

INTEGRACIÓN OSTEO-ARTRO-MUSCULAR DE LA MANO DEL CABALLO

Rosana Maricel Moine¹, Rita Cecilia Fioretti Fessia², Ada Mónica Galán Macagno³, María Soledad Gigena Álvarez⁴, José Natali Osimani⁵, Mario Salvi Fasano⁶, Rafael Audap Souvie⁷, Horacio Mouguelar Lépori⁸, Matías Francisco Varela Diaz⁹, Silvana Gonzalez Sanchez¹⁰, Adriana Moyetta Principe¹¹, Ernesto Cerdá Dávalos¹²

1 Profesora Asociada, Anatomía Veterinaria, FAV, UNRC, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

2 Ayudante de Primera, Anatomía Veterinaria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

3 Profesora Asociada, Anatomía Veterinaria, FAV, UNRC, Río Cuarto, Córdoba Argentina.

4 Jefe de Trabajos Prácticos, Anatomía Veterinaria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

5 Profesor Titular, Anatomía Veterinaria, FAV, UNRC, Río Cuarto Argentina.

6 Profesor Adjunto, Patología Quirúrgica, FAV, UNRC, Río Cuarto Argentina

7 Ayudante de Primera, Patología Quirúrgica, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

8 Profesor Adjunto, Anatomía Veterinaria, FAV, UNRC, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

9 Ayudante de Primera, Anatomía Veterinaria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

10 Ayudante de Primera, Anatomía Veterinaria, FAV, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

11 Docente Secretaría Académica, Fac. Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

12 Ayudante de Primera efvo., Adjunto contr, Fac. Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Resumen

Los mapas conceptuales son recursos gráficos que propician la construcción significativa del conocimiento. Esta experiencia pretende lograr la enseñanza y el aprendizaje del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo en forma integrada a través de la presentación de situaciones problemáticas patológicas, el uso de mapas conceptuales y recursos tecnológicos. La experiencia se desarrolló en el curso de Anatomía Veterinaria I. Se presentaron patologías de la mano del equino, como motivador, luego se construyó un mapa diagnóstico y se incorporaron las pautas para la elaboración del mapa conceptual. Al finalizar el tema, alumnos y docentes elaboraron un mapa conjunto. Además los estudiantes presentaron en forma grupal mapas conceptuales del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, utilizando plataforma virtual, evaluados por el equipo docente. La incorporación de problemáticas clínicas de la mano del caballo motivó el estudio del tema en un 89 % de los estudiantes. El 81 % de los grupos logró la integración del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo y admitió la utilidad de esta estrategia y de los recursos tecnológicos para su aprendizaje. La propuesta permitió favorecer la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos anatómicos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo en forma integrada.

Palabras claves: mapas conceptuales, equino, mano, osteología, artrología, miología.

Introducción

En la enseñanza y aprendizaje de la anatomía, la adquisición de saberes requiere no sólo de habilidades, sino fundamentalmente de la capacidad para otorgar sentido o significado entre los conocimientos previos y los nuevos, entre los teóricos y los prácticos, entre la comprensión y las manifestaciones clínicas. En el campo de la educación se admite la necesidad de que los procesos de enseñanza

y aprendizaje sean de carácter interdisciplinar para que el estudiante se vea motivado y desarrolle un conjunto de destrezas que le permitan establecer nuevas relaciones e interacciones entre los contenidos de diferentes disciplinas, favoreciendo el enriquecimiento mutuo¹.

En esta línea, se propone abordar el conocimiento anatómico desde la problemática, desde la clínica veterinaria, de este modo permite dar sentido al estudio del mismo.

La comprensión tridimensional del animal, considerándolo como un todo, resulta de la relación de las partes lo que permite un aprendizaje integrado. Sin embargo, los estudiantes manifiestan dificultades en la falta de articulación entre los conceptos osteológicos, articulares y musculares de la mano del caballo, vinculación de los conocimientos y las actividades prácticas referidas a dicho tema en los animales domésticos. Estos aspectos, nos han preocupado y ocupado a través de distintas acciones, por este motivo, se propone el desarrollo de distintas actividades tales como material anatómico, guías de actividades, creación y modificación de mapas conceptuales que permitan favorecer la integración del conocimiento, y la implementación de distintas herramientas para alcanzarlas ya que permiten construir el conocimiento. El método de enseñanza está determinado por la confluencia de la estructuración de los contenidos en función del aprendizaje y de pautas para estimular y controlar dicho aprendizaje².

