

11. -**VICK, J. A.** Effects of whole bee venom and its fractions on plasma cortisol levels in the dog. 1972.
12. - **WOLFGANG, M. N.Fischer** El sulfato de glucosamina en la artrosis de rodilla. Departamento de farmacología Clínica, Rotta Research Laboratorium, Monza (MI). Italia Traducción original publicado en Osteoarthritis and Cartilage 2:51,1994. -
13. – Apitoxina. Producto natural.-
- 14.- Condroitin sulfato “Artroglycan” Laboratorio Syntex al 12%

PROYECTO PARA LA ENSEÑANZA DE LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

Pechin, G.H.; Cesán, R. y Mata, H.

INTRODUCCIÓN

Tal como lo señala el Plan de Estudios vigente en nuestra Facultad en la actualidad, que data de 1985, “el fin esencial de éste es formar profesionales que puedan aportar conocimientos para solucionar problemas de Producción Animal con énfasis regional, sin descuidar las demás orientaciones que forman parte de la currícula”, Sanidad Animal y Tecnología Alimentaria de Origen Zoógeno y Salud Pública.

Este Plan de Estudios fue pionero en nuestro país y responde, al menos en su mayor parte, a los requerimientos del mercado laboral que se presentan en la actualidad.

Es probable que, ubicados en este momento, pero con una perspectiva de futuro, deba pensarse en reformular la currícula actual para responder a las demandas de un mercado laboral que ya se anuncia como cambiante y muy exigente. Es necesario definir el perfil profesional que deseamos para nuestros egresados, en este nuevo marco, e implementar, paso a paso, los cambios exigidos para cumplir con este objetivo. Resulta aparente, entonces, que la currícula debe repensarse en su totalidad, en el marco de la Comisión de Revisión Curricular, ya creada en nuestra Facultad. En este trabajo, nos referiremos específicamente al **área de la Producción Animal**, que pensamos debe seguir teniendo un lugar en la nueva currícula, y a un proyecto de enseñanza de la misma que resulte innovador y superador.

Diagnóstico de situación

Dejando de lado aquellas materias del ciclo básico que son comunes a todas las orientaciones, detallaremos la ubicación en el Plan de Estudios vigente de aquellas materias relacionadas directamente con la orientación en Producción Animal.

Segundo Año: Introducción a la Producción Animal.

Tercer Año: Genética y Mejoramiento Animal

- Cuarto Año: Economía Agraria
Producción Porcina
Producción de Rumiantes Menores
- Quinto Año: Producción de Aves y Pilíferos y Patología Aviar
- Sexto Año: Producción de Bovinos de Carne
Producción de Bovinos de Leche
Industrialización y Comercialización de Productos Pecuarios

Las tres materias básicas de la Producción Animal son Genética y Mejoramiento Animal, Nutrición y Manejo de Alimentos y Economía Agraria, además de Introducción a la Producción Animal, que, como detallaremos en la propuesta posterior debería ser redefinida en contenidos y ubicación en el plan de estudios.

En el Plan actual, Economía Agraria se estudia en forma paralela a dos Producciones específicas, cuando su cursada debería ser previa a la de ellas. Además, no es correlativa de las Producciones que se encuentran en Quinto y Sexto Año. Las otras dos materias básicas, Genética y Mejoramiento Animal y Nutrición Animal y Manejo de Alimentos, sí son correlativas de todas las Producciones.

Introducción a la Producción Animal, comprende temas tan amplios como nociones agronómicas, o cadenas forrajeras, que pensamos podrían ser utilizados mejor luego de haber cursado algunas unidades, al menos, de Nutrición Animal y Manejo de Alimentos, con la cual, tal como están desarrollados sus planes de estudio, se superpone en ciertos contenidos.

En Quinto Año, Producción de Aves y Pilíferos, incluye el tema de Patología Aviar, que no guarda correlación con el tema específico de Producción Animal. Este sería un punto a considerar en la propuesta.

Industrialización y Comercialización de Productos Pecuarios, que se refiere, dicho en palabras sencillas, a lo que sucede “tranqueras afuera” de un establecimiento agropecuario, tiene su lugar lógico en el último cuatrimestre de la carrera, ya que se trata de una materia que debe cursarse, preferentemente, a posteriori de las Producciones Animales.

