces y el 16,7% que nunca (Figura 8e). Estas últimas respuestas son importantes porque el eje de la materia SPA es el abordaje de los contenidos teóricos a través del enfoque sistémico y holístico. Frente a

la pregunta de cómo clasificaría su clase todos los docentes que participaron de la encuesta clasificaron a sus clases como “expositiva dialogada”. Por otro lado, el 83,3% de los docentes respondió que la preparación de esta clase no le lleva más tiempo o complejidad en comparación con las clases destinadas a los estudiantes de la carrera de Agronomía, mientras que el 16,7% de los docentes respondió que sí (Figura 8f). Por otro lado, el 50% de los docentes respondió que si le alcanza el tiempo para dar los contenidos de su módulo en 3 horas de clase mientras que el otro 50% respondió que ese tiempo es insuficiente. El 83,3% de los docentes a veces realiza ejercicios de integración en la clase mientras que el 16,7% nunca realiza este tipo de actividad (Figura 8g). Frente a la pregunta de si considera que hay temas de su clase que se superponen con los temas dictados por otros docentes el 66,7% de los docentes respondió que no se superponen los temas de su clase con la de otros docentes mientras que el 33,3% respondió que tal vez (Figura 8h). Aquellos docentes que contestaron que tal vez había cierta superposición de temas se les dio la posibilidad de indicar de como evitaría esa superposición de temas y respondieron:

- ✓ *“Con alguna reunión entre docentes previo a las clases”.*
- ✓ *“Reuniones de coordinación para revisión de contenidos”.*

Con respecto a las evaluaciones, el 83,3% de los docentes considera que la modalidad de las evaluaciones es adecuada y el 16,7% considera que es indistinto y ninguno considera que la modalidad de las evaluaciones sea muy adecuada (Figura 8k). Por otro lado, el 83,3% de los docentes siempre tiene en consideración el origen de los estudiantes al momento de la corrección de los exámenes mientras que el 16,7% de los docentes a veces; el 66,7% de los docentes al momento de la corrección de los exámenes parciales en comparación con su actitud con los estudiantes de otras carreras es exigente (rango 3) y el 33,3% de los docentes respondió bastante exigente (rango 4) (Figura 8l).

Figura 8. Respuestas de los docentes del curso SPA 2017. a) Percepción de comodidad en las clases. b) Limitación por el conocimiento previo de los estudiantes. c) Acomodar los contenidos teóricos del módulo al perfil de los estudiantes. d) Necesidad de aclarar conceptos agropecuarios por demanda de los estudiantes. e) Utiliza la teoría general de sistemas. f) Complejidad en la preparación de las clases. g) Utiliza ejercicios de integración. h) Superposición de temas entre docentes. i) Implementación de realización de ejercitación. j) Necesario elaboración de material de estudio. k) Modalidad de las evaluaciones. l) Consideración frente a las evaluaciones.



Cuando se les pregunto a los docentes si les parecía adecuado abordar en las dos primeras clases de la cursada los aspectos generales de la producción

agropecuaria junto con la teoría general de los sistemas y un glosario con términos agropecuarios el total de los docentes que participaron en la encuesta respondió que sí y frente a la pregunta abierta de si habían percibido algún cambio en esta última cursada con respecto a las anteriores algunos docentes respondieron:

- ✓ *“Hubo menos preguntas en cuanto a los conceptos, por ejemplo, antes me preguntaban que era fenología y en este último curso yo hice la pregunta de si conocían el término y algunos de los estudiantes la definieron, por lo tanto, directamente fui a la aplicación del término”.*
- ✓ *“No fue necesario aclarar términos básicos del sistema productivo”.*
- ✓ *“Observé interés en los alumnos de conocer los distintos componentes del sistema hortícola y sus relaciones”.*
- ✓ *“Me sorprendió que no preguntarán que son los macollos, porque siempre lo aclaro”.*

Frente a la pregunta si considera útil la realización de ejercitación de integración el 83% respondió que sí y una minoría que no. El 66,7% de los docentes considera que tal vez sea necesario la redacción y publicación de algún material de estudio para los estudiantes y el 33,3% considera que si es necesario la realización de un material de estudio para estos estudiantes. Frente a la pregunta de si alguna vez tuvo la oportunidad de reunirse con los docentes del resto de los módulos para intercambiar opiniones sobre la modalidad de la materia, el 66,7% contestó que no, el 16,7% no recuerda y el otro 16,7% respondió que sí. El 66,7% de los docentes considera necesario una reunión con el resto de los docentes que participan del dictado de la asignatura y un 33,3% de los docentes considera que tal vez sea necesario una reunión entre los docentes.

Frente a la posibilidad de dejar algún comentario, sugerencia o inquietud de cómo abordar el cursado de la asignatura, un docente se refirió al contenido de la asignatura:

- ✓ *“En mi opinión, la asignatura se encuentra correctamente estructurada pero su contenido puede resultar intenso para aquellos alumnos que poseen conocimientos leves de las ciencias agropecuarias”.*

Frente a la pregunta que opina sobre la organización y la modalidad de cursada de esta asignatura, los docentes respondieron:

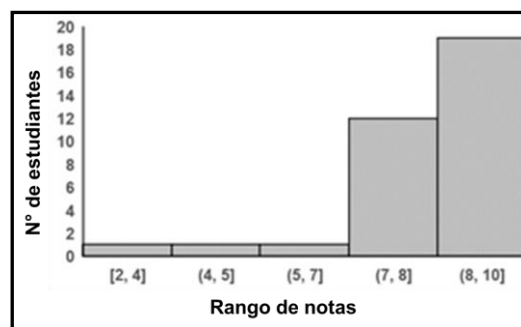
- ✓ *“Considero que cada especialista esté a cargo de un tema es positivo por la especialidad misma y para que los estudiantes tengan diversidad de opiniones sobre algunos temas que cruzan a los distintos módulos. A veces los estudiantes rechazan esta modalidad porque no encuentran un referente. Esto se salva en parte con la coordinación por parte de un docente a lo largo de toda la asignatura”.*

- ✓ “Adecuada”.
- ✓ “Ambas son adecuadas, especialmente a partir de las mejoras de este último año, logrando una mayor cohesión entre los módulos con un enfoque integrador, para abordar el concepto de sistemas”.
- ✓ “Es correcta y enriquecedor para los estudiantes la visión de los distintos especialistas”.

III. Comparación de calificaciones de los estudiantes de los cursos SPA 2016 y 2017.

La distribución de las notas obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2017 para la pregunta del examen parcial de sistemas (Tabla 1 y 2, ANEXO III) se observa en la Figura 9 donde se observa que el mayor número de los estudiantes tuvo una nota comprendida entre 7 y 10 puntos. Además, se observó que el 90% de los estudiantes respondió correctamente la consigna de esquematizar y el 80% indicó correctamente una relación entre el sistema de producción vegetal y animal elegidos.

Figura 9. Distribución de las notas obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2017 para la pregunta del tema sistemas del segundo examen parcial. Nota promedio obtenida en la pregunta de sistemas 8,12.

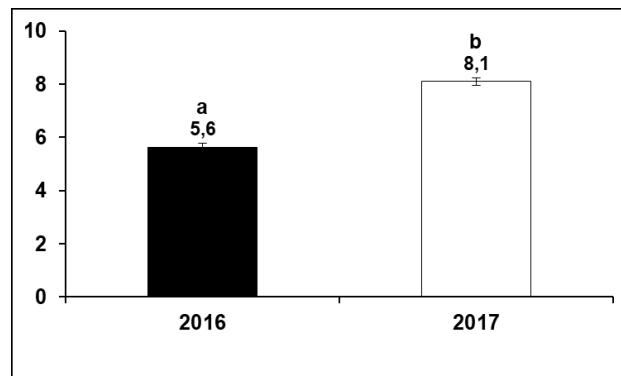


En el curso SPA 2016, como en cursos anteriores, solamente se daba una introducción a la teoría de sistemas de 90 minutos y luego se comenzaba con las clases de los módulos. En el curso SPA 2017 se realizó un cambio y se agregaron dos clases de 3 hs cada una con ejercitación para abordar la teoría general de sistemas y los aspectos generales de las actividades agropecuarias. En las instancias de evaluación no se incluían preguntas enfocadas a la teoría general de sistemas, sino que eran únicamente preguntas por cada módulo.