En las actividades de enseñanza y aprendizaje se busca una formación continua y sistemática del estudiante a lo largo de su vida, mediada por la formación integral, y en la que el profesor ha de fomentar el estilo de aprendizaje creativo y autónomo; un proceso en el que las guías didácticas o guías de estudio, se constituyen en una valiosa herramienta pedagógica.

El aprendizaje es considerado significativo cuando una nueva información (concepto, idea, proposición) adquiere significados para el aprendiz a través de una especie de anclaje en aspectos relevantes de la estructura cognitiva preexistente del individuo, o sea en conceptos, ideas, proposiciones ya presentes en su estructura de conocimientos con determinado grado de claridad, estabilidad y diferenciación³. El proceso de anclaje no es estático, más bien es un concepto dinámico por cuanto se produce una interacción entre el nuevo conocimiento y el ya existente, en el cual ambos pueden modificarse e incluso, crear un tercero. Se reafirma que el aprendizaje será más o menos significativo según el grado de desarrollo de los conceptos preexistentes relacionados con lo que se va a aprender y con el esfuerzo que se realice para asociar el nuevo material con lo que ya se sabe⁴.

Así sucesivamente, la estructura cognitiva está en constante reestructuración durante el aprendizaje significativo. Por tanto, ese proceso que ocurre dentro de

nuestro cerebro, es la formación de relaciones conceptuales similares a la estructura hipertextual.

Para lograr la integración del conocimiento se utilizó mapas conceptuales, son estrategias que le permiten al estudiante que las emplea, controlar, autoevaluar y desarrollar con facilidad el proceso de integración de conocimiento, los mapas conceptuales son una herramienta potente para organizar y relacionar datos, representar información y construir conocimiento, constituyendo una de las principales aplicaciones prácticas de la teoría de Novak (1998) sobre el aprendizaje significativo frente al aprendizaje memorístico⁵.

En otras palabras, los mapas conceptuales están pensados como técnicas de expresión personal y única del pensamiento del ser humano. La elaboración como proceso mental, crea unas líneas conectivas completamente diferentes que hacen singular el mapa conceptual de cada individuo.

Consecuentemente, para alcanzar la efectividad de la técnica, es conveniente centrar la construcción en el estudiante más que en el docente. Del mismo modo, orientar al desarrollo de destrezas al reconducir la tendencia a la conformidad y repetición memorística de la información por parte del estudiante y también, dar oportunidad al considerar el ambiente creativo, al desarrollo armónico en todas las dimensiones de la persona, no solo las intelectuales, abordando un aprendizaje relacional.

Igualmente, el mapa conceptual tiene, en cuanto a consecución de unos objetivos de aprendizaje, un valor final. Su interés educativo deviene también del proceso seguido en su elaboración, porque es una técnica que sirve para ejercitar la conciencia del propio conocimiento. Diseñar el mapa, implica reconocer qué se conoce con anterioridad y qué desconoce, además de la manera en que pueden relacionarse. Sumado a ello, esa tarea se complementa en el trabajo compartido de los significados. Además, ese trabajo de cooperar en la construcción del conocimiento, también es un ejercicio didáctico estratégico en cuanto a la responsabilidad que ha de asumir el docente al estudiar con profundidad las ideas previas que los estudiantes poseen sobre lo que él desea comunicarles.

Por tanto, los mapas conceptuales son medios útiles para valorar distintos procesos educativos que se evocan en situaciones de enseñanza y aprendizaje, ya que demuestran el desarrollo de las habilidades cognoscitivas alcanzadas por cada estudiante⁶.

Construir mapas conceptuales requiere ascender de la manipulación de datos a la formación de conceptos. Esta tarea potencia el aprendizaje al encontrarse con procesos como el descifrar, armar y comprender de forma personal con el material potencialmente significativo, y luego co-construir con otros compañeros. Incentiva los procesos creativos, precisamente por la libertad para unir y anclar las relaciones entre los conceptos anteriores y los nuevos.

Y puede aumentársele las posibilidades si se incorpora las aplicaciones informáticas. En este caso, empleamos una plataforma digital como herramienta para construir mapas conceptuales. El software constituye una herramienta útil para crear y compartir mapas de conceptos más completos e interactivos⁷.

Este trabajo pretende generar una serie de actividades que le permitan al estudiante comprender integralmente la Anatomía del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo; de manera que se constituya en un recurso para el aprendizaje que permita concretar el acto de aprender, brindando información al estudiante bajo la premisa de la educación como construcción e integración del conocimiento a través de un proceso activo.

