



UBA
Universidad de Buenos Aires



**Carrera de Especialización en Docencia Universitaria, con Orientación
en Ciencias Veterinarias y Biológicas**

**La Educación Superior y el desafío de la formación
para la práctica profesional:**

***Incorporación de una experiencia de aprendizaje basado en problemas
como facilitadora de la preparación para la práctica profesional
en el dictado de la Intensificación en Producción Animal
de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA***

**Prof. Méd. Vet. Sergio A. Marcantonio
Cátedra de Teriogenología
Fac. de Cs. Veterinarias de la UBA**

18 de junio de 2011

Índice

Introducción.....	3
Planteamiento del tema.....	4
Antecedentes de modelos de enseñanza y evaluación utilizados en el Curso Manejo Reproductivo.....	5
Propuesta innovadora.....	7
Principios pedagógicos del ABP.....	8
Etapas del proceso de aprendizaje en el ABP.....	11
El papel del alumno.....	12
El papel del tutor.....	12
Vinculación docente-alumnos.....	14
Aportes del aprendizaje “situado” en la construcción del conocimiento significativo.....	14
Rol del seminario de evaluación en los procesos de aprendizaje e integración.....	16
La propuesta y el nuevo Plan.....	17
Conclusiones.....	18
Agradecimientos.....	19
Bibliografía.....	20
Anexos.....	22

Introducción

Uno de los retos que se plantea la Educación Superior del Siglo XXI es el rediseño de modelos pedagógicos y de propuestas metodológicas que preparen a los alumnos en la gestión de conocimientos, de forma creativa, independiente y reflexiva ⁽²⁷⁾. Los cambios experimentados en las últimas décadas a nivel mundial debido a la “apertura universitaria”, con el consiguiente aumento de la matrícula, sumado al vertiginoso avance del conocimiento disciplinar, han generado la necesidad de poner el foco, y con el máximo aumento, en el complejo proceso de enseñanza/aprendizaje, a los efectos de que no se produzca un marcado descenso en la calidad educativa. Enseñanza/aprendizaje que debe ser concebido como un proceso cualitativo, a través del cual los alumnos asimilan conocimientos y desarrollan habilidades básicas propias de la ciencia y de la profesión ⁽²⁰⁾. En definitiva, la realidad educativa del nivel superior en los tiempos actuales impone la necesidad de desarrollar estrategias didácticas que sean capaces de estimular en el alumno un papel activo y responsable en el acto de “aprender a aprender”.

En la actualidad, existe coincidencia general en que más que enseñar a los alumnos determinados contenidos, es fundamental enseñarles a aprender en forma independiente, a buscar y manejar información en libros, revistas, periódicos, a diseñar y a crear por sí solos. Una concepción constructivista que coloca al alumno como sujeto activo de su aprendizaje, como un verdadero protagonista ⁽¹¹⁾. Es decir, favorecer la autogestión del conocimiento.

Debido a que la construcción del conocimiento es un proceso en el que los avances se entremezclan inevitablemente con dificultades y a veces retrocesos, la ayuda requerida del docente es variable en forma y cantidad. En ocasiones, la ayuda pedagógica se logra proporcionando a los alumnos una información organizada y estructurada; otras veces, ofreciéndoles modelos de acción a incorporar; otras, formulando indicaciones y sugerencias más o menos detalladas, y en otras, permitiéndoles que elijan y desarrollen en forma autónoma las actividades de aprendizaje ⁽⁴⁾. De esta manera, el docente actúa como un orientador y facilitador del proceso. El docente y los alumnos gestionan conjuntamente la enseñanza y el aprendizaje en “un proceso de participación guiada” ⁽³⁾. Para ello es necesario recurrir a estrategias pedagógicas que favorezcan la participación, la creatividad y la cooperación. Estrategias que generen espacios para la información actualizada, la recuperación de las experiencias, el intercambio, la contrastación de hipótesis, la exploración del contexto, la elaboración de las síntesis y la evaluación permanente ⁽¹⁸⁾.

Asimismo, es necesaria una conjugación de la autogestión personal y la interacción con el grupo en un sistema de influencias recíprocas que dirigen la atención del aprendizaje personalizado y colectivo ⁽²⁰⁾. El trabajo en grupo posibilita la reflexión y la interacción entre pares, facilitado y optimizado por el docente. Una de las estrategias pedagógicas es el trabajo grupal. Las organizaciones actuales exigen cada vez más el trabajo en equipo. Estas estrategias facilitan el desarrollo del pensamiento creativo, en el que el alumno debe replantearse abandonar su posición pasiva en el aprendizaje y pasar a ocupar el lugar del sujeto crítico, constructor de su propio conocimiento, en permanente proceso de desarrollo ⁽²³⁾.

Un modelo de enseñanza/aprendizaje que contempla la autogestión del conocimiento y el desarrollo de habilidades profesionales, propias del “saber hacer”, es el denominado modelo de aprendizaje basado en problemas (ABP), a través del cual se plantean situaciones teóricas, conceptuales y prácticas para que el alumno elabore soluciones de manera creativa.

Planteamiento del tema

La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires no ha sido ajena a los cambios educativos descriptos en la enseñanza del nivel superior, experimentando la puesta en práctica de un nuevo Plan de Estudios en 1987 (Res. CD 409/87). Dicho plan contempló en su currículo la intensificación a nivel de grado, generando asignaturas que conforman un bloque de cursada obligatoria (denominado “Módulo Básico Común”) y cursos pertenecientes a las distintas intensificaciones: Producción Animal, Medicina con Orientación en Grandes Animales, Medicina con Orientación en Pequeños Animales y Medicina Preventiva y Salud Pública.

Las consecuencias de la implementación de este nuevo plan de estudios fueron muchas y no siempre positivas para la formación del futuro profesional. Entre los aspectos negativos, señalaremos una acentuada reducción en la carga horaria en la mayoría de los cursos y la consecuente disminución de las actividades prácticas. Esta caracterización refleja con exactitud lo acontecido en el Curso Manejo Reproductivo, perteneciente a la Intensificación en Producción Animal, dictado por la Cátedra de Teriogenología. Las principales falencias observadas en dicho curso son la falta de actividades representativas de la práctica profesional, escasa integración de contenidos y la evaluación desarticulada del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Durante el curso del año 2008, los integrantes de la Cátedra nos propusimos introducir una experiencia de enseñanza/aprendizaje basada en problemas (ABP) como facilitadora de la preparación para la práctica profesional, para intentar dar una respuesta a las falencias descriptas.

Desde lo metodológico, en el presente trabajo se aplicó la técnica de estudio de caso como herramienta de investigación cualitativa ⁽²⁸⁾, definiendo como “caso” objeto de estudio a la Cátedra de Teriogenología de la Facultad de Cs. Veterinarias de la UBA.

Objetivo general:

- Profundizar en la comprensión de los posibles aportes del modelo de aprendizaje basado en la resolución de problemas en la formación de los alumnos para la práctica profesional, con el objeto de mejorar la práctica pedagógica y la calidad educativa.

Objetivos específicos:

- Analizar la importancia del rol docente como motivador y guía para el desarrollo del pensamiento creativo por parte de los alumnos.

- Explorar los caminos de pasaje del “saber profesional” existentes en experiencias simuladas a través del vínculo docente-alumno.

- Reflexionar acerca de los aportes del aprendizaje “situado” y de las prácticas de evaluación en la construcción del conocimiento significativo.

Antecedentes de modelos de enseñanza y evaluación utilizados en el Curso Manejo Reproductivo

Desde la instrumentación del denominado “Plan Nuevo” en 1987 (Res. CD 409/87), el Curso Manejo Reproductivo está inserto en el ciclo de Intensificación en Producción Animal del currículo como asignatura obligatoria y cuenta con 25 horas cátedra para su dictado (ver Anexo). Para acceder al ciclo de intensificación es necesario que el alumno tenga regularizadas todas las asignaturas del Módulo Básico Común, como así también haber dado

cumplimiento a las Actividades de Orientación. La cantidad de alumnos promedio en los últimos años es aproximadamente 30.

