

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**



PLAN DE COMPLEMENTACIÓN CURRICULAR PARA LA ESPECIALIDAD EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

TÍTULO DEL PROYECTO: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Propuesta de intervención pedagógica en el Curso de Teriogenología de la carrera de Medicina Veterinarias.

LÍNEA TEMÁTICA: Propuesta de intervención pedagógica.

DIRECTOR: MÉD. VET. Gustavo Zuccolilli, Ph. D.

ALUMNO: DVM. Claudia Marcela Tittarelli.

Email: guoszucc@fcv.unlp.edu.ar

AÑO 2015

"La enseñanza se produce de adentro hacia afuera"

Jean Piaget

Agradecimiento

A mi Director, Gustavo Zuccolilli, quién me incentivó a realizar el ciclo de Especialización en Docencia Universitaria por su amistad, apoyo y por los valiosos conocimientos brindados.

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO UNA ALTERNATIVA PARA LOS CURSOS APLICADOS DE LAS CIENCIAS VETERINARIAS

Una propuesta de intervención pedagógica en el Curso de Teriogenología de la carrera de Medicina Veterinarias

RESUMEN

La modalidad elegida para el trabajo final integrador (Art. 2 del Reglamento) se enmarca en el diseño de un proyecto de intervención pedagógica. El mismo representa una propuesta concreta, que incluye la sustentación teórico analítica como fundamento pedagógico, además se origina desde un diagnóstico de situación y posee una justificación en relación con el ámbito en el que se propone su implementación. El proyecto se presenta como una innovación educativa potencial que representa un aporte original para el desarrollo de la práctica docente y para la gestión académica en la Universidad. En este caso, la línea temática propuesta se refiere específicamente a diversificar las metodologías de enseñanza-aprendizaje para atender las problemáticas, el desarrollo y la innovación en el currículo universitario. Por lo tanto, la propuesta construye dentro del plan de estudios actual un espacio para trabajar con las técnicas del aprendizaje basado en problemas (ABP) durante el curso de Teriogenología.

INDICE

A- PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA E INTERROGANTES PRINCIPALES	1
1- Consideraciones sobre la innovación educativa en la educación superior	1
2- La relevancia de la Implementación del Proyecto	7
a) Reseña histórica del cambio curricular en la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP	7
b) Los cambios del plan de estudio y su impacto en el curso de Teriogenología	10
3- Antecedentes y Viabilidad de la propuesta.....	11
4- Interrogantes o Preguntas generadoras	13
B- LOS OBJETIVOS Y EL MARCO CONCEPTUAL DE LA INTERVENCIÓN	16
1- Objetivos de la Intervención	16
2- Marco Teórico	17
C- FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO	21
D- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	22
E- ETAPAS SUGERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	24
1) <i>Capacitar al grupo docente para aprender a enseñar en una modalidad áulica diferente.</i>	24
2) <i>La selección de los problemas y la condición de nuestros estudiantes.</i>	24
3) <i>El tiempo y el trabajo del estudiante.</i>	25
4) <i>Un ejemplo concreto de ABP para el curso de Teriogenología</i>	25
5) <i>Los estudiantes deben estar correctamente informados sobre la metodología de trabajo.</i>	28
6) <i>Un docente siempre atento a las estrategias y técnicas didácticas del modelo.</i>	30
7) <i>Seguimiento y evaluación de los aprendizajes.</i>	31
F- CONSIDERACIONES FINALES Y DISCUSIÓN	32
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXO 1: FICHA CURRICULAR	36
ANEXO 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	40
ANEXO 3. EJEMPLOS DE CASOS Y PROBLEMAS.....	41

A- PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA E INTERROGANTES PRINCIPALES

1- Consideraciones sobre la innovación educativa en la educación superior

Los procesos de formación y cambio social generan revisiones metodológicas que pueden ser traducidas en innovaciones que se proponen para superar las dificultades, las debilidades y las situaciones críticas. Esos procesos analizados en forma apropiada y secuencial ayudan a detectar deficiencias y a elaborar nuevas conceptualizaciones en diversos ámbitos sociales. La forma de enseñar, de aprender y la relación con el conocimiento en las aulas está fuertemente influenciada y muchas veces sesgada por esta dinámica social. En este sentido, el papel de las teorías nuevas, apoyadas en principios de valor revisados críticamente y oportunamente asumidos, constituyen condiciones *sine qua non* para cambiar las prácticas que aunque instaladas y defendidas por algunos, son insuficientes o defectuosas para alcanzar las metas propuestas. Este tipo de cambio puede producirse por la aplicación de estrategias innovadoras o simplemente por la combinación de cambios metodológicos dentro de las aulas.

En la literatura especializada Angulo Rasco (1994), explica un uso diferenciado del término ***innovación***.

- a. La innovación entendida como ***invención***, como un proceso creativo real. En otras palabras, esta acepción que implica la creación de algo que previamente se desconocía.
- b. El término innovación se utiliza frecuentemente para describir ***el proceso por el cual una innovación existente llega a ser parte del estado cognitivo de un usuario y de su repertorio conductual***. En este caso el uso del vocablo innovación hace referencia al proceso cognitivo de la percepción y apropiación de lo creado como algo nuevo.
- c. La innovación es también entendida como ***una idea, una práctica o un artefacto material que ha sido inventado, o que es contemplado como novedad, independientemente de su adopción o no adopción***. En este sentido, la innovación alude a la asimilación de ese algo novedoso.

Según Angulo Rasco, las dos últimas acepciones son de uso frecuente en el campo educativo. El autor señala otro concepto, como inseparable cuando se habla de innovación educativa, pues en todos los casos, la innovación en este ámbito implica la idea de ***cambio***. En palabras de otros autores el cambio desde la perspectiva social *es el proceso por el cual algo se altera en la*

estructura y funcionamiento de un sistema social (Rogers y Shoemaker, citados por Angulo Rasco, 1994: 358), y en este sentido una innovación como novedad y como proceso de asimilación debería implicar en principio un cambio en el usuario o receptor y en el contexto de uso.

Cuando los docentes toman decisiones sobre qué y cómo enseñar, lo hacen desde determinadas concepciones acerca de: ¿Qué es el conocimiento? ¿Cómo se produce el aprendizaje? ¿Cuál es la función social de la educación en el contexto particular en el que trabajamos? entre otras muchas cuestiones. En la educación superior en general y en el caso particular de la enseñanza universitaria, se suman otras concepciones determinantes. El docente universitario incluye en el análisis las concepciones relacionadas con el campo disciplinar y/o tecnológico que se enseña desde la asignatura o cátedra; las concepciones sobre cómo se forma al futuro profesional y las concepciones referidas a la relación Universidad-Sociedad, y dentro de ésta, la vinculación entre Currículo Universitario y Campo Profesional. En este sentido, una innovación es innovación en tanto y en cuanto parta de la revisión reflexiva de algunas o todas estas concepciones y relaciones mencionadas.

La revisión reflexiva comienza en el profesor individualmente considerado y en los equipos docentes como grupos de trabajo, quienes a partir de una actitud inconformista comienzan a cuestionarse debido a las dificultades o problemas que perciben en los procesos y resultados de los aprendizajes de los estudiantes, o en las demandas de los propios estudiantes, de los egresados, o de la sociedad misma ante expectativas no cumplidas. Este inconformismo es absolutamente necesario para proponer innovaciones que desencadenen un cambio. Además, debe seguir una secuencia lógica de eventos, primero el análisis de los indicadores que nos causan la insatisfacción y luego la reflexión en torno a la relación de los docentes con el saber que enseñan. ¿Qué representa para los docentes el saber que están enseñando?:

- ¿Una posesión que otorga y legitima un determinado lugar de poder?
- ¿Una verdad valiosa que merece ser preservada y transmitida textualmente?
- ¿Una base de conocimiento que se puede transferir a la práctica profesional, lo que equivale al “saber útil”?
- ¿Un punto de apoyo para relacionarnos con los jóvenes y ayudarlos a crecer, a madurar, a autorrealizarse?
- ¿El producto de una construcción histórica, social, inacabada que puede ayudar a comprender el mundo?

- ¿Es un instrumento para ayudar a pensar y a construir puentes hacia realidades más justas desde nuestro lugar como personas y ciudadanos comprometidos con la hora que nos toca vivir?

Las innovaciones y los cambios metodológicos no siempre van asociados con mejoras del proceso y/o del producto final, además algunos autores señalan las consecuencias indeseables de asumir la creencia de que la innovación y el cambio traen aparejadas mejoras en el ámbito de aplicación. Por ejemplo, Joseph Schumpeter (*Los ciclos económicos* 1939, *Capitalismo, socialismo y democracia* 1942) acuña el término de “*destrucción creativa*” para describir el proceso de cambios que siguen al proceso de innovación, sobre todo ligado al capitalismo. Aquí se establece que el aparente cambio beneficioso del capitalismo sobre el bienestar del individuo es acompañado por un proceso de progresivo deterioro y expoliación del ambiente. Por esta razón, es muy difícil asociar el concepto de innovación con mejora o beneficio, ya que el análisis de los cambios producidos se debe hacer en contextos que se modifican a lo largo del tiempo e incluyen múltiples variables.

Si bien compartimos algunos de los conceptos de estos autores, en general, se asume que la implementación de cualquier tipo de innovación puede introducir novedades que provocan cambios beneficiosos. Esos cambios pueden ser drásticos cuando se deja de hacer las cosas como se hacían antes para hacerlas de otra forma; o progresivos cuando se hacen de forma parecida pero introduciendo alguna novedad. En cualquier caso, el cambio producido o esperado siempre debe poder medirse según los indicadores preestablecidos para poder realizar una evaluación ulterior.

Los cambios drásticos suelen llevar asociados un alto costo y únicamente se incorporan en situaciones límites o estratégicas. Por el contrario, los cambios progresivos se aconsejan cuando se desea intervenir con bajos costos y los resultados son perfectamente asumibles.

El cambio esperado puede ser de distintos elementos dentro del proceso, como por ejemplo: reducir el esfuerzo; reducir el costo; aumentar la rapidez para obtener los resultados; o bien puede afectar el producto (mejora de la calidad, incremento de la cantidad, satisfacer nuevas demandas, entre muchas otras). Para que estas innovaciones tengan éxito en el ámbito práctico, el costo de introducirlas debe ser factible y accesible para los usuarios de dichas innovaciones.

En la educación, una forma de incorporar novedades que produzcan cambios progresivos consiste en incorporar paulatinamente las nuevas tecnologías que han demostrado éxito en otros campos. En este sentido, por ejemplo, al utilizar tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en distintos productos y servicios, tan en boga actualmente, puede inducir cambios educativos que consideramos como innovación. El grado de mejora del proceso y del producto se espera principalmente en la mejora del servicio y la gran flexibilidad para adaptar estas tecnologías a las nuevas demandas educativas.

Llevando todo esto al proceso de enseñanza y descartando que en un espacio de tiempo lo más corto posible (debido a la realidad de las horas docente-alumno) se produzca un cambio progresivo; la innovación educativa introduciría novedades que mejorarían el proceso formativo; pero siempre con un costo asequible; nuevos entornos didácticos que afectan de manera directa a los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, la incorporación de las TIC por ejemplo, podría entonces producir esa innovación educativa, siempre y cuando los alumnos y los docentes se encuentren motivados y capacitados para enfrentarse a esta innovación. Actualmente, dentro del sistema educativo argentino y desde el punto de vista social, el éxito de un proceso formativo para un estudiante es aprobar la asignatura con la nota más alta. Cuanto más alta es la nota obtenida mayor el éxito alcanzado.

