

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

2020

BIOTECNOLOGÍAS EN PRÁCTICA

Alumna: Dra. MV. Romina Nuñez Favre

Directora: Esp. en Docencia Universitaria MV. Ana Lorena Migliorisi

ÍNDICE

Resumen	3
Capítulo 1	4
Introducción	4
Situación problemática	6
Objetivo General.....	10
Objetivos específicos	10
Estado del arte.....	12
Capítulo 2.....	19
Perspectivas teóricas.....	19
Capítulo 3.....	27
Trabajo de intervención académica	27
Descripción de la propuesta de intervención “Biotecnologías en práctica” ...	27
Metodología	27
Plan de Trabajo	30
Bloque 1	30
Bloque 2.....	33
Bloque 3:.....	36
Factibilidad de la intervención.....	37
Capítulo 4	38
Generalidades sobre evaluación de proyectos	38
Evaluación de la propuesta de intervención	41
Bloque 1	41
Bloque 2.....	41
Bloque 3.....	42
Capítulo 5.....	44
Consideraciones finales.....	44
Referencias bibliográficas.....	46
Anexo I	50
Anexo II	55
Anexo III	57

RESUMEN

El presente trabajo de innovación propone incorporar la resolución de situaciones problemáticas en las clases del curso Biotecnologías de la Reproducción, perteneciente al ciclo superior de la carrera de Medicina Veterinaria, UNLP. Este curso brinda la posibilidad de realizar actividades prácticas que desarrollen la inventiva, la capacidad de razonamiento crítico y el sentido práctico, integrando distintos conocimientos y experiencias previas. Entendiendo por actividad práctica aquella capaz de generar la intervención y acción en un contexto real, ante situaciones que incluyen la toma de decisiones y el tratamiento de dilemas éticos. El objetivo es promover un aprendizaje significativo a través de la resolución de situaciones concretas relacionadas con el ejercicio de la profesión. El presente proyecto se estructura en 3 bloques, el primero propone generar un espacio de reflexión entre los docentes vinculados a la asignatura sobre las prácticas de enseñanza actuales y de debate en relación con el método de resolución de situaciones problemáticas. Asimismo, pretende fomentar un espacio de trabajo grupal para el diseño, resolución y evaluación de las situaciones problemáticas a desarrollar con los estudiantes. El segundo bloque se encuentra orientado al desarrollo de las actividades con los estudiantes y su evaluación, y el tercero nuevamente trabaja con el grupo docente valorando del desarrollo de la actividad con los estudiantes. La evaluación de cada bloque tiene en consideración las características particulares de cada uno habiéndose propuesto la recopilación de material producido, la utilización de una rúbrica holística y el grupo de discusión en cada uno respectivamente. El desarrollo de este tipo de actividades genera en los estudiantes habilidades y destrezas que favorecen la autonomía en el aprendizaje. Asimismo, propician la formación de profesionales, con un alto nivel de adaptación al medio, con habilidades para comunicar sus ideas, para trabajar en grupo, para liderar y con confianza en sí mismos. Habilidades que facilitan la inserción laboral de los recién graduados, y son consideradas factores indicadores de calidad institucional.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Uno de los cursos en los que me desempeñé como docente en el área de pequeños animales es 'Biotecnologías de la Reproducción', perteneciente al Ciclo Superior de la carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP. Se trata de un curso de carácter obligatorio con una carga horaria total de 40 horas ubicado en el segundo cuatrimestre de quinto año. Si bien el curso brinda la posibilidad de realizar actividades prácticas, en los últimos años se ha incrementado gradualmente la matrícula del curso, y este incremento no ha sido acompañado por un incremento edilicio estructural en la institución. Esto, ha llevado a un desbalance en la relación entre la cantidad de alumnos y la cantidad de espacios disponibles para realizar actividades prácticas (aulas-laboratorio), por estas razones actualmente en este curso no se están realizando actividades prácticas con los alumnos.

La realización por parte de los estudiantes de actividades prácticas, que configuren experiencias de formación que articulen lógicas de acción propias de la formación académica y lógicas del quehacer profesional, propiciará su inserción laboral (Andreozzi, 2011). De esta forma nos referiremos a la realización de actividades prácticas no como a la adquisición de algún tipo de habilidad para el 'saber hacer', sino a la capacidad de intervención y acción en contextos reales complejos, ante problemas integrales que incluyen distintas dimensiones, así como la toma de decisiones y el tratamiento contextualizado de dilemas éticos (Davini 2008).

En la actualidad, el conocimiento circula en la sociedad a través de los distintos medios de comunicación como fuentes de conocimiento explícito y disponible. Estos recursos constituyen un significativo aporte al conocimiento y deben ser integrados en el diseño de estrategias docentes, ya que brindan la posibilidad de generar habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje permanente y la autonomía del estudiante. Dentro de las estrategias docentes capaces de satisfacer estas necesidades se encuentra la familia de métodos de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Dentro de esta familia se encuentran:

el método de estudio de casos, el método de solución de problemas, el método de construcción de problemas o problematización y, el método de proyectos. Además de brindar al estudiante la posibilidad de generar habilidades cognitivas necesarias para el aprendizaje permanente y su autonomía, los métodos de ABP despliegan la capacidad para resolver problemas a través del desarrollo de planes de acción, los cuales suponen la habilidad para elegir entre distintas alternativas y planificar su realización en el tiempo. En esta secuencia, el conocimiento académico será el que ilumine la comprensión del problema, transformándose en un medio para analizar las situaciones y elaborar nuevas respuestas (Davini 2008).

El ABP se inició como una propuesta educativa en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de McMaster en Canadá en las décadas del '60 y '70 con la finalidad de preparar mejor a sus estudiantes para la práctica profesional. A partir de entonces el ABP ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de las diferentes áreas en las que fue adoptado, lo cual ha llevado a modificaciones respecto a la propuesta original (Morales Bueno, 2004).

Aprender resolviendo problemas es un modo natural de aprendizaje que acompaña a las personas durante toda la vida. Los problemas generan preguntas, dudas o incertidumbre; por lo que necesitan ser analizados y comprender el problema, para, a partir de entonces tomar decisiones para resolverlo (Davini 2008). En este proceso de aprendizaje se genera nueva información, la cual se va asociando a conocimientos ya existentes. Dependiendo de la forma en la que esa nueva información se asocie y se almacene, podrá ser recuperada con mayor facilidad para ser utilizada en la resolución de problemas o el reconocimiento de situaciones similares en el futuro. La utilización del método de solución de problemas facilita la comprensión de los nuevos conocimientos, esto se logra a través de una revisión de los conocimientos previos, de su modificación y del establecimiento de nuevas asociaciones y relaciones que aseguran la memorización comprensiva de lo aprendido, acciones indispensables para lograr aprendizajes significativos (Morales Bueno, 2004). La resolución de problemas desarrolla la capacidad crítica, la inventiva y el sentido práctico, poniendo el razonamiento al servicio de la acción, integrando distintos conocimientos y experiencias previas, tal vez

aprendidas en diferentes momentos y en diversos lugares, incluso buscar información suplementaria para entender y resolver el problema (Davini 2008). Posibilita la transferencia de estos nuevos conocimientos a otros contextos, estimula la adquisición de habilidades para identificar problemas y ofrecer soluciones adecuadas a los mismos (Morales Bueno, 2004). El método de resolución de problemas también fomenta la interdisciplinariedad, aumenta el espíritu de colaboración del estudiante y su nivel de responsabilidad en el aprendizaje (Escayola Maranges y Montserrat Vila, 2005). Maudsley y Strivens (2000), mencionan que para poder afrontar a las demandas en una sociedad cambiante es preciso utilizar durante la formación de grado, estrategias educativas que promuevan la curiosidad por medio del autoaprendizaje, la integración de la teoría con la práctica, la habilidad de buscar información, el trabajo en equipo y la habilidad de autoevaluar lo aprendido (Maudsley y Strivens, 2000). Por lo tanto, la aplicación del método de resolución de problemas en la formación universitaria se propone como una adaptación a las exigencias que la sociedad demandará sobre los futuros profesionales. En un mundo de cambios, estos profesionales se enfrentan a nuevas peticiones sociales, nuevos problemas, y como la ciencia avanza, se debe aprender a aprender a lo largo de toda la vida profesional. Asimismo, la formación de profesionales con un alto nivel de capacitación facilita la inserción laboral de los recién graduados (Mendoza Molina 2006).

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El curso de Biotecnologías de la Reproducción se dicta en dos bandas horarias (mañana y tarde), según lo estipulado en el Plan 406/14 de la carrera de Ciencias Veterinarias. La carga horaria total del curso se encuentra distribuida en 13 encuentros presenciales obligatorios, denominados curricularmente 'Actividades Presenciales Obligatorias' (APO). La acreditación del curso se realiza mediante la aprobación de una Evaluación Integradora y un examen final; o bien, mediante promoción sin examen final, es decir, se acredita el curso mediante calificación igual o superior a siete en la Evaluación Integradora. La

Cátedra cuenta con diecisiete docentes (un Profesor Titular, una Profesora Asociada, tres Profesores Adjuntos, dos Jefes de Trabajos Prácticos y once Ayudantes Diplomados) para una matrícula anual de 150 estudiantes. El contenido del curso aborda las diferentes generaciones de biotecnologías reproductivas y su aplicación en las siguientes especies domésticas: bovinos, pequeños rumiantes (ovinos y caprinos), porcinos, equinos, pequeños animales (caninos y felinos) y animales silvestres. Como se mencionó antes, el curso no cuenta con actividades prácticas debido al aumento del número de estudiantes y la falta de espacios adecuados para poder desarrollarlas. Es así como, en el año 2016, y con la finalidad de solventar el problema de la falta de actividades prácticas, se implementó una actividad que se denominó 'resolución de situaciones problemáticas y se desarrolló a partir de la creación de wikis a través de la plataforma Moodle. Este proyecto surgió en una reunión de cátedra sin mediar una real planificación ni formación; sólo una instrucción por parte de algunos de los docentes que participaban y que habían tenido cierta experiencia en el tema. En esa reunión se propuso la formación de grupos de no más de 9 estudiantes y un plazo de 5 semanas para resolver problemas sobre las diferentes especies abordadas en el curso. Cada grupo estuvo a cargo de resolver una situación problemática de una especie en particular relacionada con la práctica diaria de la actividad profesional. La resolución de la situación problemática debía plasmarse en la wiki y este material quedaba disponible como material de estudio para el resto de los grupos. En el transcurso de los encuentros los docentes tutores de ese grupo (2 o 3 tutores en cada uno) fueron guiando a los estudiantes hacia la resolución del problema planteado, orientando la búsqueda de información y su redacción en la wiki. Este trabajo, además de enfrentar a los estudiantes a una situación de la práctica profesional, tuvo como objetivo principal el brindarles las herramientas necesarias para resolver cualquier situación problemática real a la cual deban enfrentarse en su futuro profesional. Por otra parte, esta actividad también enfrentaba a los estudiantes a la redacción de un texto académico el cual sería utilizado como material de estudio por el resto de sus compañeros.

En la realización de esta propuesta de trabajo nos enfrentamos con diferentes dificultades, tanto por parte de los estudiantes como por parte algunos

docentes. Los estudiantes expresaron verbalmente en cada encuentro con los tutores su desinterés por realizar esta actividad. Para la mayoría de ellos era la primera vez en la carrera que se enfrentaban a una actividad de este tipo, lo cual representó, de alguna manera, salir de una situación de cierta comodidad de espectadores pasivos, para tener que situarse en un rol más activo y dedicarle tiempo a la búsqueda de información y la posterior redacción del trabajo a presentar. Por otro lado, debido al perfil profesional generalista que la institución pretende, la especie animal asignada a cada grupo fue determinada al azar, con lo cual ciertos estudiantes estuvieron en desacuerdo con la especie asignada; también alegaron dificultades en la búsqueda y selección de la bibliografía a utilizar, ya que no encontraban la información requerida en textos académicos y no lograban seleccionar información relevante de los textos científicos; así mismo, presentaron dificultades con la escritura del texto académico orientado a resolver el problema planteado. Por parte de los docentes, varios de ellos no estuvieron en un inicio convencidos de la realización de esta actividad, principalmente por el tiempo adicional que el mismo demandaba con relación a las tutorías virtuales y a la corrección de los trabajos presentados en la wiki.