En la práctica, la enseñanza de las cinco Producciones Animales, salvo excepciones, no sigue un mismo método común. La autonomía de cátedra ha llevado a que cada Producción Animal **pueda** ser un compartimento estanco, no relacionado de ninguna manera con las demás, y tomando, por otro lado, escasos elementos de las materias básicas de la orientación. Tal como citáramos en el Trabajo Práctico N° 1, “existe una falta de integración vertical entre áreas básicas y aplicadas, y también entre materias de un mismo año”. Otro problema que se observa es el desigual nivel de cursada y de exigencias entre las cinco Producciones. El Departamento sirve como un marco de discusión entre las materias básicas y las Producciones, y entre estas últimas entre sí, pero la aplicación de las conclusiones surgidas depende sólo de la buena voluntad de los docentes. Por otro lado, como se sabe, no todos los titulares de cátedra concurren a las reuniones de Departamento.

Propuesta integral para la enseñanza de la Producción Animal

En esta propuesta se incluirán tanto aspectos curriculares como didácticos, tomando como referencia el marco institucional en el que nos toca actuar.

Si se pretende llevar a cabo en el aula un aprendizaje significativo, de acuerdo al marco teórico de Ausubel y colaboradores (Psicología Educativa, Ed. Trillas), cabe preguntarse si ese aprendizaje se propicia, no sólo a través de la formación pedagógica de los docentes, camino que ya se ha iniciado, sino también a través de la discusión interdisciplinaria intra e intercátedra, y en especial, dentro de la orientación en

Producción Animal. Se debe activar el funcionamiento del Departamento de Producción Animal y lograr el compromiso de los docentes frente al problema del mejoramiento de la educación universitaria.

La propuesta curricular contempla la modificación del Plan de Estudios vigente, tanto en la ubicación de las materias en la currícula como en algunos de sus contenidos y alcances respectivos.

Esquemáticamente, puede plantearse como un conjunto de materias básicas para la Producción Animal, un ciclo superior con las Producciones específicas y una materia nexa, que sería, a la vez, integradora de los conocimientos básicos y el ámbito donde se enseñen los lineamientos comunes para todas las Producciones.

a) Materias Básicas (Tercer Año)

Agrostología
Nutrición Animal
Genética y Mejoramiento Animal
Economía Agraria

b) Introducción a la Producción Animal (Primer Cuatrimestre, Cuarto Año)

c) Ciclo Superior (Segundo Cuatrimestre de Cuarto Año, Quinto y Sexto Año)

Producción Porcina
Producción de Rumiantes Menores
Producción de Aves y Pilíferos
Producción de Bovinos de Carne
Producción de Bovinos de Leche
Industrialización y Comercialización de Productos Pecuarios (Sexto Año)

El régimen de correlatividades propuesto seguirá el orden de las tres etapas que señaláramos: a, b y c.

Seguidamente, nos avocaremos solamente a las materias en las que se proponen modificaciones con respecto a la currícula vigente.

Agrostología reemplazará a la actual Introducción a la Producción Animal y se dictará en Tercer Año, en lugar de Segundo Año, con el objeto de sentar las bases teóricas de Producción Animal en forma simultánea en un mismo año, y cuando el alumno ya ha adquirido los conocimientos provistos por las materias básicas comunes a toda la carrera, que se cursan en Primero y Segundo Año.

Agrostología debe brindar los conocimientos relacionados con las bases agronómicas de la Producción Animal, por ej., fisiología vegetal, prácticas de cultivo de forrajeras y vegetales destinados a la producción de granos, control de enfermedades y malezas, etc.

Nutrición Animal será anual, en lugar de cuatrimestral como es en la actualidad, y no incluirá Manejo de Alimentos, ya que es un terreno específico de las Producciones. Nutrición Animal debe dar sustentos para una fuerte formación básica en temas tales como digestión, absorción y metabolismo de los nutrientes en monogástricos y rumiantes, utilización de la energía, los aminoácidos, los minerales y las vitaminas, requerimientos nutricionales en las distintas etapas productivas, composición nutricional de alimentos y formas de uso, formulación de raciones, etc., y sólo conceptos muy básicos del manejo de los alimentos.