Se compararon las calificaciones obtenidas en la pregunta Sistemas de los exámenes parciales tomados a los estudiantes en el curso SPA 2016 (sin ejercitación) vs. las calificaciones obtenidas de la pregunta Sistemas de los exámenes parciales tomados a los estudiantes en el curso SPA 2017 (con ejercitación y cambios en las clases). Las notas promedio obtenidas para la pregunta de sistemas fueron de 5,6 en

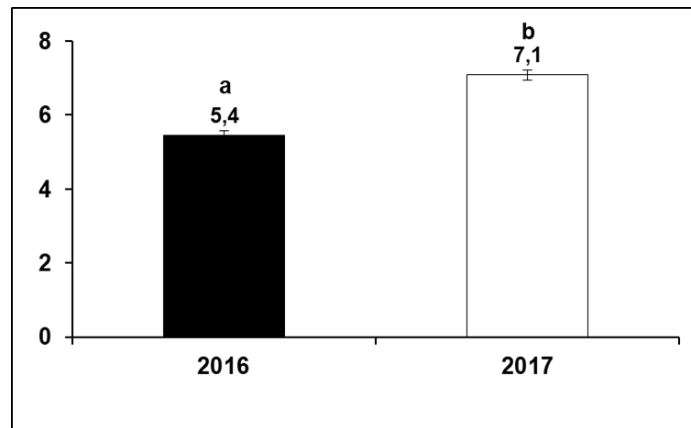
el curso SPA 2016 y de 8,1 en el curso SPA 2017 (Figura 10). Hubo diferencias significativas entre las notas obtenidas entre años, obteniendo los estudiantes una mayor calificación en el curso SPA 2017 cuando se incluyeron más horas de clase dedicadas a los temas caracterización de sistemas agropecuarios y teoría general de sistemas y a la incorporación de técnicas didácticas. Esto se puede atribuir a que los estudiantes del curso 2017 tuvieron instancias de ejercitación semejante a las preguntas del examen parcial previo a su evaluación, mejorando su desempeño en esa pregunta.

Figura 10. Promedio de las notas de los estudiantes del curso SPA 2016 y 2017 para la pregunta de sistemas. Letras distintas indican diferencias significativas entre medias de las notas para cada año (Test de Tukey, “ α ” \leq 0,05).



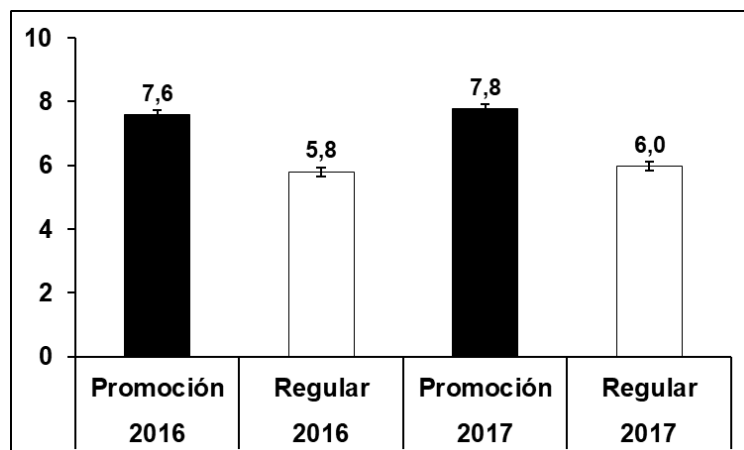
También se compararon las notas obtenidas por los estudiantes, para la pregunta del examen parcial del tema sistemas de producción ovina, del curso SPA 2016 sin ejercitación con las notas obtenidas por los estudiantes del curso SPA 2017 con ejercitación. Las notas promedio obtenidas para la pregunta de sistemas de producción ovina fueron significativamente diferentes (5,4 en el curso SPA 2016 y 7,1 en el curso SPA 2017, Figura 11). La mayor calificación obtenida por los estudiantes en el curso SPA 2017 puede atribuirse a la ejercitación realizada en la clase de sistemas de producción ovina en donde los estudiantes ejercitaron el contenido teórico a través de la resolución de problemas donde se aplicaron los conceptos de sistemas al sistema de producción ovina.

Figura 11. Promedio de las notas de los estudiantes de los cursos SPA 2016 y 2017 para el módulo de sistemas de producción ovina. Letras distintas indican diferencias significativas entre medias de las notas para cada año (Test de Tukey, “ α ” \leq 0,05).



Al comparar la calificación final por año y condición de aprobación se observó que no hubo diferencias significativas entre las notas de regularización para ambos años (5,8 para 2016 y 6,0 para 2017) ni para las notas de promoción para ambos años (7,6 para 2016 y 7,8 para 2017; Figura 12). Es decir, las propuestas implementadas no se vieron reflejadas en una mejora de la nota final obtenida por los estudiantes del curso SPA 2017 en comparación con el curso SPA 2016.

Figura 12. Calificación promedio de los estudiantes de los cursos SPA 2016 y 2017 para condición promoción y regular.



“Las cosas que hay que aprender a hacer necesariamente antes de hacerlas las aprendemos haciéndolas (Aristóteles)”

CONCLUSIONES

Este trabajo se focalizó en realizar un diagnóstico de la materia Sistemas de Producción Agropecuaria del curso SPA 2017, proponer e implementar técnicas didácticas para lograr un acercamiento de los estudiantes a algunos de los contenidos

de la materia, y evaluar las técnicas didácticas implementadas. El diagnóstico permitió confirmar lo que inicialmente se sospechaba, la dificultad para interpretar y aplicar los contenidos de la materia y la teoría general de sistemas por parte de los estudiantes. Las técnicas didácticas implementadas, torbellino de ideas y resolución de problemas, permitieron un acercamiento de los estudiantes al vocabulario específico de la producción agropecuaria y la aplicación de la teoría general de sistemas. Este abordaje de los contenidos fue considerado de utilidad por estudiantes y docentes del curso SPA 2017. Aunque las diferencias entre calificaciones obtenidas en el examen parcial del curso SPA 2016 (sin torbellino de ideas ni resolución de problemas) y curso SPA 2017 (con torbellino de ideas y resolución de problemas) no fueron de gran magnitud (menor a 1 punto) se considera que se debe seguir abordando la materia con estos nuevos cambios en la enseñanza de sus contenidos teóricos por la necesidad de generar en los estudiantes un aprendizaje significativo. Como en todo proceso de aprendizaje es necesario la presencia de un estudiante activo que participe y construya su propio aprendizaje. Los docentes y estudiantes del curso SPA 2017 manifestaron que hubo mejoras en las clases luego de la implementación de las técnicas didácticas torbellino de ideas y resolución de problemas. Aunque las modificaciones incorporadas no fueron suficientes para lograr la integración de todos los contenidos teóricos, pero fue un paso importante en búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza.

A su vez, en base a lo manifestado por los estudiantes en las encuestas se desprende gran descontento y disconformidad por la forma de evaluación de los contenidos teóricos y por la ausencia de material de estudio específico porque la bibliografía es dispersa y depende de lo sugerido por cada docente. En oposición, la mayor parte de los docentes considera que el tipo de evaluación es adecuada y que se observó una mejora en la interpretación de las consignas de los exámenes parciales luego de la ejercitación. Por lo tanto, un próximo paso sería la elaboración de una guía de estudio y discusión sobre la forma de evaluación con participación de todos los docentes que dictan la materia SPA.