Como se mencionó previamente, este proyecto surgió en una reunión de cátedra previa al inicio de la cursada a partir de la inquietud de algunos docentes por incorporar una actividad práctica en el curso. En ese momento, se plantearon las pautas del trabajo, los objetivos, los tiempos de clase destinados a su realización y los métodos de corrección a través del aula virtual del curso de la plataforma Moodle. Sin embargo, varios de los docentes con dedicación simple estaban en desacuerdo, debido a que debían dejar de lado sus actividades particulares para dedicarle tiempo adicional a la docencia a fin de acompañar a los estudiantes con las tutorías. Teniendo en cuenta que más del 75% de los docentes de la Cátedra poseen dedicación simple, y lo estresante que resultó para ellos la realización de este proyecto; más allá de las virtudes que este tipo de actividades posea sobre el aprendizaje de los alumnos, en la reunión de Cátedra de finalización de la cursada, se decidió no volver a realizar esta actividad. Es así como, al año siguiente se volvió a las clases expositivas y los casos problema pasaron a formar parte de las memorias de la Cátedra.

En el escenario en el cual nos encontramos los docentes de la Cátedra de Reproducción Animal, algunos docentes hemos podido identificar y reflexionar sobre diferentes problemas relacionados con nuestras prácticas, y estamos decididos a tomar un sitio más activo, creando los tiempos, los espacios y las oportunidades para la generación de innovaciones que permitan a los estudiantes apropiarse de los contenidos curriculares de forma crítica y consciente (Barraza Macías, 2010; Celman 1998). Con este propósito, necesitamos diseñar e incorporar nuevas prácticas que desarrollen un aprendizaje individual y socialmente significativo a través de la búsqueda, utilización, aplicación, explicación e interpretación de la información en un contexto específico de trabajo mediado por la interacción entre los estudiantes y los docentes.

De esta forma, el desafío como docentes de este curso, es el de seleccionar instrumentos de aprendizaje coherentes con la idea de aprendizaje significativo, que se encuentren en relación con el contexto institucional y con la propuesta curricular, no solo sobre el desarrollo de áreas de saber específicos sino sobre los procesos de construcción de relaciones integradas, que tengan en cuenta los rasgos predominantes de la carrera, su historia, su orientación así como también con los ejes comunes de la formación universitaria más allá de la formación específica para permitir a los futuros profesionales ubicarse y tomar postura en la comunidad. La adquisición de destrezas para la selección apropiada de información y la habilidad de encontrar respuestas adecuadas, no solo les será de utilidad para adaptarse a un contexto social cambiante sino, sobre todo, para poder transformar la realidad, intervenir en ella y recrearla. Aprender para construir, para reconstruir, comprobar para cambiar (Freire, 1997).

Teniendo en cuenta lo antedicho en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje y la relevancia que el método de solución de problemas tiene en relación con la integración de los conocimientos y experiencias previas, con el incentivo del espíritu de colaboración, el aumento en el nivel de responsabilidad en el aprendizaje y el desarrollo de la capacidad crítica para el futuro profesional de los estudiantes, considero importante recuperar la experiencia planteada en 2016, modificarla y plantearla como una propuesta

pedagógica factible de realizar en las condiciones en las cuales nos desempeñamos como docentes en el curso de Biotecnologías de la Reproducción.

Es así como la presente propuesta de innovación se enfoca en la resolución de problemas de la práctica profesional en las clases del curso.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta metodológica en el marco del curso Biotecnologías de la Reproducción que promueva un aprendizaje significativo en los estudiantes para la resolución de situaciones concretas relacionadas con el ejercicio de la profesión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ORIENTADOS A LA ACTIVIDAD DOCENTE:

Generar un espacio de reflexión y debate sobre las prácticas de enseñanza actuales en el curso Biotecnologías de la Reproducción en la FCV, UNLP.

Evaluar la situación actual del curso de Biotecnologías de la Reproducción a fin de reflexionar sobre la importancia de incorporar actividades prácticas con los estudiantes.

Realizar una búsqueda y análisis bibliográfico exhaustivo sobre la temática de la incorporación de la actividad práctica ABP en cursos de grado.

Promover un espacio de debate entre los docentes en relación con el método de resolución de situaciones problemáticas y sobre el nuevo rol que tendrán los docentes al implementarse este método.

Fomentar un espacio de trabajo grupal entre los docentes para diseñar diferentes situaciones problema que actúen como disparadores de interrogantes

que faciliten el aprendizaje consciente y el desarrollo de habilidades y actitudes que permitan resolverlos.

Motivar la modalidad de tutorías a fin de que los docentes centren sus intervenciones en el aprendizaje del estudiante, y que actúen como apoyo durante todo el proceso de la actividad.

Definir los criterios e indicadores necesarios para la acreditación de la actividad y elaborar un instrumento para la evaluación de la actividad con los estudiantes.

ORIENTADOS A LOS ESTUDIANTES:

Promover la comprensión contextualizada del caso problema, su análisis y desarrollo de interrogantes fundados.

Favorecer la capacidad para buscar, seleccionar y recopilar información relevante de distintos medios (bibliotecas virtuales, libros, revistas).

Desarrollar la capacidad para reflexionar y discutir sobre el caso planteado y las posibles acciones para solucionarlo en un ambiente de debate participativo respetando los diferentes puntos de vista, actitudes, opiniones y creencias de sus compañeros.

Revalorar los contenidos adquiridos en cursos anteriores al aplicarlos a nuevas situaciones propiciando un aprendizaje continuo e integrado.

Promover el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, para la toma de decisiones fundadas y para la comunicación eficaz de sus ideas.

Consolidar la capacidad de aprendizaje autónomo.

Apropiarse de los conocimientos de manera eficiente.

Adquirir la capacidad para el trabajo en equipo.

ESTADO DEL ARTE

Las prácticas de enseñanza de los docentes de Educación Superior adquieren características particulares debido a que la formación está orientada al desempeño de una profesión (Steinman, 2017). Debido a ello la tradición académica considera que lo esencial en la formación docente es el conocimiento teórico en sentido puro y que todo otro conocimiento ajeno a la especificidad del campo disciplinar/profesional es innecesario. De esta forma, se considera que lo esencial para el docente de Educación Superior es que conozca sólidamente la materia que enseña, considerándose a la formación pedagógica como superficial e innecesaria. Esto responde a la creencia de la neutralidad de la ciencia y la continua desvalorización del conocimiento pedagógico, lo que, además, lleva a que se coloque al docente como un mero reproductor del saber (Davini, 1995).

Las propuestas metodológicas que se desarrollan actualmente en los diferentes espacios curriculares de la carrera de Medicina Veterinaria no escapan a esta tradición, correspondiéndose en cuanto a la tríada enseñanza-aprendizaje-evaluación, con perspectivas que podríamos denominar 'tradicionales'. Considerando los distintos enfoques de Fenstermacher & Soltis (1998), las propuestas metodológicas se corresponden con el enfoque del ejecutivo. El cual pone especial atención en la tarea en sí misma, en el cumplimiento del deber, en la obtención de resultados y en la responsabilidad por lograr los objetivos. Este enfoque está basado en los objetivos, expresados en términos de conducta y contenidos, como punto de partida para el docente y como punto de llegada del aprendizaje de los estudiantes. Bajo la mirada de esta perspectiva poco interesan los intereses de cada alumno individual, las características de cada asignatura o las particularidades económicas, geográficas y culturales de la localización institucional. Este enfoque se ha ajustado perfectamente al tipo de enseñanza moderna; con aulas repletas de alumnos y con las obligaciones docentes de cumplir con la currícula, los exámenes y las notas (Fenstermacher & Soltis, 1998). Asimismo, coincide con la denominada tradición mimética de la enseñanza planteada más recientemente por Jackson (2002). La cual se centra en la transmisión de conocimientos fácticos y metodológicos de una persona a otra. El contenido transmitido puede ser de carácter teórico o destrezas físicas o psicomotrices específicas a través

de procesos imitativos, centrándose en el contenido. El conocimiento es identificable previamente y presentado al estudiante, por lo cual se lo denomina conocimiento de segunda mano (Jackson, 2002). Esta tradición de enseñanza genera un aprendizaje de carácter sumativo, superficial (reproducción lo más fielmente posible el contenido del texto) o estratégico (interesados por obtener altas calificaciones, los estudiantes estudian para aprobar el examen). Donde la evaluación se relaciona con la toma de exámenes 'tradicionales' mediante el uso de pruebas objetivas o de selección múltiple, ya que se busca la reproducción de conocimientos, destrezas o habilidades y, cuyos contenidos pueden juzgarse como correctos o incorrecto, exactos o inexactos (Araujo, 2016). En esta forma de enseñar el estudiante recibe cierta información, acumula teorías, pero no es capaz de usar esa teoría crítica y pertinentemente, así como tampoco es capaz de pensar por sí mismo ni de tomar posición frente a la realidad o frente a su propio conocimiento. Esta actitud educativa fomenta la pasividad, la dependencia y el conformismo del estudiante; quien cree aprender porque acumula saberes, emite respuestas, obtiene notas y acredita cursos, pero no llega a comprender *qué, cómo* ni *para qué* aprende lo que aprende (Morán Oviedo, 2004). Tal como mencionara Prieto Castillo en 1995, dos son las prácticas de aprendizaje más difundidas en la universidad. La principal es la escrita, caracterizada por la toma de apuntes, ya sean éstos de la palabra del profesor o del material consultado; los cuales son descartados al concluir los compromisos con esa asignatura. La segunda práctica más difundida es la oral, generalmente monopolizada por el docente, pero cada vez más abierta al diálogo, a las preguntas y a la discusión. Este tipo de prácticas generan aprendizaje de memoria el cual se va descartando a medida que se aprueban los cursos, o son improductivos por no poder aplicarlos o relacionarlos con conceptos nuevos. El mismo autor cita:

No es lo mismo pedirle a alguien memorizar un concepto que darle las claves para una práctica destinada a comprender cómo funciona el mismo en determinada situación, para, desde ella, comprender su alcance. No es lo mismo memorizar mecánicamente que significar (Prieto Castillo, 1995, p. 56).

Este enfoque tecnicista, que es el actualmente utilizado en la cátedra, ha llevado a los docentes a transformarse en meros transmisores de información;

quienes, además, se encuentran tensionados entre la currícula del curso y los tiempos institucionales para evaluar el rendimiento de sus estudiantes. Sin embargo, la docencia es una práctica compleja, que encierra diferentes propósitos y necesidades, en donde interactúan diversidad de elementos como la información y la relación pedagógica entre docentes y estudiantes, centrando la atención en diversos procesos de aprendizaje (conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores, entre otros; Morán Oviedo, 2004). En ese mismo orden de ideas la enseñanza se constituye como una secuencia metódica de acciones, es decir que implica un tiempo y un proceso, sigue una lógica y se conforma de una serie de etapas. La cual es atravesada por diferentes grupos de estudiantes con capacidades diferentes, la que, a su vez, es realizada en un contexto socioeconómico particular y también complejo (Davini, 2008).

No obstante, la enseñanza puede ser transformada, y esta transformación es posible a través de un cambio en el accionar docente en virtud de propiciar en el estudiante la necesidad de aprender por su cuenta guiados por el docente en los espacios de encuentro, a través del intercambio, de la discusión y mediante la confrontación de ideas. En este nuevo entorno, docentes y estudiantes aprenden formas de construir el conocimiento a través del saber y saber pensar, de investigar y enseñar a pensar la realidad. Convirtiendo a la docencia en un proceso creativo a través del cual los sujetos que enseñan y los que aprenden interactúan con un objeto de conocimiento, develando así su propia lógica de construcción y transformándose mutuamente (Morán Oviedo, 2004). Siendo entonces la misión del docente la de proporcionar las situaciones y experiencias que permitan alcanzar los conocimientos para lograr el desarrollo académico y profesional, orientándolos hacia el desarrollo de capacidades y destrezas creativas, a la selección apropiada de información y a la habilidad de formular preguntas apropiadas y encontrar respuestas adecuadas a sus necesidades; es decir orientarlos hacia la formación de habilidades de razonamiento y a la formación de valores, más que al aprendizaje memorístico. Si bien este cambio es posible, es una tarea colectiva de docentes, alumnos y autoridades, en donde es fundamental el diálogo entre las partes involucradas (Morán Oviedo, 2004).