El curso Manejo Reproductivo se dicta los días lunes a lo largo de 12 semanas. Los contenidos teóricos son brindados a través de 9 clases expositivas dialogadas a las que se suman dos trabajos prácticos destinados a la resolución de problemas, orientados al manejo reproductivo en rodeos lecheros y de cría, respectivamente y una clase de integración (Cuadro 1). Ambos trabajos prácticos tienen como objetivos centrales lograr la integración de conceptos y el desarrollo de un razonamiento crítico frente a situaciones problemáticas. La clase de integración cumple con el doble objetivo de permitir el “entramado conceptual” y una evaluación formativa. Durante la misma se realiza un ejercicio para analizar una práctica de manejo reproductivo en un establecimiento, guiando a los alumnos con distintas consignas para que puedan efectuar una adecuada planificación de la misma y evaluación de sus resultados (Cuadro 2). En todos estos años no se utilizó un sistema de evaluación formal (*evaluación sumativa*) para definir la regularidad de los alumnos.

Cuadro 1. Contenidos y metodología de enseñanza del Curso Manejo Reproductivo.

Clase	Temas	Metodología de enseñanza/aprendizaje
1	Introducción. Manejo reproductivo del rodeo de cría	Exposición dialogada
2	Manejo reproductivo del rodeo de cría (continuación) Evaluación de la eficiencia reproductiva del rodeo de cría	Exposición dialogada
3	Trabajo práctico sobre manejo del rodeo de cría	Análisis de problemas
4	Detección de celo Manejo del semen congelado	Exposición dialogada
5	Control del ciclo estral bovino	Exposición dialogada
6	Planificación y ejecución de la IATF	Exposición dialogada
7	Manejo reproductivo del rodeo lechero	Exposición dialogada
8	Evaluación de la eficiencia reproductiva del rodeo lechero	Exposición dialogada
9	Trabajo práctico sobre manejo del rodeo lechero	Análisis de problemas
10	Control del ciclo estral en rodeos lecheros	Exposición dialogada
11	Manejo reproductivo en porcinos y en ovinos	Exposición dialogada
12	Clase de integración	Integración pedagógica

La metodología expositiva empleada en la mayoría de las clases propone un modelo de aprendizaje por asimilación a través de una relación de comunicación básicamente dirigida desde el profesor al alumno. El profesor es quien, en términos generales, explica los nuevos contenidos a través de una introducción motivadora y orientadora, elabora las ideas del tema y termina con una síntesis final ⁽²¹⁾.

Este modelo de enseñanza plantea ciertos límites al aprendizaje. Si bien puede ser útil para lograr que los alumnos comprendan algunas nociones científicas cuando disponen de conocimientos previos, su eficacia es menor cuando se trata de cambiar radicalmente esos conocimientos existentes. Como expresan Galagovsky y Aduriz-Bravo ⁽¹⁶⁾, “se trata de un modelo eficaz para lograr un ajuste progresivo de las concepciones de los alumnos al conocimiento científico, pero insuficiente para lograr la reestructuración de esas concepciones de los alumnos”.

Cuadro 2. Ejemplo de un ejercicio presentado en la clase de integración del Curso Manejo Reproductivo.

Inseminación Artificial con sincronización de celos

- 360 Vaquillonas Angus de 22 meses de 350 kg de peso vivo.
- Programa doble dosis PG separadas 11 días.

Fecha	Tarea
8 de junio	1ª PG
19 de junio	2ª PG
20 al 24 de junio	DC + IA
9 al 15 de julio	DC + IA

Vaquillonas inseminadas: 1ª IA 330 (307 primera etapa y 13 segunda etapa); 2ª IA 87

Vaquillonas preñadas: 1ª IA 246; 2ª IA 61

Calcule los siguientes parámetros: a) Porcentaje de preñez total; b) Porcentaje de preñez 1º servicio; c) Porcentaje de preñez 2º servicio y d) Índice de inseminación.

Propuesta innovadora

En todo proceso de innovación pedagógica, los docentes constituyen un componente clave, pues son ellos los que deben estar convencidos de que se necesita de su actitud hacia el cambio para lograr los objetivos planteados. No debe olvidarse que el docente no es una persona simplemente dedicada a la transmisión de conocimientos, sino que a través de sus

recursos pedagógicos, didácticos y disciplinares puede afectar la realidad educativa, facilitando u obstaculizando el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje ⁽²⁵⁾.

Cabe aclarar que no todo cambio puede recibir el nombre de innovación. La innovación supone un cambio orientado y justificado, dentro de un proyecto. Según Valenzuela ⁽²⁹⁾: “Innovación educativa es un cambio deliberado y permanente en el tiempo, que introduce modificaciones significativas en el sistema de transferencia de conocimientos, actitudes, valores y destrezas, actuando sobre alguno o sobre todos los componentes de la función docente, con el fin de incrementar la calidad de su ser y de su operación.”

A comienzos de 2008, el equipo docente de Teriogenología en Rumiantes, convencido de la necesidad de innovación para dar respuesta a las demandas en la formación del futuro profesional, decidió incorporar la metodología de aprendizaje basada en problemas (ABP) en grupos de trabajo cooperativo como facilitadora de la preparación para la práctica veterinaria.

La pregunta que surgió al grupo docente fue: ¿es posible transformar a la evaluación de la clase integradora en una herramienta de conocimiento? ⁽⁸⁾ En definitiva, permitir que a través de la implementación de un trabajo grupal con supervisión docente, llevado a cabo a lo largo del dictado de la materia y con evaluación final, se pudiera generar una situación de enseñanza/aprendizaje “situado” en el campo de la práctica profesional.

Durante el curso 2008, los alumnos fueron asignados a 6 grupos de trabajo. Cada grupo estaba integrado por 5 o 6 estudiantes y contaba con la tutoría de dos docentes. Se elaboró un documento para entregar a cada grupo el primer día de clases. Se realizó el planteo de un trabajo de asesoramiento profesional a un productor, simulando una práctica de planificación, ejecución y evaluación de un programa de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) (Anexo). En el escrito se explicitó el contenido, las características de redacción y fecha de presentación del informe del trabajo grupal. Esta modalidad contempló la presentación oral del trabajo, con el apoyo didáctico de proyección visual (cañón de proyección multimedia) por alguno de los integrantes de cada grupo en la última clase del curso.

Principios pedagógicos del ABP

El ABP es una estrategia educativa que en los últimos tiempos ha tomado una importancia central en las diversas disciplinas que confluyen el estudio de los métodos y

técnicas didácticas. Esta metodología se originó en la década del '60 en el ámbito de universidades canadienses y estadounidenses, para mejorar la educación, cambiando la clásica orientación del currículo basado en la colección de temas y exposiciones docentes a un planteo más integrado y organizado en problemas de la vida real. Como estrategia didáctica, el ABP está orientado a desarrollar no sólo el juicio crítico y el estudio independiente en el estudiante ⁽⁵⁾, sino también habilidades o competencias como el trabajo grupal, la escucha de los otros, la responsabilidad individual para el aprendizaje, la solución de problemas, la ampliación de la información y la relevancia de los conocimientos científicos y de la práctica profesional ⁽²¹⁾. Consiste en enfrentar a los estudiantes ante un problema o situación determinada, similar a lo que enfrentarán en su vida profesional, como punto de partida para identificar necesidades de aprendizaje ⁽³¹⁾. Actualmente, se utiliza en la educación superior en diversas áreas de conocimiento.