Esto demuestra una constante búsqueda para entender y atender a los problemas presentados dentro de cada asignatura. Por lo tanto es una necesidad, propiciar la interdisciplinaridad entre las asignaturas de los últimos años con las asignaturas básicas, brindando las herramientas necesarias para el futuro graduado.

En el presente trabajo se planificó incorporar mapas conceptuales como herramienta didáctica para el estudio integrado de los conocimientos anatómicos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo y herramientas tecnológicas para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, motivando el tema de estudio a través de patologías clínicas.

Objetivos:

- Favorecer la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos anatómicos integrados del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo por medio de, mapas conceptuales como herramientas didácticas y mediante el uso de herramientas tecnológicas.
- Motivar el aprendizaje mediante las patologías para dar sentido al estudio de la región.

Desarrollo

Los docentes en reuniones periódicas planificaron el desarrollo de la experiencia. Partiendo con una charla realizada por docentes de Patología Quirúrgica en forma conjunta con los estudiantes y ayudantes-alumnos, que manifestaron la importancia del estudio de la mano del caballo de manera integrada. Estos conceptos se desarrollaron como eje motivador, planteando problemas y para dar sentido al estudio del tema.

Los docentes de Anatomía desarrollaron el tema de estudio, el docente indagó a los estudiantes, de tal manera que permitió realizar un diagnóstico de los conocimientos previos, destacando los conceptos claves del tema a desarrollar y sus posibles relaciones, que permitieron realizar análisis y comparaciones de distintas herramientas al final de la experiencia. Elaborando un mapa conceptual diagnóstico.

Se desarrolló el tema osteología, artrología y miología de la mano del caballo. Al finalizar el desarrollo del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo se incluyeron las nociones básicas para la construcción de un mapa conceptual: definición de términos utilizados, estructura del mapa conceptual y otros aspectos. Además, los docentes elaboraron con los alumnos un mapa conceptual "incompleto" con términos anatómicos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, los estudiantes elaboraron un mapa conceptual, para ello se sugirió utilizar como modelo el elaborado en forma conjunta y el uso de determinados términos anatómicos. El equipo docente realizó la revisión de los mapas conceptuales realizados por los alumnos y su devolución.

Se definieron criterios a tener en cuenta para la selección de herramientas informáticas para crear mapas conceptuales. Se realizó por medio del software IHMC CmapTools. La tecnología simplifico la tarea realizada por el estudiante, permitiendo modificar el mapa conceptual y aportar imágenes del material.

Por último, se establecieron las pautas de evaluación y valoración del uso de mapas conceptuales en actividades de integración a través de encuestas y análisis de los mismos. Se realizó un Análisis estadístico para valorar distintos aspectos de la experiencia.

Conclusiones

Del análisis de la encuesta realizada a los estudiantes, el equipo docente observó que la incorporación de problemáticas clínicas para el estudio del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, fue motivador.

La figura 1 muestra los resultados de la incorporación de problemáticas clínicas para el estudio del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, como eje motivador.

Incorporar problemáticas clínicas de la mano del caballo fue muy enriquecedor para los estudiantes y aumentó su motivación, pudiendo darle un sentido al conocimiento básico.

Los mapas conceptuales elaborados por los alumnos fueron analizados por los equipos docentes, haciendo las correspondientes devoluciones. Además se efectuó la valorización de las encuestas anónimas, realizadas por los alumnos.

El equipo docente observó que los mapas elaborados por los alumnos lograron favorecer el aprendizaje del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, ya que pudieron establecer relaciones entre los nodos propuestos y conexiones entre los mismos y jerarquización del conocimiento.

Las figuras 2 y 3 muestran las utilidades de los mapas para el estudio del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo.

Como podemos observar los mapas favorecieron el estudio del del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, facilitaron el aprendizaje del tema y es una herramienta didáctica que favorece el autoaprendizaje.

En la figura 4 se observan resultados de la integración de los conocimientos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo utilizando mapas conceptuales. Se observó que los mapas elaborados por los alumnos lograron integrar los conocimientos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo.

En la figura 5 se presenta el grado de dificultad para la confección de los mapas conceptuales del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo. La mayoría (63%) de los alumnos no presentaron dificultades para la confección de los mapas. Además, valoran la utilización digital por medio del software IHMC CmapTools, manifestando que es una herramienta adecuada para estudiar.