Por otro lado, se considera que falta un mayor trabajo de integración de los contenidos teóricos para lo cual se deberían plantear otras técnicas didácticas que permitan la integración y aplicación de la teoría general de sistemas a las distintas producciones agropecuarias (por ejemplo, elaboración de un portafolio, estudios de casos, cuestionarios). Se podría utilizar la técnica de resolución de problemas y ejercicios a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la asignatura SPA para que los estudiantes puedan aplicar los nuevos conocimientos de las distintas producciones agropecuarias a situaciones concretas. Es decir, ampliar la implementación de

distintos tipos de técnicas didácticas con el objetivo de ayudar a los estudiantes a aprender mejor y a interesarse por los sistemas agropecuarios de donde se obtienen las materias primas con las cuales trabajarán. El proceso de integración de contenidos teóricos es el proceso más difícil del aprendizaje y requiere un apoyo más fuerte por parte del docente para que el estudiante pueda lograrlo. En parte esto sería producto de una concepción lineal del aprendizaje en la que el ejercicio memorístico rutinario predomina sobre el auténtico aprendizaje (Álvarez Méndez, 1985; Bain 2007; Pogré 2000). Naturalmente los estudiantes deben memorizar cierta información, pero para recordar la materia resulta más sencillo si la comprenden. Comprender debería ocurrir antes que memorizar porque se utiliza la comprensión para resolver problemas entonces se comprende con mayor profundidad (Bain 2007).

En base a la denominación de la asignatura es necesario abordar el contenido teórico desde el enfoque sistémico mediante técnicas didácticas que faciliten el aprendizaje significativo. Los sistemas de producción agropecuaria son sistemas complejos y deben ser abordados con una visión integral y holística. La integración de los contenidos teóricos para mirar el todo implica un esfuerzo por parte no sólo de los estudiantes sino también de los docentes. La propuesta inicial de la materia SPA era ésta, pero muy difícil de concretar que ocurra en la práctica. El hecho de que cada módulo sea dictado por un especialista, a pesar de lo valioso y enriquecedor de que las clases sean dadas por un profesional experto, se corre el riesgo de caer en un enfoque técnico reduccionista si no hay un trabajo sistémico de fondo de los contenidos teóricos de la materia SPA. Es decir, se debe rescatar lo valioso del aporte de cada docente, pero sin perder de vista que los sistemas agropecuarios para la materia SPA deben abordarse, analizarse y estudiarse a través de un enfoque sistémico. Lo que transmite cada docente en su módulo depende de la impronta de cada uno, de lo que constituye el currículo oculto, lo que pone cada docente de sí en su clase. No se puede interferir con la manera de dictar las clases de cada docente, pero se podría compensar la falta de homogeneidad e integración complementando las clases teóricas con otras propuestas didácticas que favorezcan la integración de los contenidos a lo largo de toda la materia. Es bastante usual escuchar la queja de colegas de que los estudiantes no saben integrar y expresarse. Erróneamente es común considerar que la integración debe quedar en manos de los estudiantes porque se cree implícitamente que tienen las herramientas con lo visto en las clases teóricas de integrar por si solos todo ese conocimiento. Entonces es indispensable repensar las estrategias de enseñanza en las aulas universitarias para favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Como indica Bain (2007) los docentes no debemos culpar a los estudiantes por las dificultades a las que se enfrentan en su aprendizaje sino buscar

siempre las razones en el modo de enseñar, y esto también se traduce en un fuerte compromiso del docente con la comunidad académica y no sólo con su éxito personal en el aula universitaria.

La psicología nos permitió acercarnos a cómo el sujeto logra aprender, ha explicado los procesos mentales que posibilitan a un sujeto apropiarse de aquello que logra aprender. A pesar del cambio de nuestras concepciones como docentes acerca del aprendizaje y sabiendo la necesidad de los estudiantes de interactuar con la realidad en una relación constructiva aún se continúa dando clase como si aprender es repetir y enseñar es dar clase (Aguerrondo et al. 2004). Los educadores con este nuevo conocimiento no debemos ser indiferentes y seguir repitiendo viejos patrones de enseñanza. Esos patrones no deberían seguir aflorando en las clases de ningún nivel educativo. Centrándonos en el nivel universitario sería un error profundo no revisar, analizar, reflexionar y autoevaluar las estrategias de enseñanza que clase a clase implementamos en las aulas universitarias. Es un constante trabajo de autoreflexión, autoconstrucción y autoevaluación, un compromiso para no caer en viejos modelos. El proceso de enseñanza-aprendizaje es un feed-back en donde el docente acompaña sin imponer ideas ni teorías, es un facilitador en este enriquecedor proceso de enseñanza-aprendizaje en donde ambas partes intercambian algo de sí. Es indispensable, tomar el compromiso de seguir creciendo, capacitándonos y aprendiendo para mejorar nuestro accionar docente en las aulas universitarias. Como fundamenta Camilloni (2007) siempre se puede enseñar mejor, es indispensable revisar permanentemente los currículos para seleccionar y usar bien las estrategias de enseñanza. El compromiso del docente es crear nuevas maneras de enseñar y evaluar para que todos los estudiantes aprendan y construyan saberes que les serán indispensables en su vida personal y profesional. La reflexión debe acompañar al docente en todas las áreas relacionadas con su acción de enseñar (Camilloni, 2007) recordando que el enseñar es ayudar a los estudiantes a comprometerse con la construcción de su propio conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguerrondo, I., Lugo, M.T., y Pogré, P. 2004. La escuela del futuro II: como planifican las escuelas que innovan. Educación Papers Editores, 124 pp.
- Álvarez Méndez, J.M. 1985. Didáctica, currículo y evaluación: ensayos sobre cuestiones didácticas. Editorial Miño y Dávila, 1^{er} ed. 1985, 216 pp.
- Anijovich R y Mora S. 2009. Estrategias de enseñanza: Otra mirada al quehacer en el aula. Aique Grupo Editor, Buenos Aires, Primera edición 121 pp.

- Ausubel D. 1976. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México. Trillas.
- Bain K. 2007. Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Universidad de Valencia. Barcelona. 223 pp.
- Camilloni, A.R.W., Cols, E., Basabe, L. y Feeney, S. 2007. El saber didáctico. Editorial Paidós, 158 pp. ISBN 9501261549.
- Carlino, P. 2005. Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica de Argentina, 185 pp.
- Carretero, M. 1993. Constructivismo y educación. Editorial Aique, 80 pp.
- Cassany D. 1995. La cocina de la escritura. Editorial Anagrama, Colección Argumentos, Barcelona, 264 pp.
- Cohen, E. G. 1994. Designing groupwork: Strategies for the heterogeneous classroom. New York: Teachers College Press, 2° ed.
- Coll, C. 1990. Concepción constructivista y aprendizaje escolar. Cuadernos de Pedagogía N° 188. Barcelona
- Coll, C. 1990. Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Paidós Ibérica, Barcelona, 208 pp.
- Coll, C. 1991. Constructivismo e intervención educativa. ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir? Congreso Internacional de Psicología y Educación. Intervención Educativa. Madrid.
- Coronel, M.V., y Curotto, M.M. 2008. La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 7 (2) 463.
- Díaz Barriga A. 1984. Didáctica y currículum: convergencias en los programas de estudio. Editorial Nuevomar. Mexico, 180 pp.
- Don Finkel. 2008. Dar clase con la boca cerrada. Universitat Valencia, España, 292 pp.
- Fly Jones, B., Sullivan, A., Ogle, D. y Carr, H. 2001. Estrategias para enseñar a aprender. Aique. Buenos Aires, 227 pp.
- Gatti, A. 2000. Aportes para una definición de aprendizaje, Bs. As., LEUKA.
- Jacobs, G. M. y Farrell, T. S. C. 2001. Paradigm Shift: Understanding and Implementing Change in Second Language Education. TESL-EJ (edición electrónica), vol 5, nº 1, April. INDICAR CUANDO SE BUSCO FECHA
- Pozo, J.I. 1996. Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje. Alianza Editorial. Madrid, 609 pp.
- Racciatti, D.S. 2017. Selección, aplicación y evaluación de una estrategia didáctica para promover la integración y contextualización de la teoría de sistemas en la enseñanza del bienestar animal. Tesina Especialización en Docencia Universitaria para Cs. Veterinarias y Biológicas, FVET, 72 pp.