El ABP es una estrategia de enseñanza–aprendizaje centrada en una perspectiva constructivista, donde la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades y actitudes tienen la misma importancia. La premisa básica es que el aprendizaje es un proceso de construcción del nuevo conocimiento sobre la base del previo. El ABP promueve un aprendizaje integrado, en el sentido que aglutina el *qué* con el *cómo* y el *para qué* se aprende. De manera que es tan importante el conocimiento como los procesos que se generan para su adquisición de forma significativa y funcional ^(5, 14).

Constituye un sistema didáctico que requiere que los alumnos se involucren en forma activa en su propio aprendizaje (autogestión del conocimiento), hasta el punto de definir un escenario de formación autodirigida, ya que son los propios estudiantes quienes toman la iniciativa para resolver los problemas ^(6, 14). Esto implica la toma de conciencia de la asimilación, la reflexión y la interiorización del conocimiento para que, finalmente, pueda valorar y profundizar a partir de una opción personal. Este proceso permite responsabilizarse de los hechos, desarrollar una actitud crítica y poner en práctica la capacidad de tomar decisiones durante el proceso de aprender a aprender ⁽⁶⁾.

El ABP propende a que el alumno logre una práctica reflexiva, que le permita razonar sobre problemas singulares, inciertos y complejos. Schön ⁽²⁶⁾ concluye que “los principales rasgos de la práctica reflexiva están en el aprender haciendo, en la teorización antes que en la enseñanza y en el diálogo entre el tutor y el estudiante sobre la mutua reflexión en la acción”. El ABP posibilita la construcción del conocimiento mediante procesos de diálogo y

discusión que ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades transversales de comunicación y expresión oral, al mismo tiempo que también desarrollan el pensamiento crítico y la argumentación lógica, para la exploración de sus valores y de sus propios puntos de vista. Estas capacidades les deben permitir afrontar una práctica profesional más reflexiva y más crítica ⁽⁶⁾.

Busca lograr un aprendizaje significativo, es decir la posibilidad de establecer vínculos sustantivos entre lo que hay que aprender (nuevo contenido) y lo que ya se sabe; lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende (conocimientos previos). En otras palabras, atribuir significado al aprendizaje a partir de lo que ya se conoce. Se lleva a cabo en un grupo pequeño de alumnos, que analizan y resuelven un problema con la ayuda de un tutor. Los alumnos elaboran un diagnóstico de las necesidades de aprendizaje, logran dicho aprendizaje y trabajan colaborativamente. Se puede afirmar que este método se caracteriza por permitir aprender “de” y “con” los demás.

Es un proceso interactivo entre profesor, alumnos, contextos problemáticos y tareas, que sin poner en segundo plano los conceptos, las experiencias y el lenguaje, parte de los contextos problemáticos, las tareas-problema y los problemas para la construcción del “conocimiento conceptual y procedimental” ⁽¹⁰⁾. Por un lado, la teoría guía la selección de problemas y los modos de resolución, así como la interpretación de los resultados; por otro, la propia resolución de problemas se convierte en un instrumento de construcción de conocimiento. No obstante, la literatura sobre el ABP es vasta, compleja y no siempre coincidente en cuanto a los beneficios pedagógicos de su aplicación ^(8, 13, 17, 32).

La característica principal de esta metodología es que el aprendizaje está centrado en el alumno, lo que significa que el proceso de aprendizaje del estudiante es el punto central.

Las características más destacables del ABP son:

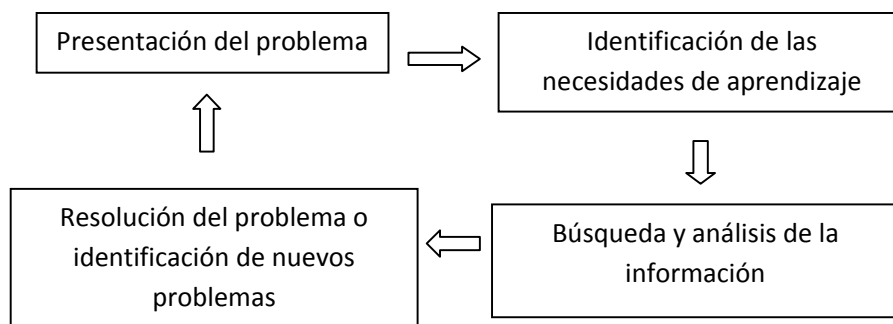
- Fomenta la actitud positiva hacia el aprendizaje
- Respeto por la autonomía del estudiante
- Método de trabajo activo con intensa participación del estudiante.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.
- Orientado a la solución de problemas que conducen a la consecución de aprendizajes.
- Se centra en el estudiante y no en el profesor o en los contenidos.
- El docente es un facilitador del aprendizaje.

Este nivel de enseñanza-aprendizaje requiere de profundas transformaciones. Esto supone modificar tanto el papel del estudiante como el del profesor. El primero debe abandonar su rol pasivo de receptor de conocimientos, para convertirse en protagonista de su propio aprendizaje. Debe desarrollar habilidades para analizar los problemas en forma metódica, para desempeñar con éxito el trabajo en grupo y llevar a cabo las actividades de estudio individual. Por su parte, el docente, sin dejar de ser el guía del proceso, debe brindar a los estudiantes las herramientas que necesitan para elaborar sus propios conocimientos y desarrollar habilidades y valores para que sean capaces de resolver los problemas que enfrentarán en su vida profesional.

Etapas del proceso de aprendizaje en el ABP

Esta metodología traza un “círculo virtuoso” de enseñanza/aprendizaje. Comienza con la presentación del problema, que moviliza a la identificación de la necesidad de aprendizaje y la búsqueda de información para dar respuesta al problema. El acceso a la información y la vuelta al problema cierran el proceso, que se desarrolla en grupo, con la guía del profesor en la búsqueda, comprensión e integración de los conceptos básicos ⁽¹⁴⁾. (Figura 1).

Figura 1. “Círculo virtuoso” del proceso de aprendizaje en el ABP.



Fuente: adaptado de Escribano, A. y del Valle, A. ⁽¹⁴⁾

El proceso convencionalmente implica el desarrollo de los denominados “siete pasos”:

1. Presentación del problema.
2. Aclaración de la terminología.
3. Identificación de factores.
4. Generación de hipótesis.

5. Identificación de lagunas de conocimiento.
6. Facilitación del acceso a la información necesaria.
7. Resolución del problema o identificación de problemas nuevos.

El papel del alumno

El alumno debe aprender por sí mismo, sin necesidad de depender constantemente del profesor. Esta exigencia demanda esfuerzo y una actitud activa por parte del estudiante.

El alumno debe:

1. Analizar el problema.
2. Distinguir entre lo importante y lo secundario.
3. Relacionar el conocimiento previo y establecer relaciones significativas con los nuevos conocimientos.
4. Trazar un plan de estudio individual que le permita progresar y hacer aportaciones al grupo.
5. Contrastar posiciones con los compañeros y con el profesor o tutor.
6. Evaluar su progresión y resultados, parciales y finales.

En definitiva, el alumno enfrenta a un problema, supervisado por el tutor, en el seno de un grupo y debe analizarlo utilizando conocimientos previos, pero sin que se le facilite material de estudio específico. Es el propio alumno quien debe buscar la información. El análisis del problema en conjunto con sus compañeros es uno de los objetivos de este modelo de enseñanza/aprendizaje. Se plantea la necesidad de análisis individual, con el grupo y con la asistencia del tutor. Finalizada esta fase tutorial, los alumnos deben plasmar el resultado de este complejo y rico proceso en un producto "evaluable" por el tutor.

El papel del tutor

Este modelo pedagógico exige que el docente sea un guía que estimule a los estudiantes a aprender, a descubrir y sentirse satisfecho por el saber acumulado. Obviamente es

corresponsable del proceso, actuando como un verdadero “tutor”. Debe ser un eficiente asesor y garante del éxito del aprendizaje. Debe estimular y ayudar al grupo, y si los alumnos se complican en su trabajo o pierden la perspectiva, orientarlos de nuevo hacia las áreas relevantes y los niveles de conocimiento realistas ⁽³⁾. En definitiva, el tutor es un facilitador que guía a los alumnos para encontrar los elementos clave del aprendizaje y para hallar el camino correcto para aprender las áreas específicas ⁽²²⁾.

