

Una experiencia innovadora en el curso de Fisiología del sistema nervioso de la carrera de Medicina Veterinaria

EJE N° 3

Relato de experiencia pedagógica

Carolina Bianchi¹, Micaela Benavente¹, Laura Colman¹, Marcela Mastrocola²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires, Argentina

²Facultad de Ciencias Humanas, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires, Argentina
cbianchi@vet.unicen.edu.ar

RESUMEN

El curso de Fisiología del sistema nervioso y muscular de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA tiene como principio considerar al estudiante como sujeto de conocimiento, buscando que el estudiante vivencie en su experiencia de aprendizaje la construcción de los saberes disciplinares en su estrecha relación con el futuro ejercicio profesional evitando el aprendizaje descontextualizados y centrado en la memorización. Por ello, el equipo docente propone una estrategia de evaluación que se integre al proceso de enseñanza - aprendizaje, que dé cuenta del mismo y que exprese coherencia con los objetivos del curso. Así, se propone incorporar como herramienta de evaluación y acreditación, la realización de un Trabajo Práctico Integrador de Fisiología del Sistema Nervioso (TPIN) como actividad integradora de los contenidos, que promueva la construcción de los mismos en el análisis de una situación real contextualizada, que requiere del desarrollo de capacidades y habilidades de pensamiento complejas que se despliegan a lo largo del proceso hasta culminar en la producción de un trabajo académico escrito y grupal. Esta propuesta resulta innovadora porque considera al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y permite una evaluación basada en la reflexión, el intercambio y en la adquisición de un aprendizaje significativo.

PALABRAS CLAVE: Fisiología, innovación, aprendizaje significativo, evaluación.

INTRODUCCIÓN

Se presenta una experiencia de innovación en la enseñanza realizada en el curso de Fisiología del sistema nervioso y muscular de la carrera de Medicina Veterinaria, de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA durante el año 2022.

Esta asignatura se ubica en el primer bimestre del primer cuatrimestre del segundo año de la carrera, con una carga horaria total de 40 h. El equipo docente está conformado por una Profesora Adjunta y dos Ayudantes Diplomados y durante el año 2022 se contó con 78 estudiantes. Las docentes del Curso de Fisiología del sistema nervioso y muscular tienen como norma de trabajo realizar un proceso de autoevaluación continua de la cursada, reflexionando sobre sus propuestas teniendo siempre como meta promover el aprendizaje significativo de los contenidos del sistema nervioso en los estudiantes. Este proceso de autoevaluación permitió detectar incongruencias entre los objetivos, el método de enseñanza y la evaluación del curso. Las actividades que se llevan a cabo son de carácter teórico-prácticas, esto es, los estudiantes acuden a la clase habiendo previamente visto un video introductorio y leído el material teórico correspondiente. En el encuentro presencial, en primera instancia se destina un tiempo a explicar conceptos que les resultaron más complejos de comprender y hacer un intercambio sobre las dudas que ellos proponen. En segunda instancia, se realizan actividades de resolución de situaciones problemáticas que se presentan en la clínica médica veterinaria, reformuladas de manera sencilla para que estudiantes de segundo año las puedan comprender y analizar. Este tipo de actividades tienen como propósito ofrecer experiencias de aprendizajes significativos, con sentido y aplicabilidad donde los estudiantes sean capaces de transferir y generalizar lo que aprenden (Díaz Barriga Arceo, 2003).

Posteriormente, se realiza una evaluación individual de los estudiantes a través de un examen estilo opciones múltiples, modalidad de evaluación que presenta limitaciones para recuperar la riqueza de los intercambios, la complejidad y diversidad de los saberes que se fueron construyendo en el proceso de resolución de problemas y dar cuenta de las capacidades que se proponen desarrollar en el curso.

Frente a esta situación, el Equipo Docente se propone buscar una estrategia de evaluación que se integre al proceso, que dé cuenta del mismo y que exprese coherencia con los objetivos y la metodología de enseñanza.

En este marco, se planteó el desarrollo de un trabajo práctico integrador de la fisiología del sistema nervioso que propicie el desarrollo de capacidades para observar, identificar e interpretar en un animal realizando sus actividades cotidianas, los conceptos básicos del sistema nervioso como son los órganos de los sentidos, el sistema somatosensorial, la percepción de las emociones y la regulación de la actividad motora somática y autónoma utilizando las herramientas conceptuales y metodológicas construidas durante el curso.