- Rajadell Puiggrós, N. 2001. Los procesos formativos en el aula: estrategias de enseñanza-aprendizaje. En Sepulveda, F.- N. Rajadell (coords): Didáctica General para Psicopedagogos. Madrid: Eds. de la UNED, pp. 465-525.
- Santos Guerra, M.A. 2006. Las imágenes en el espejo. Dirección escolar y democracia organizativa. Universidad de Málaga.
- Scalone Echave M. 2010. Introducción al enfoque de sistemas en agricultura y su aplicación para el desarrollo de sistemas de producción sostenibles. Capítulo 4. Instituto de Agrimensura.
- Seibane C. y Larrañaga G. 2014. El enfoque sistémico, una alternativa para abordar el estudio de la realidad del sector agropecuario y forestal (Capítulo 7, 139-150). Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales una primera aproximación a la realidad. Teoría y metodología para una mirada problematizadora y crítica de los distintos componentes de la realidad agropecuaria y forestal. Editorial de la Universidad de La Plata 359 pp.
- Shulman J., Lotan R. y Whitcomb J. 2006. El trabajo en grupo y la diversidad en el aula. Amorrortu editores 256 pp.
- Slavin, R.E. 2014. Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? Anales de psicología 30 (3): 785-791.
- Torres Santomé, J. 1998. Globalización e interdisciplinariedad: el currículum integrado. Ediciones Morata S.L. Madrid, 277 pp.
- Von Bertalanffy, L. 1968. Teoría general de los sistemas. México: Fondo de Cultura Económica.
- Vosniadou, S. y Brewer, W. 1992. Mental models of the earth: a study of conceptual change in childhood. Cognitive Psychology 24, pp 535-585.
- Vygotsky, L. 1979. El desarrollo de los procesos mentales superiores. Grijalbo. Barcelona, 215 pp.

“La indagación vale la pena y nunca se debería utilizar la ignorancia como excusa para evitar las difíciles demandas a las que lleva la indagación” (Sócrates)

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DE ASIGNATURA SPA

Tabla 1. Encuesta realizada al inicio del curso SPA 2016. Los encuestados fueron 29 estudiantes que respondieron de manera anónima la encuesta en versión impresa.

El objetivo de este breve cuestionario anónimo es obtener una caracterización de los estudiantes del curso SPA 2016. Esta encuesta forma parte de un estudio cuyo objetivo es obtener un diagnóstico de la asignatura SPA.

1. ¿Cuál es su lugar de residencia?
 - a) CABA
 - b) Conurbano bonaerense
 - c) Interior del país (especifique)
2. Sexo
 - a) Femenino
 - b) Masculino
3. ¿La asignatura SPA es su primer acercamiento a la producción agropecuaria?
 - a) Si
 - b) No
4. Si su respuesta anterior fue No, indique cuál fue su primer acercamiento a la producción agropecuaria.
5. ¿Cuáles son sus expectativas del curso SPA?
6. Recorra a sus conocimientos previos y defina sistema, sistema agropecuario, sistema agrícola y sistema pecuario.

Tabla 2. Enunciado de ejercicio de diagnóstico de términos agropecuarios.

A continuación, se presenta una lista de términos agropecuarios, separe y agrupe las palabras según usted entienda corresponda a la producción vegetal, a la producción animal, ambas producciones o si desconoce el término:

TAMBO- RIEGO- SERVICIO- FENOLOGÍA- CALIDAD- CANAL-PORTAINJERTO- GRANOS- FAENA- DESTETE- INCUBADORA- ACODO- COMERCIALIZACIÓN- SUSTITUTO LÁCTEO- ESTIRPES- ESPIGAZÓN- SEÑALADA- INVERNÁCULO- OLEAGINOSA- MARCACIÓN- FORRAJE- INVERNADA- POSTCOSECHA- CARNERO- PROPAGACIÓN- PERENNE- MOLIENDA- REPOSICIÓN- GERMINACIÓN- INDUSTRIA- EMERGENCIA- CRÍA- MAJADA- MACOLLOS- CONDICIÓN CORPORAL- SUPLEMENTO- ORDEÑO- SEMILLA.

PRODUCCIÓN VEGETAL	PRODUCCIÓN ANIMAL	AMBAS PRODUCCIONES	DESCONOCE

Tabla 3. Enunciado del ejercicio del tema sistemas incluido en el segundo examen parcial del curso SPA 2016, ejercicio tomado como diagnóstico de integración y aplicación del tema enfoque de sistemas o teoría general de sistemas.

- 1) Elija dos sistemas de producción agropecuaria vistos en clase (un sistema de producción vegetal y otro sistema de producción animal):
 - a)- Indique el motivo de la elección (por ejemplo, le resultaron más interesante, los comprendió mejor).
 - b)- Esquematice cada uno de los sistemas e indique en cada uno los atributos del sistema (objetivo sistémico, límites, entradas, componentes, interacciones, salidas y contexto).
 - c)- ¿Existe alguna relación entre ambos sistemas agropecuarios? Justifique.
 - d)- ¿Qué productos obtiene en cada uno de los sistemas agropecuarios elegidos? ¿Qué conexión encuentra entre estos productos y su futura profesión?

Tabla 4. Encuesta realizada al finalizar el curso SPA 2016. Los encuestados fueron 29 estudiantes que respondieron de manera anónima la encuesta en versión impresa.

Esta encuesta anónima forma parte de un estudio cuyo objetivo es obtener un diagnóstico de la asignatura SPA.

1. ¿Tuvo inconvenientes con los términos y conceptos técnicos específicos de la asignatura SPA?
 - a) Si
 - b) No
2. Si su respuesta anterior fue Si, indique el tipo de inconveniente.
3. ¿Cómo le resultó que cada módulo sea dado por un docente distinto?
 - a) Enriquecedor
 - b) Confuso
 - c) Indistinto
4. Se realizó algún tipo de ejercitación en cada uno de los módulos?
 - a) Si
 - b) No
5. ¿Cree adecuado el contenido teórico del curso SPA 2016?
 - a) Si
 - b) No
6. ¿Qué material de estudio utilizó durante la cursada (puede marcar más de una opción)
 - a) Presentaciones Power Point proporcionadas por los docentes.
 - b) trabajos científicos
 - c) sitios de internet
 - d) bibliografía presente en el programa de la materia
 - e) bibliografía sugerida por el docente a cargo del tema
7. ¿Pudo establecer una conexión entre los contenidos vistos en cada módulo y el nombre de la materia Sistemas de Producción Agropecuaria?
 - a) Si
 - b) No
9. Si su respuesta anterior fue SI indique el tipo de conexión.

Tabla 5. Dos ejemplos de respuesta de estudiantes del curso SPA 2016 a la pregunta de Sistemas Agropecuarios incluida en el segundo examen parcial.

TIBALDI HERNÁN ORLANDO Hoja N° 6

1) Sistema de producción vegetal: Producción de cereales.
 Sistema de producción animal: Producción porcina.

a) Los dos sistemas tienen una gran importancia económica.

b) Producción de cereales → depende del manejo y también del clima.
 Producción porcina → depende del manejo.

c) Si, existe una relación porque si puede disminuir e los animales con cereales, por lo tanto si aumenta el precio de cereales también aumenta el precio del producto final (carne).

d) Producción de cereal: se obtienen maíz, trigo, etc.
 Producción porcina: porcinos → carne → carne.

En mi futura profesión, deseo especializarme en la producción de fiambres.

Carolina María Pérez.
 Lu: 7/11/12. 2º Parcial de Sistemas de Producción Agropecuaria. Hoja N° 7

a) Producción de cereales + Producción Leche Ovina.

a) Motivo de elección:
 Cereales: Al ser un país sujeto es importante cultivar y obtener su producción, Económicamente es de suma importancia.
 Leche ovina: Me pareció interesante y al ser una producción poco convencional puede interesarse más y darse a conocer en el mercado como inebrio como exótico.

b)

Cereales: (SORA).
 Factores externos.
 Componentes.

Factores externos: Fertilizantes, Herbicidas, Pesticidas, Semillas. Sistema. Calidad Industrial. Calidad Comercial.