Esta interacción entre los estudiantes, así como entre estudiantes y docentes, genera confianza en el estudiante ya que fortalece el propio discurso, promueve el desarrollo de nuevas formas de relacionarse y de actuar dada esa situación particular. Estas capacidades se ven maximizadas con el desarrollo de trabajos prácticos grupales. Un estudiante que en el transcurso de la carrera adquiere la capacidad de expresarse a través de un discurso organizado, con sentido, utilizando una terminología apropiada tiene la base para abrirse paso en el espacio profesional (Prieto Castillo, 1995).

Para poder proporcionar las situaciones y experiencias necesarias para generar estos cambios, ciertas estrategias docentes han sido desarrolladas. Estas estrategias permiten que el docente incentive las habilidades de pensamiento. Durante este proceso de pensamiento es importante que el docente estimule la observación, la comparación, la interpretación, el resumen y la clasificación de los datos. Asimismo, estas prácticas tienen el propósito principal de entrenar el pensamiento discursivo, promover la toma de decisiones y diseñar investigaciones. Además, se aprende a escuchar la opinión de otros, evaluar el valor de otras opiniones y puntos de vista y resolver el problema de forma constructiva estimulando nuevas ideas (Zhao, S., Zhao, G., & Wang, 2010)

En Educación Superior se ha observado que las instituciones con mayor desarrollo de pensamiento crítico fueron las que contenían en su currícula asignaturas o cursos que promovían la escritura y la revisión de los trabajos entre pares. Evaluar y valorar el trabajo de otros conduce al desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes en el esfuerzo de comprender y criticar el material de sus compañeros. Así mismo, la discusión en clase alienta a los estudiantes a expresar sus ideas, a reflejarse en las ideas de otros, a defender su postura y, eventualmente modificar críticamente su punto de vista al incorporar las devoluciones de sus congéneres; actuando así, como facilitador del pensamiento crítico. Los mismos estudiantes expresaron que los cursos basados en la discusión entre pares son más eficientes para promover el pensamiento crítico que los cursos expositivos, aludiendo que en los primeros tienen que estar todo el tiempo concentrados y prestando atención, incluso cuando toman notas porque luego deben expresar su opinión; mientras que en los cursos expositivos solo escriben lo que el profesor dice sin prestar mucha

atención. Es así como también expresaron que en los cursos expositivos el docente brinda más información y les insume menor esfuerzo, por lo que son los preferidos por la mayoría de los estudiantes (Tsui, 2002). Si bien queda claro que los cursos en donde se promueve la discusión y la escritura promueven el desarrollo de las habilidades buscadas en los estudiantes, no se puede pretender un cambio metodológico radical en las asignaturas. Sin embargo, es posible promover la inclusión de actividades que los promuevan, generando los espacios para este tipo de innovaciones.

Dentro de esas actividades puede mencionarse a la familia de métodos de ABP, la cual tuvo sus inicios en Canadá en las décadas del 60 y 70 en la escuela de medicina de la Universidad McMaster. Posteriormente, fueron incorporados en otras escuelas y universidades de medicina en Holanda, Estados Unidos y, más tarde en Latinoamérica (Arpí, 2012; Gómez, 2005; Morales Bueno, 2004; Vizcarro & Juárez, 2010). La incorporación de estos métodos en el área de medicina veterinaria es mucho más reciente y tuvo sus inicios en la Universidad de Murcia, España.

Aparicio y colaboradores (2010) han publicado resultados de la implementación de ABP y de la evaluación continua en alumnos de la materia inmunología de licenciatura de veterinaria de la Universidad de Murcia. El análisis realizado por estos autores demuestra que la cantidad de alumnos aprobados sobre la cantidad de alumnos matriculados, es decir, la tasa de rendimiento de los alumnos mostró un incremento de aproximadamente el 30% con la implementación del ABP al compararlo con el periodo previo a su implementación. Asimismo, a partir de la implementación de esta innovación se presentó una mayor cantidad de alumnos a rendir el examen final para acreditar el curso y éstos se encontraron mejor preparados, lo que resultó en una menor cantidad de alumnos repetidores del curso.

En la Universidad Nacional de La Plata, el método de ABP se ha utilizado satisfactoriamente en el curso optativo 'Introducción a la Geo información' de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal desde el 2005 (Presutti, 2012). En esa misma unidad académica, la 'resolución de situaciones problemáticas' ha sido implementada en el curso 'Terapéutica Vegetal' compartida de forma

interdisciplinaria con docentes de la cátedra de Horticultura y Floricultura, ambos cursos correspondiente al quinto año de la carrera Ingeniería Agronómica. Este trabajo contó con la realización por parte de los alumnos de una encuesta de satisfacción al finalizar la experiencia. En la cual los alumnos manifestaron que, a partir de esta experiencia pudieron pensar y situarse en la situación real de la producción, que fue útil para integrar conocimientos, también les pareció interesante integrar el trabajo con otra materia. La autora concluye que este método representa una estrategia relevante a utilizar por su relación directa con la futura práctica profesional (Lampugnani, 2015).

Pantuso y colaboradores (2015) evaluaron la correlación entre la aplicación de estrategias de resolución de situaciones problemáticas con el desempeño académico de estudiantes de la asignatura 'Genética y Mejoramiento' de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Luján, incorporada en el sexto cuatrimestre de la currícula de la mencionada carrera. Los autores afirman que la resolución de situaciones problemáticas favorece el proceso de aprendizaje en los alumnos. Aquellos estudiantes con un alto nivel de desempeño académico continuaron siendo excelentes alumnos, sin mostrar diferencias en cuanto a la implementación de la innovación. Mientras que los estudiantes más beneficiados fueron los de medio y bajo desempeño académico, quienes evidenciaron una mejora estadísticamente significativa en este desempeño con la implementación de la propuesta (Pantuso, 2015).

En la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP, el ABP representa la base para la aproximación diagnóstica en los cursos de Clínica (Clínica General y Clínica Específica por especie), encuadrados en la currícula del sexto año de la carrera. La importancia de la utilización de este método en la práctica profesional llevó a la realización de un curso optativo destinado exclusivamente a ella. Es así como, a partir del año 2014, formando parte de la oferta de cursos optativos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, se dicta el curso 'Resolución de Problemas en Medicina Veterinaria'. El mismo está disponible para todos aquellos alumnos que tengan acreditados los cursos de 1º y 2º año de la carrera y hayan aprobado las cursadas de 3º. El objetivo del curso centra al problema como base para identificar los temas de aprendizaje, es decir, el problema sirve como disparador para que los alumnos cubran los objetivos de

aprendizaje del curso, independientemente de su resolución. Los alumnos trabajan en equipos de seis a ocho integrantes con un tutor/facilitador que promueve la discusión en la sesión de trabajo con el grupo. El curso se desarrolla en 10 encuentros (8 presenciales y 2 virtuales), en el transcurso de estos encuentros los estudiantes se enfrentan con tres situaciones problemáticas cuyas resoluciones se presentan en un coloquio al finalizar el curso. La evaluación se realiza durante el proceso de resolución del problema, en base a la participación en los encuentros y a la presentación en el coloquio (Stornelli, 2013).

El análisis de la implementación de propuestas de innovación en educación superior como la resolución de situaciones problemáticas, la metodología de enseñanza actual en la carrera de medicina veterinaria, así como la falta de actividades que vinculen al estudiante con el ejercicio de la profesión me ha llevado a desarrollar el presente proyecto de innovación. El cual pretende *diseñar una propuesta metodológica en el marco del curso 'Biotecnologías de la Reproducción' que promueva un aprendizaje significativo en los estudiantes para la resolución de situaciones concretas relacionadas con el ejercicio de la profesión*. La implementación de esta actividad permitirá a los estudiantes situarse en el rol de veterinarios, integrar los nuevos conocimientos a los adquiridos previamente para aplicarlos a un caso de la práctica cotidiana de la profesión, promoviendo el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades que les brinden unas mejores posibilidades de adaptación en el medio socioeconómico en el cual deban desempeñarse como profesionales.

CAPÍTULO 2

PERSPECTIVAS TEÓRICAS

Para poder llevar a cabo este trabajo de intervención se deben tener en cuenta y desarrollar los diferentes conceptos en los que se fundamenta el mismo.

Todo proceso de aprendizaje implica una modificación del comportamiento de la persona de carácter duradero y estable. Estos aprendizajes pueden luego ser mejorados o reemplazados por aprendizajes nuevos; para lo cual la memoria es indispensable, ya que todo aprendizaje implica retención para asegurar la continuidad de lo aprendido y para seguir aprendiendo. En este sentido, la conservación en la memoria es mucho más relevante cuando está acompañada por la comprensión y la reflexión (Davini, 2008). Esta autora considera que el **aprendizaje significativo** es aquel capaz de hacer que la persona que aprende logre relacionar las informaciones y el significado del contenido sobre el que trabaja, logre vincular esta nueva información con sus conocimientos y experiencias previas, y de esta forma los comprenda. Según Ausubel (1983), el individuo aprende recibiendo información verbal, relacionándolo con los conocimientos previos que todo individuo lleva consigo y de esta forma da al nuevo conocimiento un significado especial. Además, afirma que la prolijidad y velocidad del aprendizaje depende de dos factores, el grado de relación existente entre los conocimientos anteriores y el material nuevo, así como la naturaleza de la relación que establece entre la información nueva y la antigua. Asimismo, sostiene que el aprendizaje y la memorización pueden mejorarse si se crean con un marco de referencias organizado, que involucre los conectores necesarios que actúen como vínculo de enganche para el almacenamiento sistemático y lógico de la nueva información. De esta forma define el aprendizaje significativo como el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el transcurso del aprendizaje significativo, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto (Ausubel, 1983). Para poder facilitar el aprendizaje significativo es necesario hacer un análisis conceptual del contenido que ha de

presentarse con la finalidad de identificar conceptos, ideas y procedimientos básicos que favorezcan la organización cognitiva en el alumno, evitando la sobrecarga de información innecesaria que dificultan dicha organización (Moreira, 1997). También se propone la utilización de organizadores previos, que son materiales introductorios presentados antes del material de aprendizaje, cuya principal función es la de servir de puente entre lo que el estudiante ya sabe y lo que debe saber con el fin de que el nuevo material pueda aprenderse de manera significativa (Moreira, 1997). De acuerdo con Moreira (2012), aprendizaje significativo es aquél en el que ideas expresadas simbólicamente interactúan de manera sustantiva y no arbitraria con lo que el estudiante ya sabe. Siendo la manera sustantiva, la no literal, es decir la que no es al pie de la letra, y no arbitraria significa que la interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende. En ese proceso, los nuevos conocimientos adquieren significado para el sujeto y los conocimientos previos adquieren nuevos significados o mayor estabilidad cognitiva (Moreira, 2012). Este aprendizaje demanda una intensa actividad participativa por parte de quienes aprenden, a través de la reflexión, el debate y el descubrimiento de relaciones con conocimientos anteriores (Davini, 2008). Para facilitar este proceso de aprendizaje en los estudiantes es necesario relacionarlo directamente con el proceso de enseñanza. De esta manera, el contenido a enseñar debe presentarse siguiendo un orden lógico y estructurado de forma tal que permita una clara comprensión, debe de poder integrarse fácilmente a los conocimientos previos o relacionarse con experiencias anteriores, debe despertar el interés para su comprensión o para profundizar su conocimiento y, por último, debe tener aplicabilidad en un contexto particular para que puedan ser valorados por su capacidad de utilización (Davini, 2008). Mediante los aprendizajes significativos, el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, potenciando así su crecimiento personal. La participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas que logren propiciar en éste una actividad mental constructivista, promueven los procesos de crecimiento personal del alumno (individualización) en el marco de la cultura del grupo al que pertenece (sociabilización). De esta manera, los tres aspectos clave que debe favorecer el proceso instruccional

serán el logro del aprendizaje significativo, la memorización comprensiva de los contenidos escolares y la funcionalidad de lo aprendido (Arceo, 2010). En este sentido, Arceo (2010) destaca la importancia de las prácticas de enseñanza auténticas, en la aculturación de los estudiantes. Entendiendo como prácticas auténticas aquellas que sean significativas, capaces de adaptarse a la diversidad de individuos que aprenden, de promover no solo el desarrollo individual, sino también el colectivo a través de actividades colaborativas, apoyadas en procesos de interacción social similares al aprendizaje artesanal (Arceo, 2010).