Fundamentación

El Curso de Fisiología del Sistema Nervioso es el primero de los cursos correspondiente al área disciplinar de Fisiología de los animales domésticos. El plan de estudios de la carrera Médico Veterinario de la FCV-UNCPBA, asigna a la fisiología un rol fundamental, considerándola como el esqueleto sobre el cual pueden articularse los conocimientos referidos a los cursos posteriores relacionados con la patología, la farmacología, la clínica y la producción animal. Esta área está integrada por seis cursos: Fisiología del sistema nervioso y muscular, Fisiología de los líquidos corporales, Fisiología cardiovascular, renal y respiratoria, Endocrinología, Fisiología de la nutrición y Fisiología de la reproducción.

En este marco, el curso de Fisiología del sistema nervioso y muscular propone que el estudiante vivencie en su experiencia de aprendizaje la construcción de los saberes disciplinares en su estrecha relación con el futuro ejercicio profesional con la intención de superar modelos de aprendizaje descontextualizados, centrados casi exclusivamente en la memorización y la incorporación de conceptos rígidos, aislados, sin análisis y reflexión, promoviendo la construcción de conocimientos significativos, relevantes y situados. En este sentido, en las clases se van entretejiendo las explicaciones conceptuales por parte del equipo docente con ejemplos de la implicancia del tema en la vida profesional y las actividades prácticas en las cuales las situaciones problemas que resuelven los estudiantes están enmarcadas en contextos reales.

Por otro lado, la enseñanza de la fisiología del sistema nervioso y muscular está basada en una concepción gestáltica de la fisiología la cual involucra que el organismo es más que la sumatoria de sus partes, es decir de cada uno de sus sistemas. A pesar

que el plan de estudios de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA segmenta el estudio de la fisiología en diversos cursos, a nuestro entender la fisiología del sistema nervioso no se puede aislar del total del organismo. Es sabido que muchos de los conocimientos de la fisiología se obtuvieron a través del rumbo epistémico reduccionista, esto es separar algo en sus partes y resolver las propiedades de cada una de ellas para entender el todo. Pese a que esta especialización de la fisiología parece inevitable desde el campo de la investigación, se debe oponer la realidad del holismo el cual es la concepción de la realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen. De hecho, la fisiología del futuro deberá abordar al organismo en su totalidad (Coppo, 2017). Considerando que la principal función del sistema nervioso es servir como un sistema de comunicación dentro del organismo animal y de la interacción de éste con su entorno, en la enseñanza nos posicionamos en esta visión holística de la fisiología. Esto supone entender que el aprendizaje del funcionamiento del organismo animal como un todo es un componente fundamental de la formación integral del médico veterinario quien debe comprender no sólo los saberes relacionados con el propio animal sino también entender su relación con el medio (tutores, otros animales, alimentación, forma de vida, etc.). La propuesta pedagógica innovadora que aquí se presenta requiere la realización de un video de un animal en movimiento en un determinado ambiente, buscando precisamente tener en cuenta la interacción de ese individuo con el medio que lo rodea.

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico, la propuesta parte del principio de considerar al estudiante como sujeto de conocimiento. Como mencionan Anijovich y Cappelletti (2017) no importa sólo lo que el estudiante dice acerca de un concepto, sino cómo lo utiliza en situaciones diversas. No se trata de reproducir una información, sino de su uso y aplicación en situaciones más complejas, en este caso la observación de un animal en un contexto real. En esta propuesta académica, el aprendizaje estará centrado en el protagonismo del estudiante y su autonomía teniendo en cuenta que los conocimientos no se deben enseñar como verdades inmutables, sino como construcciones, creaciones humanas donde el conocimiento previo, la observación y la predisposición para aprender contenidos nuevos son condiciones claves para el aprendizaje significativo (Moreira, 2017 pp. 14).

Las actividades que incorpora la propuesta, estarán orientadas a lograr una mayor retención y comprensión de conceptos, favorecer la aplicación e integración de

conocimientos, así como la motivación intrínseca por el aprendizaje y desarrollo de habilidades de alto nivel. Tal como señala Díaz Barriga Arceo (2003), los aprendizajes contextualizados en la actividad en la cual se desarrolla y se utilizan permiten un aprendizaje de significado donde los estudiantes son capaces de transferir y generalizar lo que aprenden.

