

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Propuesta de intervención pedagógica en el curso de teriogenología de la carrera de medicina veterinarias. Propuesta de intervención pedagógica.

- ❖ **CLAUDIA TITTARELLI** | titareli@fcv.unlp.edu.ar
- ❖ **GUSTAVO ZUCCOLILLI** | guoszucc@fcv.unlp.edu.ar

Facultad de Ciencias veterinarias | Universidad Nacional de La Plata

Este trabajo, representa una propuesta concreta, que incluye la sustentación teórico analítica como fundamento pedagógico, originándose desde un diagnóstico de situación, con una justificación en relación al ámbito en el que se propone implementar. El proyecto es una innovación educativa potencial que representa un aporte original para el desarrollo de la práctica docente. Se refiere a diversificar las metodologías de enseñanza-aprendizaje para atender las problemáticas y la innovación del currículo universitario. La propuesta construye, dentro del plan de estudios actual, una innovación, un espacio para trabajar con técnicas del aprendizaje basado en problemas (ABP) durante el curso de Teriogenología. La innovación entendida como *una idea, una práctica inventada, algo novedoso, un cambio* (Rasco, 1994). Debe partir de la revisión reflexiva que comienza en el profesor individual y en los docentes como grupos de trabajo, quienes con una actitud inconformista comienzan a cuestionarse por las dificultades o problemas que perciben en los aprendizajes de los estudiantes, o en sus demandas, o de la sociedad ante expectativas no cumplidas. Este inconformismo promueve innovaciones que desencadenan un cambio. Para esto, primero se deben analizar los indicadores de la insatisfacción y reflexionar con el saber que se enseña. Los cambios metodológicos no siempre van asociados con mejoras. Es difícil hablar de un real beneficio, ya que el análisis de los cambios producidos debe hacerse a lo largo del tiempo, pero podríamos asumir que la implementación de una innovación puede introducir novedades

que provocan cambios beneficiosos. Esos cambios deberían ser progresivos, accionando en forma parecida pero introduciendo alguna novedad, y en un espacio de tiempo lo más corto posible (horas docente-alumno), la innovación educativa podría mejorar el proceso formativo. Actualmente, el éxito para un estudiante es aprobar la asignatura con la nota más alta. Cuanto más alta es la nota obtenida mayor el éxito. Valorar los aprendizajes por una nota final, es controversial, (¿verdaderamente refleja los conocimientos, habilidades y/o competencias adquiridas?) Esta pregunta disparadora en debate en la educación, excede el objetivo del presente proyecto, por lo que la nota será utilizada como un indicador, sin olvidar si estamos evaluando el qué y el cómo estamos enseñando. Este modelo requiere un nuevo estudiante, más ocupado en el proceso que en el producto y también requiere un docente tutor que esté familiarizado con el sistema de instrucción y que cumpla apropiadamente su rol dentro del grupo. Ambos actores (estudiantes y docentes) deben modificar sus conductas dentro del aula. El ABP con todas sus variantes, no representan una innovación en sentido estricto, pues se aplica 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

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 hubo modificaciones menores (cambio de nombres de asignaturas o desdoblamiento de algunas). Sin embargo, las críticas y el debate impulsaron un cambio en los 90, En el año 1992 se solicitó asesoramiento para elaborar un nuevo Plan de Estudios. En el año 2006 comenzó a implementarse el plan 306-04. Sus principales cambios fueron:

- 1)** Cuatrimestralización de la mayoría de los cursos por desdoblamiento de contenidos y consecuente aumento del número de espacios curriculares (de 29 asignaturas anuales se pasó a 49 cursos),
- 2)** Adopción del concepto de cursos, en reemplazo de las asignaturas-materias,

3) Aplicación del concepto de horas presenciales por alumno (4200 horas) reemplazando las clases teóricas y prácticas convencionales y