Si bien el aprendizaje implica un resultado individual, se moviliza de manera continua entre procesos individuales y sociales, siendo, la mediación social activa, a través de la interacción con un profesor, con pares o mediante el intercambio social y cultural, una condición facilitadora del aprendizaje individual (Arceo, 2010). En la **mediación social activa entre pares o aprendizaje colaborativo**, se construyen conocimientos, habilidades cognitivas y formas de pensamiento además de modos de relación social. Es así como el desarrollo de actividades conjuntas y colaborativas, como la resolución de situaciones problemáticas, permite aprender, tanto al conjunto como a miembros individuales del grupo (Davini, 2008). En la resolución de situaciones problemáticas, la estructura y el proceso de resolución están siempre abiertos, lo cual motiva el trabajo en grupo sistemático y el aprendizaje consciente y duradero; transformándose entonces, en un mediador del aprendizaje colaborativo. A lo largo del proceso de trabajo grupal los alumnos deben adquirir responsabilidad y confianza en el trabajo realizado, desarrollando la habilidad de dar y recibir críticas orientadas a la mejora de su desempeño y del proceso de trabajo grupal (Álvarez Méndez, 2008).

Tomando en consideración el trabajo de Exley y Dennick (2007), los grupos de estudiantes estarán conformados por un mínimo de cinco y un máximo de ocho participantes. De esta forma se promueve una mayor diversidad en el debate y puede llevar a considerar diferentes puntos de vista alternativo que de otra forma no se hubieran tenido en cuenta. Estos autores también señalan que, al aumentar el número de participantes por encima de ocho, se minimiza el aporte individual ya que algunos participantes pueden sentirse inhibidos. El trabajo con pequeños grupos facilita la comunicación entre los participantes y la

reflexión al analizar grupalmente el caso. Además, es un medio a través del cual los estudiantes ponen a prueba sus destrezas académicas e intelectuales a través del análisis, síntesis, evaluación y comunicación del caso (Exley y Dennick, 2007).

En esta dinámica de interacciones entre los integrantes del grupo el ambiente de trabajo y el contexto cultural e institucional, la función del docente no se restringe a la mediación de quien enseña, sino que se expande hacia intercambios participativos en una interacción grupal horizontal en la cual actúa como guía del proceso (Davini, 2008). De esta manera, el rol del docente será la de guiar y facilitar que sus alumnos construyan su propio conocimiento y adquieran una serie de competencias que les permitan afrontar de manera exitosa problemas similares que encontrarán en su futura labor profesional, este nuevo rol o intervención docente se denomina tutoría (González y Carrillo, 2008). Uno de los temas que ha motivado amplios debates desde los comienzos de implementación de este método concierne a la formación que necesitan los docentes para oficiar de tutores. En los últimos años se ha llegado al consenso que los docentes tutores no necesitan ser expertos en la materia planteada, sino simplemente conocedores de la misma, debidamente capacitados para ejercer tareas de monitorización de procesos de grupo (Font Ribas, 2004). Lo realmente importante es que sean conocedores del tema y posean habilidades suficientes para guiar al grupo de alumnos en su proceso de aprendizaje (González y Carrillo, 2008). Teniendo en cuenta que los tutores son una pieza fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno y que, gran parte del éxito de este método recae en las habilidades docentes, Mendoza-Espinosa y colaboradores (2012) han elaborado una serie de recomendaciones para mejorar la eficiencia del docente tutor en un proceso que se realiza con, al menos, dos sesiones de aula y una de trabajo individual. Entre las cuales destacan la clarificación de conceptos (entre el grupo o con el tutor), definición del problema (se delimita la situación de aprendizaje para facilitar el razonamiento), enumeración de conceptos que el alumno relaciona con el problema, análisis del problema, construcción grupal de preguntas a resolver y, posteriormente, discusión del problema a partir de los objetivos planteados y lo estudiado de manera independiente (Mendoza-Espinosa y col., 2012).

En este escenario los alumnos se convierten en protagonistas del proceso educativo, pasando a ser constructores de su propio aprendizaje (González y Carrillo, 2008). De esta manera, se transforman en responsables del esfuerzo de buscar, comprender y trabajar para alcanzar sus objetivos (Vizcarro y Juárez, 2008). En el nivel universitario, estos objetivos están relacionados con la capacidad de intervención y de acción en contextos reales, generalmente complejos, ante problemas integrales que incluyen distintas dimensiones, así como la toma de decisiones y el tratamiento contextualizado de desafíos y dilemas éticos; lo cual constituye a la **práctica académica**. La cual no se encuentra relacionada con el desarrollo de habilidades operativas, técnicas o al 'saber hacer' algo, comúnmente denominado 'práctica' (Davini 2008). Según Martínez y col. (2011), la práctica académica se presenta como un proceso de aprendizaje para los estudiantes, en tanto les permite la reflexión y socialización del quehacer profesional, en donde la realidad de las problemáticas sociales, la institucionalidad, los procesos organizativos, al igual que la relación e interrelación de sus diferentes actores y sectores, propician en ellos la configuración del conocimiento que es evaluado o replanteado con la teoría y con los conocimientos adquiridos durante toda su formación. Además, conjuga de manera compleja la misión universitaria, el currículo formativo y la intervención, lo que hace de ésta un proceso. Por lo tanto, la práctica académica es un proceso complejo en el que confluyen, por una parte, los componentes curriculares, tanto epistemológicos y teóricos como metodológicos y técnicos, con el fin de garantizar el logro de los objetivos en la formación del profesional deseado, y por la otra el cumplimiento de la misión social de la universidad, a través de la articulación de las funciones universitarias: formación, proyección e investigación (Cifuentes, 2005).

Ante una nueva situación de la vida cotidiana, una forma natural de aprender es a través de la reflexión, de la búsqueda de información, de la expresión de nuestro punto de vista y, eventualmente, de discutir esa postura con otras personas. Otro modo natural de aprender ocurre cuando nos enfrentamos con problemas, debido a que se generan preguntas, dudas o incertidumbre, entonces, necesitamos analizar y comprender el problema, para

luego tomar decisiones a fin de resolverlo, o al menos, para disminuir la incertidumbre que ese problema genera (Davini, 2008).

Este proceso natural para entender, interpretar e intervenir la realidad es recuperado y sistematizado para la enseñanza a través del **método de resolución de situaciones problemáticas**. En el cual, se presenta una situación real de la práctica profesional y el conocimiento surge como medio para la comprensión de esa situación y para la elaboración de las soluciones al mismo. Este método parte del supuesto de que el estudiante presenta una necesidad definida y que, mediante su resolución, le es posible satisfacer esa necesidad. Ayuda a integrar los contenidos de cursos anteriores evitando la fragmentación que ocurre en los planes de estudio; y promueve la comprensión de contenidos nuevos. De esta forma los estudiantes desarrollan la habilidad para elegir diferentes alternativas y buscar información relevante a la vez que ejercitan el juicio profesional en la toma de decisiones en contextos reales, desarrollan la capacidad crítica, la creatividad, la curiosidad y la amplitud y profundidad de conocimiento específico que la situación requiera (Vizcarro y Juárez, 2008). Promueve la generación de un entorno de aprendizaje crítico y natural en donde, cada uno de los estudiantes, participa activamente y de manera colaborativa integrando diferentes conocimientos y experiencias previas mediante la reflexión en relación no solo al problema sino también en cuanto a los aspectos éticos, sociales e institucionales que el mismo, o sus soluciones, puedan movilizar. Este tipo de actividades lleva al estudiante a ser artífice de su propia formación con la guía del docente (Davini, 2008). Es el mismo estudiante quien decide qué es lo que necesita saber; las dudas e interrogantes para la resolución del problema pueden surgir del problema en sí mismo o a partir de comentarios de otros estudiantes, lo importante es identificar las cuestiones relevantes y anotarlas para realizar la búsqueda de información, reflexionar sobre las mismas, discutir las en conjunto, para, finalmente, arribar a la solución del problema (Álvarez Montero, 2001).

‘Un buen caso es el vehículo por medio del cual se lleva al aula un trozo de realidad a fin de que los alumnos y el profesor lo examinen minuciosamente’ (Lawrence, 1953, citado en Wassermann, 1994, p.5).

Tal como mencionara Lawrence, los casos son herramientas educativas complejas, que narran situaciones reales de una temática en particular como punto de partida para el aprendizaje. La narración provoca el análisis y la reflexión, lo cual lleva a la realización de preguntas críticas, éstas generan intercambio de ideas y la búsqueda activa de información. El objetivo es comprender el problema y el contexto en el cual se desarrolla, para finalmente, intervenir en el mismo y elaborar diferentes posibles soluciones. El estudio de casos es una metodología para el análisis-interpretación-acción en torno a situaciones reales. Provocan el interés de los participantes, se generan debates e intercambio de ideas con el grupo y promueve la comprensión de las situaciones y de las diferentes alternativas de acción. La realización de este trabajo en grupos facilita el intercambio de visiones de acuerdo con los diferentes puntos de vista sobre el problema, para lo cual el estudiante debe desarrollar la habilidad discursiva a fin de comunicar eficientemente sus ideas. El éxito de este método se basa en la calidad del caso y en la habilidad del docente para conducir la discusión de éste, frente a la clase (Wassermann, 1994).

El rol del docente en el estudio de casos es la de desarrollar en el alumno la habilidad para usar la información como medio para comprender el problema. Generalmente se utilizan los trabajos grupales como instrumento para la activa participación de los alumnos. En los mismos se promueve la investigación o la realización de otras investigaciones para su resolución. Los docentes que promueven la comprensión de los contenidos se valen de las discusiones en clase para conocer lo que piensan los alumnos sobre las cuestiones en estudio. Las preguntas del docente orientan la discusión hacia la búsqueda y obtención de explicaciones, ejemplos, comparaciones, datos para ser interpretados y principios para ser aplicados a situaciones nuevas. De esta forma las preguntas docentes pasan a ser un medio para promover el pensamiento de orden superior de los alumnos sobre cuestiones importantes del contenido curricular (Wassermann, 1994). Es así como, en este método de enseñanza, el docente se involucra más como facilitador que como instructor de la enseñanza, promoviendo en los estudiantes el aporte de ideas y alentándolos a reflexionar conscientemente sobre ellas. Esto no se logra brindando las respuestas correctas, sino generando nuevos interrogantes que incentiven la discusión

grupal. Acciones como pedir ejemplos, comparaciones, similitudes, suposiciones, alternativas fomentan la interacción. Así como lo hacen el cuestionamiento de las primeras suposiciones, el uso de clasificaciones y la selección de datos que respalden el planteo. Siendo así, la interacción docente-estudiante clave para el desarrollo del pensamiento crítico y el logro de los objetivos (Pithers & Soden, 2000). De esta forma, la tarea del educador es enseñar a los alumnos a procesar la información: 'a saber acerca de'. Teniendo en cuenta, respetando y valorando, que los alumnos tienen ideas y esas ideas pueden ser usadas productivamente para consolidar sus conocimientos (Wassermann, 1994).

CAPÍTULO 3

TRABAJO DE INTERVENCIÓN ACADÉMICA

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN “BIOTECNOLOGÍAS EN PRÁCTICA”

Este proyecto pretende revisar y debatir sobre las prácticas de enseñanza y propone la incorporación de una actividad práctica áulica mediante la resolución de problemas sobre el análisis de casos concretos de la práctica profesional en el curso Biotecnologías de la Reproducción. La finalidad última del mismo es la de promover en el estudiante un aprendizaje significativo, necesario para la resolución de situaciones concretas relacionadas con el ejercicio de la profesión. Para generar este aprendizaje en los estudiantes, los docentes desarrollarán una actividad práctica que vincule al estudiante con el quehacer profesional y, a través de la misma los estudiantes irán adquiriendo competencias para el trabajo en equipo y para la toma de decisiones. Desarrollarán la habilidad para llevar a cabo una lectura crítica y a juzgar su relevancia, adquirirán la capacidad de analizar y juzgar la fuente bibliográfica como válida y pertinente o no dentro del contexto de la situación problemática en la que se encuentren. Toda esta información analizada sentará las bases para que el estudiante adquiera la capacidad de cuestionar, fundamentar, comunicar y defender su postura frente a sus compañeros. Esta actividad se realizará en pequeños grupos de trabajo a fin de promover la activa participación de cada uno de los estudiantes, y de fomentar la diversidad y la variedad de las relaciones interpersonales.