Jambo Ovino.
 Alimentos, Tecnología, Mano de obra. Cameros x (Ovejas). Sistema. Leche de oveja. Lana. Huevo. Carne. Calidad Comercial. Reciclaje de leche.

c) Si se quiere complementar la alimentación de la oveja con suplemento tal vez ambas producciones estén relacionadas ya que la sora contiene un 63% proteína y se lo utiliza para la preparación de alimento balanceado.

d) Producción Leche ovina: Derivados: lácteos, quesos y yogures. Leche con mayor contenido. Esas lo cual para el sector más vulnerable podría ser una opción para una mejor alimentación y fuente de alimentación.

Se podría investigar para mejorar la producción y la calidad. Evitar una producción rentable.
 Consumo Humano. Fomentar. Industrial. Acarres. Comestible.

NOTA

ANEXO II

TÉCNICAS DIDÁCTICAS PROPUESTAS

Tabla 1. Planificación de algunas clases de la asignatura SPA curso 2017.

Clase Planificación	Aspectos Generales de Actividades Agropecuarias	Teoría General de Sistemas – Sistemas de Producción Agropecuaria	Sistemas de Producción Ovina (Área de Producción Animal)
Fundamento	Inicio del curso SPA: los estudiantes se ponen en contacto con términos agropecuarios.	Segunda clase: abordaje de teoría general de sistemas (TGS) y su estudio en los sistemas agropecuarios.	Clase 11: contacto con vocabulario y aspectos técnicos de la producción ovina.
Objetivos	Que el estudiante: - Reconozca, conozca y comprenda los términos propios de los sistemas agropecuarios para facilitar el posterior abordaje de las distintas producciones. - Comprenda la utilidad de esta terminología. - Caracterice las actividades agropecuarias.	Que el estudiante: - Conozca la Teoría General de Sistemas (TGS) y la aplique al estudio de los sistemas agropecuarios. - Conceptualice y diferencie un sistema, un ecosistema y un sistema agropecuario. - Conozca origen de las materias primas alimenticias.	Que el estudiante: - Conozca la producción ovina y sus productos. - Caracterice los sistemas de producción de carne y leche ovina. - Esquematice un sistema de producción ovina e identifique sus atributos.
Selección de Contenidos	Aspectos generales del curso. Glosario de términos agropecuarios. Características de las actividades agropecuarias. Regiones productivas de la Argentina. Zonas de secano y zonas de regadío.	Teoría General de Sistemas. Atributos de los sistemas. Ecosistema natural vs. Agroecosistema. Sistemas agropecuarios. Sistemas Agrícolas. Sistemas Pecuarios.	Producción ovina a través del enfoque de sistemas. Zonas productivas. Características zootécnicas. Categorías. Calendario de actividades. Tambo ovino. Producción de carne.
Técnicas	Exposición dialogada y Torbellino de ideas	Exposición dialogada y Resolución de ejercicios	Exposición dialogada y Resolución de problemas
Desarrollo de la clase	<u>Inicio:</u> el docente se presenta e informa la modalidad del curso. Se indica temario y objetivos de la clase presentes en el pizarrón. <u>Desarrollo:</u> Se dan las pautas para la realización de un torbellino de ideas en base a una lista de términos agropecuarios. La actividad se realiza en grupo de 2 integrantes. Luego se hace una puesta en común guiada por el docente. Luego el docente comienza con la exposición dialogada de los temas de la primera clase del curso SPA. Se inicia la	<u>Inicio:</u> Se indica temario y objetivos de la clase presentes en pizarrón. El docente muestra una imagen pixelada del presidente Lincoln y realiza pregunta disparadora sobre el tema sistemas. <u>Desarrollo:</u> se da una exposición dialogada del tema TGS en 1 hora con aspectos generales de los sistemas de producción agropecuaria. Se inicia la exposición del tema mostrando unas imágenes y se realizan preguntas disparadoras recurriendo a conocimientos previos que deben traer los estudiantes de la	<u>Inicio:</u> Se indica temario y objetivos de la clase presentes en pizarrón. El docente entre y explica la consigna para resolver problemas en grupos de 2-3 integrantes. <u>Desarrollo:</u> Luego el docente inicia la exposición dialogada mostrando unas imágenes y se realiza preguntas disparadoras en base a la clase de sistemas a modo de repaso y vinculación con el tema a presentar “producción ovina”: <i>¿Cuáles son los atributos de un sistema de</i>

"Torbellino de ideas y resolución de problemas en la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria"

	<p>exposición del tema utilizando una presentación Power point, mostrando unas imágenes y se realizan preguntas disparadoras recurriendo a conocimientos previos que deben traer los estudiantes de la educación media vinculados a la realidad agropecuaria.</p> <p><i>¿Qué diferencias hay entre las actividades agrícolas y pecuarias? ¿Qué factores de producción conocen?</i></p> <p><u>Cierre:</u> breve conclusión del tema expuesto y espacio para consultas o preguntas del tema expuesto.</p>	<p>educación media vinculados a la realidad agropecuaria. A lo largo de la exposición se abordarán los contenidos teóricos seleccionados acompañando la exposición con imágenes y gráficos incluidos en la presentación Power point. Al finalizar la exposición el docente explica la consigna de un ejercicio que deben resolver en grupos de 2-3 estudiantes. Se destina tiempo para que los estudiantes resuelvan el ejercicio. Luego se realiza la puesta en común, el docente elige un grupo que comentará sus respuestas y el resto indican coincidencias y diferencias. El docente guía la puesta en común y finaliza con un esquema de un sistema agropecuario.</p> <p><u>Cierre:</u> conclusión y espacio para preguntas.</p>	<p><i>producción ovina? ¿qué productos se obtienen de los ovinos?</i></p> <p>Al finalizar la exposición el docente solicita a los estudiantes retomar con la situación problema y trabajar en las consignas. Se destina un tiempo para que los estudiantes lo resuelvan. Luego se realiza la puesta en común, el docente elige un grupo que comentará sus respuestas y el resto de los grupos indicarán coincidencias o diferencias. El docente guía la puesta en común y finaliza con un resumen de sistema de producción ovina.</p> <p><u>Cierre:</u> conclusión, esquematiza de un sistema de producción ovina, y espacio para consultas.</p>
Tiempo estimado para momentos de la clase	<p><u>Inicio:</u> 20 minutos. <u>Desarrollo:</u> torbellino de ideas 50 minutos, intervalo 10 minutos, puesta en común 30 minutos, exposición dialogada 50 minutos.</p> <p><u>Cierre:</u> 20 minutos</p>	<p><u>Inicio:</u> 15 minutos. <u>Desarrollo:</u> Exposición dialogada 45 min., intervalo 10 min., exposición dialogada 30 min., y resolución de problemas (incluida puesta en común) 60 min. <u>Cierre:</u> 20 minutos.</p>	<p><u>Inicio:</u> 15 minutos. <u>Desarrollo:</u> Resolución de problemas 30 min, exposición 45 min., intervalo 10 min., exposición 30 min., y resolución de problemas 60 min. <u>Cierre:</u> 20 minutos.</p>
Duración Total	3 hs	3 hs	3 hs
Recursos didácticos	Pc (presentación Power Point), cañón, pizarrón, tizas, material impreso de consigna de ejercicio glosario (1 por grupo)	Pc (presentación Power Point), cañón, pizarrón, tizas, material impreso de consigna de ejercicio resolución de problemas (1 por grupo)	Pc (presentación Power Point), cañón, pizarrón, tizas, material impreso de consigna de ejercicio resolución de problemas (1 por grupo)
Bibliografía consultada por docente	Sarandón S. 2002. El agroecosistema: un sistema natural modificado. Curso de Agroecología y Agricultura Sustentable.	Seibane C y Larrañaga G. 2014. El enfoque sistémico, una alternativa para abordar el estudio de la realidad del sector agropecuario y forestal. Ed. UNLP pp 359.	Frey, A. 2017. Producción Pequeños Rumiantes. FAUBA. Mueller JP. 2010. Producción Ovina. INTA.
Bibliografía obligatoria para estudiantes	Sarandón S. 2002. El agroecosistema: un sistema natural modificado. Curso de Agroecología y Agricultura Sustentable. Presentación Power Point de la clase.	Seibane C y Larrañaga G. 2014. El enfoque sistémico, una alternativa para abordar el estudio de la realidad del sector agropecuario y forestal. Ed. UNLP pp 359. Presentación Power Point de la clase.	Mueller J. 2010. Producción ovina en Argentina. INTA. Presentación Power Point de la clase.