La valoración de los aprendizajes a través de una nota final, es un tema controversial, en especial cuando se lo toma como indicador del éxito académico. La nota obtenida por el estudiante, ¿verdaderamente refleja los conocimientos, habilidades y/o competencias adquiridas?, ¿son los sistemas de evaluación utilizados apropiados para medir los aprendizajes?, ¿los métodos utilizados para evaluar al estudiantes son objetivos y aplicables a las distintas realidades educativas? Estos interrogantes son los disparadores de un permanente debate en los ámbitos educativos en todos los niveles del sistema. Estos puntos exceden el objetivo del presente proyecto, de manera que la nota será utilizada como un indicador (tal y como está considerada en el actual sistema) de las mejoras esperadas de la intervención pedagógica que se propone.

La innovación debe permitir obtener la misma nota que se obtenía sin innovación pero empleando menos esfuerzo; o bien dedicando el mismo esfuerzo pero obteniendo más nota. Desde el punto de vista del profesor, la nota refleja la adquisición de conocimientos, habilidades y capacidades de un alumno; por tanto la innovación para un profesor consistiría en que el alumno adquiriera conocimientos, habilidades y capacidades relacionados con la asignatura que imparte; y si además

consigue que el alumno compruebe que es útil, que es capaz de resolver un problema práctico y real que se le presenta, sería el éxito supremo.

Analizar el efecto de la innovación educativa es sin embargo subjetivo según la óptica desde donde la evaluamos. Si consideramos el resultado del cambio en el proceso de enseñanza desde la gestión universitaria posiblemente se evaluará cuantificando el incremento de la matrícula de la carrera, la disminución de la repitencia y el desgranamiento en los cursos, la reducción del tiempo de permanencia para llegar a lograr el título de grado, entre otros indicadores. Por otro lado, el docente dirigirá su atención en conocer como el cambio afecta la motivación del estudiante, colabora en la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y capacidades, favorece la organización y planificación de los cursos, entre varios parámetros. Finalmente el estudiante pretende que los cambios conduzcan directa o indirectamente a que los cursos se aprueben con mayor facilidad, existan mayores alternativas para disminuir el tiempo de las clases obligatorias y/o se consiga aprender con menor esfuerzo los contenidos propios de la disciplina.

Por todos estos motivos, dentro del sistema educativo, los términos *innovación* utilizado por Fidalgo, Ángel, *reforma* y *mejoras* preferidos por Felman, Daniel se utilizan en forma similar para designar los procesos de cambios que se piensan y aplican para lograr un proceso formativo más eficiente.

La realidad social, en este comienzo del siglo XXI se caracteriza por el constante y vertiginoso cambio que impulsa el incesante desarrollo tecnológico. La universidad como institución educativa siempre se ha mostrado conservadora y poco reactiva a cambiar en sus distintos niveles organizacionales. Sin embargo, por estar inmersa en el sistema educativo de una sociedad en constante transformación, está mostrando una mayor flexibilidad para incorporar las ventajas tecnológicas actuales y para sumar nuevas estrategias en sus métodos de enseñanza. Las carreras fuertemente profesionalistas del ámbito de la medicina (médico, odontólogo y veterinario) han sido, sin lugar a dudas las que más férreamente se han opuesto a la transformación. Desde la reforma educativa de los años 90 hasta la actualidad se constata una modificación “gatopardista” de los planes de estudio, sin cambios sustanciales de los métodos de enseñanza. Melville y Johnston, en su libro “Cured to death” advierten que “...durante años en escuelas médicas autoritarias los jóvenes médicos idealistas fueron modelados en rígidos patrones perdiendo habilidad para acercarse a los pacientes, escuchar sus problemas...” y “...cuando los médicos inexperimentados salían a enfrentar el mundo de los pacientes, el proceso de formación por el cuál

habían llegado a ser médicos, los habían vuelto incapaces de resolver la mayoría de los problemas que deberían de enfrentar”.

Por otro lado, el crecimiento explosivo de la información médica, las nuevas tecnologías y las demandas cambiantes de la práctica profesional, indican claramente a los educadores, que el perfil de sus egresados requiere habilidades y competencias para resolver problemas, incluyendo la habilidad para obtener información, sintetizarla en posibles hipótesis y probar esas hipótesis a través de la recuperación de información adicional. Este contexto social y educativo demanda el constante análisis de la realidad del actual proceso de enseñanza-aprendizaje que utiliza la institución. El diagnóstico de situación debe abarcar los distintos componente que impactan en el sistema, a saber: la masividad y el impacto sobre la relación docente-alumno, la motivación del estudiante y el efecto de la interacción entre los distintos actores universitarios, los recursos económicos y la disponibilidad de infraestructura apropiada, la capacitación de los docentes, los contenidos y la organización de los mismos en el plan de estudio, la relación entre la teoría y la práctica, el currículo oculto de la institución, los diseños y cambios curriculares realizados en los últimos 20 años y la creciente demanda de profesionales con competencias definidas, entre muchos otros.

Este análisis en primera instancia permitió un giro importante del paradigma educativo en la universidad. La mayoría de las instituciones dedicadas a la enseñanza de carreras médicas han dejado atrás el sistema simplemente basado en las teorías de la enseñanza, en el cual *¿qué y cómo enseñar?* representaban los únicos puntos relevantes, mediado por un docente que formaba el centro de la escena y tomaba la función de poseedor y dador del conocimiento. En la actualidad, el estudiante ocupa el centro de la escena educativa, sus aprendizajes son los objetivos e indicadores de un sistema educativo eficiente y el docente se ha transformado en un facilitador para adquirir las competencias que se requieren en el ejercicio de la profesión. Los aportes de la psicopedagogía y la evolución de las distintas corrientes educativas (conductismo, cognitivismo, constructivismo y últimamente el colectivismo), posibilitó la introducción de cambios innovadores acompañados por el avance tecnológico con nuevos medios y métodos. La enseñanza basada en el paradigma centrado en el aprendizaje (organización de los recursos pensando en el proceso de aprendizaje del estudiante) involucra procesos activos del estudiante con el objetivo de adquirir competencias para la resolución de problemas.

Por estas razones el aprendizaje basado en problemas (ABP), en casos (ABC) o sus variantes despertó el interés de los docentes como estrategia para incorporar innovaciones en el trabajo áulico. Todos ellos son modelos de aprendizaje centrados en el estudiante, que desarrollan tareas en grupos pequeños y que modifican los clásicos roles de receptor y transmisor de información y de conocimientos. Este nuevo entorno requiere un nuevo tipo de estudiante, más ocupado en el proceso que en el producto, preparado para la toma de decisiones, para la elección de su propia ruta de aprendizaje, en definitiva, preparado para un autoaprendizaje guiado. También requiere de un docente tutor que esté familiarizado con el sistema de instrucción y que cumpla apropiadamente su rol dentro del grupo de trabajo. Ambos actores (estudiantes y docentes) deben modificar sus conductas dentro del aula, lo cual plantea un desafío para el actual sistema educativo.

El ABP con todas sus variantes, no representan una innovación en sentido estricto, pues se aplica en educación desde hace más de 30 años. Sin embargo, en el contexto educativo de la Facultad de Ciencias Veterinarias no se han utilizado, por lo tanto, su aplicación favorecerá un cambio que puede asociarse con la innovación y por supuesto, representa la más concreta fundamentación para la realización de esta propuesta. La diversificación de los métodos de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Medicina Veterinaria es una necesidad real y actual en el plan de estudios vigente; además, en nuestra situación particular, estamos en el momento ideal pues se está atravesando por procesos de autoevaluación institucional y acreditación nacional que indican la necesidad de implementar cambios sobre el modelo educativo utilizado para formar un médico veterinario. La carrera de Ciencias Veterinarias, como consecuencia de las nuevas condiciones, requerimientos y demandas que surgieron en los procesos de autoevaluación ha realizado diversos cambios curriculares que se detallaran en el apartado siguiente.

2- La relevancia de la Implementación del Proyecto

a) Reseña histórica del cambio curricular en la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP

La carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP se mantuvo casi inalterada desde la década del 50. Sólo modificaciones menores en la denominación de las asignaturas o el desdoblamiento de algunas de ellas pueden citarse como antecedentes de cambios. Sin embargo, las críticas internas y el debate informal de los docentes, los estudiantes y los graduados impulsaron un cambio radical

en la década de los 90, coincidente con las grandes modificaciones del sistema educativo argentino.

En el año 1992 se le solicitó a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (F.L.A.C.S.O.) el asesoramiento para la elaboración de un nuevo Plan de Estudios de la carrera. Entre 1992 y 1993 se llevó adelante una etapa diagnóstica y luego en el período que se extendió desde abril de 1994 hasta junio de 1995 se desarrollaron talleres y actividades con todos los actores universitarios de la Facultad. Estos talleres tenían por objeto el diseño de un nuevo plan de estudios para la carrera de Medicina Veterinaria. A partir de estas actividades surgieron varias propuestas que sirvieron como punto de partida para el trabajo de una Comisión asesora del Honorable Consejo Académico (Comisión Permanente de Reforma del Plan de Estudios).

Las tareas conjuntas de la Comisión de reforma, los departamentos y las cátedras se prolongó durante seis años y permitieron llegar a un consenso general para modificar el plan de estudios vigente de acuerdo a las necesidades y demandas actuales del Médico Veterinario, sin desconocer los nuevos espacios de inserción profesional.

En diciembre del año 2003, el Consejo Académico aprobó el nuevo plan de estudios, presentado por la Comisión Permanente de Reforma del Plan de Estudios, el cual fue avalado posteriormente por el Honorable Consejo Superior de la UNLP. El plan 306-04 comenzó a implementarse en el año 2006, y fue finalmente acreditado por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en el año 2008.

Los principales cambios impulsados por esta modificación pueden resumirse en los siguientes aspectos:

- Cuatrimestralización de la mayoría de los cursos por desdoblamiento de los contenidos y consecuente aumento del número de espacios curriculares dentro del plan (de 29 asignaturas anuales se pasó a 49 cursos).
- Se adoptó el concepto de cursos para organizar el plan de estudios, entendidos estos, como los espacios temporales para el desarrollo de habilidades y conocimientos, en reemplazo de la designación de asignaturas, disciplinas o materias.
- Aplicación del concepto de horas presenciales por alumno como estrategia que reemplaza el sistema de clases teóricas optativas y clases prácticas obligatorias (de 6200 horas de plan declaradas se pasó a 4200 horas presenciales totales).

- Se reorganizaron los departamentos de la facultad para que ellos se transformaran en el ámbito académico responsable de: diseñar, coordinar y articular los distintos cursos del plan de estudios.

El seguimiento y el análisis del plan de estudios implementado en el año 2006, han permitido detectar algunas deficiencias en el mismo y han posibilitado la implementación de algunas modificaciones para su ejecución. Estas modificaciones menores realizadas en los cursos aplicados y en las prácticas pre-profesionales se presentaron como plan 406-11 que reemplazó al 306-04. La investigación educativa sobre las primeras cohortes de alumnos que completaron sus estudios (graduados 2011, 2012 y 2013) y sobre el conjunto de las cohortes que están en distintas etapas del plan evidenció un exceso de la carga horaria semanal para el dictado de actividades obligatorias, compactación de los contenidos y problemas con la ubicación curricular de los distintos cursos en relación a la articulación horizontal y vertical de los temas. De forma, que a finales del año 2014 se realizaron una serie de cambios para solucionar las deficiencias detectadas y las mismas se presentaron ante el Ministerio de Educación como una modificación del plan de estudios (Plan 406-14) para acreditar la carrera. Estas modificaciones se resumen en los siguientes puntos:

- Se organiza el plan de estudios de la carrera en concordancia con la Resolución ministerial 1034 y de esta forma el plan consta de dos ciclos de formación principales. Por un lado, un ciclo de formación generalista que se compone de cursos obligatorios que totalizan 3600 horas presenciales, y por otro lado, un ciclo orientado en el cual el estudiante completa 420 horas de cursos electivos y práctica pre-profesional guiada.
- Sin modificar las horas totales del plan, se incrementa en un 7% las horas destinadas a los cursos de las Ciencias Básicas y de Medicina Preventiva y Salud Pública. Consecuentemente, se reduce en el mismo porcentaje las horas destinadas a los cursos de Producción Animal.
- Se incrementa el número de mesas de exámenes finales a lo largo del ciclo lectivo.
- Se extiende la duración del plan de estudios a 6 ciclos lectivos completos.