Sus funciones son:

1. Garantizar que, paralelamente a la adquisición de conocimientos, se desarrolle un sistema de capacidades y hábitos necesarios para la actividad intelectual.
2. Propiciar la asimilación de conocimientos al nivel de su aplicación creadora y que no se limite al nivel reproductivo.
3. Enseñar al alumno a aprender, pertrechándolo de los métodos del conocimiento y del pensamiento científico.
4. Contribuir a capacitar al estudiante para el trabajo independiente al adiestrarlo en la revelación y solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.
5. Contribuir a la formación de convicciones, cualidades, hábitos y normas de conducta.

El tutor debe realizar un importante trabajo de preparación. Debe planificar minuciosamente *cómo* los alumnos podrán abordar mejor el problema, *qué* tipo de dificultades podrán encontrar, *cómo* facilitar la evolución del grupo, *qué* apoyos o ayudas complementarias pueden ser útiles para favorecer el aprendizaje autónomo. Es decir, está obligado a “pensar la materia desde quien tiene que aprenderla” ⁽¹⁴⁾.

El gran desafío para el tutor no se limita a la búsqueda y adopción de nuevas formas de enseñanza, también implica asumir la inseguridad que entraña el abandono de prácticas pedagógicas en las que se sentía cómodo, “controlando” el proceso de enseñanza/aprendizaje, y la adopción de otra metodología en las que está obligado a ejercer otro papel, redefinir el escenario y recolocarse en él.

En síntesis, el tutor debe crear el clima de investigación planteando problemas, generando un ambiente sensible para el estudiante y ayudándolo en las operaciones de investigación. Esto permite que los estudiantes logren descubrimientos autónomos y emprendan un aprendizaje autodirigido. En definitiva, el tutor no debe decir *qué* y *cómo* hacer el trabajo sino encauzar el proceso de razonamiento y comprensión del problema.

En esta experiencia, cada grupo contaba con dos tutores cuya participación posibilitó la orientación del mismo, brindando respuestas direccionales o formulando repreguntas, para motivar la investigación o profundización en cada tópico en particular. Siempre evitando dar la respuesta directa. Su objetivo fue promover el pensamiento crítico de los alumnos a través del cuestionamiento de la información hallada, facilitando la distinción entre lo que tiene sentido y lo que no lo tiene, entre las discusiones sobre los aspectos principales y aquellos superficiales.

Vinculación docente-alumnos

La propuesta fue diseñada priorizando un fuerte vínculo docente-alumnos. Un vínculo gestado desde la formación de cada grupo y la asignación de los tutores y que se extendió a lo largo de todo el curso.

Cada grupo de 5 o 6 alumnos contaba con dos tutores. En forma periódica, según las necesidades de cada grupo, se llevaron a cabo reuniones presenciales del grupo con sus tutores. Incluso también fue factible la consulta por vía del correo electrónico a través de un coordinador, lo que representó un claro ejemplo de aprovechamiento del recurso informático para el hecho pedagógico.

Aportes del aprendizaje “situado” en la construcción del conocimiento significativo

La experiencia vivida por los alumnos al desarrollar el papel de integrantes de un equipo de asesores frente al desafío de planificar, ejecutar y evaluar una práctica profesional es de una riqueza singular. Contextualizar el trabajo dentro del ámbito profesional permitió la intervención reflexiva sobre la realidad. Participar de una experiencia “auténtica”, consistente en seguir los pasos propios del ejercicio profesional arrojó un resultado pedagógico único. La particularidad de este modelo de enseñanza es que el conocimiento construido tiene una alta dependencia de la interacción cognitiva individual y la realidad (aprendizaje situado), posibilitando aprender en el contexto real ^(7, 12).

Cuadro 3. Ventajas de la utilización de problemas reales en el ámbito universitario.

Autores	Ventajas de la EBP
Hmelo-Silver, 2004	Aumenta la motivación intrínseca Fomenta el pensamiento flexible Desarrolla habilidades de comunicación
Arregui, Bilbatua y Sagasta, 2004	Adquisición de competencias genéricas y transversales de la profesión Aumenta responsabilidades Favorece el protagonismo del alumno
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2006	Requiere búsqueda bibliográfica Conjuga conocimientos de distintas áreas del saber Favorece el aprendizaje consciente
Des Marchais, 1999	Intensifica la curiosidad intelectual Adquisición del lenguaje específico profesional
Bernabeu y Cónsul, 2004	Desarrolla el pensamiento crítico y creativo Desarrolla capacidad de reflexión Favorece la integración de conocimientos Potencia la autonomía
Vega y Fernández, 2005	Favorece el pensamiento y las habilidades para resolver problemas Aumenta el esfuerzo, perseverancia y compromiso Aumenta la motivación Requiere un abordaje multidisciplinar

Fuente: adaptado de Escribano, A. y del Valle, A., 2008 ⁽¹⁴⁾.

En una primera etapa, los integrantes de cada grupo realizaron una búsqueda bibliográfica sobre el tema. A partir de las consignas brindadas formularon un diagnóstico de situación y una propuesta metodológica. Los tutores facilitaron la discusión grupal y aportaron datos complementarios sobre las características productivas e infraestructura del establecimiento, según solicitud. Asimismo promovieron la consulta a distintas empresas proveedoras de insumos con la finalidad que conocieran la oferta y precios del mercado.

Otro aspecto importante de la experiencia fue el hecho que los tutores cumplieron también el rol del “cliente” (productor asesorado), motivando a que cada decisión tomada estuviera correctamente fundamentada.

Esta dinámica de trabajo simuló a la perfección los pasos a seguir ante un asesoramiento profesional, posibilitando un aprendizaje significativo de las competencias de la profesión. En una reciente publicación, las competencias profesionales se definen como “la integración de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten el desempeño profesional de calidad, para resolver problemas de forma autónoma y creativa”. Desde el punto de vista académico constituyen el resultado de un proceso de enseñanza/aprendizaje que garantiza que los alumnos sean capaces de integrar los conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que exigen los perfiles profesionales ⁽¹⁸⁾.

Algunos de los logros resultantes de esta experiencia fueron una mayor comprensión de conceptos, aplicación e integración del conocimiento, motivación intrínseca por el aprendizaje, desarrollo de habilidades para el trabajo en grupo y para la resolución de problemas.

Uno de los aspectos positivos más remarcables del trabajo fue la ausencia de una “solución cerrada” o única, lo que permitió un mayor análisis, reflexión e interacción entre grupos al momento del seminario.

Rol del seminario de evaluación en los procesos de aprendizaje e integración

Como fuera expresado, la clase de integración fue transformada en un seminario, en el que algunos de los integrantes de cada grupo expusieron su trabajo. Preparar la presentación oral representó una instancia adicional para la integración conceptual y la oportunidad de profundizar en la argumentación para cada propuesta. Asimismo, esta instancia posibilitó la interacción entre grupos, lo que permitió evidenciar distintos criterios y diferentes fundamentaciones.

Otro de los aportes del seminario fue la posibilidad de incluir una matriz analítica instruccional (MAI) para la evaluación individual (Cuadro 4). Una MAI es un recurso que permite objetivar el desempeño de cada estudiante plasmado en una tabla de doble entrada que describe variados niveles de calidad para diferentes tareas específicas. Básicamente, consiste en definir previamente una lista de criterios (“lo que importa” de una tarea) y asignar gradaciones de calidad con descripciones de fortalezas, aspectos a mejorar y aspectos problemáticos del trabajo del estudiante ⁽¹⁹⁾. Las MAI permiten que la evaluación funcione rápida y eficientemente y ayuda a los docentes a objetivar las calificaciones que ellos asignan a los estudiantes. Las matrices analíticas son también herramientas de enseñanza que apoyan el aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de habilidades ⁽¹⁹⁾.