En este marco, la evaluación debe configurarse en una pieza más del proceso de enseñanza y aprendizaje fundamentado en los principios del aprendizaje significativo y la cognición situada, esto es, tal como indican Anijovich y Cappelletti (2017), la evaluación como búsqueda de evidencias sobre los aprendizajes deberá ser coherente y pertinente con el diseño y el desarrollo de la enseñanza. Y claramente eso no estaba sucediendo en el curso de Fisiología del sistema nervioso y muscular. No existía una línea de continuidad entre el proyecto de formación, la forma de enseñar y la evaluación de los aprendizajes (Araujo, 2016). Por ello, se decide comenzar a diseñar una propuesta innovadora que integre diversos contenidos de la fisiología del sistema nervioso y muscular, que tenga al estudiante como protagonista de su propio proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento, que implique contextualizar los conceptos que se están aprendiendo y que sea una herramienta más de evaluación de la cursada, donde no hay que repetir conceptos teóricos, sino poner los mismos en juego en una situación real.

Por otro lado, la propuesta involucra el trabajo en grupo, factor clave para aprender a discutir ideas y aceptar las opiniones ajenas. El reconocimiento del papel mediador del grupo en el proceso de enseñanza y aprendizaje descrito por Davini (2015) resalta una perspectiva cognitiva donde un alumno individual se beneficia de la interacción con los otros para desarrollar su aprendizaje, una perspectiva dinámica del proceso grupal donde los procesos implícitos colaboran u obstaculizan el desarrollo del aprendizaje y una perspectiva sociocultural en la que el grupo es productor del aprendizaje. Sin duda, los estudiantes aprenden mejor cuando pueden valerse de las ideas y experiencias de los otros, pensar juntos y elaborar nuevas formas de reflexionar y hacer (Davini, 2015: 98-99).

Por otro lado, más allá que se busca que el protagonista sea el estudiante, durante la realización de la actividad que se presenta, el rol del docente no es pasivo, sino que

tiene la responsabilidad de brindar aportes, instalar conversaciones, responder inquietudes que permitan a los estudiantes identificar y reducir el espacio entre lo que saben desde la teoría y el punto al que deben llegar, identificarlo y explicarlo en una situación real. Para lo cual, se requiere de un diálogo fluido a fin de crear oportunidades para que ellos expresen sus ideas y visibilicen sus concepciones erróneas (Anijovich y Cappelletti, 2017).

Descripción de la experiencia

Partiendo de los principios enunciados, se propone incorporar como herramienta de evaluación y acreditación, la realización de un Trabajo Práctico Integrador de Fisiología del Sistema Nervioso y Muscular (TPIN) como actividad integradora de los contenidos de la asignatura, que promueva la construcción de los mismos en el análisis de una situación real contextualizada, que requiere del desarrollo de capacidades y habilidades de pensamiento complejas que se desplieguen a lo largo del proceso hasta culminar en la producción de un trabajo académico escrito, de carácter grupal.

Los objetivos propuestos para este TPIN son:

- Identificar actividades que están reguladas por el sistema nervioso o intervienen los músculos en un animal en movimiento.
- Explicar las bases fisiológicas relacionadas con el sistema nervioso que participan en determinadas actividades que realizan los animales.
- Elaborar un trabajo escrito redactando cómo participa el sistema nervioso en la regulación de distintas actividades que realizan los animales utilizando un lenguaje acorde a la disciplina.
- Exponer y debatir ideas, promoviendo el respeto hacia sus compañeros.

Las orientaciones que se presentan a los estudiantes relativas a las características y condiciones de realización de la actividad son:

- La actividad la deben llevar adelante en grupos de 4 a 5 estudiantes. Los grupos son conformados por los mismos estudiantes. Todos deben participar en la realización de la actividad, analizando el video y compartiendo ideas con sus compañeros.
- Las tareas a realizar son las siguientes:

1. Confeccionar un video de una duración menor a un minuto filmando a un animal de cualquier especie doméstica realizando sus actividades habituales.
2. Analizar en grupo el video, reconociendo cómo participa el sistema nervioso y muscular en las actividades que está realizando el animal.
3. Seleccionar tres acciones concretas del animal en las que crean que participa el sistema nervioso o muscular.
4. Describir las bases fisiológicas del sistema nervioso o muscular de las tres acciones que seleccionaron. Esta descripción se debe realizar por escrito y no debe tener una longitud mayor a dos carillas.

Los criterios de evaluación y acreditación del TPIN son los siguientes:

- Coherencia entre los temas redactados y el video presentado.
- En el video se deben apreciar con claridad los aspectos seleccionados por los estudiantes para su análisis.
- Originalidad en la realización del video.
- Escritura clara y sin falta de ortografías.
- Descripción correcta y completa del proceso fisiológico.
- Selección de los contenidos importantes dentro de los tres temas elegidos y estrechamente relacionados con el video presentado.