Tabla 2. Lista de términos agropecuarios que se entregan a los estudiantes para trabajar con la técnica Torbellino de ideas en el curso SPA 2017.

Consigna: en grupos de dos integrantes lean la lista de términos agropecuarios que se presentan a continuación. Luego anote las ideas que le vienen a la mente al leer cada palabra durante 60 segundos (un estudiante controla el tiempo mientras que el otro estudiante anota las ideas que le vienen a la mente relacionadas con el término). Luego separen y agrupen los términos según entiendan corresponda a la producción vegetal, a la producción animal, a ambas producciones o si desconocen el término:

TAMBO- RIEGO- SERVICIO- FENOLOGÍA- CALIDAD- CANAL-PORTAINJERTO- GRANOS- FAENA- DESTETE- INCUBADORA- ACODO- COMERCIALIZACIÓN- SUSTITUTO LÁCTEO- ESTIRPES- ESPIGAZÓN- SEÑALADA- INVERNÁCULO- OLEAGINOSA- MARCACIÓN- FORRAJE- INVERNADA- POSTCOSECHA- CARNERO- PROPAGACIÓN- PERENNE- MOLIENDA- REPOSICIÓN- GERMINACIÓN- INDUSTRIA- EMERGENCIA- CRÍA- MAJADA- MACOLLOS- CONDICIÓN CORPORAL- SUPLEMENTO- ORDEÑO- SEMILLA.

PRODUCCIÓN VEGETAL	PRODUCCIÓN ANIMAL	AMBAS PRODUCCIONES	DESCONOCE

Tabla 3. Enunciado de problemas para abordar con el tema a) Sistemas y b) Sistemas de Producción Ovina durante el curso SPA 2017.

a) Sistemas agropecuarios

1) a) Defina sistema.

b) Diferencie entre un sistema natural (ecosistema) y un sistema agropecuario. Indique al menos 5 diferencias entre un ecosistema natural y un agroecosistema.

c) Esquematice un sistema de producción vegetal (producción agrícola) y un sistema de producción animal (producción pecuaria). Indique en cada uno de los sistemas sus atributos (objetivo sistémico, límites, entradas, componentes, interacciones, salidas y contexto).

d) ¿Existe alguna relación entre ambos sistemas? ¿Cuál? Justifique.

e) ¿Qué productos se obtienen en cada uno de los sistemas de producción?

f) Indique y explique brevemente 5 características básicas de las actividades agropecuarias relacionadas con la producción animal.

b) Sistemas de producción ovina

Situación 1: Un establecimiento de 15000 ha ubicado en Río Mayo en la zona de precordillera de Chubut (Patagonia Norte) dedicado a la producción ovina cuyo principal objetivo es la obtención de lana fina, de diámetro promedio de fibra de 20 micras, y venta de corderos livianos en caso de haber excedentes. Tiene 17400 ovinos (recuento en marzo). Con un recurso forrajero de pastizal natural estepa arbustiva con una PPNA de 750-1000 kg MS/ha.año y con un 3% de su superficie con mallines con una PPNA de 3000 kg MS/ha.año. Los mallines se pueden aprovechar de noviembre a abril por la falta de piso el resto del año. Cuenta con buena disponibilidad de agua de bebida. Las condiciones climáticas son rigurosas y las precipitaciones se concentran en otoño e invierno y el rango promedio anual de precipitación varía entre 480 a 500 mm. El consumo estimado por ovino es de aproximadamente 1 kg MS/animal.día. La raza ovina es Merino, que se adapta por su rusticidad, por ser un animal caminador de vellón cerrado de color blanco. El productor decide como fecha de inicio del servicio el 1 de abril hasta el 1 de junio, siendo la estación reproductiva por excelencia el otoño. Se introducen los carneros a los cuadros de parición con las ovejas que van a servicio, es un servicio natural a campo y la cantidad de carneros a utilizar es del 3% de las ovejas a servicio. Las pariciones serán del 1 de septiembre al 1 de noviembre para que las pariciones caigan en primavera cuando las condiciones ambientales son favorables para la sobrevivencia de los corderos porque la gestación tiene una duración de 5 meses. Previo al servicio se realiza la revisión de los carneros. Es indispensable que para obtener buenos índices reproductivos los carneros estén sanos y en buen estado nutricional. La composición de la majada es de un 20% de capones, 20% de borregas y 60% de ovejas y un 3% de carneros de reposición externa. En marzo no hay corderos porque ya fueron todos destetados y vendidos. La vida útil de los animales adultos es de 6 años. Se realiza esquila preparto y la señalada se realiza luego de 15 días de nacido el último cordero. El porcentaje de señalada promedio de los últimos 3 años del establecimiento fue de 65%. En invierno las hembras en gestación se suplementan con bloques de urea. Se comercializa lana y carne ambos para exportación. La venta de los corderos es con un peso vivo de 25 kg. Chubut es la provincia que más lana produce y se sustenta sobre la raza Merino con lanas finas y superfinas de alto valor en el mercado internacional. La esquila se realiza 20 días previos a la fecha de inicio de pariciones.

En base a la información proporcionada:

- i)** Defina el concepto de sistema y aplíquelo a esta producción.
- ii)** Esquematice el sistema de producción ovina planteado en el enunciado e indique sus atributos (objetivo sistémico, límite, componentes, interacciones, entradas, salidas y contexto).
- iii)** Esquematice y justifique el calendario productivo que se desprende del planteo.
- iv)** Indique que información falta para completar el esquema de producción ovina de este planteo productivo.
- v)** Analice el calendario productivo e indique fallas y alternativas de mejora.

Situación 2: Un establecimiento de 180 ha ubicado en la Cuenca del Salado en la provincia de Buenos Aires tiene una majada de 250 ovinos y su principal objetivo es la producción de cordero liviano para ser comercializado a fin de año. Con un recurso forrajero de pastizal natural y una pastura de 3 años. Cuenta con buena disponibilidad de agua de bebida. La raza ovina es la Romney Marsh, que es un biotipo doble propósito y se adapta a las zonas húmedas y es resistente a las enfermedades podales. El productor decide como fecha de inicio del servicio el 1 de marzo hasta el 1 de mayo, siendo la estación reproductiva por excelencia el otoño. Se introducen los carneros a los cuadros de parición con las ovejas que van a servicio, es un servicio natural a campo y la cantidad de carneros a utilizar es del 2% de las ovejas a servicio. Las pariciones serán del 1 de agosto al 1 de octubre para que las pariciones caigan en primavera cuando las condiciones ambientales son favorables para la sobrevivencia de los corderos porque la gestación tiene una duración de 5 meses. Previo al servicio se realiza la revisión de los carneros. Es indispensable que para obtener buenos índices reproductivos los carneros estén sanos y en buen estado nutricional. La composición de la majada es de un 2% de carneros y un 20% de borregas y 78% de ovejas. En marzo no hay corderos porque ya fueron todos destetados y vendidos. La vida útil de los animales adultos es de 7 años. La principal causa de mortalidad son los depredadores principalmente los perros cimarrones. Se realiza esquila tradicional y la señalada unos 15 días de nacido el último cordero. El porcentaje de señalada promedio de los últimos 5 años del establecimiento es del 90%. Los ingresos son por la venta de corderos (todos los corderos machos más los excedentes de corderas hembras) que se venden con un peso vivo entre 25 y 30 kg en el mercado interno cuando la demanda es alta para la época de las fiestas de fin de año. La lana obtenida de la esquila alcanza para pagar el costo del servicio de esquila. En base a la información proporcionada:

- i) Esquematice el sistema de producción ovina planteado en el enunciado e indique sus atributos (objetivo sistémico, límite, componentes, interacciones, entradas, salidas y contexto).
- ii) Esquematice y justifique el calendario productivo que se desprende del planteo.
- iii) Indique que información falta para completar el esquema de producción ovina de este planteo productivo.
- iv) Analice el calendario productivo e indique fallas y alternativas de mejora.