Cuadro 4. Matriz analítica instruccional empleada en el seminario de integración del Curso Manejo Reproductivo.

Nombre y apellido	Fecha:			Grupo:	
Observaciones:					
.....					
Criterios					
Nivel de conceptos teóricos	Ausente	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Nivel de fundamentos	Ausente	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Nivel de seguridad ante cuestionamientos	Ausente	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Nivel de integración	Ausente	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Nivel de intervención	Ausente	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

La evaluación se concibe como un proceso sistemático, continuo, integral que considera todo lo que los estudiantes hacen, y se extiende a los aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales ⁽¹⁾.

De esta manera fue posible sumar a la evaluación del proceso (*formativa continua de los encuentros tutoriales*), la evaluación de logros. Fueron evaluadas la participación en el seminario, el pensamiento crítico, habilidades comunicativas, confianza para hablar en público, habilidad para identificar las propias fortalezas y debilidades.

La propuesta y el nuevo Plan

En 2009 entró en vigencia el Plan de Estudios actual (Resol. CS 7309/09), cuyo objetivo es asegurar que los alumnos adquieran los fundamentos científicos-tecnológicos imprescindibles para el desempeño futuro. Este plan amplía los contenidos obligatorios, permitiendo una visión integral de todas las áreas profesionales, cualquiera sea la elección posterior. Para responder a este objetivo se agregó al Módulo Común un Ciclo Superior Obligatorio que incluye tres áreas: Salud Animal, Producción Animal y Medicina Preventiva. Al final del currículo, el plan incorpora la denominada Práctica Profesional Supervisada (PPS), núcleos de actividad orientados que el alumno elige, con el objeto de intensificar su preferencia en Medicina de Pequeños o Grandes Animales, en Medicina Preventiva y Salud Pública o en Producción Animal. Para acceder a la PPS, el alumno debe tener regular el Módulo Común y Ciclo Superior y aprobadas las asignaturas del Ciclo Superior. La PPS reúne un total de 360 hs.

Si bien el primer curso de Manejo Reproductivo de este Plan tendrá lugar en 2014, estamos convencidos de que la metodología de ABP instrumentada a partir de 2008 está en absoluta sintonía con el objetivo fundamental de “poner en práctica y profundizar conocimientos, habilidades y destrezas propias de la profesión veterinaria”, expresado en el mismo.

Conclusiones

El ABP abre un abanico de posibilidades a la innovación didáctica, poniendo en práctica términos pedagógicos tan trascendentes como: motivación, aprendizaje significativo, aprendizaje autónomo, visión integral de los problemas e interdisciplinariedad y práctica reflexiva.

La inclusión de esta innovación pedagógica no significa haber superado todas las deficiencias enunciadas. Supone, sí la búsqueda de un conjunto de estrategias que han permitido movilizar la vida académica de la Cátedra y sus integrantes. Esta experiencia puso de manifiesto un significativo avance en la configuración de espacios de intercambio que transformó algunos aspectos de las prácticas pedagógicas como: formas de enseñanza, trabajo en pequeños grupos, tutorías y seguimiento de los estudiantes. También permitió evidenciar que existen en la Cátedra profesores entusiastas que se han involucrado como tutores y que han participado activamente en el proceso.

Si bien no ha sido objeto de este trabajo cuantificar el aporte concreto en la mejora del proceso enseñanza/aprendizaje, es posible concluir que la inclusión del ABP aportó ventajas en la motivación para aprender, en las habilidades para la comunicación y en aprender a trabajar con otras personas en un ambiente de trabajo cooperativo facilitado por el tutor. Se constató que el ABP sirvió para explorar y relacionar los diferentes contenidos de la materia, y relacionar aquello que se trabaja con situaciones de la realidad, más allá de la propia materia, así como establecer puentes significativos entre teoría y práctica.

La utilización de un problema sin respuesta única favoreció la motivación y estimuló el pensamiento, análisis y razonamiento. La elección de un “caso real” (contexto realista) y relacionado con el futuro ejercicio profesional hizo que el problema fuera atractivo. Los problemas auténticos o reales permiten desarrollar eficazmente habilidades y competencias

profesionales, al situar al alumno en escenarios que puede encontrar en cualquier momento de su desempeño profesional.

Es esencial diferenciar entre un “problema” y un “buen problema”. El docente debe dedicar esfuerzo y energías para conseguir diseñar o buscar buenos problemas, que permita el aprendizaje de conocimientos, desarrollo de habilidades y competencias profesionales. Es decir, crear el escenario propicio para los valores de esta metodología se hagan realidad.

Indudablemente existen aún aspectos por mejorar. Todavía falta mayor coherencia en el proceso y acuerdos sobre el seguimiento de los logros de los estudiantes previo a la entrega del trabajo escrito. Modificar el paradigma de enseñanza-aprendizaje tradicional, tan arraigado en nuestra Facultad, implica un gran desafío por parte de los docentes. La transición del rol de “experto en el área y transmisor de conocimientos” hacia “facilitador del proceso y motivador” requiere un crecimiento y afianzamiento en lo didáctico. Cambio que necesariamente es gradual. Esta nueva experiencia también llevó a debatir en el seno de la Cátedra sobre la manera más eficaz de hacer el seguimiento del grupo como tutor, aspecto que demostró heterogeneidad de criterios. Desde una postura que se apoyaba enteramente en la responsabilidad del grupo a la hora de requerir la ayuda del tutor hasta otra que abonaba los beneficios de un seguimiento más cercano y activo. Nuevamente, es necesario seguir trabajando en esta nueva perspectiva didáctica. Este fue el comienzo de un camino.

Agradecimientos

A los docentes de la Cátedra, a mi directora Dra. Alicia Agüero, al Licenciado en Psicopedagogía Cristian Lucero por sus aportes en la discusión y diseño de este trabajo y a la Doctora Beatriz Checchia por su valiosa participación en el desarrollo final.

Bibliografía

1. Aiziczon, B. y Cudmani, L. 2007. Las voces de los alumnos. Un instrumento para evaluar una estrategia docente en biofísica. V Encuentro Nacional y II Latinoamericano La Universidad como objeto de investigación.
2. Araújo, U.F., Sastre Vilarrasa, G. 2008. El Aprendizaje Basado en Problemas. Una nueva perspectiva de la enseñanza en la universidad. Gedisa editorial.
3. Ayala González, F. y Sarmiento, C. 2006. Ensayo: La función mediadora del docente y la intervención educativa. En: Docencia médica con apoyo.
4. Barberá, E. 2007. El constructivismo en la práctica. Editorial Laboratorio Educativo. Cuarta Edición 2007.
5. Barrows, H. & Tamblyn, R., 1980. Problem-based learning: an approach to medical education. Medical Education. Volume 1. New York: Springer Publishing Company.
6. Bernabeu, M.D. y Cónsul, M. 2004. Aprendizajes basados en problemas: una herramienta para toda la vida. Madrid: Agencia Laín Entralgo para la Formación, Investigación y Estudios Sanitarios; 2004. p. 40-57.
7. Braun, R.O. y Cervellini, J.E. 2009. Aprendizaje situado. Una metodología para la enseñanza en la Universidad. Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
8. Carpenter, T. 1987. Teaching as Problem Solving. *Comunicación presentada en «Conference on Teaching an Evaluation of Problem Solving»*), p p. 1-32. San Diego.
9. Celman, S. 1998 ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En: Camilloni, A. y otros. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Ed. Paidós. Bs. As. 1998.
10. Cheung, K. y Taylor, R. 1991. Towards a humanistic constructivist model of science learning: changing perspectives and research implications. *J. Curric~lu Smtu dies*, 23(1), pp. 21-40.
11. Coll Salvador, C. 2001. Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. En. Coll, C., Palacio, J. y Marchesi, A. (comp.). Psicología y Educación. (pp.157-185). Madrid: Alianza Editorial.
12. Díaz Barriga, F. 2003. Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 5 (2). Consultado el día de mes de año en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
13. Dumas-Carré, A. y Goffard, M. 1993. Des activités de resolution de problkmes pour l'apprentissage. Les Sciences de l'Education, 4-5, pp. 9-32.
14. Escribano, A. y del Valle, A. 2008. El aprendizaje Basado en Problemas. Una propuesta metodológica en Educación Superior. Narce, S.A. de Ediciones. ISBN 987-84-277-1575-2.
15. Feld, J. 2007. La gestión del conocimiento: la profesionalización del rol docente en las instituciones de educación superior. V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, Mar del Plata, Argentina. Diciembre 2007
16. Galagovsky, L. y A. Aduriz-Bravo. 2001. Modelos y Analogías en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. El Concepto de Modelo Didáctico Analógico'. Investigación Didáctica. Enseñanza de las Ciencias, 19(2), pp. 231-242. Universidad de Buenos Aires, Argentina.
17. Gil Pérez, D. 1993. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza-aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 1 1(2), pp. 197-212.
18. González Maura, V. y González Tirados, R.M. 2008. Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria, Revista Iberoamericana de Educación - Número 47 mayo-agosto 2008).