En virtud de los sucesivos cambios establecidos en el plan de estudios de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP, aparecen cambios en los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (autoridades, docentes, no docentes y estudiantes). Es evidente que han cambiado las expectativas de los estudiantes, así como los requerimientos de la sociedad para un tipo específico

de profesional inserto en el medio actual. Pero también ha cambiado el perfil del docente universitario que además de ser un profesional experto de la especialidad debe incorporar formación en el área didáctica y pedagógica. Esta coyuntura institucional y social pretende que los docentes se adapten en forma más flexible a los cambios, pero también los impulsa a encontrar otras alternativas para mejorar la formación de los estudiantes que trabajarán en una sociedad que se modifica constantemente.

b) Los cambios del plan de estudio y su impacto en el curso de Teriogenología

Las sucesivas modificaciones curriculares de la carrera de Ciencias Veterinarias generaron importantes cambios en el actual curso de Teriogenología. En el plan original los contenidos del mencionado curso, se trabajaban en una asignatura denominada Reproducción Animal. La misma se ubicaba en el último año del plan (5^{to} año) y si bien era considerada anual, los estudiantes se subdividían en cuatro grupos de trabajo que desarrollaban, cada uno de ellos, los contenidos y las prácticas en un bimestre completo. Los contenidos mínimos de esta asignatura pueden sintetizarse en: *Endocrinología, El ciclo estral en las distintas hembras domésticas, Examen ginecológico, Examen andrológico y evaluación del semen, Enfermedades reproductivas del macho y de la hembra, Obstetricia: Parto normal y distócico (procedimientos obstétricos)*.

El plan de estudio vigente separa la asignatura original (Reproducción Animal) en dos cursos: Teriogenología (90 horas presenciales/estudiante) ubicada curricularmente en el cuarto año y Biotecnología de la reproducción (40 horas presenciales/estudiante) en quinto año. Ambos cursos son cuatrimestrales y cubren los contenidos de la asignatura original, aunque incorporan los conocimientos referidos a *fertilización in-vitro, clonación y obtención de animales transgénicos*.

El curso de Teriogenología se planifica principalmente separando los contenidos referidos a cada especie doméstica (perros y gatos, bovinos, ovinos y caprinos, cerdos, equinos y una pequeña sección referida a animales silvestres). Posee un importante número de horas dedicadas a actividades prácticas, en las cuales el estudiante trabaja bajo la guía de un docente. La metodología de enseñanza del curso no ha variado sustancialmente aunque se han incorporado en los últimos cuatro años un importante número de actividades semipresenciales y material digitalizado (texto, imágenes y videos) para uso del estudiante.

3- Antecedentes y Viabilidad de la propuesta

El ABP, desde sus inicios en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster (Canadá), se presentó como una propuesta educativa innovadora caracterizada en un aprendizaje centrado en el estudiante. En las décadas de los 60's y 70's un grupo de educadores médicos de la Universidad de McMaster (Canadá) contempló la necesidad de innovar tanto en los contenidos como así también en la manera de enseñar medicina, para mejorar la calidad del egresado que se insertaría en la sociedad. Para muchos investigadores de aquellos años, la educación médica que se caracterizaba por clases expositivas intensivas de las materias básicas, seguido de la enseñanza clínica, fue poco a poco transformándose en ineficaz en virtud de la gran actualización de contenidos, el aumento de la información y la necesidad de la sociedad de recibir otro tipo de graduado. En este contexto aparece como un sistema alternativo y promisorio el ABP centrado en favorecer el desarrollo de un razonamiento hipotético-deductivo, que incluía la habilidad de resolver problemas, generar hipótesis, buscar información y verificar esas hipótesis.

Si bien existen numerosos estudios que analizan y comparan el ABP con el sistema tradicional, la mayoría de ellos no son concluyentes (Savery, JR. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 5-2-2006. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>). Estos estudios reconocen que los graduados de ambos sistemas de enseñanza muestran similares resultados en las pruebas convencionales de conocimientos médicos. Sin embargo, los graduados de escuelas de medicina con currículos estructurados con ABP han mostrado mejores competencias para resolver problemas clínicos.

Durante las décadas de los 80's y 90's el ABP fue adoptado por varias escuelas médicas en Norteamérica y Europa. Más recientemente se incorpora en otras universidades, en otras carreras (ingeniería química, ciencias económicas, arquitectura, magisterios y profesorado, entre otros), e incluso en la escuela elemental, la media y la superior del sistema estadounidense.

El ABP es un sistema de instrucción centrado en el aprendizaje del estudiante, que estimula la conducta exploratoria, integra los conceptos teóricos con la práctica y favorece la aplicación de los conocimientos y el uso de las habilidades del estudiante para la resolución de un problema definido. El éxito de este tipo de currículo depende sustancialmente de la selección correcta de los problemas (articulación de las disciplinas) y del tutor que debe guiar el proceso de instrucción a través de un protocolo intelectual que concluye en una experiencia de aprendizaje. Torp and Sarge (1999) describen el ABP como un sistema focalizado en un aprendizaje vivencial, organizado a

través de la investigación y la resolución de problemas reales difíciles de solucionar. Con este método, los estudiantes se involucran como consejeros que buscan identificar la raíz del problema y las condiciones necesarias para acercarse a una apropiada solución. En este recorrido los estudiantes se transforman en aprendices avanzados que se auto-administran en la obtención del conocimiento.

Los problemas utilizados en el ABP deben ser parte del mundo real, estar pobremente definidos en su estructura básica y despertar la curiosidad de los estudiantes. En general los problemas deben ser interdisciplinarios y promover a la articulación de conocimientos de distintas materias. Cuando los problemas que se presentan poseen una estructura muy definida, los estudiantes se muestran menos motivados y alcanzan la solución utilizando muy pocos recursos intelectuales y desarrollan pocas habilidades.

Otro sistema muy difundido en el contexto de la enseñanza de las ciencias médicas es el aprendizaje basado en casos clínicos (ABCC). Este tipo de acercamiento al aprendizaje es muy similar al ABP, pero en este modelo el tutor participa más activamente en guiar al estudiante en un determinado rumbo para evitar que tome tangentes no deseadas en la resolución del caso. Para algunos autores, el ABP se encuentra en la primera etapa del proceso cognitivo, su objetivo primario es conocer aquello que se va a aprender y su sentido es *alfabetizar al estudiante en determinados temas*. En otra línea se encuentra el ABCC que prioriza la aplicación de *conocimientos previos y facilita la articulación de contenidos* para alcanzar la multidisciplinariedad del saber.

Existe una amplia variedad de métodos de instrucción que pueden ser considerados dentro del ABP (Barrows, H.S. 1986 Medical Education 20, 481-486), tal como hemos mencionado en referencia al ABCC. La enseñanza basada en el desarrollo de un proyecto y la enseñanza basada en la generación de preguntas también han sido consideradas por varios autores como modelos similares al ABP (Savery, JR. 2006. Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning. 5-2-2006. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>). Por lo tanto, para este proyecto de intervención pedagógica no estableceremos diferenciaciones taxonómicas entre estos métodos pues la propuesta que se presenta es incorporar una nueva estrategia de instrucción que permita que el estudiante: 1) *estructure y articule el conocimiento para su uso en el contexto clínico*, 2) *desarrolle*

un proceso de razonamiento clínico efectivo, 3) desarrolle habilidades para autogenerarse los conocimientos, y 4) incremente su motivación para aprender.

Para cumplir con estos objetivos, en algunos casos se seleccionarán problemas, casos y/o proyectos (animales de producción) que los estudiantes trabajarán en grupos pequeños guiados por un tutor que puede o no agregar información según se haya planificado previamente.

4- Interrogantes o Preguntas generadoras

¿Qué cambios reales se observan en el curso de Teriogenología desde la aplicación del nuevo plan de estudios?

Como integrante de un grupo de docentes que participan en actividades de enseñanza con estudiantes de cuarto año esta es la primera pregunta que me he planteado y que trasladé a los otros integrantes del cuerpo docente. Más allá de los cambios en la ubicación del espacio curricular y la separación de las temáticas (curso de Teriogenología y curso de Biotecnologías de la reproducción), no se encontraron cambios importantes en los métodos de enseñanza y en el tipo de aprendizaje que se le proponía al estudiante. Las clases teóricas siguen siendo preponderantemente expositivas y las prácticas incluyen el trabajo pautado con animales de las distintas especies. Algunos docentes han incorporado las actividades semipresenciales utilizando la plataforma Moodle para promover un mejor aprovechamiento del tiempo y una mayor comprensión de algunos conceptos teóricos.

Por otro lado, el curso se administra a estudiantes del plan 206/82 y el plan 406/14 en un formato similar y sin distinción de los conocimientos previos que trae el estudiante. Las actividades se presentan en forma análoga para ambos grupos, aunque no existe interacción entre ellos.

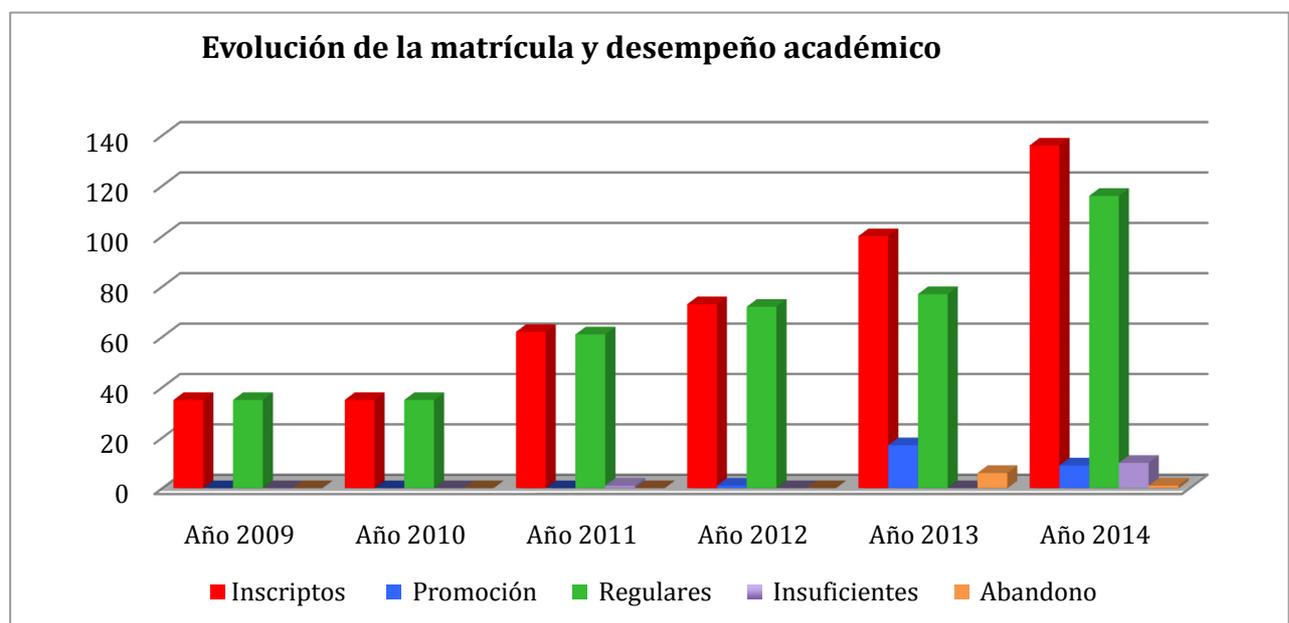
Sin embargo, la planta docente se ha enriquecido con Profesores y Auxiliares con formación de posgrado en pedagogía y didáctica (carrera docente universitaria y especialización en docencia universitaria). Esta mejora importante de la calidad del docente, hasta el momento, no se ha visto reflejada en una discusión reflexiva sobre los actuales métodos utilizados en el curso.