Economía Agraria, concebida como una base trascendental para Producción Animal, se ubicará en Tercer Año, en lugar de Cuarto, junto con las otras materias básicas.

Introducción a la Producción Animal será una materia que integrará los conocimientos básicos de las materias precedentes y los utilizará para la enseñanza de las bases conceptuales comunes a todas las Producciones Animales. No se plantea simplemente como una cátedra más que se agrega a la carrera, sino como una materia indispensable en la concreción de nuestra propuesta para la enseñanza de la producción animal. Sus contenidos y objetivos deben nacer del trabajo interdisciplinario de los docentes de las cinco Producciones Animales, que deben delinear los ejes temáticos por los que, luego, discurrirá la enseñanza de sus respectivas disciplinas. Posteriormente, ellos decidirán si participarán todos o algunos en el dictado de la materia. Si bien se sentarán, en un principio, los lineamientos previos, se propone que sea un ámbito de discusión y creación permanente, a través de seminarios periódicos. Este esquema de trabajo resultará innovador, y aunque puede despertar algunas resistencias entre quienes quieren mantener a ultranza una autonomía de cátedra y un manejo autocrático de la misma, puede resultar un espacio muy dinámico, sobre todo si se da lugar a docentes jóvenes con buena formación. El concepto de “innovador” planteado aquí se refiere a “la selección creadora, la organización y utilización de recursos humanos y materiales de una forma nueva y original que conduzca a una consecución de los fines y objetivos definidos” (Huberman, A.M.).

Con respecto a **Producción de Aves y Pilíferos**, el tema de Patología Aviar podría enseñarse en las materias respectivas, Parasitología y Enfermedades Parasitarias y Enfermedades Infecciosas, como un capítulo de las mismas.

¿Cuál sería la propuesta didáctica para las Producciones Animales?

Nos resultó muy esclarecedor y motivador el trabajo de Gómez Granell y Coll Salvador, desde el momento en que señala que “el conocimiento no es el resultado de un mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada por la mente, que va **construyendo** progresivamente **modelos explicativos** cada vez más complejos y potentes”.

Partiendo de la concepción inicial, reconocida ya como constructivista, de Piaget se pueden señalar tres características básicas de la adquisición del conocimiento: En primer lugar, entre sujeto y objeto de conocimiento existe una relación **activa**. Es decir, que el sujeto es activo frente a lo real, interpreta la información proveniente del entorno, y no copia.

En segundo lugar, la construcción del conocimiento es un proceso de **reestructuración y reconstrucción**, en el cual todo conocimiento se genera a partir de otros previos. En este sentido es que se piensa la distribución planteada de las distintas materias en el plan de estudios, y los contenidos en las respectivas materias. Se debe procurar la distribución de manera que puedan encadenarse progresivamente, y a medida que se van construyendo las etapas superiores de la pirámide del conocimiento, posibilitar una integración continua, que impida el desperdicio de conocimientos fácilmente olvidables, aislados y guardados en cajoncitos desechables (y realmente desechados).

En tercer lugar, Piaget plantea que el sujeto que construye su conocimiento posee, como motor, **necesidades internas** vinculadas al desarrollo evolutivo. Puede encadenarse aquí con el texto de Zarzar Charur (Conducta y aprendizaje. Una aproximación teórica) donde nos plantea, cuando habla de la finalidad de la conducta (el para qué), de la satisfacción de necesidades de distinta índole que el ser humano tiene, entre ellas las intelectuales. Y es allí donde, en particular, puede trabajarse

provechosamente. Este tema podría relacionarse, también, con la motivación y el rol del docente en el aula como un buen punto de partida de la propuesta didáctica. Por ejemplo, puede comenzarse una clase con una situación problematizadora, para captar la atención del alumno, haciéndolo participe desde el principio.