4) Reorganización de los departamentos de la facultad (coordinación y articulación de cursos). Posteriormente la detección de algunas deficiencias generaron modificaciones menores en los cursos aplicados y en las prácticas pre-profesionales (**plan 406-11**). Debido a un exceso de la carga horaria semanal para actividades obligatorias, compactación de los contenidos y problemas en la ubicación curricular de cursos, a finales del año 2014 apareció el **Plan 406-14**. Consta de dos ciclos de formación principales, uno de formación generalista (cursos obligatorios que totalizan 3600 horas presenciales), y uno orientado (420 horas de cursos optativos y práctica pre-profesional). Aumenta las mesas de exámenes y se extiende el plan a 6 ciclos lectivos. Estos cambios sucesivos en Medicina Veterinaria en la UNLP, impactaron en el curso de Teriogenología separando la asignatura original (Reproducción Animal) en dos cursos: Teriogenología (90 horas presenciales/estudiante) ubicada en el cuarto año y Biotecnología de la reproducción (40 horas presenciales/estudiante) en quinto año. ¿Qué cambios reales se observan en el curso de Teriogenología desde la aplicación del nuevo plan de estudios? Más allá de los cambios en la ubicación del espacio curricular y la separación en dos cursos, no hubo cambios importantes en la enseñanza ni en el tipo de aprendizaje que se le propone al estudiante. Las clases teóricas siguen siendo expositivas y las prácticas incluyen el trabajo con animales. La planta docente incremento su formación de posgrado en pedagogía y didáctica (carreras docentes UNLP), que 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, $\approx 100\%$. El nuevo plan incorpora la promoción, no aprovechada en el grado esperado (17% en el año 2013 y 10% año 2014). No hubo sustanciales cambios en las evaluaciones. Existen tres instancias de evaluación. De no promocionar el curso deben rendir una evaluación final integradora equivalente al parcial final. Esta evaluación muestra una tendencia preocupante [incremento de los estudiantes que se inscriben pero no se presentan a evaluar (36% para el año 2014) y aumento del número de desaprobados en los dos últimos años].

Estas tendencias sugieren implementar modificaciones en la metodología de enseñanza que permitan una mejora de los parámetros analizados. 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.

El objetivo de la intervención consiste en obtener mejoras para los estudiantes, tanto en el entorno áulico, 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 discutir, organizar y el tratar la información. El uso del ABP puede introducir mejoras en la comprensión y el procesamiento de la información y además, favorecer la aplicación de los conocimientos de los estudiantes. 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 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. 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 la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de reflexionar sobre prerrequisitos que poseen y sobre aquellos de los cuales carecen y son actores activos, participación difícilmente experimentada en el método tradicional. El trabajo en grupos pequeños es una característica del ABP. En estas actividades 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 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. El rol del profesor se convierte en el ABP en el de un facilitador del aprendizaje planteando un problema inicial, con el objetivo de desencadenar el aprendizaje autodirigido de sus alumnos, promoviendo que éste sea significativo, y desarrolle habilidades indispensables en el entorno profesional actual. Los docentes, previo a la

formulación del problema, debemos organizar la planificación y la secuenciación de la tarea teniendo en cuenta: ¿Qué temáticas son las más adecuadas? ¿Qué competencias deseo estimular? ¿Cómo despertar el interés? ¿Qué, cómo y cuándo evalúo el progreso de los alumnos?, etc. Estas preguntas pondremos en juego para generar planificaciones, que nos permitan en los estudiantes el descubrimiento de sus potenciales, los prerrequisitos adquiridos y la reflexión crítica.

COMPARACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJES EN LOS DOS SISTEMAS DE ENSEÑANZA

Aprendizaje Tradicional El profesor asume el rol de experto ~Los profesores transmiten la información a los alumnos ~Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina ~Los alumnos son vistos como “recipientes vacíos” o receptores pasivos de información ~Los alumnos trabajan por separado~ El aprendizaje es individual y de competencia

Aprendizaje Basado en Problemas Los profesores tienen el rol de facilitador o tutor ~Los alumnos toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre alumno y profesor ~Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos, reales para incrementar la motivación de los estudiantes ~Los alumnos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia ~Los alumnos trabajan en equipos cooperativos~ Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo (“Dirección De Investigación Y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Monterrey).

COMPARACIÓN DE LOS PASOS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ESQUEMA CONVENCIONAL Y EN EL ABP

- **APRENDIZAJE CONVENCIONAL:** Se expone lo que debe saber ~ “Aprende” la información ~ “problema” para aplicar lo aprendido.

- ABP Se presenta el problema diseñado~ Se identifican las necesidades de aprendizaje ~ Se busca y se aprende la información ~ Se resuelve el problema, o se identifican problemas

DIVERSOS AUTORES COINCIDEN EN SEÑALAR QUE CON ESTE MÉTODO DE INSTRUCCIÓN SE PROMUEVE

- a) Pensamiento crítico.
- b) Toma de decisiones en situaciones nuevas.
- c) Desarrollo aprendizaje auto-dirigido.
- d) Desarrollo de la capacidad de empatía
- e) Identificación, búsqueda, análisis de la información
- f) Confianza para hablar públicamente
- h) Habilidades comunicativas y de trabajo colaborativo.
- i) Habilidad para identificar las propias fortalezas y debilidades, y medidas necesarias para mejorar.

Todas estas consideraciones son aplicables a un currículo estructurado en el ABP. Sin embargo, poco se ha escrito sobre la incorporación de esta estrategia en planes de estudios tradicionales. Varios autores han publicado que la resolución de problemas de patología es el método preferido por estudiantes y docentes para la enseñanza en disciplinas relacionadas (Pabst R, Nave H, Rothkotter HJ & Tschernig T. 2001; Philip CT, Unruh KP, Lachman N. & Pawlina W. 2008). 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; y es, en este punto, donde se encuentra el principal fundamento para promover esta intervención pedagógica. El curso de Teriogenología es apropiado para esta innovación por varias razones: a) posee una población estable y no muy numerosa de estudiantes (X= 150) que pueden ser divididos en

grupos pequeños, b) el perfil del estudiante es claramente definido, es un alumno avanzado que ha desarrollado, las competencias para: trabajo en grupo, búsqueda, selección de información y generación de hipótesis de trabajo, c) Las temáticas son aplicables en la práctica de salud animal, medicina preventiva, etc, lo que facilita encontrar problemas de la vida profesional cotidiana. El personal docente posee buena capacitación de posgrado pedagógica. Por todo esto, están facilitados los procesos para implementar esta modalidad de aprendizaje (Savery, J. 2006).

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.

Objetivos Específicos:

- Promover en el estudiante la responsabilidad de su propio aprendizaje.
- Desarrollar habilidades para la evaluación crítica y la adquisición de nuevos conocimientos.
- Desarrollar habilidades para las relaciones interpersonales.
- Involucrar al estudiante en un reto (problema) con iniciativa y entusiasmo.
- Desarrollar el razonamiento eficaz y creativo de acuerdo a una base de conocimiento integrado y flexible.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente proyecto es un plan piloto para desarrollar los contenidos escogidos a partir del ABP y de casos clínicos. Luego de implementado el plan se podrán evaluar los resultados de la modificación. La propuesta tiene como expectativa obtener una mejora en el aprendizaje

y aplicación de los contenidos de la reproducción en pequeños animales. Para construir una sólida base de conocimiento vinculada con la problemática a resolver 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 se seleccionan para este plan piloto dos actividades: 1) Andrología: Evaluación de la aptitud reproductiva del macho, 2) Patología y terapéutica del macho. La primera etapa será la búsqueda de información discutiéndolas con el grupo docente, evaluar y consensuar 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 programarán y cuáles son los tópicos que queremos que los estudiantes incorporen. Así, podría instalar la propuesta de trabajo con el ABP, como una metodología pedagógica factible para los contenidos del curso. La evaluación final se hará con una exposición oral por parte de cada grupo de la temática asignada ante el resto de sus compañeros, contando con la guía del docente, alguna pregunta que derive a cierto tópico importante 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.