¿Qué mejoras se han observado en los porcentajes de aprobación y de promoción del curso?

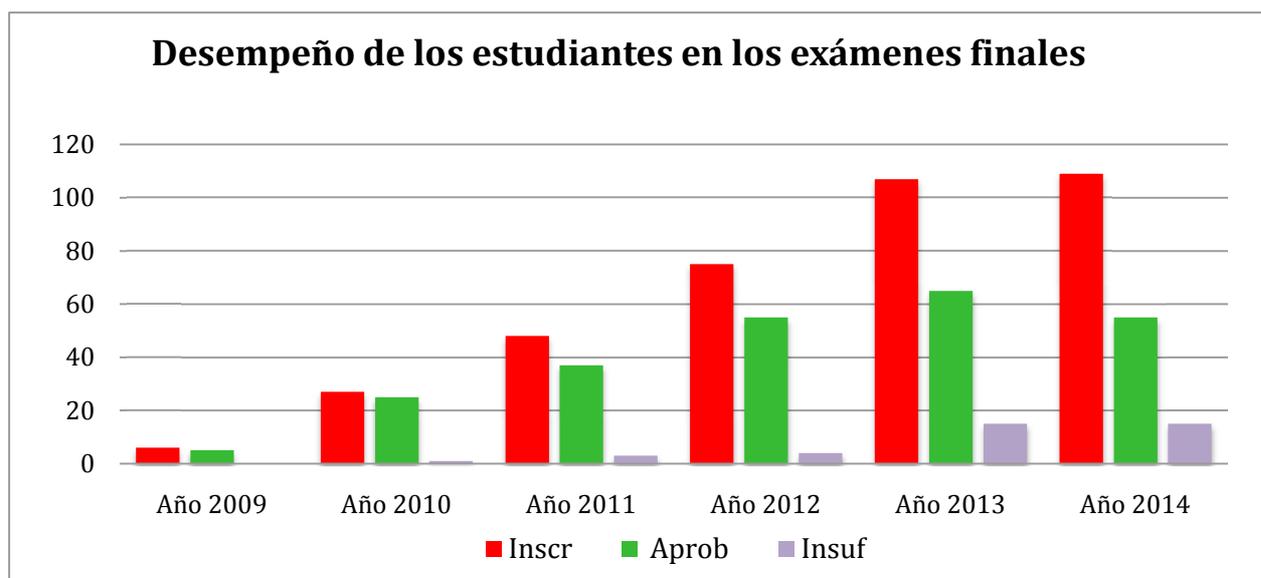
Los porcentajes de aprobación del curso siempre han sido muy buenos, cercanos al 100%. El nuevo plan incorpora la categoría de promoción que no ha sido aprovechada por los estudiantes

en el grado esperado (el 10% año 2014 y 17% en el año 2013). El sistema de evaluación no ha sufrido modificaciones importantes y se realiza mediante la administración de pruebas escritas, en general de respuestas cortas tipo múltiple opción, completar, verdadero o falso, etc. La aprobación se consigue con el 50 % de la evaluación contestada correctamente y el alumno dispone de tres instancias de evaluación. De no alcanzar la promoción del curso debe rendir una evaluación final integradora (EFI), la que sería equivalente al clásico parcial final.

Actualmente el curso muestra una matrícula en crecimiento del plan 406/14 (136 estudiantes para el año 2014), mientras la cantidad de estudiantes remanentes del plan 206/82 disminuye progresivamente (40 estudiantes para el año 2014).



La evaluación final integradora (EFI) de los estudiantes que no han acreditado el curso por promoción muestra una tendencia preocupante. Se observa un incremento de los estudiantes que se inscriben pero que no se presentan a la examinación (36% para el año 2014). En forma similar el número de estudiantes desaprobadados muestra un incremento en los dos últimos años.



Las tendencias que revelan los datos cuantitativos de desempeño académico sugieren implementar modificaciones en la metodología de enseñanza que permitan observar una mejora de los parámetros analizados.

¿Qué tendencias aparecen en la educación superior en la esfera de la enseñanza de las ciencias médicas y en las ciencias veterinarias en particular?

Los procesos de autoevaluación y de acreditación nacional e internacional de la carrera de Médico Veterinario han sido altamente provechosos y han facilitado un debate sobre la metodología de la enseñanza utilizada en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP.

Existe actualmente una realidad donde conviven los sistemas tradicionales de enseñanza universitaria con las nuevas tendencias que se impulsan desde el Ministerio de Educación de la Nación y la comunidad internacional. La enseñanza por competencias y la evaluación de conocimientos y habilidades a través de la resolución de problemas son los ejemplos más claros para analizar como nuevas estrategias de instrucción que buscan incorporarse a la enseñanza universitaria argentina.

La primer convocatoria obligatoria del Ministerio de Educación para acreditar la carrera de Medicina Veterinaria incluyó una prueba denominada ACCEDE, que evaluaba la capacidad de los estudiantes del último año para resolver problemas específicos en los tres principales campos de acción del médico veterinario (salud animal, producción animal y medicina preventiva y salud pública). Este tipo de herramienta dejó en evidencia que los docentes no estaban específicamente

capacitados para diseñar problemas que permitieran evaluar conocimientos y que los estudiantes encontraban sumamente dificultoso resolver este tipo de problemas. Este tipo de pruebas intentaban transformarse en un indicador de la calidad de formación que adquiriría el graduado en determinada institución educativa. Si bien el ACCEDE fue dejado de lado, la comunidad universitaria comenzó a vislumbrar la necesidad de encontrar indicadores concretos de la calidad del profesional que formaba y también los docentes se inclinaron por conocer más en detalle el aprendizaje basado en problemas.

B- LOS OBJETIVOS Y EL MARCO CONCEPTUAL DE LA INTERVENCIÓN

1- Objetivos de la Intervención

Como se ha mencionado previamente, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP coexisten estudiantes matriculados en dos planes de estudio (Plan 206/82 y Plan 406/2014). El curso de Reproducción Animal (Plan 206/82), Teriogenología y Biotecnologías de la Reproducción del plan vigente comparte los docentes, posee contenidos muy similares y recibe alumnos de ambos planes organizados en cuatro grupos o comisiones.

Los docentes del curso, están a cargo de los tres grupos de aproximadamente 50 alumnos cada uno, durante el primer cuatrimestre, dentro de la misma banda horaria y estructura edilicia (aulas).

El objetivo de la intervención consiste en obtener mejoras para los estudiantes de ambos planes de estudios (Plan 206 y 406), tanto en el entorno áulico (ámbito de enseñanza y aprendizaje), como en la comprensión y aplicación de los contenidos del curso.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) no es una estrategia nueva pero es una herramienta poderosa para la discusión, la organización y el tratamiento de la información. El uso del ABP potencialmente puede introducir mejoras en los niveles de comprensión y procesamiento de la información, además favorecería la aplicación de los conocimientos y permitiría que los estudiantes de diferentes planes trabajen en forma simultánea con una herramienta similar.

Por otro lado, el uso de una estrategia pedagógica, hasta el momento, no aplicada en el curso de Teriogenología puede representar una intervención orientada hacia la innovación, que involucra el compromiso y la formación de los docentes. En otras palabras, dentro de un esquema tradicional y

establecido de enseñanza de los contenidos del curso se intenta generar un cambio para crear espacios de trabajo más participativos e integradores.

2- Marco Teórico

La Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de McMaster fundó una nueva escuela de medicina, con una propuesta educacional innovadora, implementada a lo largo de tres años de su plan curricular y conocida actualmente en todo el mundo como ABP (Problem Based Learning, PBL; Barrows, 1996).

La primera promoción de la nueva escuela de medicina de la Universidad de McMaster se graduó en 1972. Por el mismo tiempo, la especialidad de Medicina Humana de la Universidad de Michigan implementó un curso basado en resolución de problemas en su currículum preclínico. También, a inicios de los años 70's las universidades de Maastricht (Holanda) y Newcastle (Australia) crearon escuelas de medicina implementando el ABP en su estructura curricular. A inicios de los 80's, otras escuelas de medicina que mantenían estructuras curriculares convencionales empezaron a desarrollar planes estructurados relacionados con el ABP. La universidad que lideró esta tendencia fue la de New México en Estados Unidos. Luego, otras escuelas comenzaron a realizar cambios utilizando el ABP, las universidades líderes en esta empresa fueron la de Hawai, Harvard y Sherbrooke (Canadá); (Barrows, 1996). Si bien el ABP comenzó a implementarse en carreras de Medicina, luego fue extendiéndose y arraigándose en otras especialidades y carreras de educación superior Las Estrategias y Técnicas Didácticas En El Rediseño.

El camino del aprendizaje convencional se invierte al trabajar con el ABP. Mientras que en el primero, se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se lee el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En esta experiencia los estudiantes desde la presentación del problema hasta su solución, trabajan de manera conjunta en grupos, comparten en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes, sobre prerrequisitos que poseen y sobre aquellos de los cuales carecen y son actores del proceso con una activa participación. En el método tradicional de enseñanza que es preferentemente expositivo dicha participación difícilmente puede ser experimentada por el estudiante.

El trabajo en grupos pequeños es una característica del ABP. En estas actividades grupales los estudiantes toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo. Los alumnos localizan recursos y los profesores los guían en este proceso. Los estudiantes conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes le ofrecen retroalimentación, participan activamente en la resolución del problema, identifican sus necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven el problema.

Por todo lo anterior, se considera que esta forma de trabajo representa una alternativa útil al modelo de práctica docente convencional en las universidades argentinas, centrada en el docente, donde éste es la figura clave y las actividades son la conferencia o el trabajo formal en el laboratorio (El Aprendizaje Basado en Problemas. Como Técnica Didáctica)- El rol del profesor se convierte en el ABP en el de un facilitador del aprendizaje planteando un problema inicial, complejo, con el objetivo de desencadenar el aprendizaje autodirigido de sus alumnos, promoviendo que éste sea significativo, y desarrolle habilidades y competencias indispensables en el entorno profesional actual. (Las estrategias y técnicas didácticas en el Rediseño).

En los siguientes cuadros se señalan algunas diferencias importantes entre el proceso de aprendizaje tradicional y el proceso de aprendizaje en el ABP.

Comparación de los procesos de aprendizajes en los dos sistemas de enseñanza

En un proceso de Aprendizaje Tradicional:	En un proceso de Aprendizaje Basado en Problemas
El profesor asume el rol de experto o autoridad formal	Los profesores tienen el rol de facilitador, tutor, guía, co aprendiz o asesor.
Los profesores transmiten la información a los alumnos	Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor
Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina	Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos. Los docentes incrementan la motivación de los estudiantes presentando problemas reales
Los alumnos son vistos como "recipientes vacíos" o receptores pasivos de información	Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia
Los alumnos trabajan por separado.	Los alumnos trabajan en equipos para resolver variedad de contextos
El aprendizaje es individual y de competencia	Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo.

Adaptado "Traditional versus PBL Classroom". <http://www.samford.edu/pbl/what3.html#> (16 de Junio 1999).

Comparación de los pasos del proceso de aprendizaje en el esquema convencional y en el ABP:

	Aprendizaje convencional	ABP
1	Se expone lo que se debe saber (conocimiento).	Se presenta el problema diseñado o seleccionado.
2	“Aprende” la información.	Se identifican las necesidades de aprendizaje.
3	Se presenta un problema para aplicar lo aprendido.	Se da la búsqueda y el aprendizaje de la información.
4	-----	Se resuelve el problema o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.