Gómez Granell y Coll Salvador plantean que una concepción constructivista más actual incluye dos elementos soslayados por Piaget: considerar que el aprendizaje de contenidos específicos nos enfrenta a la necesidad de estrategias diferentes, y, por otro lado, considerar la influencia del medio, que puede facilitar o dificultar el proceso. Traducido a nuestra propuesta esto quiere decir que debemos reflexionar, dentro del conjunto de las ciencias biológicas, cuáles deben ser esas estrategias más adecuadas en relación a la enseñanza de la Producción Animal. Y en nuestra situación particular de país y de región, cuál es el sujeto, específicamente inmerso en este medio social y en esta época, cuáles sus motivaciones y su capital social, cuáles los mensajes o las imposiciones de su realidad. Debemos superar ese “ruido” que provoca, en el intento de aprendizaje, la desazón y la dificultad de inserción laboral actual. Por ello la doble necesidad de una currícula que anticipe los cambios, que dé elementos “permanentes” o básicos para enfrentar el cambio, que capacite para que el profesional pueda buscar alternativas laborales desde esa amplitud de conocimientos básicos, con opciones para la capacitación continua y el giro o “reciclado” apuntando a esa demanda laboral cambiante. Por ello, decíamos, la doble necesidad de una currícula superadora, y de un rol de docente que propicie un aprendizaje activo y que trasmita, con su ejemplo, con su actitud, el mensaje de que existe una esperanza, una utopía, todavía, y que el alumno puede llegar a ser el generador de esos cambios positivos posibles. Y esto nos engancha íntimamente con los trabajos de Tedesco (capital cultural), Agulla (El proceso de educación como proceso social) y Di Segni y Obiols (postmodernidad).

Como sostiene el mejicano Zarzar Charur, el aprendizaje consiste en la modificación de pautas de conducta. Por lo tanto, el aprendizaje de la Producción Animal debe comprender no sólo la transmisión de cierta información, sino el tipo de relación con esa información y el método que posibilite utilizarla en situaciones prácticas concretas, que acerque a los alumnos al ejercicio de la profesión, que se refleje en habilidades específicas necesarias en este ejercicio, enmarcado todo en actitudes humanas y profesionales (o tal vez no valga esta distinción) deseables. Actitudes como solidaridad, compromiso social, confianza en el esfuerzo y en el trabajo. Se torna necesario discutir el **método** específico para el aprendizaje de la Producción Animal, de la misma manera que existe un método clínico. Ese método es el que se debe plantear en Introducción a la Producción Animal, y se debe continuar en las producciones específicas. Un método que facilite la integración de los conocimientos, que permita realizar hacia el fin de la cursada un análisis económico-productivo, que rescate elementos para la toma de decisiones en la empresa agropecuaria, además de lo estrictamente biológico. Un método que tenga en cuenta las posibilidades y limitaciones ambientales, la viabilidad y sustentabilidad ecológica de los sistemas de producción y la rentabilidad económica como ejes conductores.

Señalamos que optamos por propiciar en el aula un aprendizaje significativo (Ausubel), que pueda ir relacionándose con lo que el alumno ya sabe (gradualidad y progresividad en los conocimientos y su complejidad) y por propiciar una actitud por parte del alumno, como creador de su conocimiento. Este punto es retomado por Zarzar Charur cuando dice que toda conducta humana tiene un significado, un sentido, tanto individual como social. O sea, que el alumno debe encontrarle un significado a lo que aprende, que el aprendizaje fructífero debe ser significativo. Para lograr este aprendizaje significativo, podemos utilizar, pensamos, tanto el aprendizaje por recepción como por descubrimiento. El aprendizaje por recepción implica rescatar, pero también redefinir, la

clase expositiva. Una exposición que explique lo medular del tema y no se utilice para la transmisión masiva de conocimientos, una exposición que posibilite una participación de los alumnos, a través, por ejemplo de preguntas reflexivas. Dejamos para la lectura de material seleccionado la función de posibilitar la transmisión de la “masa” de conocimientos que refuerza y amplía los conceptos. Es preciso abandonar la concepción de que el profesor es el dueño absoluto del saber, de estudiar lo que dice el profesor para aprobar o de estudiar solamente de los apuntes de clase. El aprendizaje continuo del profesional que queremos formar no se logrará de esta manera, sino mostrando las herramientas para la búsqueda de información, la vuelta a los libros o publicaciones periódicas. Luego de que el alumno haya realizado este estudio guiado, pueden proponerse encuentros posteriores para la discusión en seminarios de temas complejos o de temas integradores.