19. Goodrich, H. 1992. Cuando la valoración es instrucción y la instrucción es valoración. Utilizando matrices analíticas para promover el pensamiento complejo y The Project Zero Classroom: views on understanding, editado por Lois Hetland y Shirley Veenema. Proyecto Cero, págs. 91-99.
20. Pulido Cárdenas, M. 2007. Aprendizaje y competencias en la gestión de los conocimientos. VII Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria en América del Sur, Mar del Plata, Argentina. http://www.inpeau.ufsc.br/wp/wp-content/BD_documentos/2111.pdf)
21. Quaas, C. y Crespo, N. 2003 ¿Inciden los métodos de enseñanza del profesor en el desarrollo del conocimiento metacomprendido de sus alumnos? Revista Signos 2003, 36(54), 225-234).
22. Rodríguez Gómez, H.M., Lugo Agudelo, L.H., Aguirre Muñoz, C. 2004. El aprendizaje basado en problemas en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquía. IATREIA/vol 17 N° 3:245-257.)
23. Rube, J. 1994. Conocimiento, grupo y aprendizaje. En Temas y Propuestas. Año 3. N°4. Facultad de Ciencias Económicas. UBA. Bs. As.
24. Rué, J., Font, A. y Cebrián, G. 2011. El ABP, un enfoque estratégico para la formación en Educación Superior. Aportaciones de un análisis de la formación en Derecho. Revista de Docencia Universitaria, Vol.9 (1), Enero-Abril 2011, 25-44 ISSN:1887-4592.
25. Ruiz Ortega, F.J. 2007. Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. latinoam.estud.educ. Manizales (Colombia), 3 (2): 41-60.
26. Schön, D. 1987. La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de los profesionales. Ed. Paidós, Barcelona.
27. Silvestre, M., Patiño, M.R, y Hernández, J.L. 2000. Teoría y Práctica de la Elaboración de Libros de Texto. Acapulco: Expos.
28. Stake, R.E. 2007. Investigación con estudio de casos. Ed. Morata. 4ª Edición.
29. Stinner, A. 1990. Philosophy, thought experiments and large context problems in the secondary school physics course. Int. J. Sci. Educ., 12(3), pp. 244-257.
30. Valenzuela F., Alvaro, 1993. Aporte a la discusión de ideas sobre innovación y estrategias en la educación superior. En: CINDA, 1993. Innovación en la educación universitaria en América Latina. Santiago, Chile.
31. Walton, H. y Matthews, M. (1989). Essentials of problem-based learning", en Medical Education, vol. 23. pp. 542-558.
32. Watts, M. 1991. The science of problem-solving –A practical guide for science teachers. Londres: Cassell.

Anexos

Anexo I

Estructura curricular de las materias obligatorias del Ciclo de Intensificación en Producción Animal de la Carrera de Veterinaria.

Curso	Horas	Cursos regulares	Cursos aprobados
Enfermedades Parasitarias en Producción	30	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Enfermedades Parasitarias
Enfermedades Infecciosas en Producción	40	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Enfermedades Infecciosas
Enfermedades Médicas en Producción	20	Medicina I Medicina II Medicina III Medicina IV Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Patología Básica
Manejo Reproductivo	25	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Medicina III
Forrajes	45	-----	Bases Agrícolas para la Prod. Animal
Nutrición y Alimentación	40	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Principios de Nutrición y Alimentación
Economía en Producción	25	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Economía Estadística Analítica
Mejoramiento Animal	20	Prod. de Ovinos I Prod. de Bovinos de Carne I Prod. de Porcinos I Prod. de Bovinos Lecheros I Prod. de Aves I Prod. de Equinos I	Genética de Poblaciones
Estadística experimental	25	-----	Estadística Analítica



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ÁREA TERIOGENOLOGÍA
MANEJO REPRODUCTIVO 2008

Actividad grupal:

Planificación de Programas de Control del Ciclo Estral

- El alumno deberá planificar la actividad trabajando en grupos de 5 o 6 estudiantes, tomando en cuenta las consignas más adelante descriptas. Dicho planteo tendrá por objetivo recrear una simulación de asesoramiento profesional a un productor de un campo de cría que tiene intenciones de aumentar el número de vientres a inseminar en su establecimiento, manteniendo el número de los mismos en alrededor de 1.400. Tal asesoramiento deberá referirse al programa de IA que considere más apropiado para ese establecimiento y categoría de vientres si hubiera más de una.

- El proyecto deberá constar de los siguientes ítems: a) Reseña y anamnesis del establecimiento; b) Análisis de la eficiencia reproductiva 2007/2008; c) Protocolo del o de los programas de IA elegidos con la fundamentación de dicha elección y mención, tan solo la mención, de otros posibles métodos de control del ciclo estral que considere puedan aplicarse; d) Cálculo de insumos a utilizar; e) Presupuesto: drogas, material descartable, viáticos, semen y honorarios profesionales; f) Detalle de las actividades de campo a realizar respecto del "programa elegido", entre ellas y a modo de ejemplo: el criterio de selección de los vientres a ingresar al programa, fechas y horarios de las tareas, etc.; g) Eficiencia esperada (en términos de preñez) y cómo la evaluará y h) Posibilidad de aplicación de otras medidas de manejo para aumentar la eficiencia de los beneficios de la inseminación artificial, concretamente a ese mismo rodeo.

- Datos para la resolución del problema:
 - La consulta se realiza el 10 de septiembre de 2007
 - Ubicación del campo: en la localidad de Nueva Galia, provincia de San Luis.
 - Extensión e instalaciones: 9.000 has, 3 mangas con casilla completa y buen funcionamiento, con plazoletas y corrales de encierre y aparte.
 - Acceso al predio: a 600 km desde la Capital Federal, con 12 km de buen camino de tierra.
 - Apotreramiento: potreros desde 300 a 500 has con buenos alambrados; unos con alfalfa consociada con gramíneas, pasto llorón, centeno y alrededor de 2000 has de monte natural.
 - Hacienda a inseminar: el establecimiento tiene un rodeo general y otro seleccionado, el plantel, el cual es objeto de la consulta para realizar inseminación artificial. Este está compuesto por vientres Angus negro y colorado que al momento de la visita está dividido en las siguientes categorías:
 - ♦ Vacas adultas con cría al pie
 - Rodeo cabeza de parición (480 vientres)
 - coloradas: 250 vacas