La estrategia del ABP logra retomar y vincular aprendizajes previos de manera significativa, a una nueva estructura que genera la discusión y la resolución del problema de manera colaborativa y guiada, tarea que realiza el docente como facilitador. Diversos autores coinciden en señalar que con este método de instrucción se promueven los siguientes aprendizajes:

- a) Pensamiento crítico.
- b) Creatividad.
- c) Toma de decisiones en situaciones nuevas.
- d) Desarrollo del aprendizaje auto - dirigido.
- e) Identificación, búsqueda y análisis de la información necesaria para temas particulares.
- f) Habilidades comunicativas.
- g) Habilidad para trabajar de manera colaborativa.
- h) Desarrollo de la capacidad de empatía.
- i) Confianza para hablar en público.
- j) Habilidad para identificar las propias fortalezas y debilidades. Tomar las medidas necesarias para mejorar.

Todas estas consideraciones son aplicables a un currículo mayormente estructurado en el ABP. Sin embargo, poco se ha escrito sobre la incorporación de estrategias de esta modalidad en planes de estudios tradicionales utilizados en la enseñanza de grado. Varios autores han publicado que la

resolución de problemas de patología ha demostrado ser el método preferido por estudiantes y docentes para la enseñanza en disciplinas relacionadas (*Pabst R, Nave H, Rothkotter HJ, Tschernig T. 2001. Evaluation of the medical curriculum: Why, when, by whom and for whom should questionnaires be used. Eur J Morphol 39:237–239.*) (*Philip CT, Unruh KP, Lachman N, Pawlina W. 2008. An explorative learning approach to teaching clinical anatomy using student generated content. Anat Sci Educ 1:106–110.*). Por lo tanto, es lógico pensar que aún en los planes de estudio tradicionales la instrucción basada en el ABP puede resultar motivadora y ventajosa para el trabajo áulico; y es en este punto donde se encuentra el principal fundamento para promover esta intervención pedagógica.

La masificación de la educación superior en la Argentina y las estrategias de ingreso de la UNLP son hasta el momento, impedimentos insalvables para usar el ABP en los cursos de los primeros años de algunas carreras como la Medicina Veterinaria. La gran población de estudiantes y la baja proporción de docentes en los cursos iniciales, son obstáculos para aplicar esta estrategia de instrucción, pues no se dispone de las facilidades para trabajar con grupos pequeños. Por otro lado, la infraestructura edilicia muestra en especial de las aulas, una tendencia al uso de estrategias destinadas a grupos de 50 o más estudiantes atendidos por un solo docente. No ocurre lo mismo con los servicios de la biblioteca de la Facultad de Ciencias Veterinarias que son muy eficientes, cuentan con salas para lectura grupal y salas para lectura silenciosa, horarios de funcionamiento amplios, una colección de libros y revistas apropiados y un servicio búsqueda informatizada accesible para el estudiante. Una biblioteca pensada de esta forma y con conexión estable al servicio de internet es un elemento que asiste el trabajo de los estudiantes cuando se usan estrategias de ABP.

El curso de Teriogenología es apropiado para esta intervención pedagógica por varias razones. Por un lado, el curso posee una población estable y no muy numerosa de estudiantes (entre 170 y 180) que pueden ser divididos en grupos pequeños. El perfil del estudiante que se matricula en el curso se encuentra claramente definido y se trata de un alumno avanzado que ha desarrollado, al menos en parte, las competencias para: el trabajo en grupo, la búsqueda y selección de información pertinente y la generación de hipótesis de trabajo.

Las temáticas que se trabajan durante el curso son altamente aplicables tanto en la práctica de salud animal, de producción animal, como a casos referidos a la medicina preventiva y la salud pública. Esta característica facilita encontrar y adaptar problemas de la vida profesional cotidiana

para utilizar en el aprendizaje de contenidos específicos. Además, los objetivos del curso y las competencias que debe desarrollar el estudiante están claramente definidas (ver Anexo 1: Ficha curricular Teriogenología).

El personal docente acreditado al curso y que potencialmente será incluido en esta propuesta posee una buena capacitación de posgrado en el área pedagógica y didáctica. Por lo tanto, están facilitados los procesos de formación del equipo de docentes-tutores que guiarán las actividades de los grupos de estudiantes. Este punto es crítico para el desarrollo de actividades basadas en el ABP y requiere un intenso trabajo del grupo docente para conocer en detalle los problemas, la mecánica de trabajo en grupo, el tipo de guía que debe darse a los estudiantes (calidad y cantidad de información que el docente puede entregar al grupo), la modalidad de evaluación que se utiliza para conocer el progreso de los estudiantes, entre los muchos factores asociados a este modelo de instrucción. El éxito del ABP se ha asociado íntimamente con el trabajo de un grupo docente homogéneo y capacitado específicamente para llevar adelante esta modalidad de aprendizaje centrado en el estudiante (Savery, J. 2006).

C- FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto es desarrollar una propuesta de intervención pedagógica en el curso de Teriogenología, orientada a capacitar al grupo docente en una modalidad de instrucción distinta y a mejorar la articulación y aplicación de los contenidos del módulo de reproducción en Pequeños Animales, aplicando el ABP como estrategia de Enseñanza-aprendizaje.

Objetivos Específicos:

1. Promover en el estudiante la responsabilidad de su propio aprendizaje.
2. Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos con un compromiso de aprendizaje continuo.
3. Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
4. Involucrar al estudiante en un reto (problema, situación o tarea) con iniciativa y entusiasmo.
5. Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrado y flexible.

D- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto es un plan piloto para desarrollar los contenidos escogidos a partir de un aprendizaje basado en la resolución de problemas y de casos clínicos. Luego de implementado el plan se podrán evaluar los resultados producidos por la modificación y considerar la ampliación de contenidos del curso incluidos en el proyecto. La propuesta tiene como expectativa obtener una mejora en el aprendizaje y aplicación de los contenidos de la reproducción en pequeños animales que corresponden a tres actividades de la actual planificación. Para este proyecto se seleccionarán al menos tres problemáticas (problemas o casos) fundamentales de un pool de problemas específicamente diseñados. Los problemas cubrirán los contenidos de las tres actividades seleccionadas.

En ese sentido y para construir una sólida base de conocimiento vinculada con la problemática a resolver es que se sugerirá al estudiante que explore diversos recursos bibliográficos tradicionales (textos y revistas científicas) y digitales, que ofrezcan soporte visual a las problemáticas seleccionadas.

De la planificación del curso (ver Anexo 2: Cronograma de actividades) se seleccionan tres actividades, a saber:

1) Andrología: Evaluación de la aptitud reproductiva del macho (primera parte)

Reseña y anamnesis.

Examen clínico general. Examen clínico particular (externo e interno)

Examen biológico del semen: Recolección de semen. Evaluación de la calidad seminal. Examen macro y microscópico del semen: evaluación de: a) Motilidad individual y vigor, b) Concentración, c) Morfología espermática y anormalidades (integridad de membrana y del acrosoma).

2) Andrología: Evaluación de la aptitud reproductiva del macho (segunda parte)

Examen funcional: Libido y prueba de capacidad servicio

Examen sanitario: Brucelosis, Micoplasmas, Ureoplasmas, Herpesvirus

Exámenes complementarios: ultrasonografía, análisis bacteriológico de semen,

Interpretación de resultados: apto (satisfactorio), no apto (insatisfactorio), clasificación diferida

3) Patología y terapéutica del macho

Escroto: Hernia inguinal, Dermatitis, Laceraciones, Hidrocele.

Epidídimo: Epididimitis, Aplasia.

Testículo: Orquitis, Neoplasias, Atrofia testicular, Degeneración e hipoplasia, Criptorquidismo.

Prepucio: Fimosis y Parafimosis, Neoplasias, Hipoplasia, Laceraciones, Abscesos y Hematomas

Pene: Hipoplasia, Neoplasias, Frenillo persistente.

Glándulas accesorias: Próstata: enfermedades prostáticas y paraprostáticas

En este proyecto de intervención, la primera etapa estará orientada a la búsqueda de información relevante, que sostenga y aporte desde lo metodológico, la puesta en marcha del diseño de los problemas de trabajo con el ABP. Esta búsqueda intentará introducir y ejemplificar experiencias exitosas, socializándolas y discutiéndolas hacia el interior del grupo de docentes, para enriquecer la evaluación de cómo plantearlas, cuánta información brindar al estudiante, cuánto tiempo se dispondrá para el trabajo con los grupos, y en función de ello, cuántos encuentros se podrán programar, cuáles son los tópicos que queremos que los estudiantes incorporen a través del trabajo grupal, comenzando a discutirlo y organizarlo como una prueba piloto en las actividades de andrología en pequeños animales, para luego evaluarla, corregir, perfeccionar, y quizás poder de a poco, ir implementándola en otras actividades referidas a otras especies domésticas. Así, en forma acotada a partir de esta instancia, se podría intentar instalar la propuesta de trabajo con el ABP, como una modalidad y metodología pedagógica factible de dar tratamiento a los contenidos del curso de Teriogenología.

De este modo, la discusión de las modalidades, de cómo organizar, planificar esta experiencia, con el grupo de trabajo, nos permitirá que fluyan los inconvenientes, los incidentes con que los docentes se encuentran en sus comisiones, la posibilidad de escuchar y compartir la experiencia docente. Consideramos que el diseño de los problemas para trabajar debe ser una actividad consensuada, de ahí la necesidad, de que los docentes se vean involucrados en el proyecto, y sus aportes y miradas integrados a una puesta en común.

Las guías de trabajo (problemas), serán revisadas en función de estas acciones de prueba. La evaluación final se hará con una exposición oral por parte de cada grupo de la temática que le fue asignada, ante el resto de sus compañeros, contando con la guía del docente, alguna pregunta que derive a cierto tópico importante a desarrollar y abierto a las preguntas del resto de los compañeros, que participarán activamente con dudas, aportes, preguntas y luego cambiarán el rol y harán su propia presentación.

Por otra parte, la evaluación de esta propuesta de intervención se realizará comparando los resultados históricos con los obtenidos al implementar esta innovación educativa.

E- ETAPAS SUGERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

1) Capacitar al grupo docente para aprender a enseñar en una modalidad áulica diferente.

Como se ha señalado previamente esta es una etapa clave para que los docentes actúen como tutores-guías de los estudiantes en la resolución de casos. El cambio radical del rol docente es muy probable que genere inicialmente resistencia y se adopten posiciones reactivas al cambio. Por esta razón, es necesario trabajar dentro de un esquema democrático, pluralista y otorgando el tiempo necesario para lograr consensos de trabajo. El asesoramiento del gabinete psicopedagógico de la facultad se debe transformar en un órgano de consulta permanente y eventualmente si fuese necesario, se programarán cursos específicos para instruir al grupo docente en los aspectos que no puedan consensuarse apropiadamente. Este trabajo de capacitación grupal posee ventajas en diferentes áreas, pues fortalece al equipo docente, enriquece la formación del mismo y diversifica las estrategias que pueden utilizarse en el trabajo del aula.

2) La selección de los problemas y la condición de nuestros estudiantes.

Con un grupo de docentes capacitados y comprometidos para implementar el proyecto se debe comenzar a dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- a) ¿Los conocimientos que adquirieron los estudiantes en los cursos previos, son suficientes y les ayudarán a construir nuevos aprendizajes a partir de la resolución del problema?
- b) ¿El contexto y el entorno que se le propone al estudiante favorece el trabajo autónomo y en equipo?
- c) ¿El material de consulta que se le recomienda al estudiante es suficiente y pertinente para resolver las situaciones problemáticas?

La selección de los problemas y casos que se utilizarán con el estudiante es un trabajo del grupo docente y debe ser pautado básicamente siguiendo algunas normas mínimas que agilicen la tarea. Los contenidos que se trabajarán con el problema deben ser considerados en relación con la práctica profesional (incumbencias o alcances de la profesión según la Ordenanza ministerial 1034). El problema debe ser lo suficientemente complejo pero no imposible para que suponga un reto para los estudiantes. De la misma forma debe tener una estructura poco definida para fomentar que se utilicen la mayor cantidad de recursos intelectuales para su resolución. Es importante escoger situaciones problemáticas lo suficientemente amplias para que los estudiantes

puedan formular preguntas y abordar la problemática con una visión de conjunto, pero sin que esta amplitud llegue a desmotivarles o crearles ansiedad.