METODOLOGÍA

Con el avance en el conocimiento científico y tecnológico actual, es imprescindible enseñar a los estudiantes a aprender en forma independiente, a buscar y seleccionar información de diferentes fuentes y a generar en cada uno de ellos, la confianza suficiente para reconstruir el conocimiento por sí mismos. Esta reconstrucción propia del conocimiento se establece a través de relaciones

entre la nueva información, sus ideas y los conocimientos previos (Morán Oviedo, 2004). En este proceso, la función del docente es la de engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado, es decir, orientar y guiar explícita y deliberadamente dicha actividad (Coll Salvador, 2001). Es así como el docente deja de lado la labor sencilla y hasta cómoda de transmitir conocimientos de quién sabe a quién no sabe, para involucrarse activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediando para inducir, descifrar, contrastar e innovar para construir conocimiento, para interpelar los y reconstruirlos y no solo consumirlo (Morán Oviedo, 2004). Lo cual se logra a través del desarrollo de estrategias metodológicas que permitan al estudiante la apropiación no solo de conceptos sino también de métodos, que implican razonamiento, argumentación, experimentación, comunicación, utilización de información científica, entre otros procesos requeridos por la actividad (Ruiz Ortega, 2007).

Lo expuesto anteriormente solo puede lograrse si se cambia el rol de estudiante pasivo tan arraigado en nuestra institución, con el fin de transformarlos en sujetos activos de aprendizaje, capaces de adoptar de forma autónoma una actitud crítica que les permita orientarse en un mundo cambiante (Vizcarro y Juárez, 2008). Desde este punto de vista, la función primordial de la Educación Superior no consiste en la transmisión de un saber sistematizado, sino precisamente, en enseñar a cuestionar lo sabido y buscar y descubrir nuevos caminos a través de la investigación, del trabajo compartido y de la práctica reflexiva y crítica. Este cambio, como toda innovación, requiere del compromiso de todos los docentes como componente clave para su realización; ya que, cada docente, a través de sus recursos pedagógicos, didácticos y disciplinares puede afectar la realidad educativa, facilitando u obstaculizando el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje ya que deja el papel de simple transmisor de información para guiar activamente el proceso de aprendizaje, guiando no solo para la resolución efectiva de esta situación problemática planteada, sino orientando hacia la formación de habilidades de razonamiento y formación de valores (Morán Oviedo, 2004; Vizcarro y Juárez, 2008).

El **método de resolución de situaciones problemáticas** permite a los alumnos comunicar sus ideas eficazmente, analizar problemas complicados de modo más crítico, estimula en ellos la capacidad de tomar decisiones, promueve la curiosidad y el interés por el aprendizaje, a la vez que siembra el respeto por las creencias y opiniones de otros alumnos (Wasserman, 1994; Davini, 2008).

Con respecto a las posibles líneas de evaluación, y teniendo en cuenta que la evaluación de proyectos y de actividades de innovación comprenden un proceso amplio y complejo que se encuentra estrechamente ligado al seguimiento, estas actividades se planificarán integradas dentro de un plan de seguimiento y evaluación. Al realizarse de manera sistemática y basado en indicadores definidos, permitirá recopilar y analizar información para valorar el avance de las actividades y la forma en que se llevan a cabo esas las actividades, es decir la eficacia en función del tiempo y de los recursos y el logro de los resultados parciales con el objeto de comparar los avances logrados en función de los planes formulados. Así mismo, permitirá identificar tendencias y patrones y realizar readaptaciones de las estrategias a través de la toma de decisiones fundadas. También brindará un espacio para que los actores del proyecto expresen sus opiniones y percepciones con la finalidad de aprender de las experiencias y adaptarse a las necesidades cambiantes (Saez Carrera, 1995; Steiman, 2008). En este proyecto se propone como uno de los posibles métodos de evaluación la utilización de una rúbrica por considerar que es un dispositivo que se ajusta a las necesidades de evaluación de la actividad propuesta para los estudiantes. La rúbrica tiene la ventaja de que permite a los estudiantes conocer de antemano los elementos que van a ser valorados junto con la puntuación otorgada a cada uno y les proporciona una retroalimentación durante los encuentros con sus tutores; mientras que para los docentes tiene una función orientativa y de seguimiento de los estudiantes a la vez que provee una escala de valoración de las actividades realizadas por los estudiantes actuando de esta forma como dispositivo de evaluación (Raposo y Martínez, 2011). La rúbrica es considerada una herramienta de evaluación formativa, ya que implica a los estudiantes en el proceso de evaluación de su propio trabajo (autoevaluación), o el de sus compañeros (coevaluación), a través de los criterios expuestos previamente. De esta forma se motiva la participación de los estudiantes quienes, con la ayuda de los tutores, orientan sus respuestas y trabajos hacia lo

acordado (autoevaluación); al mismo tiempo que reflexionan sobre su trabajo y detectan sus errores, adquiriendo autonomía. Y con la coevaluación también aprenden a hacer un análisis crítico y constructivo del trabajo de sus compañeros (Merino, 2011). Al detectar ellos mismos sus dificultades, los estudiantes pueden buscar la ayuda necesaria y de esa forma aprender a superarlas; en cuyo caso, el trabajo ha cumplido con el objetivo propuesto. Ahora bien, calificar no es realizar una fórmula matemática ni una medición, es una asignación que se realiza en un corte del proceso de aprendizaje y una necesidad institucional. El valor de esta calificación está dado por constituir un referente para los propios estudiantes y un referente para el aprender (Steiman, 2008).

PLAN DE TRABAJO

El proyecto se estructura en 3 bloques. El primero propone generar un espacio de reflexión entre los docentes vinculados a la asignatura sobre las prácticas de enseñanza actuales y de debate en relación con el método de resolución de situaciones problemáticas. Asimismo, pretende fomentar un espacio de trabajo grupal para el diseño, resolución y evaluación de las situaciones problemáticas a desarrollar con los estudiantes. El segundo bloque se encuentra orientado al desarrollo de las actividades con los estudiantes y su evaluación, y el tercero nuevamente trabaja con el grupo docente valorando el desarrollo de la actividad con los estudiantes.

BLOQUE 1:

Coordinación de actividades docentes.

Los objetivos del trabajo con los docentes son:

- Generar un espacio de reflexión entre los docentes vinculados a la asignatura para revisar las prácticas de enseñanza actuales.

- Promover un espacio de debate entre los docentes acerca del conocimiento actual del tema en relación con el método de resolución de situaciones problemáticas.

- Fomentar un espacio de trabajo grupal entre los docentes para diseñar diferentes casos que actúen como disparadores de interrogantes que faciliten el aprendizaje consciente y el desarrollo de habilidades y actitudes que permitan resolverlos. Estos casos se resolverán entre los docentes de todas las especies y se planteará el paso a paso para su resolución atentos a las particularidades de cada especie fomentando así la cooperación e intercambio entre docentes.

- Motivar la modalidad de tutorías a fin de que los docentes centren sus intervenciones en el aprendizaje del estudiante, y que actúen como apoyo durante todo el proceso de la actividad.

- Definir los criterios e indicadores necesarios para la acreditación de la actividad.

- Elaborar un instrumento para la evaluación de la actividad con los estudiantes.

Se programarán cuatro reuniones con una frecuencia de una por semana con los docentes intervinientes en el curso Biotecnologías de la Reproducción previo al inicio de este. Las reuniones serán comunicadas vía correo electrónico a todo el plantel docente del curso. Se programarán en días y horarios que posibiliten la participación de todos los docentes. Los viernes podría resultar una opción conveniente ya que es el día de la semana destinado curricularmente al dictado del curso, facilitándose así la presencia de los docentes con carga simple. Como se mencionó este curso se encuentra emplazado en el segundo semestre (agosto a diciembre), por lo cual las reuniones se programarán las últimas cuatro semanas antes de la finalización del primer semestre (aproximadamente desde mediados de junio a mediados de julio, dependiendo del cronograma de las vacaciones de invierno de ese año). La organización y temática para tratar en cada una de las reuniones se presenta a continuación.

Primer reunión docente:

Se debatirá sobre las prácticas de enseñanza actuales en el curso, sobre la importancia de incorporar actividades prácticas con los estudiantes y se planteará la utilización del método ABP. Se plantearán interrogantes para orientar la búsqueda de información.

Segunda reunión docente:

Se revisará la bibliografía consultada sobre el método ABP y se diseñará una situación problemática cada dos o tres docentes, cuya resolución será presentada por los otros docentes en el siguiente encuentro.

Tercera reunión docente:

Se analizarán las posibles alternativas de resolución de cada situación problemática con especial énfasis en los diferentes caminos que puedan tomar los estudiantes a fin de seleccionar aquellas que mejor se adapten a los objetivos y tiempos destinados a esta actividad. La resolución de la situación problemática implica la toma de decisiones, las que van seleccionando caminos para arribar a la solución, y es función del docente guiar a los estudiantes en la toma de esas decisiones. Considerando la importancia de la habilidad del docente para guiar a su grupo, en estas reuniones se va a hacer hincapié en el apoyo tutorial para alcanzar el logro de esta actividad. Así mismo, en esta tercera reunión se discutirá sobre los posibles métodos a utilizar para la evaluación de la actividad con los alumnos. Como posible instrumento/dispositivo en este proyecto, y a modo de ejemplo, se propone la utilización de una rúbrica holística en la cual se explicitan los criterios y el puntaje asignado a cada uno de ellos, la sumatoria de cada uno de los criterios evaluados le asignará un puntaje a cada grupo que le permitirá acreditar la actividad. En el anexo I se presenta, una rúbrica holística para la evaluación de la actividad con los estudiantes.

Cuarta reunión docente

Se consensuará la forma en la cual se evaluará esta actividad y a través de qué dispositivo, cuáles serán los criterios y los indicadores. Al evaluarse diferentes situaciones problema por diferentes docentes es sumamente importante que estos criterios e indicadores se encuentren muy bien definidos a fin de que la evaluación permita emitir juicios de valor fundados y describir el mérito de los estudiantes. Se desarrollará el dispositivo de evaluación consensuado definiendo claramente los criterios e indicadores que se tendrán en cuenta para la acreditación de la actividad.

En el anexo III se presenta un diagrama de Gantt en el cual se exponen los tiempos previstos y las fechas tentativas para el próximo ciclo lectivo.

BLOQUE 2:

Desarrollo de la actividad con los estudiantes

Los objetivos de este bloque son:

- Promover la comprensión contextualizada del caso problema, su análisis y desarrollo de interrogantes fundados.

- Favorecer la capacidad para buscar, seleccionar y recopilar información relevante de distintos medios (bibliotecas virtuales, libros, revistas).

- Desarrollar la capacidad para reflexionar y discutir sobre el caso planteado y las posibles acciones para solucionarlo en un ambiente de debate participativo respetando los diferentes puntos de vista, actitudes, opiniones y creencias de sus compañeros.

- Promover el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, para la toma de decisiones fundadas y para la comunicación eficaz de sus ideas.

- Consolidar la capacidad de aprendizaje autónomo.

El temario del curso de Biotecnologías de la Reproducción se divide en; temas generales, los cuales son comunes a todas las especies, y temas específicos, referentes a las particularidades de cada una de ellas. Si bien los docentes de la Cátedra tienen conocimiento sobre la totalidad de los temas abordados en el curso, la mayoría trabaja con una o dos especies animales en las cuales son considerados especialistas y por esta razón pueden aportar información relevante en relación con la práctica de la profesión y con los avances científicos en esa especie en particular. Es así como, con la finalidad de aprovechar al máximo los valiosos recursos humanos con los que cuenta este curso, para el desarrollo de la actividad con los estudiantes, los docentes se dividirán según su especialidad de especie. Se conformará un equipo de docentes por cada una de las especies abordadas en la currícula; el cual estará liderado por el docente con mayor experiencia de esa especie. Los equipos docentes quedarán formados de la siguiente manera: 1) Equipo Bovinos, con cuatro docentes; 2) Equipo equinos, con dos docentes; 3) Equipo porcinos, con tres docentes; 4) Equipo Pequeños rumiantes, con dos docentes; 5) Equipo Silvestres, con dos docentes y; 6) Equipo Pequeños animales, con cuatro docentes. Teniendo en cuenta que la matrícula del curso es de aproximadamente 150 estudiantes por año, cada equipo docente tendrá a su cargo la tutorización de cinco (5) grupos de cinco (5) estudiantes cada uno.