Luego de reflexionar sobre la experiencia, se considera que los mapas conceptuales podrían servir como una estrategia de integración de los contenidos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo.

En esta experiencia los alumnos fueron los protagonistas principales interactuando con el conocimiento básico y aplicado, estableciendo jerarquías, organización. A su vez esta estrategia fue ampliada por herramientas tecnológicas que permiten almacenar el conocimiento utilizando imágenes que brindan una información rápida y precisa y las patologías ofrecieron un sentido al estudio del tema.

Con respecto a la valoración de los mapas conceptuales, consideramos que:

-Los mapas se presentan como una estrategia de integración de contenidos del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo. Los alumnos elaboraron de manera grupal y autónoma, los mapas conceptuales, los cuales constituyeron una estrategia de aprendizaje que propició la construcción significativa del conocimiento.

El equipo docente observó que los mapas elaborados por los alumnos lograron favorecer el aprendizaje del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo, ya que pudieron establecer relaciones entre los nodos propuestos y conexiones entre los mismos.

-Las actividades propuestas para el estudio del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo resultó muy buena y facilitaron el aprendizaje en la mayoría de los alumnos, es una herramienta didáctica que favorece el autoaprendizaje.

-La mayoría de los alumnos no presentaron dificultades para la confección de los mapas.

-Se encontró una herramienta rápida y sencilla, que resultó apropiada, que fue introducir los mapas conceptuales por medio de su elaboración en papel, para luego construirlos digitalmente por medio del software IHMC CmapTools. La tecnología simplificó la tarea realizada por el estudiante, permitiendo modificar el mapa conceptual y aportar imágenes del material. Los mapas conceptuales facilitaron la construcción del conocimiento y sirvieron como herramienta permitiendo establecer relaciones de manera flexible y diversa, que puede ser utilizada en todos los temas de la asignatura.

Bibliografía

1. TORRES SANTOMÉ J. Globalización e Interdisciplinariedad: El Curriculum Integrado. Madrid: Morata. 1994.
2. FURLÁN A. Aportaciones a la Didáctica de la educación superior. México. UNAM. 1989.
3. MOREIRA M. Mapas conceptuales y aprendizaje significativo. 1998; disponible en: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasesp.pdf>.
4. COSTAMAGNA A. Mapas conceptuales como expresión de procesos de interrelación para evaluar la evolución del conocimiento de alumnos universitarios. 2001; disponible: <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v17n1p17.pdf>.
5. SALINAS J, DE BENITO B. y DARDER A. Los mapas conceptuales como organizadores del proceso de enseñanza-aprendizaje: los itinerarios de aprendizaje. IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa. 2011.
6. NOVAK J.D. Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas. Madrid. Alianza. 1998.
7. CASTILLO, A. Construir Significados al Emplear Mapas Conceptuales soportados en las Tecnologías. 2009.

Anexos

En las figuras 1-5 se muestran los resultados de las valoraciones de los alumnos, obtenidas del análisis de encuestas.

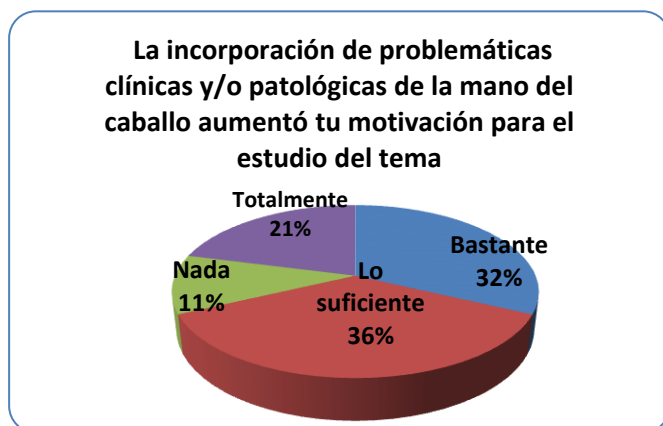


Fig. 1: Problemáticas clínicas como motivadoras para el estudio del sistema osteo-artro-muscular.

