

## Aplicación de una técnica didáctica innovadora en los trabajos prácticos sobre Sistema Nervioso Central de Anatomía Veterinaria II

Barberis, M.<sup>1</sup>; Herrera, J.C.<sup>1</sup>; Althaus, M.A.<sup>1</sup>; Ferraro, M.C.<sup>1</sup>; Frigeri, D.B.<sup>1</sup>; Gerosa, J.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Anatomía Veterinaria II – Facultad de Ciencias Veterinarias – UNL

barberismatias@gmail.com

Procedemos a describir el formato con el que desarrollamos los trabajos prácticos en la cátedra de Anatomía Veterinaria II sobre el Sistema Nervioso central (SNC), con especial atención en el encéfalo. La utilización de estas herramientas didácticas innovadoras obedece, por un lado, a la necesidad de encontrar alternativas que resulten más atractivas al momento de explicar tópicos complejos a los estudiantes de primer año, quienes tienen sus primeros encuentros con conceptos y términos anatómicos y médicos. Por otro lado, es necesario recurrir a estrategias que permitan aprovechar al máximo el material disponible, que tan valioso y escaso resulta en estos tiempos.

El SNC está compuesto por la médula espinal y el encéfalo, y este a su vez por el tallo encefálico, el cerebelo y el cerebro<sup>4</sup>. El último consta para su descripción, de dos hemisferios cerebrales, separados por un surco interhemisférico, pero conectados principalmente por el cuerpo calloso. Externamente se encuentran recubiertos por una corteza o palio cerebral, que presenta surcos y giros. Internamente se distinguen dos cavidades ventriculares, los ventrículos laterales derecho e izquierdo. También se pueden observar estructuras como el hipocampo y el fórnix, y los núcleos basales, como el núcleo lenticular, el caudado, la amígdala y el claustró.

El SNC está constituido a su vez, por sustancia gris y sustancia blanca. La sustancia gris encefálica, se organiza formando las cortezas cerebral y cerebelar, y los núcleos de la base del cerebro. La sustancia blanca, está compuesta por fibras que forman fascículos. Las fibras de la sustancia blanca pueden ser de tipo comisural, las que comunican un hemisferio cerebral con el contralateral; de asociación, las que comunican una zona de la corteza con otra, dentro de un mismo hemisferio; y las fibras de proyección, que se dirigen desde la corteza a la médula, y viceversa.

El objetivo es demostrar que todas estas estructuras pueden ser evidenciables, utilizando distintas técnicas de disección y tinción: la técnica clásica, por cortes longitudinales, transversales o axiales; la técnica de disección de fibras blancas encefálicas de *Klingler*<sup>1,2</sup>, que conlleva una preparación especial de la pieza, con fijación y congelamiento; la técnica de Mulligan<sup>3</sup>, que permite colorear de azul la sustancia gris; y la técnica de 3D anaglifo<sup>4</sup>, que habilita una tercera dimensión para las imágenes bidimensionales.

La modalidad de los prácticos es la siguiente: se comienza con una clase demostrativa, en la que se lleva a cabo una disección de forma presencial mediante la técnica de *Klingler*, que todos los estudiantes pueden observar cómodamente sentados en torno al disector. La pieza es captada por una cámara que transmite las imágenes a un televisor que se encuentra disponible en la sala de anatomía. Para ello, se utilizan cámaras Nikon, trípodes, e iluminación especial. Posteriormente, los alumnos pueden estudiar las piezas previamente preparadas, que se encuentran en las mesadas de disección. En ellas se pueden observar encéfalos *in situ*, frescos y fijados, encéfalos a los que se les han practicado los distintos cortes, y piezas teñidas mediante la técnica de Mulligan, y las membranas meníngeas. Para algunas estructuras que precisan de magnificación, se pone a disposición una lupa estereoscópica. Otra herramienta pedagógica que utilizamos, tanto durante los trabajos prácticos como en el desarrollo de las clases teóricas, es la proyección de imágenes estereoscópicas 3D con filtros rojo-cian, para las que son necesarias gafas anaglifas.

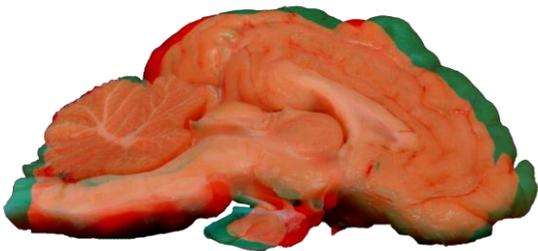
Comparando estas experiencias con otras modalidades de dictado de Trabajos Prácticos, consideramos que los alumnos muestran un interés renovado por estos temas de difícil abordaje. Realizando una disección en directo, y proyectándola en alta definición, logramos que todos los estudiantes de cada comisión alcancen a apreciar los detalles de todas las piezas anatómicas, sin inconvenientes.

# VI JORNADA DE DIFUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

Noviembre 2018 · Esperanza · Santa Fe · Argentina

ÁREA TEMÁTICA: **EDUCACIÓN**

En una oportunidad se procedió a grabar la experiencia con una cámara 360°, con la intención de editar el material, y en un futuro no muy lejano, dejarlo a disposición en el entorno virtual de la asignatura, para que los estudiantes puedan acceder al material desde la comodidad de sus hogares, utilizando incluso, sus propias gafas de realidad virtual.



## Bibliografía

- 1- Klingler, J.; Ludwig, E. 1956. Atlas Cerebri Humani. Switzerland. Little, Brown and Co.
- 2- Pérez, J.; Reyes, D. et al. 2008. Estandarización del Método Klinlger y su Visualización Tridimensional. Rev Hosp Jua Mex. 75. 99-108.
- 3- Refojos, M.; Morley, G.; Trindade de Veglia, H. M. 2003. Preparación anatómica de encéfalo bovino con fines didácticos. Resumen: M-016. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2003. Cátedra de Anatomía - Licenciatura en Enfermería - Facultad de Medicina – UNNE.
- 4- Schwarze, E. 1981. Compendio de Anatomía Veterinaria. Zaragoza. Tomos IV, Sistema Nervioso y Órganos de los sentidos. Ed. Acribia.