Cada equipo docente se reunirá con sus grupos de estudiantes en un aula a fin de llevar a cabo el desarrollo del problema y debatir sobre el mismo. Esta actividad está planteada en siete encuentros presenciales con frecuencia semanal en el horario del curso según el cronograma que se presenta adelante. En cada encuentro surgirán interrogantes que forman parte del trabajo individual de búsqueda de información válida para el siguiente encuentro.

Primer encuentro: Apertura y Organización

Se explicará la metodología de trabajo y la forma de evaluación. Se presentará la rúbrica (o dispositivo alternativo), que se encontrará entre el material digital disponible para los estudiantes.

Se organizarán los grupos de trabajo por afinidad de especie y se presentará la situación problemática. Cada grupo, con la tutoría docente, y sus conocimientos previos, deberá seleccionar la información pertinente para la resolución del problema y plantear el camino de aproximación hacia la resolución del caso. Se realizará el resumen y clarificación de la situación problemática y se plantearán preguntas de orientación. Los tutores recomendarán buscadores para facilitar la recopilación de información fiable.

Segundo: Organización-continuación-

Se expondrán abiertamente los planteamientos de cada estudiante en ambiente del grupo a fin de generar intercambio de ideas entre los participantes. Se evaluará la pertinencia y veracidad de la información buscada y se reforzará la búsqueda y selección de la información. A partir del intercambio de ideas, se generará una lista de nuevos interrogantes para buscar información.

Tercer y cuarto encuentro: Análisis

Se estudiará la situación problemática en detalle, sistematizando conceptos, mediante relaciones y jerarquías. Se analizará y organizará la información según su relevancia.

Se propiciará el intercambio de opiniones y el debate del abordaje de la situación problemática. Se construirá grupalmente una nueva lista de interrogantes para buscar información.

Quinto encuentro: Organización de la puesta en común

Se terminará de cerrar el análisis de la situación problemática y se organizará la presentación para la puesta en común de la actividad.

Sexto encuentro: Integración

Cada grupo realizará la presentación de la resolución de la situación problemática a sus compañeros. Luego de la presentación se abrirá un espacio para preguntas. Cada estudiante contará con un ejemplar de la rúbrica para valorar anónimamente la exposición de sus compañeros.

Al finalizar las presentaciones se debatirán las diferentes intervenciones y soluciones presentadas para esa especie bajo la orientación y moderación de los tutores.

Séptimo encuentro: Síntesis

Se desarrollarán las conclusiones y se revisará el proceso seguido por los estudiantes para alcanzarlas, comunicando lo aprendido para permitir el desarrollo de esta competencia. Se analizarán las nuevas preguntas que puedan surgir en este contexto.

BLOQUE 3:

Evaluación de la puesta en marcha de la actividad

Finalizada la actividad con los estudiantes, se realizarán dos encuentros con los docentes a fin de realizar la puesta en común de la experiencia. Se relatarán las eventualidades surgidas con sus grupos durante la puesta en marcha de la actividad a fin de subsanar los problemas detectados y evaluar posibles modificaciones a los casos presentados. También se expondrán los aspectos facilitadores y las fortalezas y debilidades de la realización de la actividad. Estas acciones permitirán una mejora continua de la actividad evitando de esta forma el autorreferenciamiento y la pérdida de orientación práctica.

FACTIBILIDAD DE LA INTERVENCIÓN:

El proyecto fue pensado para ser desarrollado con el equipo docente y los recursos materiales con los que cuenta la Cátedra. Se centra esencialmente en el aprovechamiento de los valiosos recursos humanos con los que se cuenta,

Las actividades se desarrollarán en las aulas disponibles para el dictado del curso utilizando el proyector de cada una de ellas y las computadoras personales de los docentes para proyectar las presentaciones.

Los docentes de la cátedra, desde el titular hasta los auxiliares, se muestran abiertos a los cambios o innovaciones en tanto sean capaces de generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Por otra parte, su implementación no modifica los tiempos ni los días en los cuales los alumnos asisten al curso; tampoco se genera una demanda de dedicación adicional en los docentes, particularmente importante en los docentes con carga simple.

Por estos motivos considero que este proyecto es factible de realizarse en el contexto del curso de Biotecnologías de la Reproducción.

CAPÍTULO 4

GENERALIDADES SOBRE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

La evaluación en sí misma puede definirse como un proceso sistemático y explícito, un esfuerzo organizado y deliberado para recoger información válida que permita emitir juicios de valor fundados y describir el valor o mérito de las acciones/innovación realizadas para resolver el problema de partida. Para que este juicio de valor sea justo requiere de un sistema de recolección y análisis de información sistemático y riguroso (Saez Carreras 1995). La realización de un proceso evaluativo coherente con el proyecto, fundamentado y justificado teóricamente brinda información importante sobre la realidad en curso, así como sobre las opciones de mejoramiento y transformación de ese proyecto. El proceso evaluativo debe tener en cuenta el grado de relevancia con los destinatarios y las circunstancias sociales en torno a las cuales se llevó a cabo el proyecto, debe brindar la información necesaria, es decir debe ser útil; debe ser factible de realizar en cuanto al tiempo y recursos económicos disponibles, debe respetar los derechos y bienestar de sus actores y, debe brindar información legítima para poder emitir juicios de valor fundados sobre el objeto de estudio (Sáez Carreras, 1995; Bertoni, 1996; Escudero, 2003; Steiman, 2008).

Debido a la importancia y complejidad del proceso evaluativo es necesario realizar previamente el **diseño de la evaluación** de ese proyecto/innovación, donde se tendrá en cuenta el diseño, el proceso que se llevó a cabo, los resultados alcanzados mediante su implementación, así como las habilidades adquiridas y en qué medida el proyecto/innovación influyó en la adquisición de estas habilidades. La evaluación puede presentar diferentes finalidades, como son: determinar el mérito del proyecto, realizar modificaciones, discutir costos y beneficios, decidir la continuidad del proyecto, etc. Por ello, debe establecerse el **propósito u objetivo** general de la evaluación y el/ los objetivos particulares a cada uno de los actores involucrados en la evaluación del proyecto; interrogantes como: ¿para qué se va a evaluar?, ¿para qué va a servir esa evaluación? o, ¿cuáles son los usos que se le van a dar a esa evaluación? servirán como base para delimitar los objetivos. Una buena delimitación de los objetivos permitirá

establecer una adecuada estrategia de evaluación. Teniendo en cuenta que en el desarrollo del proyecto interactúan múltiples aspectos, la evaluación podría enfocarse en cualquiera de ellos, de esta forma el 'foco' de la evaluación podría ser: el contexto social en el que se desarrolló ese proyecto, las prácticas realizadas durante la ejecución del proyecto, el material surgido a partir de su implementación, las habilidades adquiridas a partir de la implementación del proyecto, etc. Por ello el diseño de la evaluación debe definir las **dimensiones** que tendrá la evaluación que se está proponiendo, es decir ¿qué se va a evaluar? En este sentido pueden realizarse *evaluaciones del diseño* del proyecto, que estiman la coherencia y viabilidad con relación al diseño del proyecto y los recursos disponibles; *evaluaciones del proceso*, donde se evalúa la correspondencia entre las actividades planteadas y su ejecución; *evaluaciones del contexto* en el cual se lleva a cabo ese proyecto o, *evaluaciones de los resultados* obtenidos mediante la implementación de ese proyecto (esperados o imprevistos, centrada sobre logros individuales o grupales, organizativos, etc.). Una vez definidos los propósitos y las dimensiones de la evaluación restan definir el **procedimiento** mediante el cual se llevará a cabo la evaluación, es decir seleccionar la técnica que mejor se adapte a los objetivos y dimensiones establecidas para recoger información útil con la mayor fiabilidad y seguridad posible. Los procedimientos de evaluación deben ser prácticos y aplicables en las condiciones dadas de manera que sean factibles de realizar en el tiempo y con los recursos disponibles. En relación con el objeto específico y las dimensiones de la evaluación debemos definir las **fuentes de información** que utilizaremos. Éstas últimas pueden ser muy diversas, las personas o grupos pueden ser entrevistados, observados, examinados o investigados en su contexto, mientras que los documentos y materiales pueden ser analizados o descriptos. Cada una de estas fuentes aporta solo una parte de toda la información disponible, por lo que se sugiere, siempre que sea posible, combinar varias de ellas con el fin de obtener un retrato lo más fiel posible de cada aspecto a evaluar. Otro punto a tener en cuenta es el **momento** en el cual se va a desarrollar la evaluación, ya que puede realizarse a medida que se va desarrollando el proyecto, **evaluación para el desarrollo**, cuya finalidad es la de realizar ajustes en el proyecto (ya sean mejoras o toma de decisiones para generar cambios) lo cual puede llevarse a cabo a partir de la información

recabada a través de diarios con relatos de las experiencias o de incidentes críticos, a través de observaciones de las actividades desarrolladas o de los materiales realizados; otro momento para realizar la evaluación es al finalizar la totalidad del proyecto o al finalizar una etapa o un periodo particular del proyecto, se denomina **evaluación del desarrollo o terminal**, la finalidad de este tipo de evaluación es la de emitir un juicio sobre el mismo, y/o compararlo con otros. Finalmente resta definir el **contexto organizativo** de la evaluación, es decir quiénes serán los responsables de realizar la evaluación. Si bien la evaluación debe ser realizada idealmente por personas idóneas e independientes, muchas veces esto no es posible. En ese caso, debe definirse si las cuestiones relacionadas con la gestión y organización recaerán sobre una persona o sobre un equipo, si deberán dedicarse a la misma en tiempo completo, etc. En general debe practicarse el sentido de la pertenencia de la evaluación entre todos los implicados; de esta forma y, vista a la evaluación no solo como un contexto de aprendizaje sino también como una experiencia social, es una buena oportunidad para que los implicados en el proyecto compartan sus experiencias, se interioricen en las cuestiones organizativas, de diseño, el análisis de los datos, etc. para que cada uno de los miembros se forme en colaboración (Le Compte, 1995; Sáez Carreras, 1995; Bertoni 1996; Celman, 1998; Steiman, 2008).

En resumen, la evaluación de proyectos es un proceso amplio y complejo que se encuentra estrechamente ligado al seguimiento por lo cual estas actividades deben planificarse integradas dentro de un plan de seguimiento y evaluación. Al realizarse de manera sistemática y basado en indicadores definidos, permite recopilar y analizar información para valorar el avance de las actividades y la forma en que se llevan a cabo esas las actividades, es decir la eficacia en función del tiempo y de los recursos y el logro de los resultados parciales con el objeto de comparar los avances logrados en función de los planes formulados. Permite identificar tendencias y patrones y realizar readaptaciones de las estrategias a través de la toma de decisiones fundadas. Brinda un espacio para que los actores del proyecto expresen sus opiniones y percepciones con la finalidad de aprender de las experiencias y adaptarse a las necesidades cambiantes. Por último, contribuye al aprendizaje institucional y a

la difusión de conocimientos al documentar y compartir las experiencias en la institución.

EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La propuesta de evaluación del proyecto se presenta respetando cada uno de los bloques detallados en el apartado Plan de trabajo debido a las particularidades de cada uno de ellos.

BLOQUE 1: Coordinación de actividades docentes

La evaluación del bloque 1 estará a cargo de un pequeño grupo de docentes coordinadores (tres o cuatro). En cada uno de los encuentros, los coordinadores observarán y registrarán, en forma de un texto corto, la participación, el interés y la intervención de cada docente en el desarrollo de las actividades planteadas. Se realizará además una recopilación del material producido, que incluirá el planteo, desarrollo y alternativas de resolución de las diferentes situaciones problemáticas planteadas, los instrumentos de evaluación propuestos y los criterios a evaluar considerados en cada caso.

BLOQUE 2: Desarrollo de la actividad con los estudiantes

Esta actividad se evaluará mediante un proceso continuo teniendo en cuenta el interés y la actitud de los estudiantes frente a la propuesta y durante el desarrollo de la misma, la participación en el debate del caso, la capacidad para generar interrogantes, la realización de las actividades planteadas en el encuentro anterior, la gestión de las tareas intragrupo, el tratamiento del contenido, la participación en las discusiones, la fluidez y claridad para transmitir sus ideas, la capacidad para aceptar críticas al trabajo, la administración del tiempo, la puntualidad en las entregas, la responsabilidad de los miembros del

grupo, la colaboración y solidaridad con sus compañeros, la forma de distribuirse las tareas, el desenvolvimiento frente a situaciones críticas, la precisión y claridad en la exposición del caso al resto de la clase, el trabajo del equipo en la presentación, el uso de la capacidad crítica para resolver las preguntas de la clase durante la puesta en común (Merino, 2011; Raposo y Martínez, 2011; Álvarez Méndez, 2008; Steiman 2008).