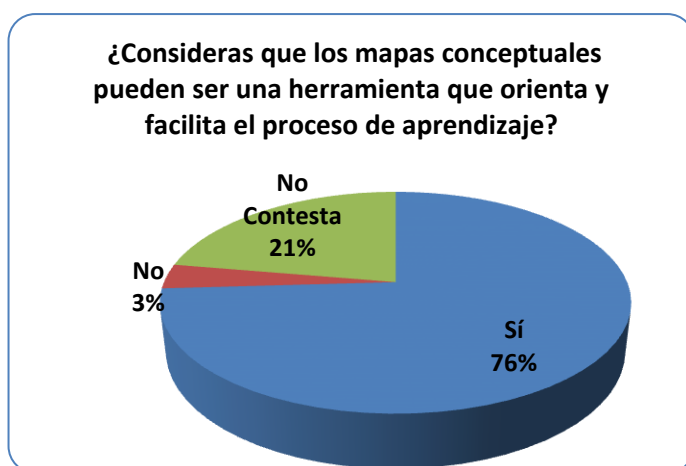


Fig. 2: Los mapas conceptuales como herramienta para orientar el aprendizaje.

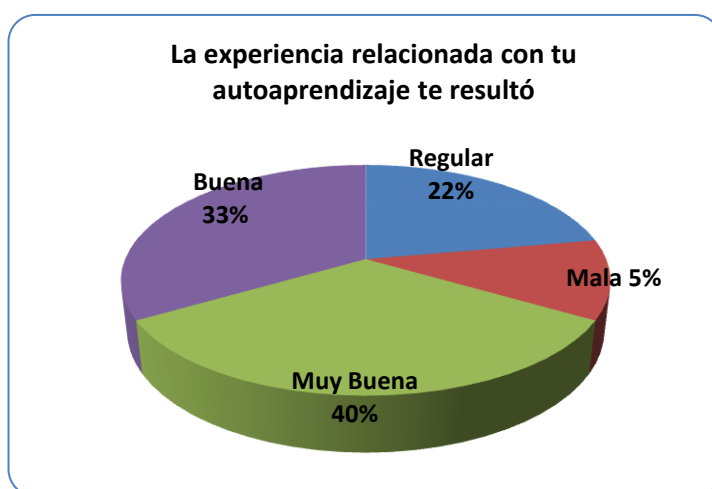


Fig. 3: Las utilidades de los mapas para el autoaprendizaje.

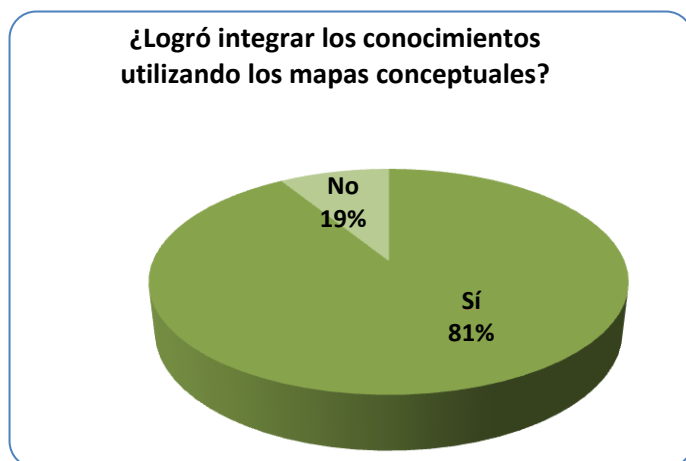


Fig. 4: Integración del sistema osteo-artro-muscular de la mano del caballo a través de los mapas conceptuales.

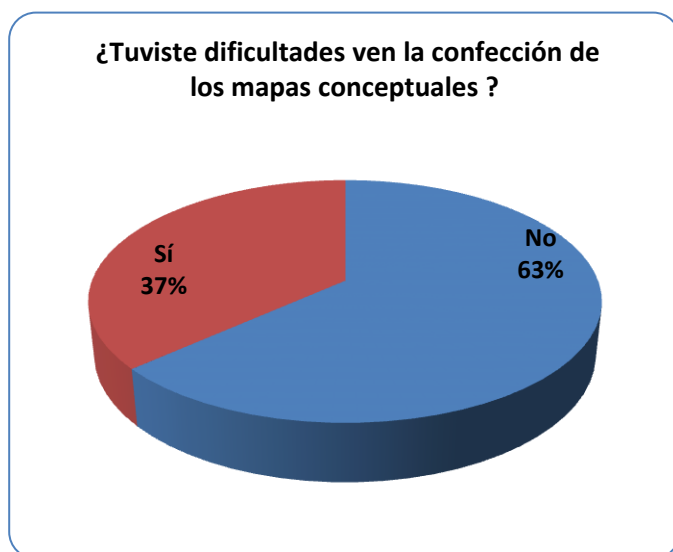


Fig. 5: Dificultades en la confección de los mapas conceptuales.