Cada situación problemática responde a objetivos de aprendizaje seleccionados. Resolver un problema determinado desarrolla competencias específicas establecidas previamente por el grupo docente.

Un listado resumido de posibles problemas y casos clínicos puede consultarse en el Anexo 3.

3) El tiempo y el trabajo del estudiante.

El grupo docente debe establecer un tiempo concreto para que los estudiantes resuelvan el problema que se le presentó. El tiempo puede variar de acuerdo a la situación problemática presentada y a los objetivos planteados. En algunos casos se establecerán días y en otros semanas con tareas cronológicamente pautadas. No se recomienda que el tiempo dedicado al problema sea excesivamente extenso ya que los alumnos pueden desmotivarse.

En general este tiempo comienza con la presentación del problema y las actividades grupales inmediatas, pero luego se prolonga en una serie de sesiones de tutoría para que los estudiantes (a nivel individual y grupal) puedan consultar con el tutor sus dudas, sus incertidumbres, presentar sus logros y lineamientos para obtener el diagnóstico y la solución. Este espacio ofrece al tutor la posibilidad de conocer cómo avanza la actividad y poder orientar y motivar al grupo de estudiantes para que continúen con la investigación. Las tutorías constituyen una magnífica oportunidad para intercambiar ideas, exponer las dificultades y los avances en la resolución del problema. Finalmente el grupo de estudiantes debe exponer ante los docentes y compañeros la resolución del problema enfatizando los distintos pasos y estrategias que se utilizaron para obtener la solución. Al término de la presentación se procede a un debate acotado para enriquecer o complementar la información y el tratamiento que a la misma se le dio.

4) Un ejemplo concreto de ABP para el curso de Teriogenología

Una sesión típica de trabajo de clase comienza con una breve exposición del problema (clínico, de salud o investigación no resuelto) por parte del tutor que luego entrega la información escrita a los estudiantes organizados en pequeños equipos de trabajo (6 estudiantes). A continuación, cada grupo trabaja en torno al problema organizando las ideas y generando la mejor estrategia para alcanzar la solución. En el grupo y con la guía del tutor se identifican cuáles son los puntos del tema que son prioritarios para entender el problema y seguir avanzando (Galli, 1984).

En una sesión planificada se espera un desarrollo semejante al que se transcribe a continuación.

Problema presentado: *Una perra fue servida hace 58 días. Anoche la propietaria encontró manchas amarillentas y cinco cachorros muertos. La propietaria tomó un cachorro y lo guardó en una bolsa de nylon en la heladera. (A: alumno T: tutor)*

T: ¿Qué les sugiere esta situación o qué pasa en esta situación?

A: Es un aborto

T: ¿Qué características tiene el aborto? ¿Alguien podría definir aborto?

No intentar que todos estén de acuerdo, de manera de incentivar que todos participen en el debate. Colaborar para que los estudiantes mejoren su mecánica de grupo. Dejar atravesar los silencios, no intervenir. Los estudiantes comenzarán a cambiar opiniones entre ellos y no con el tutor.

T: ¿Esta perra abortó?

A: Silencio.

T: Habría que averiguar, anotar para leer sobre el aborto ¿Puede haber otro diagnóstico además del aborto? ¿Cuál es la edad gestacional en la perra?

A: 58 -60 días a partir del día del servicio.

T: ¿Es confiable ese dato o se debe confirmar con la bibliografía específica? Anotar para leer sobre edad gestacional y conocer el ciclo de gestación.

A: ¿Y el estado de la perra? ¿Vacunas?

T: ¿Influye ese dato? ¿Por qué?

A: Malformaciones. ¿Se murieron todos? ¿Nacieron más?

T: Se ha presentado toda la información que tenemos sobre este caso. Vamos a ordenarnos. Por las preguntas que hicieron piensen si hay nuevos planteamientos. Se pide que se lea en voz alta nuevamente el problema hasta “manchas amarillentas” ¿Este dato puede aportar algo más?

A: Descarga marrón. Silencio. ¿Qué son esas manchas? ¿Dónde están?

T: No tenemos más información.

A: ¿Se abortan todos o no?

T: Averiguar características del aborto.

A: Sigue el interrogante ¿es aborto o no? ¿Por el tipo de placenta, sangra?

A: Sí, otros dicen no, otros callan. No sé qué más...Silencio

T: ¿Qué es lo que tenemos hasta aquí?

A: Manchas, cachorros muertos. ¿Ciclo estral y edad gestacional de la perra? ¿Es un aborto? ¿Tipos de placenta? ¿Causas de aborto?

A: ¿Los cachorros nacieron muertos, o los vio muertos la propietaria?

T: ¿En ambos casos sería un aborto? ¿Qué diferencias habría entre las posibilidades que aparecen?

A: Discusión, no hay acuerdo.

T: Anotar para leer sobre como averiguar ese dato que nos puede ayudar a contestar esta pregunta. ¿Y con respecto a las causas?

A: Enfermedades

T: ¿Qué enfermedades puede haber, cómo las pueden englobar? ¿Encontramos que alguna puede tener relación con el “aborto”?

Invitar al pizarrón proponiendo que vayan haciendo un esquema de los contenidos. Seguir planteando preguntas e impulsar a organizar, guiar.

A: Éstas sí, éstas no. Aparece la leptospirosis como causa (no hay acuerdo).

T: Averiguar: ¿produce o no aborto?

A: Aparecen varias enfermedades infecciosas que podrían producir aborto.

Es deseable que surja la posibilidad de solicitar distintos análisis de laboratorio, averiguar más sobre el color de la sangre, que hacemos con el cachorro que la propietaria guardó en heladera. Analizar las acciones de la propietaria que tomo al cachorro, uso o no de guantes, etc. La aparición de los cachorros muertos puede ser una enfermedad de la hembra, una enfermedad del macho, una enfermedad venérea, etc.

T: Vamos a delimitar los puntos a averiguar de este problema. Se numeran los temas, se reparten entre los integrantes del grupo para investigar y buscar información consignando la

fuentes de la misma. Una vez obtenida la información se procede a un segundo encuentro de trabajo.

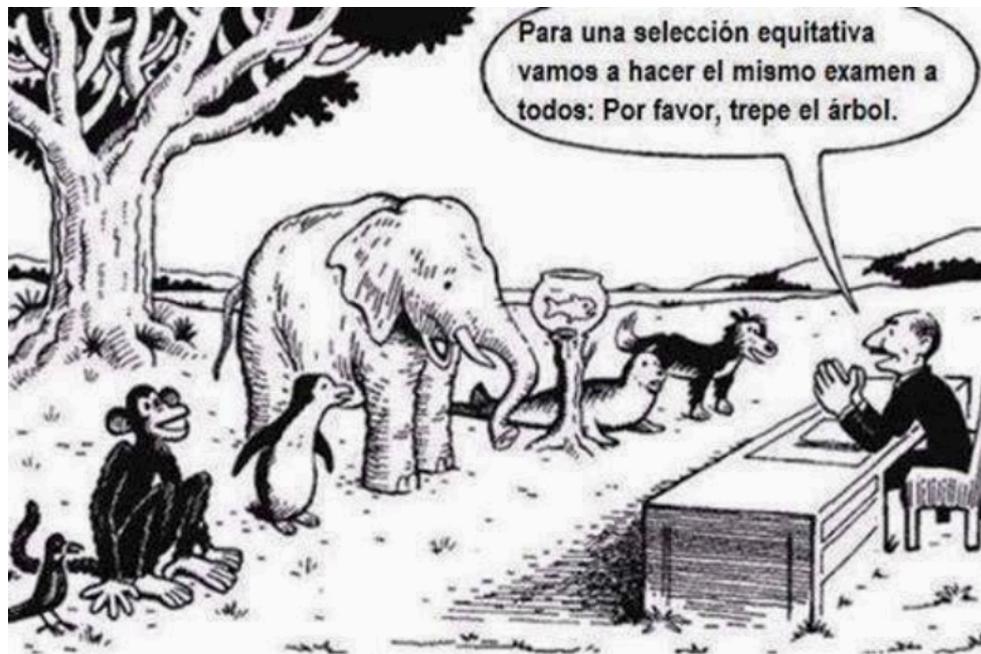
5) Los estudiantes deben estar correctamente informados sobre la metodología de trabajo. Dentro de los objetivos de este curso se encuentra la utilización de los prerrequisitos de comprensión y articulación de los conceptos básicos de la biología, relacionados con la estructura y función de la vida a nivel celular. La meta de este curso es preparar a los estudiantes para estudios avanzados en el campo de la biología. Esta meta se puede alcanzar si los estudiantes comprenden algunos hechos básicos del sistema de aprendizaje que están desarrollando, a saber:

- El proceso de aprendizaje está planteado de un modo colaborativo. Del mismo modo que científicos de distintas disciplinas colaboran en un mismo grupo de trabajo para alcanzar una meta común, los estudiantes trabajan en grupos, tomando el rol de un profesional veterinario en su consultorio.
- La información necesaria para resolver los problemas no será revisada con anterioridad a la presentación de los problemas. Por el contrario durante las actividades planificadas los estudiantes deben aprender a identificar la información que necesitan para abordar el problema y por supuesto, en dónde encontrar dicha información.
- Debe prestarse especial atención a la presentación del problema que realiza el docente-tutor, pues dicha introducción incluye sugerencias sobre cómo iniciar el trabajo, un breve resumen de los principales puntos del tema, e indicaciones sobre las posibles fuentes de información que deben consultarse.
- Existe una lista de objetivos de aprendizaje confeccionada por el docente-tutor que se revela durante el encuentro final para que los estudiantes puedan analizar que aprendizajes desarrollaron completamente, cuáles en forma incompleta y cuáles no transitaron.
- Las tareas en el salón de clase se realizan en pequeños grupos donde trabajan activamente todos los integrantes y por lo tanto, las contribuciones individuales son tomadas en cuenta para la evaluación. El equipo de trabajo debe facilitar el aprendizaje de todos los miembros pero no se debe perder la oportunidad de la participación individual apoyando al grupo.

- A los efectos de organización se pedirá que el mismo grupo de estudiantes designe un secretario/a quien tomará nota de todos los conocimientos que no poseen o dudas que deberán buscar en una fuente bibliográfica calificada para el próximo encuentro.

- El tutor observará, guiará y pondrá especial atención en generar un ambiente agradable de trabajo, donde todos los estudiantes puedan expresarse sin vergüenza, temor, donde todos participen y traten de aportar para el desarrollo del proceso. Evitando así que un buen alumno se desmotive por personalidad o miedo a expresarse, y asegurando que ningún compañero pueda flagelar a otro en su participación.

Según Pennac, 2008, la palabra clave de la educación es la Motivación. Es responsabilidad del tutor observar la actitud de cada alumno dentro del grupo, ya que detrás de un alumno "incapaz", autodenominado "zoquete" por el autor en su libro Mal de escuela, probablemente exista un alumno capaz, siempre y cuando se le sepa orientar, brindar un ambiente relajado donde no reprima su participación, donde sea motivado y respetado en todas sus intervenciones. Es posible que el problema real se base en el sistema educativo masificado que enseña lo mismo y de la misma manera a todos los alumnos de una misma clase (Pennac, 2008).



El sistema de educación en una imagen.

"Todo el mundo es un genio. Pero si juzgas a un pez por su habilidad de trepar un árbol, pasará el resto de su vida creyendo que es un idiota."- Albert Einstein.



6) Un docente siempre atento a las estrategias y técnicas didácticas del modelo.

En el ejemplo desarrollado en apartados anteriores (ejemplo concreto de ABP) se observan varios elementos de la mecánica de trabajo que deben ser seguidos y puntualizados por el docente-tutor para que las técnicas didácticas que sostiene este sistema de instrucción puedan ser efectivas.