ETAPAS SUGERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

1) Capacitar al grupo docente para enseñar en una modalidad diferente y para seleccionar los problemas considerando si:

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? El problema debe ser suficientemente complejo pero no imposible para que suponga un reto, con una estructura poco definida para fomentar que se utilicen la mayor cantidad de recursos intelectuales, involucrar situaciones problemáticas lo suficientemente amplias para que puedan formular preguntas y abordar la problemática sin desmotivarlos o crearles

ansiedad (no situaciones excesivamente extensas). Debe responder a los objetivos seleccionados y desarrollar competencias previamente establecidas. Comienza con la presentación del problema y la actividad grupal y continúa con una serie de sesiones de tutoría para que los estudiantes puedan consultar sus incertidumbres y presentar sus logros para avanzar en aprendizaje. El tutor podrá así conocer cómo avanza la actividad y orientar y motivar a sus alumnos. Finalmente los grupos deben exponer ante los docentes y compañeros la resolución del problema. Luego de la presentación se procede a un debate acotado para enriquecer o complementar la información.

Un ejemplo concreto de ABP para el curso de Teriogenología:

Una sesión típica de trabajo de clase comienza con la entrega del problema a los estudiantes organizados en pequeños equipos (6-10 estudiantes). Se designa un secretario para anotar temas pendientes. Luego, cada grupo trabaja en torno al problema organizando ideas y generando estrategias para alcanzar la solución con la guía del tutor para reconocer los puntos prioritarios (Galli, 19⁸⁴). Los estudiantes deben estar correctamente informados sobre la metodología de trabajo. Éstos toman el rol de un veterinario en su consultorio. En una sesión planificada se espera un desarrollo semejante al que se transcribe a continuación.

PROBLEMA PRESENTADO:

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. (A: alumno T: tutor).

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 para criopreservar semen canino.

ACTIVIDAD:

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

A: ¿Es sano el animal?

T: No lo sabemos. ¿Qué características tiene el perro "sano"? ¿Alguien lo podría definir?

-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: ¿Cómo podríamos saberlo?

A: Revisándolo. Silencio.

T: ¿Qué exploración deberíamos hacer?

A: Revisación Clínica del aparato genital

T: ¿Sólo con eso sabemos si el animal es apto para reproducir?

A: No.

T: ¿Obtendríamos datos útiles a través de la anamnesis?

A: Habría que averiguar si tuvo enfermedades.

T: ¿qué enfermedades pueden influir en la performance reproductiva del animal? ¿Sólo debemos considerar las del aparato reproductor?

A: silencio. ¿Y qué edad tiene?

T: No tenemos más información.

T: anotar para leer sobre estas enfermedades. ¿Por qué es importante conocer la edad?

A: por la pubertad y la calidad del semen.

T: ¿es suficiente la edad para saber si el animal es púber? ¿Puede haber otros datos que nos indiquen si el animal llegó a la pubertad? ¿Cuáles?

A: silencio

T: anoten leer sobre pubertad. Mencionaron el semen. ¿Cómo lo evaluamos?

A: obteniendo el semen y viendo su calidad.

T: ¿Cómo lo obtenemos?

A: Mencionan dos técnicas.

T: ¿Hay otra posibilidad? ¿Cuál sería la más recomendada?

A: dudas

T: Buscar información sobre la técnica de elección en caninos.

T: ¿qué parámetros evaluamos de ese semen?

A: Cuántos espermatozoides se mueven, si están vivos.

T: ¿Son confiables esos datos o se requieren más? ¿Cómo evalúo esas variables?