- negras: 230 vacas
Rodeo cola de parición (200 vientres)
 - Coloradas: 90 vacas
 - Negras: 110 vacas
 - ♦ Vacas 1ª parición con cría al pie (230 vientres)
 - Coloradas: 80 vacas
 - Negras: 150 vacas
 - ♦ Vaquillonas 25 meses (400 vientres)
 - Coloradas: 150 vacas
 - Negras: 250 vacas
-
- Antecedentes reproductivos: 4% el porcentaje de toros utilizados en el último servicio; fecha de servicio 1º/11/06 al 31/01/07; 91 % el porcentaje de preñez general correspondiente al servicio 2006 – 2007.
 - Antecedentes en inseminación: hace ya 9 años que realizan inseminación artificial con el propio personal del establecimiento.
 - Calendario reproductivo 2008:
Destete= 15/3. 813 terneros (406 machos de 178 kg y 407 hembras de 165 kg).
Parición de vaquillonas= 28/2 a la fecha (28/3). 252 paridas.
Tacto= 28/3. 615 vacas adultas. 416 preñadas cabeza y 199 preñadas cola. Condición corporal 2,5 (escala 1 a 5).
285 vacas de segundo servicio. 195 preñadas cabeza y 90 preñadas cola. Condición corporal 3,25.
Boqueo= 28/3. 105 vacas CUT.
 - Antecedentes en inseminación: hace ya 6 años que realizan inseminación artificial con el propio personal del establecimiento.
 - Antecedentes sanitarios: establecimiento libre de brucelosis, control de venéreas de toda la torada, vacunación contra enfermedades reproductivas, carbunco y aftosa según plan oficial.
 - Personal: además del encargado y capataz hay 9 peones para trabajar con la hacienda, 2 de ellos son inseminadores.
 - Clima: año 2007 con invierno seco, extremadamente frío y con frecuentes heladas. Primavera seca y con algunas heladas tardías.
-
- **Si se considera que hacen falta otros datos éstos deberán ser consultados con los docentes asignados.**
-
- Datos complementarios
 - Algunos de los Laboratorios que comercializan productos para el control del ciclo estral bovino: Syntex SA, Intervet, Biogénesis-Bagó, Pfizer, Zoovet, etc.

- Distribuidoras de insumos agropecuarios: Villa y Moreno, Productos Agroganaderos, Campos y Asociados, Agronomía Gualeguay, etc.
- Centros de Inseminación Artificial, comercializadores de semen y grupos de trabajo en inseminación: CIALE, SIRBO, LAS LILAS, GENÉTICA GLOBAL, CIIADO, CIAVT, CLIA, JUAN DEBERNARDI, SINCROVAC, etc.
- Se puede consultar en las páginas web de las compañías mencionadas anteriormente y por buscador todo lo referente a inseminación artificial bovina.

➤ Bibliografía recomendada:

- Guía de Manejo Reproductivo, Área de Teriogenología. 2008.
- Informes técnicos de la WEB del laboratorio Syntex

<http://www.syntexar.com/descargas/rodeos%20de%20carne.pdf>

- Informe técnico de la WEB del laboratorio Biogénesis-Bagó.

http://www.biogenesisbago.com/usr/archivos/702_resultados%20iatf%20carne%20leche%20taurus%2008.pdf

Callejas, S. 2004. Control farmacológico del ciclo estral bovino: bases fisiológicas, protocolos y resultados. Taurus Año 6 N° 24 diciembre 2004:22-34 y Taurus Año 7 N° 25 abril 2005:16-35.

De la Sota, L. y col. 2003. Sincronización y resincronización de celos y de ovulaciones en ganado de leche. En: Reproducción en los animales domésticos, Tomo II.

De la Sota, L. y col. 2003. Sincronización y resincronización de celos y de ovulaciones en ganado de carne. En: Reproducción en los animales domésticos, Tomo II.

Stevenson, J. 2000. Sincronización de celos y de ovulaciones en bovinos de leche y de carne. Taurus Año 2 N° 8: 8-19 y Taurus Año 3 N° 9:4-15.

Marcantonio, S. y col. 2000. Manual Técnico Bovsynch. Intervet Argentina S.A.

Material técnico de laboratorios Syntex y Biogénesis-Bagó.

➤ **El trabajo terminado deberá ser entregado el 24/5/2008 y presentado durante la clase del 7/6/2008. Será condición estar presente en esta última y aprobarlo para lograr la condición de alumno regular del Curso de Manejo Reproductivo del presente año. Los alumnos que no aprueben la actividad grupal o estén ausentes en la clase de presentación del mismo deberán aprobar un examen recuperatorio para quedar en condición de regular.**

➤ A modo de facilitar la lectura y corrección del mismo sugerimos:

- Realizarlo en hoja A4 de computación, con letra Times New Roman 12, a espacio simple, títulos en negritas, margen superior: 3,5; izquierdo, inferior y derecho: 2,5.
- Tablas con fórmulas de cálculo en Excel.
- Presentación en carpeta y en CD (ambas formas): carátula con el año de curso, nombre de los alumnos que conforman el grupo de trabajo con teléfonos y direcciones electrónicas de cada uno y carpeta presentación de cara transparente.

Docentes de la cátedra

- ♦ MV Enrique Capdevielle: ecapdevi@fvvet.uba.ar
- ♦ MV Javier Confalonieri: jaconfa@hotmail.com
- ♦ MV Sergio Marcantonio: marcantonio@fibertel.com.ar
- ♦ MV Eduardo Paramidani: eduparamidani@arnet.com.ar
- ♦ MV Carlos Péndola: chpendola@plazared.com.ar
- ♦ MV Jorge Polito: jorgepolito@fibertel.com.ar
- ♦ MV Emilio Spinetta: emilio.spinetta@gmail.com
- ♦ MV Martín Udaquiola: udaquiola@telered.com.ar

Anexo III

Ejemplos de e-mails de intercambio grupo/tutores

From: [ALE ITURREZ](#)

To: [Jorge Polito](#)

Sent: Friday, May 30, 2008 10:25 PM

Subject: Grupo 3!! trabajo práctico

Hola, nos surgieron algunas inquietudes sobre el trabajo, datos que nos faltan y otras relacionadas a la planificación del mismo. Desde ya muchas gracias.

-1) Condición corporal de los animales??

Nos interesa saber el % de animales aptos para la IA ya que los mismos deben tener una condición corporal no menor a 3!!

El estado corporal varía entre 2,5 y 3. Establezcan ustedes el % que les parezca, indicando el criterio que tienen en cuenta y el momento (calendario) en el cual hacen esa determinación.

-2) Consideramos 2 programas posibles: ¿No se les ocurre otro programa más adecuado para un "RODEO DE CRÍA"? Tengan en cuenta también el factor económico, relación costo-beneficio.

a) Co-Synch

Día 0.....GnRH

Día 7.....PGF2

Día 9.....GnRH + IA al mismo tiempo

Más Repaso con Toros!!

Debido a la falta de experiencia en la detección de celo, además consideramos ahorrar movimientos de la hacienda debido a la cantidad de peones que posee el establecimiento y a la cantidad de animales del rodeo. El personal tiene muy buena experiencia en la detección de celo, hace 9 años que realizan IA en ese establecimiento.

También lo elegimos porque es efectivo en animales en anestro superficial.

b) Select-Synch

Día 0.....GnRH

Día 7.....PG

Día 8.....Detecto celo + IA(am/mp)

Día 10.....GnRH + IA al mismo tiempo

Mas Repaso con Toros!!

Para lograr un alto % de peñez

-¿Qué eficiencia de detección consideramos factible??

Depende de cuál categoría se trate. No es lo mismo en vacas con cría al pie que en vaquillonas sin cría; varía también según el estado corporal...

-3) Esquema de Trabajo en las mangas por categoría de animales:

Manga 1.....400 vaquillonas

Manga 2.....480 vacas cabeza

Manga 3.....vacas cola + vacas de primera parición=430

Consideramos contratar ayudantes para realizarlo en el mismo día.