- La generación espontánea de preguntas apropiadas sobre aspectos específicos de la temática que el estudiante desconoce o conoce parcialmente. Estos interrogantes deben transformarse en la primera hoja de ruta, pues representa un listado de temas de aprendizaje que el grupo debe seguir.

- Los temas identificados por los estudiantes para ser investigados deben organizarse siguiendo un orden de prioridades, pues no sólo se trata de investigar sino de ordenar la investigación en etapas sucesivas que puedan conducir a la generación de una hipótesis.

- Los estudiantes asumen responsabilidad y compromiso como grupo de trabajo, en otras palabras, todos los miembros del grupo se hacen responsables de investigar sobre los temas seleccionados. Juntos promueven el progreso conjunto aunque siempre debe existir espacio para la opinión de cada uno. Cada alumno aporta su pensamiento, su hipótesis, sumando al aprendizaje significativo de todos. "Cada alumno toca su propio instrumento, no vale la pena ir contra eso...Una buena clase no es un regimiento marcando el paso, es una orquesta que trabaja la misma sinfonía" (Pennac, 2008).

- En una segunda sesión los estudiantes discuten sobre lo aprendido desde el último encuentro. El grupo debe percibir la diferencia en este debate pues, es necesario que los aspectos del problema se analicen con mayor profundidad y relevancia. De la misma forma, se debe percibir el efecto superador que posee la participación y opinión de todos los miembros del grupo.

- Compartir la información que cada uno ha obtenido representa un crecimiento de la información disponible para analizar el problema y una mejora de la confianza. Cada estudiante procesa la información en forma diferente y el intercambio facilita la expresión de distintos estilos de pensamiento para resolver la misma situación.

- En muchas oportunidades, la discusión es necesariamente interrumpida por lecturas cortas, para corroborar la información e intentar consensuar distintos experimentos desde los cuales se llega a conclusiones similares. Se reconoce entonces, la necesidad de bucear en

distintas fuentes para clarificar los conceptos y mejorar las perspectivas de respuesta al problema. Este mecanismo es esencial para que el estudiante comprenda que no existen las recetas mágicas y que un mismo problema puede tener múltiples soluciones.

- El docente valora los distintos roles que pueden asumir los estudiantes dentro del grupo de trabajo. Tan importante es un líder que guíe, como los colaboradores que conocen donde encontrar los elementos necesarios para continuar, como el que favorece la relación armónica entre los miembros.

7) Seguimiento y evaluación de los aprendizajes

Si varían las maneras de aprender y enseñar, también será necesario modificar la forma de evaluar los aprendizajes. El alumno al que se aspira, es aquel que ha adquirido, por medio de un aprendizaje autónomo y cooperativo, los conocimientos necesarios y que, además, ha desarrollado y entrenado las competencias previstas en el programa del curso gracias a una reflexión profunda y a una construcción activa de los aprendizajes.

Desde esta perspectiva, para evaluar estos aprendizajes podemos utilizar diversas técnicas:

- a) Caso práctico en el que los alumnos tengan que poner en práctica todo lo que han aprendido.
- b) Un examen que no esté basado en la reproducción automática de los contenidos estudiados, sino que implique que el alumno organice coherentemente sus conocimientos.
- c) Autoevaluación: el alumno ha llevado a cabo un proceso de aprendizaje autónomo, por tanto, nadie mejor que él mismo conoce todo lo que ha aprendido y todo lo que se ha esforzado. Se pueden establecer algunos aspectos para que el alumno se autoevalúe: aprendizaje logrado, tiempo invertido, proceso seguido, etc.
- d) Evaluación realizada entre pares (co-evaluación). El alumno, durante su proceso de aprendizaje, ha trabajado con sus compañeros cooperativamente. Por lo tanto, conocer la opinión de los compañeros también resulta interesante. Los aspectos sobre los que se puede indagar podrían ser: ambiente cooperativo dentro del grupo, reparto eficaz de tareas, cumplimiento de las expectativas como grupo, etc.

En esta propuesta se evaluará de acuerdo al ítem a), es decir, los distintos grupos deberán elaborar un power point desarrollando la resolución o posible resolución del problema con el que ha trabajado, y exponerlo ante todos los demás compañeros, respondiendo a las preguntas de todos los estudiantes presentes. Esta modalidad se realizará con cada equipo de trabajo. El tutor, hará las preguntas necesarias para cerrar algún objetivo que no se ha cumplido, planteará dudas sobre posibles conocimientos erróneos o incompletos, los que deberán ser desarrollados por el grupo en la presentación de la segunda instancia de evaluación. En los casos en que el docente vea cumplidos los objetivos propuestos, tanto en la exposición del power point como en las respuestas resolutorias a las preguntas generadas (ya sea por otros estudiantes como por el mismo tutor), la evaluación grupal estará aprobada, siempre y cuando haya interacción e intervención del grupo en su totalidad.

A esta evaluación se le suma un puntaje establecido por el docente-tutor durante el desarrollo de los encuentros grupales y la asistencia a las tutorías. Esta valoración del trabajo del estudiante tendrá como puntos relevantes: a) el apropiado cumplimiento del rol (líder, colaborador, mediador, etc.) asumido por el estudiante dentro del grupo, b) la cantidad y calidad de su participaciones, c) la colaboración con material bibliográfico que trae a los encuentros (procesado por sí mismo o sin procesamiento previo), d) la riqueza del vocabulario científico en sus expresiones orales y escritas, y d) el respeto por la opinión de los compañeros.

F- CONSIDERACIONES FINALES Y DISCUSIÓN

Existen algunos momentos institucionales que favorecen la posibilidad de cambio y de inclusión de nuevas estrategias para la instrucción de los estudiantes en el sistema de educación superior. En la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, este es uno de esos tiempos, en el cual, los proyectos de innovación educativa son recibidos con aceptación y expectativa por los profesores responsables de organizar y diseñar las planificaciones pedagógicas. Por esta apreciación del momento institucional, considero, que es potencialmente productivo incluir un modelo de instrucción validado en otras instituciones dedicadas a la enseñanza de las ciencias médicas.

Con lentitud pero sin pausa el antiguo modelo conductista y enciclopedista que dominó la universidad argentina está siendo reemplazado por experiencias educativas más enfocadas en el aprendizaje del estudiante. Actualmente, se presenta al docente universitario como un trabajador

de la educación que, además de los conocimientos específicos de su disciplina debe poseer formación pedagógica sólida para afrontar la enorme heterogeneidad de la población estudiantil. Por lo tanto, el docente debe tomar el aula de trabajo como un laboratorio para encontrar alternativas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

En una actividad de trabajo con grupos integrados por pocos estudiantes, el rol del docente será principalmente de catalizador de experiencias que se desarrollan en el aula. Es un desafío real que el docente deje su antiguo rol de transmisor de información, para transformarse en un tutor que pueda dentro de un grupo, favorecer la expresión y el intercambio de ideas de estudiantes con estilos de pensamientos diferentes. Encontrar los mecanismos para que un estudiante con una tendencia atomista para procesar la información pueda interactuar cooperativamente con otro con mente holística, no es ni fácil ni cotidiano para el actual docente universitario. Sin embargo, las expectativas del estudiante, los objetivos institucionales y la necesidad social de un graduado que pueda dar respuestas en una sociedad en permanente cambio, son elementos que impactan en la función docente e interactúan para modificar sus tareas en el aula.

El proceso de masificación introduce en la universidad argentina una gran heterogeneidad de perfiles y culturas con expectativas de desarrollo social y profesional muy diversas. De manera, que el gran desafío para el sistema universitario es garantizar la calidad de la enseñanza impartida para obtener profesionales idóneos. Si bien, el presente proyecto de intervención sólo es una gota en un mar enorme, introduce un cambio que puede resultar beneficioso para el docente, pues implica su compromiso para capacitarse y consensuar con sus compañeros de tareas; y también para el estudiante que reducirá las horas presenciales en la institución, ampliará la posibilidad de formación a través del trabajo autodirigido y se encontrará activamente comprometido con un grupo de pares que facilitará sus aprendizajes.

“La Educación no se trata de llenar un balde sino de encender una mecha”

W.B. Yeats.

BIBLIOGRAFÍA

ANGULO RASCO, J. F. (1993). Evaluación del sistema educativo. Cuadernos de pedagogía, ISSN 0210-0630, N° 219, págs. 8-15

ANGULO RASCO, J. F. (1993). ¿Qué profesores queremos formar? Cuadernos de pedagogía, ISSN 0210-0630, N° 220, 1993 (Ejemplar dedicado a: El profesorado), págs. 36-39

ANGULO RASCO, J. F. (1994). El gato por la liebre o la descentralización en el sistema educativo español Cuadernos de pedagogía, ISSN 0210-0630, N° 222, págs. 74-83

BARROWS, H. (1986). A taxonomy of problema-learning methods. Medical Education 20, 481-486

BARROWS, H. (1996). Problem-Based learning in medicine and beyond: A brief overview. In Wilkerson L., Gijsselaers W.H. (eds) Bringing Problem-Based Learning to Higher Education: Theory and Practice, San Francisco: Jossey-Bass Publishers, pp. 3-12.

BRAILOVSKY CARLOS, A. (2001) Educación Médica, evaluación de las competencias en Aportes para un cambio Curricular en Argentina; Facultad de Medicina UBA.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO, VICERRECTORÍA ACADÉMICA, INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY. El Aprendizaje Basado en Problemas. Como Técnica Didáctica.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EDUCATIVO. VICERRECTORÍA ACADÉMICA, INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY Las estrategias y técnicas didácticas en el Rediseño.

FIDALGO, Á. (2007). Innovación educativa. Disponible en: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2007/01/09/%C2%BFque-es-innovacion-educativa/>

GALLI, A. (1984). Basado en RM HARDEN, SUSSETE SOWDEN & W R DUNN Estrategias Educativas en el Desarrollo del Curriculum: El Modelo Spices. Medical Education. 18, 284:297.

GALLI, A. (2005). Contenidos básicos y organización curricular. Disponible en: <http://www.saidem.org.ar/docs/Textos/Galli%20A.%20Contenidos%20b%20E1sicos%20y%20organizaci%20n%20curricular.doc>

- GALLI A, DE GREGORIO MJ. (2006). Competencias adquiridas en la carrera de Medicina: comparación entre egresados de dos universidades, una pública y otra privada. *Educ. Méd.* 9 (1): 21-26. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9n1/original2.pdf>
- MELVILLE, A. (1982). *Cured to Death: The Effects of Prescription Drugs*. Ed: Wm Collins & Sons & Co. New York. ISBN-10: 9992290269
- MORALES BUENO, P. Y LANDA FITZGERALD, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas (Revisión). *Problem-Based Learning. Theoria*, Vol. 13: 145-157, ISSN 0717-196X.
- PABST R, NAVE H, ROTHKOTTER HJ, TSCHERNIG T. (2001). Evaluation of the medical curriculum: Why, when, by whom and for whom should questionnaires be used. *Eur J Morphol* 39:237–239.
- PENNAC, D. (2008) *Mal de escuela*. Literatura Mondadori. España.
- PHILIP CT, UNRUH KP, LACHMAN N, PAWLINA W.(2008). An explorative learning approach to teaching clinical anatomy using student generated content. *Anat Sci Educ* 1:106–110.
- ANGULO RASCO, F. (1994). Innovación, cambio y reforma: algunas ideas para analizar lo que está ocurriendo. *Teoría y desarrollo del currículo*, 357-367.
- SAVERY, J. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 5-2-2006. <http://dx.doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- SCHUMPETER, J. (1939). *Los ciclos económicos. Business Cycles, A Theoretical Historical, and Statistical Analysis of the Capitalism Process*, New York.
- SCHUMPETER, J. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Sopena SA, Barcelona, España.
- SERVICIO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas*.
- TORP, L., SARGE, S. (1999). *El aprendizaje basado en problemas*. Argentina: Amorrortu.
- WEST, M. A., FARR, J. L. (1990). **The social psychology of innovation in groups**. *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Ed. Michael A. West; James L. Farr. Chichester : John Wiley & Sons, Ltd, p. 309-333.