ANEXO III

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DIDÁCTICAS

Tabla 1. Enunciados de las preguntas de **a) Sistemas** y **b) Sistemas de Producción Ovina** que se tomaron en el segundo examen parcial del curso SPA 2017.

a) Sistemas

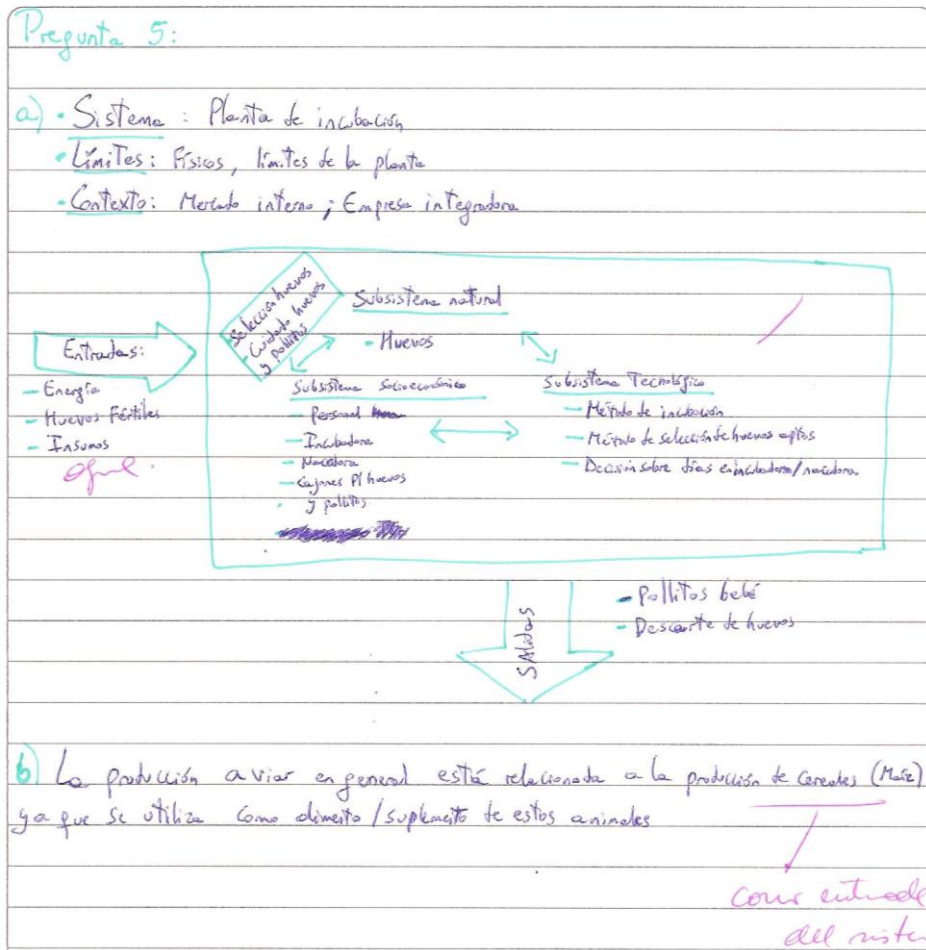
- I. a) Elija una de las producciones animales vistas y esquematice el sistema, indicando sus atributos (objetivo sistémico, límite, componentes, interacciones, entradas, salidas y contexto).
- II. b) Indique si la producción animal elegida tiene alguna relación con alguna de las producciones vegetales vistas en el curso.

b) Sistemas de Producción Ovina

- I. La oferta de carne ovina en la Argentina se concentra para las fiestas de fin de año. Explique brevemente a qué se debe.
- II. ¿Cuál es la principal categoría de venta de la producción de carne ovina como salida del sistema en la Argentina? ¿Qué peso vivo tienen estos animales?
- III. Caracterice los sistemas de producción de leche ovina en la Argentina.

Tabla 2. Ejemplos de respuestas de estudiantes del curso SPA 2017 de las preguntas a) Sistemas y b) Sistemas de Producción Ovina incluidas en el segundo examen parcial del curso SPA 2017.

a) Sistemas

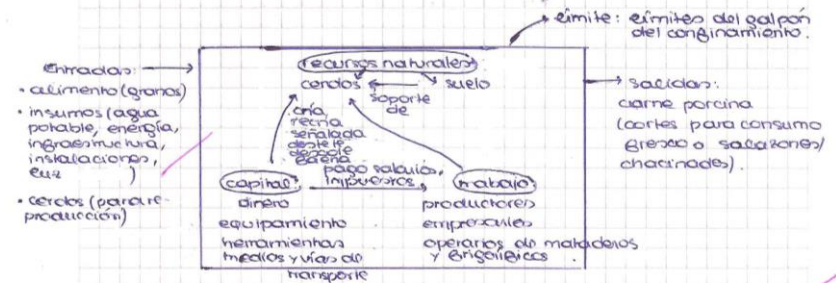


DELFINA ROBERTONE
DNI: 38495493

Pregunta 5 intensiva (con combinación en galpón)

a) la producción de carne porcina puede estandarizarse de la siguiente manera:

objetivo: producir la mayor cantidad de carne porcina de mejor calidad, a un bajo costo, teniendo en cuenta el mercado (interno y externo), la sustentabilidad del medio ambiente y al bienestar animal.



contexto: • condiciones climáticas
• condiciones socio-económicas (mercado interno y externo, regulaciones).

b) la producción elegida se relaciona con la producción de maíz o de sorgo, granos que se usan como alimento de cerdos.

Puede citarse, también, que en los últimos años, la agricultura (producciones vegetales) se desplazando a la producción ganadera en muchos sectores del país.

@ los cerdos se producen en Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, donde se produce el alimento.

o decir con entradas en el sist.

como entrada del sistema

b) Sistemas de Producción Ovina

Pregunta 3:

a) El ceba del animal se produce en Ototoño, pero se busca que las pariciones sean en Primavera ya que los corderos pueden presentar un gran número de muertes perinatales a causa del frío (gestación lleva 5 meses). Esto hace que la producción sea estacional. Además, hay una costumbre instaurada en nuestra sociedad de consumir esta carne en festividades de fin de año.

b) Región Patagónica:

- Sistemas ovinos puros
- Principalmente producción de lana
- También se produce carne
- De pequeños productores a grandes empresas
- Problemas: Cenizas volcánicas; nevadas; Falta de integración del mercado

Región Pampeana:

- Sistemas ^{de producción} ~~ovinos~~ ~~mixtos~~ ~~agrícolas~~-ganaderos, con ganadería mixta (Ovinos, Bovinos)
- Producción de leche y carne
- Alta disponibilidad de recursos forrajeros
- Problemas: Pérdida de cultura ovina; mercado desarticulado

c) Los Tamberos ovinos producen leche para destinarla a la producción de quesos

b) La principal categoría de producción de carne ovina es el estado liviano, que tiene un peso vivo de 25-28 kg, de los cuales se obtiene una res de 8-12 kg.

c) En Argentina, los sistemas de producción de leche ovina se caracterizan por ser semi-intensivos, con una producción estacional que está orientada principalmente a la producción de quesos. El hecho de que sea estacional lleva a los productores a congelar la leche en algunos casos, ya que la calidad de la misma no se ve afectada.

Tabla 3. Formato de encuestas "Google form" que los estudiantes respondieron al finalizar el curso SPA 2017. Para acceder a la vista web de la encuesta (cuestionario) ingresar a: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdokitLqIH-4UKZOKQjSglbhMbmZOaldnisYm8eTHYJmoW5Bw/viewform?vc=0&c=0&w=1>

Sistemas de Producción Agropecuaria 2017

Estimados el objetivo de esta encuesta es para mejorar las prácticas docentes y el contenido de la materia, en base a sus comentarios y sugerencias creemos que esto es posible. Siéntanse con la libertad de responder...si alguno se siente incómodo al colocar su nombre puede colocar un apodo si así se siente más tranquilo de opinar.