¿Si van a hacer una IATF, ¿cuántas vacas se podrán inseminar en una mañana o una tarde?. Tengan en cuenta que estos protocolos requieren mucha precisión en los tiempos para que tenga buenos resultados.
¿Cuál es momento ideal de inseminación luego de la última droga aplicada?

-4) Fechas:

*Destete fin de octubre: Quedan formados 2 Lotes de destete.....1.Hiperprecoz

y

.....2.Precoz

Tacto pre-servicio

¿Por qué consideran necesario hacer un destete precoz o hiper precoz? No estoy diciendo que no lo hagan pero deben justificarlo muy bien ya que es una práctica con un alto costo y requiere, luego del período de destete, el seguimiento de los terneros de una alimentación muy bien aceptada; tema que no es fácil en un campo de cría (no imposible) y costoso.

Iniciamos con CO-Sinch:

....15 de noviembre.....GnRH Cae sábado, se trabaja medio día. ¿Lo podrán hacer?

....22 de noviembre.....PGF2

....24 de noviembre.....GnRH + IATF

¿Por qué deciden comenzar el 15 de noviembre?

La eficiencia del IATF es del 40-50%. El repaso con toros debe ser efectivo para lograr un alto % de preñez sin aumentar la cola de parición!!

¿Cuándo echarían los toros para repaso?

-Con qué % de toros??

Si estan sincronizadas las ovulaciones !!

Piensen y tengan en cuenta que al preguntar % de toros a usar habría que establecer sobre qué nº de vacas están hablando; ¿sobre el total del rodeo? ¿sobre las que estiman quedan vacías luego de la IA? También preguntense si aquellas que no quedaron preñadas, en su siguiente celo-ovulación tendrán realmente "SINCRONIZADAS LAS OVULACIONES".

-Disponibilidad de toros??

Sí la hay.

De: [Juan Oneto](mailto:juanoneto@hotmail.com) [mailto:juanoneto@hotmail.com]

Enviado el: lunes, 02 de junio de 2008 11:40 p.m.

Para: Carlos H. Pendola; caromfranchi@hotmail.com

CC: maruvet75@hotmail.com; vir-guerra@hotmail.com; mariamartapico@hotmail.com; elcorreodejuani@hotmail.com; el_nenito74@yahoo.com.ar; juanoneto@hotmail.com

Asunto: Trabajo de Mejoramiento Animal.

Dr. Carlos H. Pendola, no dirigimos a usted con el fin de sacarnos algunas dudas sobre el trabajo que debemos realizar y plantearle nuestra propuesta de trabajo que despues tenemos que terminar y darle forma.

Nuestro planteo consiste en: 1- hacer un servicio de IATF en:

A- las vaquillonas 400 animales.

B- rodeo de cabeza de parición 480 an.

C- vacas 1º parición con cria al pie 230 an. (que supusimos que si ya tienen la cria al pie y la visita fue el 10/09/2007 serian animales que los podemos considerar cabeza de parición tambien).

Con respecto a las categorías que uds. plantean deben considerar

- Si es factible hacerlo en todas estas categorías
- Si estratégicamente es conveniente hacerlo
- Si en todas estas categorías hay alguna que evidencie la necesidad de utilizar esta herramienta.

Digo:

Por qué en las 400 vaquillonas, analicen la tasa de reposición anual ¿?

Será necesario hacerlo en las vacas 480 cabeza de parición? o convendrá trabajar sobre la cola de parición.

Qué ventajas podríamos obtener??

Dicho sistema comenzaría el 25/10/07 y sería el sistema co-synch (día 0 inyección de GnRH; día 7 PGF2a; 48 hrs. después nueva inyección de GnRH e inseminación.), por lo tanto estaríamos inseminando el lunes 3/11/2007 a 1110 animales.

¿No se les ocurre otro programa más adecuado para un "RODEO DE CRÍA"? Tengan en cuenta también el factor económico, relación costo-beneficio.

1110 animales ¿? Consideren la logística del sistema y consideren que como promedio (según instalaciones y personal, clima etc. etc.) se inseminan unas 45 – 50 vacas hora

Luego y como al rodeo de cola de parición (200 an.) no le puedo dar servicio hasta aprox. el 15/11/2007 (P.E.V. de 45 días), directamente lo que haríamos sería un repaso con toros a los animales inseminados y le agregaríamos estos animales de cola de parición. De esta manera solo hacemos una sola IATF sobre las mejores categorías y al repasar con los toros mantendremos el alto porcentaje de preñez. Este repaso con toros lo haríamos hasta el 31/01/08. Movemos poco a los animales y es un manejo relativamente sencillo.

En este rodeo tienen una clave, que uds. mismos están mencionando y es que hay diferencia en las fechas de servicio, entre los rodeos cabeza / cola, no convendrá

Acortarlos, para y por qué ¿?

Mientras pensábamos este protocolo de trabajo nos fueron surgiendo distintas dudas, que es específicamente lo que le queremos preguntar:

1-Repaso con toros : ¿cuanto tiempo hay que hacer este repaso? Nosotros pensamos hacerlo en 60 días, que entren el 1/12/07 y los saco el 31/01/08 para luego poder distinguir entre los animales que fueron preñados por inseminación y los que fueron preñados con los toros. De esta manera voy a tener 30 días entre los animales preñados por IATF (servicio 3/11) y los preñados por los toros (entran a servicio el 1/12).

¿ Con solo 60 días de servicio para las vacas de cola de parición, y las que no quedaron preñadas por IATF, me alcanza? VER P.D.

¿Cuanto tiempo tengo que dejar pasar entre la IATF y el comienzo del repaso de los toros?

El repaso con toros no deberá ser mayor, que el tiempo estipulado para el servicio, consideren que un programa de IATF tiene una duración de 10 días, el repaso será hasta completar los 90 días en vacas y los 45 a 60 en vaquillonas

2-El rodeo de vacas de 1ª parición, no sabemos como estan distribuidas las pariciones, pero como el servicio comienza el 1/11, se supone que los animales empiezan a parir el 1/08 y nosotros realizamos la visita el 10/09 y como dice que tienen cria al pie, suponemos que son animales cabeza de parición. ¿Es correcto o no?.

En general este dato se saca del tacto realizado en tiempo y forma, de allí tendremos la curva estimada de parición, de no tenerlo, se supone que debemos considerar la fecha de servicio y en la visita 10/09 si por fecha de servicio tienen 01/08, tienen unos 40 días de parición, con lo cual podemos inferir la distribución de los nacimientos, también podemos evaluar las vacas que tienen una CC corporal complicada.

3-¿Cuántas vacas se puede inseminar un inseminador en una manga por día y cuánto cobra el día de trabajo?

Contestado arriba.

P.D.: Mientras escribía esto estaba pensando que tal vez no tengamos que juntar a las vacas de cola de parición, con las vacas que hay que repasar. Entonces en esta categoría (vacas cola de parición) puedo comenzar un servicio natural con toros y comenzar el servicio el 15/11/07 que es cuando la última vaca parida termina su P.E.V. y terminamos el servicio el 31/01/08, de esta manera ganamos 15 días, le damos una oportunidad más al toro y al manejarlas por separado podemos seguir sabiendo cuáles fueron inseminadas y cuáles no. Lo manejamos como dos rodeos. PENSARLO luego lo discutimos.

Piensen en lugar de todo lo evaluado, si hace falta llegar a esto.-

Bueno, espero que se entienda lo que quise poner y lo haya podido explicar bien. Desde ya le agradecemos mucho su predisposición y quisieramos saber en que momento esta usted en la catedra, por si nos surgen otras preguntas.

Nos mantenemos en contacto, el lunes por la tarde doy clase en la Fac.

Desde ya muchísimas gracias.

El Grupo.

Espero comentarios, no dejen de preguntar lo que crean conveniente, sdos

Dr. Carlos H. Péndola