**ANEXO 1: FICHA CURRICULAR
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

Nombre del Curso: Teriogenología

Ciclo: Superior

Año: 2015

NOMBRE DEL ÁREA: Producción Animal

CURSO QUE LA COMPONEN: Genética, Mejoramiento Animal, Alimentos y Alimentación, Producción Animal General, Producción de Bovinos de Leche, Producción de Bovinos de Carne, Producción de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, Producción de Porcinos, Producción de Aves y Pilíferos, Producción de Equinos, Economía Agraria, Administración y Gestión de Empresas Agropecuarias, Teriogenología, Biotecnologías de la Reproducción.

FUNDAMENTOS DEL CURSO: Comprende el estudio de los principios básicos de la obstetricia, la ginecología, la andrología, las enfermedades genitales, el control de la fertilidad y el manejo reproductivo en los animales domésticos. La asignatura de Teriogenología es del cuarto curso de la carrera de Médico Veterinario.

PROPÓSITO DEL CURSO:

Objetivos Generales:

Proveer al educando una fuente concisa y actual de conocimientos teóricos y prácticos, documentados en trabajos controlados de investigación básica y aplicada, necesarios para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades reproductivas en los animales domésticos.

Objetivos Específicos:

- a) Capacitar al alumno para que pueda integrar los conocimientos adquiridos en los años previos de la carrera para ser aplicados en el diagnóstico, tratamiento y prevención de los problemas reproductivos de los animales domésticos.
- b) Realizar la enseñanza de la asignatura con una orientación dirigida a resolver los problemas reproductivos con un enfoque pragmático y con el fin de proveer al alumno de la lógica y de las razones científicas y médicas que conducen a la solución del problema.
- c) Profundizar el reemplazo del concepto antiguo del "**Médico Veterinario Bombero**" por el concepto moderno de "**Medicina de Producción Animal**" para realizar el diagnóstico, tratamiento y prevención de los problemas reproductivos en los animales de interés zootécnico. Esto permitirá integrar los conceptos de epidemiología, medicina preventiva, informática, micro- y macro-economía del sistema productivo con los de reproducción animal con el fin de realizar el diagnóstico y tratamiento o la prevención de los problemas reproductivos en la unidad productiva.
- d) Capacitar al alumno para que pueda realizar en las especies bovina, ovina, caprina, porcina, equina, canina y felina: el examen ginecológico, andrológico y el manejo obstétrico. El control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales. El control de la fertilidad y manejo reproductivo.

CARGA HORARIA DEL CURSO POR ALUMNO: 126 horas

ORGANIZACIÓN DEL CURSO: CUATRIMESTRAL

PRIMER CUATRIMESTRE

SEGUNDO CUATRIMESTRE (4º AÑO)

CORRELATIVAS: Anatomía y Fisiología Patológica, Farmacología General y Aplicada, Semiología, Parasitología y enfermedades parasitarias e Infectología

CONTENIDO MÍNIMO	PROPÓSITO	TIPO DE ACTIVIDAD	HORAS	PROFESOR RESPONSABLE		
UNIDAD I: BOVINOS	Capacitar al alumno para que pueda realizar en la especie bovina el examen ginecológico, andrológico; el control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales, y el control de la fertilidad y manejo reproductivo.		30	De la Sota, RL Russo, AF Cosentino, P		
Ginecología		Teórico	2			
		Práctico	4			
Andrología y evaluación de la aptitud reproductiva		Teórico	2			
		Práctico	4			
Patología y terapéutica		Teórico	2			
Infertilidad infecciosa y no infecciosa		Teórico	2			
Sincronización y detección de celo		Teórico	2			
Manejo reproductivo de rodeos de leche		Teórico	4			
		Práctico	2			
Manejo reproductivo de rodeos de carne		Teórico	4			
		Práctico	2			
UNIDAD II: OVINOS Y CAPRINOS		Capacitar al alumno para que pueda realizar en la especie ovina el examen ginecológico, andrológico; el control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales, y el control de la fertilidad y manejo reproductivo.			16	De la Sota, RL Soto, AT
Ginecología			Teórico		2	
	Práctico		2			
Andrología y evaluación de la aptitud reproductiva	Teórico		2			

		Práctico	2	
Patología y terapéutica		Teórico	2	
Infertilidad infecciosa y no infecciosa		Teórico	2	
Manejo reproductivo de la majada		Teórico	2	
		Práctico	2	
UNIDAD III: PORCINOS	Capacitar al alumno para que pueda realizar en las especie porcina el examen ginecológico, andrológico; el control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales, y el control de la fertilidad y manejo reproductivo.		16	Williams, SI Russo, AF
Ginecología		Teórico	2	
		Práctico	2	
Andrología y evaluación de la aptitud reproductiva		Teórico	2	
		Práctico	2	
Patología y terapéutica		Teórico	2	
Infertilidad infecciosa y no infecciosa		Teórico	2	
Manejo reproductivo de la pira		Teórico	2	
		Práctico	2	
UNIDADES I-III		Evaluación Nº 1	2	Russo, AF Williams, SI De la Sota, RL
UNIDAD IV: EQUINOS	Capacitar al alumno para que pueda realizar en las especie equina el examen ginecológico, andrológico; el control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales, y el control de la fertilidad y manejo reproductivo.		20	Russo, AF Morete, ME
Ginecología		Teórico	2	
		Práctico	4	
Andrología y evaluación de la aptitud reproductiva		Teórico	2	
		Práctico	4	
Patología y terapéutica		Teórico	4	
Infertilidad infecciosa y no infecciosa		Teórico	2	
Manejo reproductivo del haras		Teórico	1	
		Práctico	1	

UNIDAD V: CANINOS Y FELINOS	Capacitar al alumno para que pueda realizar en las especie canina y felina el examen ginecológico, andrológico; el control y prevención de las enfermedades de los órganos genitales, y el control de la fertilidad y manejo reproductivo.		20	De la Sota, RL Gobello, MC Stornelli, MA
Ginecología		Teórico	2	
		Práctico	4	
Andrología y evaluación de la aptitud reproductiva		Teórico	2	
		Práctico	4	
Patología y terapéutica		Teórico	2	
Infertilidad infecciosa y no infecciosa		Teórico	2	
Control de la reproducción		Teórico	2	
Manejo reproductivo del criadero		Teórico	1	
		Práctico	1	
UNIDAD VI: OBSTETRICIA			6	Russo, AF
Obstetricia	Capacitar al alumno para que pueda realizar el examen obstétrico.	Taller	6	
UNIDAD VII: NEONATOLOGÍA	Introducir los conceptos básicos de neonatología		4	De la Sota, RL Gobello, MC Stornelli, MA Morete, ME
Neonatología	Capacitar al alumno para que pueda realizar el examen obstétrico.	Taller	4	
UNIDAD VIII: CIRUGÍA REPRODUCTIVA	Capacitar al alumno para que pueda realizar la cirugía reproductiva.		6	Russo, AF Ive, P
Cirugía reproductiva de grandes animales		Taller	3	
Cirugía reproductiva de pequeños animales		Taller	3	
UNIDAD IX: ULTRASONOGRAFÍA REPRODUCTIVA	Capacitar al alumno para que pueda realizar la ultrasonografía reproductiva.		4	De la Sota, RL Soto, AT Morete, ME
Ultrasonografía reproductiva		Taller	4	
UNIDADES IV-IX		Evaluación2	2	Russo, AF Williams, SI De la Sota, RL

ANEXO 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Semana	Especie	APO N°	Horas	Comisión
1	Clase Inaugural	-	1	A y B
	Bovinos Obstetricia y Cirugía	7 y 10	7	A y B
2	Bovinos hembra, Neonatología (NEO) y Ultrasonografía (US)	1, 8 y 9	8	A
	Ovinos y US	2 y 9	8	B
3	Bovinos hembra, Neo y US	1, 8 y 9	8	B
	Ovinos y US	2 y 9	8	A
4	Bovinos macho y US	1 y 9	8	A
	Porcinos y US	3 y 9	8	B
5	Bovinos macho y US	1 y 9	8	B
	Porcinos y US	3 y 9	8	A
6	Seminario	-	6	A-B
	1º instancia EVALUACION (EVAL.) I (Obstetricia y Neo bovinos, Bovinos con US) y Cirugía, Ovinos con US, Porcinos con US)			
7	Obstetricia y neo equina	6	6	A-B
	2º instancia EVAL. I (Obstetricia y Neo bovinos, Bovinos con US y Cirugía, Ovinos con US, Porcinos con US)			
8	Silvestres	6	6	A-B
	3º instancia EVAL.I (Obstetricia y Neo bovina, Bovinos con US y Cirugía, Ovinos con US, Porcinos con US)			
9	Equinos y US	4 y 9	8	A
	Pequeños y US	5 y 9	8	B
10	Equinos y US	4 y 9	8	B
	Pequeños y US	5 y 9	8	A
11	Caninos Obstetricia, Neo y Cirugía	5, 7, 8 y 10	8	A-B
12	1º instancia EVAL. II			
13	2º instancia EVAL. II			
14	3º instancia EVAL.II			

ANEXO 3. EJEMPLOS DE CASOS Y PROBLEMAS.

1. Traen un perro a consulta y mencionan que no le interesa la perra en celo. Ha servido otras perras y tenido cachorros hace varios años.

Objetivos

- a) Determinar cómo se evalúa la libido.
- b) Conocer las causas de impotencia coeundi
- c) Discernir si existen tratamientos para cada causa.
- d) Averiguar qué problemas de otros aparatos y sistemas podrían afectar el servicio del macho.
- e) Relacionar los signos a tener en cuenta para establecer el momento de receptividad y mayor fertilidad en la hembra.

2. La dueña de un perro concurre al Servicio de Reproducción Animal porque dice que le vio sangre ahí (señala el pene). No logra que “esté” con ninguna perra. Es la primera vez que lo trae al Servicio de Reproducción.

Objetivos

- a) Establecer y evaluar las causas de presencia de secreción sanguinolenta en pene y prepucio.
- b) Evaluar la posibilidad del tratamiento de la patología
- c) Determinar si el animal puede o no ser usado como reproductor.

3. El propietario de un canino de raza Gran Danés quiere criopreservar semen y menciona que nunca lo hizo. No está seguro cuál será el destino de ese semen.

Objetivos

- a) Conocer parámetros a tener en cuenta para determinar la pubertad en caninos de diferentes razas.
- b) Establecer que exploración clínica debemos realizar previamente.
- c) Aplicar la técnica de extracción más apropiada y la evaluación del semen.
- d) Interpretar y evaluar los criterios de aceptación de un semen canino para criopreservar.
- e) Adquirir los conocimientos generales y reconstruir la metodología de la inseminación artificial.

4. El propietario de un Boxer de 4 años de edad, trae el animal a consulta porque en sus servicios, ha dado cachorros normales. Últimamente, los cachorros de sus servicios nacen muertos.

Objetivos

- a) Discernir entre aborto, muerte prenatal y muerte neonatal.
- b) Determinar, si las hay, patologías del macho que puedan generar la muerte de los cachorros.
- c) Analizar que estudios previos deben realizarse al macho pre servicio.
- d) Interpretar y evaluar las posibles patologías que no sean inherentes al reproductor.

5. Un matrimonio se presenta a la consulta con un perro macho y una perra en celo (momento de mayor fertilidad ya determinado). En las instalaciones del servicio se constata que el macho monta, se abotonan pero no se consigue preñez.

Objetivos

- a) Conocer los parámetros a tener en cuenta para determinar la pubertad en caninos de diferentes razas.
- b) Establecer que estudios pre servicio deben realizarse en el macho: examen clínico, semen, sangre, etc.
- c) Analizar que estudios pueden ayudar a descartar la falta de preñez debido al reproductor macho.
- d) Discernir las causales que pueden involucrar a la hembra en este problema.