Nombre y Apellido

Your answer

1. ¿Cuál es su lugar de procedencia?

CABA

Conurbano bonaerense

Interior del país (especifique)

2. ¿La asignatura SPA fue su primer acercamiento a la producción agropecuaria?

SI

NO

3. Finalizado el curso de SPA, ¿considera que sus expectativas iniciales fueron totalmente cubiertas?

Sí

No

Parcialmente

4. Si en la anterior pregunta contesto no o parcialmente, indique que expectativas no fueron cubiertas

Your answer

5. ¿Le fue de utilidad la primera actividad realizada al inicio de la cursada (glosario de términos a través de torbellino de ideas)?

Sí

No

Tal vez

6. Ese ejercicio previo ¿le permitió determinar que conceptos de la materia ya conocía?

Sí

No

Tal vez

7. ¿Le fue útil el abordaje de las dos primeras clases en donde se focalizó en la teoría de sistemas y las características comunes de los sistemas de producción agropecuaria?

- Sí
- No
- Tal vez

8. Considera que los temas vistos en las dos primeras clases le ayudaron a comprender mejor las producciones?

- Sí
- No
- Tal vez

9. Considera necesario contar previamente con un glosario sobre los términos más utilizados en los sistemas de producción agropecuaria?

- Sí
- No
- Tal vez

10. ¿Hubiera preferido que se comenzara directamente con los módulos de producción?

- Sí
- No

11. ¿Cree necesario la realización de los ejercicios de resolución de problemas?

- Sí
- No

12. ¿Considera que fue de utilidad en su aprendizaje la realización de ejercicios de integración y aplicación del enfoque de teoría de sistemas?

- Sí
- No
- Tal vez

13. ¿Cómo le resultó que cada módulo sea dado por un docente distinto?

- Enriquecedor
- Confunde
- Indistinto

14. ¿Qué otros temas considera que se deberían abordar en la materia?

Your answer

15. ¿Considera necesario contar con una guía de estudio que aborde los sistemas productivos agropecuarios?

- Sí
- No
- Tal vez

16. En caso de no conocer cuál era el objetivo de esta materia en el plan de estudios de la LICYTA, ahora considera que los contenidos de esta materia son necesarios en su formación profesional?

- Sí
- No
- Tal vez

17. Algún comentario sobre los contenidos, clases o el curso en general

Your answer

SUBMIT

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of Facultad de Agronomía. [Report Abuse](#) · [Terms of Service](#)

Google Forms

Tabla 4. Formato de encuesta en "Google form" realizada al fin del curso SPA 2017 a los docentes que intervienen en el dictado de la asignatura, sobre las propuestas de cambio en las estrategias de integración de los contenidos completada por los docentes que dictaron la materia SPA 2017. Para acceder a la vista web de la encuesta (cuestionario) ingresar a: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc_nO126GXguYSo7ISiOuLiJjopVV_h4Ma8pwwUiyJdbzF_w/viewform?vc=0&c=0&w=1

Sistemas de Producción Agropecuaria

Estimados docentes, a continuación les envío una encuesta cuyas respuestas utilizaré para elaborar mi trabajo final (tesina) para optar al título de Especialista en Docencia Universitaria para Ciencias Veterinarias y Biológicas. Les pido si la pueden completar en base a sus experiencias de las cursadas de la asignatura Sistemas de Producción Agropecuaria de la carrera Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. La encuesta tiene 26 preguntas pero se responden rápido (aproximadamente en 5 minutos). El objetivo de esta encuesta es poder contar con su percepción y opinión de las clases dictadas por ustedes, de la metodología didáctica de la asignatura y de los cambios que fuimos realizando en la misma lo largo de estos años. Desde ya muchas gracias por su colaboración!!

1) Área a la que pertenece

Producción Vegetal

Producción Animal

2) ¿Cuál es su cargo?

Profesor Titular

Profesor Asociado

Profesor Adjunto

Jefe de trabajos Prácticos

Ayudante Primero

3) ¿Cuál es su dedicación?

Exclusiva

Semiexclusiva

Simple

4) ¿Cuántos años hace que dicta el módulo en la materia Sistemas de Producción Agropecuaria?

Menos de 5 años

entre 5 y 10 años

Más de 10 años

5) ¿Qué opina de la organización y modalidad de cursada de esta asignatura?

Your answer

6) ¿Participa en el dictado de otras asignaturas con similar metodología?

Si

No

<p>7) En general ¿cómo se siente con los estudiantes que cursan la asignatura?</p> <p><input type="radio"/> Muy cómoda/o</p> <p><input type="radio"/> Cómoda/o</p> <p><input type="radio"/> Molesta/o</p> <p><input type="radio"/> Indiferente</p> <p>8) ¿Cómo percibe que es el conocimiento previo de los estudiantes en el área agropecuaria?</p> <p>1 2 3 4 5</p> <p>Muy escaso <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Muy adecuado</p> <p>9) ¿Se siente limitado por el conocimiento previo de los estudiantes?</p> <p><input type="radio"/> Siempre</p> <p><input type="radio"/> A veces</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p> <p>10) ¿Acomoda los contenidos teóricos de su módulo al perfil de éstos estudiantes?</p> <p><input type="radio"/> Siempre</p> <p><input type="radio"/> A veces</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p>	<p>11) ¿Tiene que aclarar conceptos o términos relacionados con la actividad agropecuaria porque los estudiantes los desconocen?</p> <p><input type="radio"/> Frecuentemente</p> <p><input type="radio"/> A veces</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p> <p>12) En cuanto a los contenidos teóricos de su clase, ¿Utiliza los conceptos de la Teoría General de Sistemas para abordar su módulo?</p> <p><input type="radio"/> Siempre</p> <p><input type="radio"/> A veces</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p> <p>13) ¿Cómo clasificaría a su clase (en teórica, teórica-práctica, expositiva dialogada, etc?)</p> <p>Your answer</p> <p>14) ¿La preparación de esta clase le lleva más tiempo o complejidad en comparación con las clases destinadas a los estudiantes de la carrera de Agronomía?</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p>	<p>15) ¿Le alcanza el tiempo para dar los contenidos de su módulo en 3 horas de clase?</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p>16) ¿Realiza ejercicios de integración en clase?</p> <p><input type="radio"/> Siempre</p> <p><input type="radio"/> A veces</p> <p><input type="radio"/> Nunca</p> <p>17) ¿Considera que hay temas de su clase que se superponen con los temas dictados por otros docentes?</p> <p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Tal vez</p> <p>18) Si en la pregunta anterior respondió "Si" o "Tal vez" indique brevemente como evitaría esa superposición de temas entre docentes.</p> <p>Your answer</p>
--	--	---

19) ¿Le parece adecuado abordar en las dos primeras clases de la cursada los aspectos generales de la producción agropecuaria, la teoría general de los sistemas y un glosario con términos agropecuarios?

- Si
- No
- Tal vez
- Option 1

20) Considera que la modalidad de las evaluaciones es

- Muy adecuada
- Adecuada
- Indistinto

21) Tiene en consideración el origen de los estudiantes al momento de la corrección de los exámenes

- Siempre
- A veces
- Nunca

22) Al momento de la corrección de los exámenes parciales en comparación con su actitud con los estudiantes de otras carreras es

- 1 2 3 4 5
- Poco exigente Muy exigente

23) ¿Es necesario la redacción y publicación de algún material de estudio para estos estudiantes?

- Si
- No
- Tal vez

24) ¿Alguna vez tuvo la oportunidad de reunirse con los docentes del resto de los módulos para intercambiar opiniones sobre la modalidad de la materia?

- Si
- No
- No recuerdo

25) ¿Considera necesario una reunión con el resto de los docentes que participan del dictado de la asignatura?

- Si
- No
- Tal vez

26) ¿Tiene algún comentario, sugerencia o inquietud de cómo se aborda el cursado de la asignatura? Indique brevemente.

Your answer

SUBMIT

Never submit passwords through Google Forms.

This form was created inside of Facultad de Agronomía. [Report Abuse](#) - [Terms of Service](#)

Google Forms