Este proceso de evaluación se realizará en cada uno de los encuentros y estará a cargo de cada tutor de grupo a través de la rúbrica (o dispositivo alternativo generado en el Bloque 1). El dispositivo contará con criterios de valoración definidos y diferentes estándares que se corresponden con niveles progresivos de ejecución de las tareas asignadas a cada encuentro. La rúbrica que se presenta a modo de ejemplo se diseñó en dos partes, una para la resolución de la situación problemática y otra para la presentación oral. La primera es para ser realizada por el tutor en cada encuentro y la correspondiente a la presentación oral, el tutor conjunto con el resto de los grupos a modo de discutir cada ítem.

El resultado final de ésta arrojará una calificación en relación con la sumatoria de los diferentes criterios tenidos en cuenta; esta calificación se promediará con la nota de la Evaluación Integradora para obtener la calificación final del curso.

BLOQUE 3: Evaluación de la puesta en marcha de la actividad

Finalizada la actividad con los estudiantes, se realizarán dos encuentros con los docentes a fin de realizar la puesta en común de la experiencia. Esta actividad estará a cargo de los docentes coordinadores del Bloque 1, los cuales actuarán de moderadores y serán responsables de documentar la información sobre los procesos, acontecimientos y situaciones vividas por cada uno de los docentes implicados. Se propone para este fin la realización de **entrevistas** por considerar que constituyen un instrumento adecuado para obtener este tipo de información, y dentro de las múltiples técnicas, se escoge el **grupo de discusión** ya que permite una conversación cuidadosamente planeada y diseñada para

obtener la información requerida en un ambiente permisivo y no directivo (Vega, 2009). El grupo de discusión contemplará la experiencia de cada docente con los estudiantes; se considerarán: a) el grado de acuerdo entre los tiempos planteados para el desarrollo de cada actividad y su efectiva realización; b) la necesidad de introducir cambios a la actividad original; c) los logros y las dificultades para llevarla a cabo; d) sugerencias sobre posibles modificaciones a la actividad o al proyecto en general y; e) la utilidad de la actividad para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. A fin de conseguir que el diálogo y que los discursos se estructuren alrededor de esta temática, el moderador presentará el tema de discusión e incitará la participación de los docentes asistentes (Francés, 2010). En el anexo II se presenta un modelo de guía para recabar información en el grupo de discusión.

CAPÍTULO 5

CONSIDERACIONES FINALES

El objetivo fundamental de la formación universitaria actual es que los estudiantes aprendan a aprender de forma independiente y sean capaces de adoptar de forma autónoma la actitud crítica que les permita orientarse en un mundo cambiante. Siguiendo con esta idea de autonomía en el aprendizaje, la resolución de situaciones problemáticas como parte de los métodos que conforman el ABP, pretende que el estudiante aprenda a desenvolverse como un profesional capaz de identificar y resolver problemas, de comprender el impacto de su propia actuación profesional y las responsabilidades éticas que implica, de interpretar datos y diseñar estrategias; y en relación con todo ello, ha de ser capaz de movilizar y poner en juego, el conocimiento teórico que está adquiriendo en su formación (Vizcarro y Juárez, 2008). De esta forma, esta propuesta de intervención persigue la formación de un estudiante autónomo, relacionado con la conquista de su propia autonomía, a través de la generación de habilidades para seleccionar contenidos significativos a partir de publicaciones virtuales, lo cual, por otra parte, les brindará, la posibilidad de mantenerse actualizados. Además, pretende promover la adquisición de competencias relacionadas con el trabajo metodológico, el trabajo en grupo, la habilidad de comunicarse con libertad y respeto, de escuchar y valorar con respeto la opinión de otros. Este hecho facilitará su adaptación a las diferentes actividades que desarrollen en el futuro, sea cual fuera la rama de la carrera en la cual deban desempeñarse. En este sentido, Merino (2011) expresa claramente que el trabajo en grupo es una competencia exigida en el ámbito laboral, la cual debe desarrollarse en el periodo de formación académica. Incluso señala que, el trabajo en grupo se encuentra dentro de las competencias que más importan a los empleadores junto con el compromiso ético, la capacidad de iniciativa y el espíritu emprendedor (Merino, 2011). Por otra parte, aspectos como el desarrollo de la autonomía moral e intelectual, la capacidad de pensamiento crítico, el autodidactismo, la capacidad de reflexión sobre uno mismo y sobre el propio aprendizaje, la motivación y responsabilidad por el estudio, la disposición

para aprender significativamente y para cooperar buscando el bien colectivo, son factores que indicarán si la educación (sus procesos y resultados) son o no de calidad (Arceo, 2010).

Así, a través de la incorporación de esta actividad en el curso de Biotecnologías de la Reproducción, se pretende generar una situación en la cual el estudiante sea capaz de tomar conciencia sobre su propio conocimiento, para a partir de él, desarrollar capacidades y destrezas que le permitan lograr un mayor desempeño académico y profesional, a través de la formación de habilidades de razonamiento y la formación de valores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Méndez, J. M. (2008). Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en competencias. *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*, 206-234.
- Álvarez Montero, S., Martín, C., Gallego Casado, P., Nieto Gómez, R., Latorre de la Cruz, C., & Rodríguez Martínez, G. (2001). Sesiones basadas en escenarios clínicos: una aplicación del aprendizaje basado en la resolución de problemas. *Medifam*, 11(2), 73-87.
- Andreozzi, M. (2011). Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 5(5), 99-15.
- Aparicio, P., Caro, M.R., del Rio, L., Yélamos, J., Aguado, E., y Salinas, J. (2010). Resultados de la aplicación de Evaluación Continuada en la asignatura de Inmunología. Experiencia con resolución de problemas. En: Vizcarro, C., & Juárez, E. *La Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas*. L.D. MURCIA, ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? Universidad Autónoma de Madrid. Cap. 10:210-52.
- Araujo, S. (2016). Tradiciones de enseñanza, enfoques de aprendizaje y evaluación: dos puntos de vista, dos modos de actuación. *Trayectorias Universitarias*, 2.
- Arceo, F. D. B., Rojas, G. H., & González, E. L. G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana.
- Arpi Miró, C., Àvila, P., Baraldés i Capdevila, M., Benito Mundet, H., Gutiérrez del Moral, M. J., Orts Alís, M., ... & Rostán Sánchez, C. (2012). El ABP: origen, modelos y técnicas afines. © Aula de innovación educativa, 2012, núm. 216, p. 14-18.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 3). México: Trillas.
- Barraza Macías, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. México: Universidad Pedagógica de Durango. Recuperado de: http://www.upd.edu.mx/librospub/libros/elaboracion_de_propuestas.pdf.
- Bertoni, A., Poggi, M., & Teobaldo, M. (1996). *Evaluación de Nuevos Significados para una Práctica Compleja*. Buenos Aires. Editorial: Kapelusz.
- Celman, S. (1998). ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento? En: *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*, Argentina: Paidós Educador. 35-66.
- Cifuentes, R. (2005). *Para provocar la conversación: la práctica en la formación de los trabajadores sociales*. Documento de trabajo. Manizales: Universidad de Caldas.
- Coll Salvador, C. (1990). Constructivismo y educación: la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje. En: *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 157-188). Alianza Editorial.

- Davini, María Cristina (1995). La formación docente en cuestión: política y pedagogía. Buenos Aires: Paidós.
- Davini, M. C. (2008). Métodos de enseñanza. Buenos Aires. Santillana.
- Escayola Maranges, A. M., & Montserrat Vila, G. (2005). A las puertas del cambio en la Formación Universitaria. *Educación médica*, 8(2), 19-23.
- Escudero Escorza, T. (2003). Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual: Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9(1), 1.
- Exley, K., & Dennick, R. (2007). Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: tutorías, seminarios y otros agrupamientos (Vol. 14). Narcea Ediciones.
- Fenstermacher, G. & Soltis, J. (1998). Enfoques de la enseñanza. (pp. 31-51) 3ra Ed. Amorrortu Ediciones.
- Font Ribas, A. (2004). Líneas maestras del aprendizaje por problemas. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 18(1), 79-95.
- Francés, I. L. (2010). El grupo de discusión como estrategia metodológica de investigación: Aplicación a un caso. *Edetania. Estudios y propuestas socioeducativas*, (38), 147-156.
- Freire, P. (1997). Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa. siglo XXI.
- Gómez, B. R. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, (8), 9-20.
- González F. y Carrillo, E. (2008). El rol del tutor. En: *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. Julia García Sevilla (coord.) Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 978-84-8371-778-3. pp.75-89.
- Jackson, P. (2002). Dos puntos de vista diferentes sobre la enseñanza: el mimético y el transformador. *Práctica de la enseñanza*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Lampugnani, G. A. (2015). La enseñanza mediante la resolución de situaciones problemáticas: una experiencia de intervención en la asignatura *Terapéutica Vegetal de la FCAyF-UNLP*. *Trayectorias Universitarias*, 1(1).
- Le Compte, M. D. (1995). Un matrimonio conveniente: diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. *Relieve*, 1(1).
- Martínez, C. G., Estupiñan, K. Y. R., & Restrepo, P. A. V. (2011). Reflexiones y retos de la práctica académica en trabajo social. *Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, (16), 131-160.
- Mendoza-Espinosa, H., Méndez-López, J. F., & Torruco-García, U. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un tutor efectivo. *Investigación en educación médica*, 1(4), 235-237.

- Merino, E. C. (2011). Una propuesta de evaluación para el trabajo en grupo mediante rúbrica. *EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa*, (14), 67-82.
- Morales Bueno, P. & Fitzgerald, V. L. (2004). Aprendizaje basado en problemas Problem-Based Learning. *Theoria: Ciencia, Arte y Humanidades*, (13), 145-57. ISSN 0717-196X.
- Morán Oviedo, P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento Sentido pedagógico de la investigación en el aula. *Perfiles educativos*, XXVI (105-106), 41-72.
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje significativo: un concepto subyacente. *Actas del encuentro internacional sobre el aprendizaje significativo*. Burgos, España. 19, 44.
- Pantuso, F., Felgueras, S., Stella, F., Virginillo, S., Sarlinga, E., Bianchi, D., & Pulido, V. (2015). La resolución de problemas como herramienta didáctica del aprendizaje en genética. In *IV Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales*.
- Pithers, R. T., & Soden, R. (2000). Critical thinking in education: A review. *Educational research*, 42(3), 237-249.
- Presutti, M. E. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia didáctica entre la enseñanza y la práctica profesional. In *IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias*.
- Prieto Castillo, D. (1995). Las prácticas del aprendizaje. En: *Educación con sentido: apuntes para el aprendizaje*. Ediciones Novedades Educativas. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.
- Raposo, M., & Martínez, E. (2011). La rúbrica en la enseñanza universitaria: un recurso para la tutoría de grupos de estudiantes. *Formación universitaria*, 4(4), 19-28.
- Ruíz Ortega, F. J. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 3(2).
- Sáez Carreras, J. & Nieto, J. M. (1995). Evaluación de programas y proyectos educativos o de acción social: Directrices para el diseño y ejecución. *Pedagogía social*, (10), 141-169.
- Steiman, J. (2008). Las prácticas de evaluación. En: *Más didáctica en la Educación Superior. Colección Educación y Didáctica. Serie Fichas de Aula*. Miño & Dávila ed. pp.125-207.
- Steiman, J. (2017). Las prácticas de enseñanza en la educación superior: Un enfoque teórico-analítico. *Hologramática*, 26(2), pp.115-153.
- Stornelli, M. A. (2013). Implementación del aprendizaje basado en problemas y la enseñanza basada en evidencias en Clínica Reproductiva. Trabajo de Especialización en Docencia Universitaria. Universidad Nacional de La Plata.