Dice, acertadamente, Zarzar Charur “la tarea central del profesor, más que la de enseñar, es la de propiciar el aprendizaje de sus estudiantes, la de ayudarles en su proceso de aprendizaje”.

Precisamente a esta altura de nuestra propuesta podemos incorporar el tema del aprendizaje de la investigación en los estudios de grado (Borsotti, Clavero y Palermo). Los objetivos que deberíamos tener presentes, en relación con este aspecto, son: lograr que los alumnos valoren el método científico y la actualización permanente de los conocimientos, y generar en ellos la capacidad de utilizar dichos métodos y conocimientos, especialmente en lo referente a lo publicado en revistas de difusión o publicaciones periódicas científicas, en la práctica profesional. Por supuesto que pueden considerarse como posibilidades de actualización futuras los cursos de perfeccionamiento, jornadas, congresos, etc., pero nos referiremos a las publicaciones por su posibilidad de trabajo en el aula.

El material de lectura que se provea al alumno luego de la clase guía puede incluir trabajos científicos relacionados con el tema que se esté desarrollando, para trabajarlos después en forma de seminarios. En conjunción con los objetivos arriba señalados, los seminarios tienen el objetivo de propiciar una actitud de reflexión crítica, propia del método científico, de reelaborar los conocimientos vertidos en los encuentros anteriores y de pensar en la aplicabilidad de lo extraído de los trabajos.

Coincidimos con Borsotti y col. en que los programas de becas (en nuestra Facultad existen 5 becas de iniciación a la investigación) sólo alcanzan a un número reducido de estudiantes, que se incorporarían al proceso de generación del conocimiento científico. Para acercar a todos los estudiantes las bases, procedimientos y actitudes derivadas del método científico, es necesario, entonces, incorporar a la currícula la enseñanza de la investigación. Los objetivos, incluidos en la currícula, y a riesgo de ser reiterativos, deben explicitar “que los alumnos logren desarrollar la capacidad de observar y problematizar, la capacidad y la valoración positiva de la actualización permanente en el conocimiento y el método científico, así como la capacidad de utilizar dichos conocimientos y métodos en su práctica profesional”. Obviamente, esto no puede depender de la buena voluntad de un profesor. Debe estar internalizado en el accionar docente, debe discutirse ampliamente dentro de los departamentos y debe comenzar a implementarse, por ejemplo, a partir del tercer año de la carrera, y es necesario que cada asignatura incluya los objetivos arriba planteados. En lo que respecta a nuestro Depto. de Producción Animal, existen algunas cátedras que han implementado parte de esta propuesta. Posiblemente, partiendo de esta experiencia y sus resultados es que podría comenzar a discutirse el tema en el seno del Depto. para elevar propuestas a la Comisión de Revisión Curricular.

Concretando, ¿cuáles serían las **etapas o pasos de implementación?**

El primer ámbito de discusión de nuestra propuesta puede ser el Departamento de Producción Animal, donde se buscará una participación de todas las cátedras, y luego de

una amplia discusión, la elaboración de un proyecto consensuado para ser elevado a la Comisión de Revisión Curricular. Esta Comisión, que depende del Consejo Directivo de la Facultad, está integrada por representantes de cada uno de los claustros (docentes, alumnos y graduados) y de cada uno de los Departamentos, además del Secretario Académico. En ella, nuestro proyecto para la enseñanza de la producción animal, deberá incluirse en el marco más amplio de la reforma curricular de la Facultad. Por lo tanto, se producirá, seguramente, un ida y vuelta de opiniones entre el Departamento y la Comisión, hasta conformar el proyecto definitivo. Este se elevará finalmente para su discusión y aprobación al Consejo Directivo. Para posibilitar la implementación de la propuesta en el aula, es necesario continuar en el camino de la capacitación docente de nuestros profesores y auxiliares.

Como se observa, no es necesario ningún **cambio institucional**, ya que dentro del funcionamiento democrático de nuestra Facultad, la génesis y la concreción del proyecto son perfectamente viables. Es decir, que lo instituido no obstaculiza la acción de lo instituyente.