A: silencio.

T: Anotar para leer sobre evaluación de semen.

T: ¿Influye ese dato? ¿Por qué?

A: Para saber si es posible congelar el semen.

T: que parámetros debe tener para poder criopreservarlo?

A: Silencio.

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. ¿Pueden aportar algo más?

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

T: ¿Qué es lo que tenemos hasta aquí?

T: Invitar al pizarrón proponiendo que vayan haciendo un esquema de los contenidos y las dudas. Seguir planteando preguntas e impulsar a organizar, guiar. 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 fuente de la misma. Una vez obtenida la información se procede a un segundo encuentro de trabajo.

El tutor observará, guiará y pondrá atención en generar un ambiente de trabajo agradable, en el que todos puedan expresarse sin temor, todos participen y traten de aportar para el desarrollo del proceso. Evitando 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*. El tutor debe observar la actitud de cada alumno del grupo, ya que detrás de un alumno "incapaz", denominado "zoquete" por el autor en su libro *Mal de escuela*, puede existir un alumno capaz, si se lo sabe orientar, brindar un ambiente relajado, no se reprima su participación y sea motivado y respetado en sus intervenciones. Cada alumno aporta su pensamiento, su hipótesis, suma 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 comparten la información que cada uno ha obtenido, aumenta la información y la confianza. Muchas veces, la discusión es interrumpida por lecturas cortas, apareciendo la necesidad de bucear en distintas fuentes para clarificar conceptos y mejorar respuestas. Este mecanismo es esencial para que el estudiante comprenda que no existen las recetas mágicas y que un mismo problema puede tener múltiples soluciones.

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 un aprendizaje autónomo y cooperativo y activo, los conocimientos necesarios y que, ha desarrollado las competencias previstas en el programa del curso. Por lo tanto, para evaluar estos aprendizajes podemos utilizar diversas técnicas como por ejemplo caso práctico, examen sin reproducción automática de los contenidos,

autoevaluación ya que el alumno conoce todo lo que ha aprendido y todo lo que se ha esforzado o evaluación realizada entre pares (co-evaluación). Para evaluar, en esta propuesta, cada grupo deberá elaborar un power point desarrollando la resolución o posible resolución del problema con el que ha trabajado, exponerlo ante todos los demás alumnos, respondiendo las preguntas de los mismos. Esta modalidad se realizará con cada equipo de trabajo. El tutor, hará las preguntas necesarias para cerrar algún objetivo y planteará dudas sobre posibles conocimientos erróneos o incompletos. Cuando el docente vea cumplidos los objetivos propuestos, la evaluación grupal estará aprobada, siempre y cuando haya intervención de todo el grupo. A esta evaluación se le suma un puntaje durante el desarrollo de los encuentros grupales y la asistencia a las tutorías (rol del alumno dentro del grupo, cantidad y calidad de sus participaciones, colaboración con material bibliográfico, riqueza del vocabulario científico y respeto por la opinión de los compañeros.

Consideraciones finales y discusión: En la Fac. de Cs. Vet, UNLP, este es uno de momento institucional en el que la posibilidad de cambio es productiva. El modelo conductista y enciclopedista está siendo reemplazado por experiencias educativas enfocadas en el aprendizaje del estudiante. Esta metodología representa un desafío para que el docente deje su rol de transmisor de información, y como tutor favorezca la expresión y el intercambio de ideas de estudiantes con pensamientos diferentes. Las expectativas del estudiante y la necesidad social de un graduado para dar respuestas a la sociedad, son elementos que interactúan para modificar la tarea docente. Este proyecto es un ínfimo aporte, pero introduce un cambio beneficioso para el docente quien deberá capacitarse y para el estudiante que reducirá las horas presenciales, ampliará la formación a través del trabajo autodirigido y se encontrará comprometido con un grupo que facilitará sus aprendizajes.