La realización del TPIN se considera una herramienta más de evaluación de los estudiantes, junto con el desarrollo de las actividades prácticas y el examen parcial, entendiendo que la evaluación debe tener un carácter formativo y debe constituirse en un medio para potenciar el aprendizaje, el desarrollo de los estudiantes y el perfeccionamiento de la enseñanza (Moreno, 2011). Ésta propuesta innovadora busca que la evaluación de la cursada no dependa únicamente de una nota de un examen puntual, sino que se convierta en un proceso continuo entre la enseñanza y el aprendizaje, tratando de percibir como docentes qué y cómo evoluciona el aprendizaje real de nuestros estudiantes para poder mejorar e intervenir aportando información valiosa para quien aprende (Porlán, 2020).

En el desarrollo del TPIN en el año 2022 se implementó la realización de una encuesta al finalizar la cursada, teniendo en cuenta que la evaluación completa debe recorrer

también el camino inverso, desde el estudiante al docente, cuando el que aprende manifiesta sus necesidades y sus opiniones sobre la intervención y actuación docente, ayudando a mejorar las propuestas de enseñanzas y su labor de andamiaje (Porlán, 2020). En la encuesta se recolectó la opinión de los estudiantes en relación al trabajo en grupo, la consigna, la integración de los conceptos teóricos y el video y la percepción de ellos en relación a la propuesta innovadora. Del análisis de la encuesta se concluyó que los estudiantes están de acuerdo con la realización del TPIN en grupo y, en cuanto a la consigna de trabajo, se debería dedicar algún espacio en las clases para explicarla con más detalle. Por último, tanto para las docentes como para los estudiantes la realización del TPIN les permite integrar los contenidos teóricos con la actividad que realiza un determinado animal y eso los ayuda a comprender mejor los conceptos teóricos al relacionarlos con un contexto real.

CONCLUSIONES

La idea de innovación didáctica responde a una concepción de ruptura con una propuesta didáctica preexistente, a partir de la cual puede marcarse una línea divisoria que separa un antes y un después. Es una forma de mejorar la enseñanza y supone cambios de valores relativamente sutiles en la cultura institucional (Libendisky, 2016: 57-58). No se busca que la propuesta que se introduzca sea original en sí misma, sino que lo sea para quien la emplea, teniendo en cuenta que lo que interesa es que genera nuevos y mejores resultados (Zabalza y Cerdeiriña, 2012). Como indican estos autores se trata de introducir procesos innovadores que vayan asentando prácticas que supongan una mejora en la calidad de lo que se viene haciendo.

Esta propuesta tiene como carácter innovador considerar al estudiante como protagonista haciéndolo responsable de su propio aprendizaje ya que todo el desarrollo del TPIN lo realiza en forma autónoma. Por otro lado, se propone al TPIN como un mecanismo de evaluación final de las actividades prácticas sin caer en el típico examen basado en opciones múltiples. En este punto, el TPIN genera una ruptura entre el clásico sistema de evaluación y ésta nueva

modalidad más ensamblada con el contenido curricular de la disciplina. Además, éste tipo de actividades generan mayor interés en los estudiantes y actúa como un factor de motivación, ambos conceptos relacionados con la innovación según Zabalza y Cerdeiriña (2012).

BIBLIOGRAFÍA

- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017). La evaluación como oportunidad. Editorial: Paidós. Argentina.
- Araujo, S. (2016). Tradiciones de enseñanza. Enfoques de aprendizaje y evaluación: dos puntos de vista, dos modos de actuación. Trayectorias universitarias. Vol. 2 N°2.
- Coppo, J.A. (2017). El rumbo epistémico de la fisiología. Editorial EUCASA, Argentina.
- Davini, M.C. (2015). La formación en la práctica docente. Editorial: Paidós. Argentina.
- Díaz Barriga Arceo, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista electrónica de Investigación Educativa 5 (2).
- García Díaz, E., Porlán, R., Navarro E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En: Enseñanza Universitaria. Cómo mejorarla. Porlán, R. (Coord.). Ediciones Morata, Madrid, España, pp. 55-72.
- Libendisky, M. (2016). La innovación didáctica emergente como resolución de problemas. En: La innovación educativa en la era digital. Editorial: Paidós. Argentina.
- Moreira, M.A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. Archivos de Ciencias de la Educación, 11(12), e029.
- Moreno, T. (2011). Frankenstein evaluador. Revista de la Educación Superior, vol XL (4), N° 160. Pp 119-131.
- Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad 2(1), 1502.
- Zabalza, M.A. y Zabalza Cerdeiriña, A. (2012). La innovación educativa. En: Innovación y cambios en las instituciones educativas. Homo Sapiens Ediciones. Santa Fe, Argentina.