Con respecto a la **evaluación** de nuestro proyecto, las pautas sobre este tema pueden extraerse del trabajo de Zarzar Charur, quien señala que es necesario una evaluación continua, tanto de los resultados que se van alcanzando, como del proceso que se ha ido siguiendo. Para evaluar los resultados del proyecto, es menester el haberse planteado objetivos. Uno de los objetivos globalizadores podría ser: formar al alumno en el área de Producción Animal, de manera que se integren las bases biológicas, económicas y socio-culturales de la disciplina, orientadas por un método común, y puedan utilizarse los conocimientos en situaciones prácticas concretas, es decir, trasladarse al ejercicio de la profesión.

Dicha evaluación puede encararse en dos momentos. Uno de ellos, referido a la evaluación de cada una de las materias, partes del área de Producción Animal, en función de los objetivos particulares planteados en ellas. Es preciso tener en cuenta, muy especialmente, Introducción a la Producción Animal, por ser el momento de articulación entre dos ciclos. Por ejemplo, una primera evaluación diagnóstica, al inicio de la cursada de esta materia, para evaluar la formación básica provista por las cátedras del ciclo precedente (Tercer Año) y una evaluación hacia el fin de la cursada para comprobar si los alumnos han integrado esos conocimientos y captado el método común que guiará la enseñanza de las Producciones Animales del ciclo siguiente. De allí la importancia de la participación de los docentes de las Producciones en la discusión de objetivos, selección de contenidos, instrumentos de evaluación, métodos, etc., en esta materia clave.

En cada una de las materias que están involucradas en el área de Producción Animal, tanto en las evaluaciones periódicas como en las finales, puede considerarse que la evaluación es el momento de recuperación de los aprendizajes (analizando qué se aprendió y cómo se aprendió), de modo que represente un momento más del proceso de aprendizaje. Esta concepción posiblemente borre esa imagen persecutoria que se tiene de la evaluación y que se asimila a calificación. Por otro lado, la evaluación puede implicar conocer que opinan los alumnos sobre los respectivos cursos y sobre el área, de modo que signifique un “feed-back” positivo hacia quienes cumplimos con el rol docente.

Como lo señalan Díaz Bordenave y Martins Pereira, en el capítulo 12 de su libro *Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje. Orientaciones didácticas para la docencia universitaria* (Ed. IICA), citando a Ralph Tyler, “la evaluación ejerce un poderoso efecto sobre el aprendizaje. Una investigación hecha en el estado de Nueva York (USA) demostró que los instrumentos de evaluación usados tenían más efecto sobre lo que se enseñaba que los propios programas de estudio”. Luego, continúan los autores, “los tests y las pruebas de escolaridad deberán medir exactamente los mismos objetivos fijados para la enseñanza. El profesor debe, por tanto, tener una visión clara y precisa de

los objetivos que quiere alcanzar, no sólo para que se oriente el aprendizaje con seguridad, sino también para que le permita elaborar instrumentos de medida que midan lo que estableció como meta y que percibió durante la dirección del aprendizaje de sus alumnos”. La evaluación sirve para determinar el grado en que se logran los objetivos fijados y la eficacia de la enseñanza y de las actividades planeadas y promovidas por el profesor. Es decir, sirve para medir no sólo el aprendizaje de los alumnos, sino también, la eficiencia del profesor. Estas significan, también, pautas importantes a tener en cuenta en la evaluación, a nivel de la primera etapa.

En un segundo momento de la evaluación de nuestro proyecto, incluiríamos a los egresados con más de dos o tres años de ejercicio profesional. A través de encuestas, podría indagarse en qué medida fue útil lo aprendido en la Universidad cuando estos debieron enfrentarse al mundo del trabajo, cuáles fueron las áreas o cátedras fuertes y cuáles deben mejorarse, qué porcentaje de los egresados están trabajando en el área de Producción Animal, si los egresados regresan a la Facultad (apuntando a un aprendizaje continuo), qué publicaciones periódicas reciben, cuántos libros han comprado y leído, si realizan cursos de post-grado y en qué temas, etc.

Realizando una evaluación a través de estos dos momentos, y en forma continua, podrá comprobarse si el proyecto de enseñanza de la Producción Animal cumplió con sus objetivos y efectuar las modificaciones que sean necesarias para su cumplimiento, y replantear la discusión para ir adaptando la currícula a las demandas laborales que puedan preverse.