- Tsui, L. (2002) Fostering Critical Thinking through Effective Pedagogy. *The Journal of Higher Education*, 73:6, 740-763.
- Vega, N. (2009). La entrevista como fuente de información: orientaciones para su utilización. *Memoria e historia del pasado reciente. Problemas didácticos y disciplinares*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- Vizcarro, C. y Juárez, E. (2008). ¿Qué es y cómo funciona el aprendizaje basado en problemas? En: *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. Julia García Sevilla (coord.) Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 978-84-8371-778-3. pp. 17-36.
- Wassermann, S. (1994). El estudio de casos como método de enseñanza. *Teachers Collage Press, Columbia University* (pp. 4-11).
- Zhao, S., Zhao, G., & Wang, Q. (2010, December). Teaching Thinking Directly- Construction and Practice of Thinking Skills Training Course. In *2010 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering* (pp. 1-4). IEEE.

1 **ANEXO I**

2 **Matriz de valoración del proceso en el trabajo en equipo**

3

4 Nombre del equipo: _____

Fecha: _____

5

6 Integrantes: 1. _____

7 2. _____

8 3. _____

9 4. _____

10 5. _____

11

Total de puntos del equipo	Nota
54 a 56	10
49 a 53	9
44 a 48	8
40 a 43	7
36 a 39	6
31 a 35	5
28 a 30	4
< a 28	Insuficiente

12

Valoración del trabajo en equipo

Categoría	4	3	2	1	Valor
Definición del problema	Selección adecuada de la información pertinente al caso planteado lo que permite definir claramente el objetivo. El planteamiento hacia su resolución es adecuado. Genera una buena lista de interrogantes	Selección parcial de la información, el objetivo logra definirse con la intervención del tutor. El planteamiento hacia su resolución es adecuado. Genera una lista limitada de interrogante	Selección parcial de la información, el objetivo logra definirse con la intervención del tutor. El planteamiento hacia su resolución es adecuado. Genera una escasa lista de interrogante	Selección parcial de la información, el objetivo termina definiéndolo el tutor. El planteamiento hacia su resolución es pobre. Genera una escasa lista de interrogante	
Participación	Todos los participantes ofrecen ideas para realizar el trabajo y proponen sugerencias para su mejora. Se organizan para coordinar e integrar las tareas.	Al menos el 75% del grupo participa activamente y expresa sus ideas activamente.	Al menos la mitad de los participantes tienen ideas propias y las expresan adecuadamente.	Solo una o dos personas participan activamente.	
Calidad de la interacción	Habilidades de liderazgo y saber escuchar. Conciencia de los puntos de vista y respeto por las opiniones de los demás.	Los estudiantes muestran estar versados en la interacción, se conducen animadas discusiones centradas en la tarea.	Se observa alguna actividad para interactuar; se escucha con atención, se evidencia alguna discusión o planeamiento de alternativas.	Muy poca interacción, conversación muy breve, algunos estudiantes están distraídos o desinteresados.	
Roles dentro del grupo	Cada estudiante tiene su rol definido y su desempeño es adecuado.	Cada estudiante tiene su rol asignado, pero no está claro.	Hay roles asignados, pero no se adhieren consistentemente a ellos.	No hay roles asignados y no hay esfuerzo del grupo por asignarlos.	
Actitud	Existe una buena interacción en el grupo. Siempre se escuchan y comparten sus ideas e intentan integrarlas. Buscan mantener la unión en el grupo.	Buena interacción grupal. Casi siempre se escuchan e intentan integrar ideas. Buscan mantener la unión en el grupo.	Solo la mitad de los participantes ha expresado sus opiniones, ha escuchado las de los demás y han logrado ponerse de acuerdo.	Solo un miembro del grupo ha expresado su opinión, no ha habido diálogo y se ha terminado imponiendo la opinión de ese participante.	

Calidad del trabajo	Las fuentes consultadas fueron variadas y confiables. La información seleccionada fue actualizada y pertinente con el tema propuesto. Aportaron claridad para arribar a la resolución del problema.	Las fuentes consultadas fueron variadas y confiables. La información seleccionada fue actualizada, pero incluyo datos que no son relevantes o no tienen relación con el tema propuesto.	Las fuentes consultadas fueron limitadas y algunas no eran confiables. La información recopilada tenía relación con el tema, pero algunas no eran relevantes o no eran actuales.	Las fuentes de información fueron escasas y poco confiables. La información recolectada no fue pertinente para arribar a la solución del problema	
Responsabilidad	Todos los participantes comparten la responsabilidad del trabajo, cumplen con las actividades propuestas a tiempo y el grupo no tiene que modificar sus plazos.	La mayor parte de los participantes (75%) comparte la responsabilidad de las tareas propuestas.	La responsabilidad es compartida por la mitad de los miembros del grupo	Solo un participante ha asumido la responsabilidad de la tarea.	
Asistencia y puntualidad	Asistieron siempre a los encuentros previstos y fueron puntuales.	Asistieron puntualmente al menos al 80% de los encuentros y reuniones programadas por el grupo.	Asistieron puntualmente al menos al 60% de los encuentros y reuniones programadas por el grupo	Asistieron puntualmente a menos del 60% de los encuentros y reuniones programadas por el grupo	
Resolución de conflictos	No se han manifestado situaciones de conflicto ya que siempre se escuchan y proponen alternativas para integrar ideas.	Ante situaciones de conflicto, siempre se escuchan y tratan de lograr consenso, aunque algunas veces no se logra.	Ante situaciones de conflicto, tratan de escucharse, pero no logran consenso.	El grupo se ha bloqueado ante el conflicto y no fue capaz de resolverlo sin la ayuda del tutor.	
Solución del caso	Arriban a la solución del caso y lo expresan adecuadamente.	Arriban a la solución del caso, pero no son capaces de dar correctamente las explicaciones de este.	La solución es incompleta.	No llega a resolver el caso planteado o lo hace erróneamente.	
Puntuación del desarrollo de la actividad grupal					

14

15

16

Exposición oral					
Categoría	4	3	2	1	Valor
Comunicación en la presentación	El tono de voz de los participantes es claro y demuestran seguridad en la presentación. Establecen siempre contacto visual con la audiencia y presentan una buena postura frente a la audiencia. Utilizan un lenguaje técnico y científicamente pertinente, su discurso se encuentra bien estructurado y casi no utilizan apoyo escrito. Gestionan adecuadamente los tiempos.	El tono de voz de la mayoría es claro y generalmente demuestran seguridad en la presentación. Establecen en su mayoría contacto visual con la audiencia y presentan una buena postura. El lenguaje es apropiado en su mayoría, el discurso se encuentra bastante estructurado y algunas veces utilizan apoyo escrito. Gestionan relativamente bien los tiempos.	El tono de voz es claro, demuestran poca seguridad en la presentación. Establecen poco contacto visual con la audiencia y presentan mala postura. El lenguaje es bastante apropiado, pero el discurso se encuentra bastante desordenado y utilizan bastante apoyo escrito. Gestión regular de los tiempos.	El tono de voz es bajo y demuestran inseguridad en la presentación. Establecen poco o nulo contacto visual con la audiencia y presentan mala postura. El vocabulario es coloquial, no se encuentra estructura en el discurso y continuamente utilizan apoyo escrito. No gestionan bien los tiempos.	
Exposición y Conocimiento del trabajo	Todos los participantes exponen el trabajo y demuestran un claro conocimiento del tema. Todos son capaces de responder adecuadamente las preguntas de la audiencia.	Todos los participantes exponen el trabajo. La mayoría de los participantes demuestran un claro conocimiento del tema. Algunos contestan las preguntas de la audiencia	Solo una parte del grupo expone el trabajo. Al menos el 50% de los participantes demuestra cierto conocimiento del tema. Solo algunos responden las preguntas.	La exposición está a cargo de uno de los integrantes. Solo uno o dos demuestran conocimiento del tema y responden las preguntas de la audiencia	
Recursos	Utiliza el tiempo adecuadamente. El discurso es coherente y se encuentra secuenciado de forma lógica.	Utiliza adecuadamente el tiempo. El discurso es coherente pero desordenado.	Utiliza el tiempo inadecuadamente. El discurso es coherente pero desordenado	Utiliza el tiempo inadecuadamente. El discurso no es coherente y no presenta secuencia lógica.	
Material audiovisual	El material audiovisual presentado es atractivo, la	El material audiovisual presentado es bastante atractivo y la información	El material audiovisual presentado es poco atractivo	El material audiovisual presentado es poco atractivo, la información	

	<p>información presentada es adecuada y sintética. Los aspectos técnicos (color, tipo de letra, imágenes) se encuentran compensados. Utiliza el material para apoyar la explicación. Resaltan las ideas principales.</p>	<p>presentada es adecuada, aunque carece de síntesis. Los aspectos técnicos (color, tipo de letra, imágenes) se encuentran bien compensados. Utiliza el material para apoyar la explicación. Se resaltan solo algunas de las ideas principales.</p>	<p>y la información presentada es redundante a veces. Los aspectos técnicos (color, tipo de letra, imágenes) no se encuentran bien compensados. Tiene más contenido escrito que apoyo visual. No se resaltan las ideas principales.</p>	<p>presentada es redundante y carece de síntesis. Los aspectos técnicos (color, tipo de letra, imágenes) no se encuentran compensados. No utiliza el material para apoyar la explicación. No se resaltan las ideas principales.</p>	
Puntuación de la exposición oral					
Puntuación total del equipo					

20 **ANEXO II**

21 **Guía del grupo de discusión**

22

23 **Preguntas introductorias** a cargo del moderador para romper el hielo y hacer
24 sentir más cómodo los docentes

25 ¿Cómo les resultó la cursada de este año?, ¿creen que los estudiantes fueron
26 participativos?, ¿todos los grupos se comportaron de la misma manera?, etc.

27

28 **Preguntas específicas:**

29 ¿Qué les pareció la experiencia de la actividad?

30 ¿Consideran que el grado de dificultad del Caso problema estuvo acorde al nivel
31 educativo de los estudiantes?, ¿Considera necesario disminuir/aumentar el
32 grado de dificultad del mismo?

33 ¿Cuáles creen que fueron los logros o virtudes de la realización de esta
34 actividad?

35 ¿Consideran que los tiempos planteados para el desarrollo de la actividad fueron
36 adecuados?

37 ¿Se presentó alguna dificultad para su desarrollo?

38 ¿Sugieren alguna modificación a la actividad?

39 ¿A su criterio, le parece útil para el aprendizaje del estudiante la realización de
40 esta actividad?

41

42 **Preguntas de cierre:**

43 ¿Cuál es su opinión acerca de repetir la actividad el año próximo?

44

45

46 **ANEXO III**

47

Cronograma de Actividades

48

49

DENOMINACIÓN DEL PROYECTO	Inicio	Fin	Duración días	Duración semanas
Biotechnologías en Práctica	11/06/21	01/10/21	112	11

50

BLOQUE 1 - Cordinación de actividades docentes -

51

52

53

54

55

Act N°	Descripción de la actividad	Fecha Inicio	Fecha fin	Duración días	Duración semanas
1	Concientización de cambio de las prácticas actuales.	11/06/21	11/06/21	1	
2	Revisión bibliográfica sobre el método ABP	11/06/21	18/06/21	7	
3	Selección y diseño de situación problemática. Motivación tutorías	18/06/21	25/06/21	7	
4	Resol y revisión de situac problemáticas. Método de evaluación	25/06/21	02/07/21	7	
5	Diseño del dispositivo de evaluación (indicadores y criterios)	02/07/21	09/07/21	7	

56

BLOQUE 2 - Desarrollo de la actividad con los estudiantes -

57

58

59

60

61

62

Acti N°	Descripción de la actividad	Fecha Inicio	Fecha fin	Duración días	Duración semanas
1	Apertura y Organización	06/08/21	06/08/21	1	
	Búsqueda de información	06/08/21	20/08/21	14	
2	Análisis	20/08/21	03/09/21	14	
	Preparación de la puesta en común	03/09/21	10/09/21	7	
3	Puesta en común e Integración	10/09/21	10/09/21	1	
4	Síntesis y cierre de la actividad con estudiantes	17/09/21	17/09/21	1	

63

64

65

BLOQUE 3 - Evaluación de la puesta en marcha de la actividad -

Acti N°	Descripción de la actividad	Fecha Inicio	Fecha fin	Duración días	Duración semanas
1	Puesta en común de la actividad -Grupos de discusión-	24/09/21	24/09/21	1	
2	Puesta en común de la actividad -Grupos de discusión-	01/10/21	01/10/21	1	

