

## **Trabajo de grado para aspirar al título de Médico Veterinario y Zootecnista**

### **“Desarrollo de un manual práctico en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria”**

Eliana Fernández Morales

1088323399

Sara Gómez Gaviria

1088321453

Asesor

Juan Carlos González Corrales

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad Ciencias de la Salud

Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Pereira – 2018

# **Desarrollo de un manual práctico en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria**

Fernández Morales Eliana, Gómez Gaviria Sara

## **Resumen**

El desarrollo de un manual práctico en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria es una herramienta de uso rápido que reúne temas tales como patología clínica, semiología, farmacología, medicina interna veterinaria. Se realizó una recopilación de literatura basada en la evidencia en las áreas de medicina veterinaria requeridas, el manual es una herramienta pedagógica e instrumento de enseñanza. Como resultado del actual estudio se obtuvo un manual práctico enfocado en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria, el cual se desarrolló con el fin de ayudar a los practicantes a ejecutar su práctica con mayor facilidad.

Esta herramienta pedagógica consta de 4 módulos los cuales se desglosa de la siguiente manera, el manual comienza con el primer módulo o capítulo que contiene parte de semiología clínica en la cual se hace un breve resumen sobre el examen clínico que se debe realizar a cada uno de los pacientes. En el segundo módulo encontramos la parte de patología, consta de 3 fragmentos los cuales le brindan la facilidad al practicante de interpretar y analizar exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico final. Como tercer módulo se tiene parte de la cátedra de farmacología en el cual citamos los principales fármacos utilizados en la práctica clínica de pequeños animales; y por último, tenemos un cuarto módulo que habla sobre la técnica de fluidoterapia que sirve para que el practicante obtenga medidas exactas sobre la hidratación de sus pacientes.

Con el apoyo de este manual, se busca reducir los índices de bajas falencias académicas ya que le permite al practicante recordar temas de interés, se busca además que el practicante por medio de esta cartilla, la cual es de fácil acceso, mejore sus conocimientos en la práctica y pueda tener un mejor rendimiento en la empresa donde se encuentre realizándose.

**Palabras clave:** Practicantes, Veterinaria, Semiología, Patología, Farmacología.

## **Abstract**

The development of a practical manual in small animal clinics aimed at students of veterinary medicine is a quick use tool that brings together topics such as clinical pathology, semiology, pharmacology, veterinary internal medicine. An evidence-based literature collection was conducted in the required areas of veterinary medicine, the manual is a pedagogical tool and teaching instrument. As a result of the current study, a practical manual focused on small animal clinics for veterinary students was developed to help interns to perform their clinical practice more easily.

This pedagogical tool consists of 4 modules which are broken down as follows, the manual begins with the first module or chapter containing part of clinical semiology in which a brief summary is made on the clinical examination to be performed on each patient. In the second module we find the pathology part, consisting of 3 fragments which give the intern the facility to interpret and analyze complementary examinations to get a final diagnosis. As a third module we consider a part of the pharmacology chair in which we cite the main drugs used in the clinical practice of small animals; and finally, we have a fourth module that focuses on the fluid therapy technique that allows the intern to obtain exact measurements of the hydration of their patients.

With the support of this manual, we seek to reduce the rates of low academic deficiencies as it allows the intern to remember topics of interest; we also seek that the intern through this booklet, which is easily accessible, improve their knowledge in the practice and can have a better performance in the company where they are doing it.

**Keywords:** Interns, Veterinary Medicine, Semiology, Pathology, Pharmacology

## **Introducción**

La medicina veterinaria tiene ramas básicas como la bioquímica, biología celular y molecular, anatomía. Además también posee unas ramas médicas como lo son farmacología y terapéutica, imagenología, patología clínica y semiología. A lo largo de la carrera, aunque estas asignaturas deben ser cursadas y aprobadas, en muchas ocasiones quedan ciertos vacíos debido a factores como lo son largas jornadas de estudio, tipos de aprendizaje, métodos de enseñanza, pocas prácticas

académicas y distractores en el aula de clase. No hay alternativas diferentes en los libros que permita a los estudiantes tener unas bases para afrontar sus conocimientos en la práctica y su vida profesional, por lo tanto es necesario realizar una recopilación de medicina basada en la evidencia que permita generar un manual para obtener un adecuado nivel académico para su vida profesional.

Estos factores ya mencionados anteriormente que generan vacíos a nivel académico en los estudiantes, conllevan a que en ocasiones no sea posible tener dominio de ciertos temas. El poder tener herramientas como lo son los resúmenes, libros, folletos, entre otras; puede hacer que el estudiante tenga a su disposición una guía, en este caso un manual ya que es un elemento el cual se puede tener de forma sencilla y de rápido acceso para poder consultar en cualquier momento; esto puede servir de ayuda a la hora de realizar sus prácticas, en el ejercicio profesional y en el entendimiento de sus pacientes. Este manual puede ayudar al estudiante en su seguridad profesional ya que al salir a práctica es muy común el sentimiento de no tener el conocimiento adecuado para la atención de un paciente, por tal motivo es necesario desarrollar este tipo de manual que beneficiara a los estudiantes de medicina veterinaria de la universidad tecnológica, estudiantes de otras universidades y recién egresados, también puede servir como tabla de referencia para un profesional o para alguien que apenas quiera iniciar sus estudios basados en la medicina animal.

Los estilos de aprendizaje han sido tema de estudio en el campo de la educación y han servido para iniciar cambios significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje; los distintos tipos de aprendizajes se refieren al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategia para aprender, la estimulación temprana y la experiencia vivida esto hace de que cada individuo desarrolle procesos y competencias de aprendizaje diferente [1]. Dentro de los tipos de aprendizajes encontramos tres categorías las cuales son: Auditivos cuyo estilo de aprendizaje se orienta más hacia la asimilación de la información a través del oído y no por la vista, visual utiliza un conjunto de organizadores gráficos (métodos visuales para ordenar información), kinestésico se procesa la información

asociándose a las sensaciones y movimientos [2]. La medicina veterinaria ha tenido gran evolución en los últimos años, una profesión diversa con grandes oportunidades de trabajo y grandes programas de formación académica [3]. Dentro de los currículos de medicina veterinaria existen materias en las cuales estos tipos de aprendizajes se hacen difícil para una buena educación, pedagógicamente el uso de animales en clase para obtener un mayor conocimiento va en contra de la ética animal esto puede ser un limitante en algunas materias donde la teoría es de difícil aprendizaje sin alguna clase práctica [4]. Materias tales como farmacología ciencia que estudia el origen, composición, propiedades físicas y químicas, mecanismos de acción, efectos biológicos, absorción, destino y excreción, biotransformación, usos clínicos y toxicidad de los fármacos materia que tiene un amplio horario de aprendizaje la cual no se puede reforzar con animales vivo, estos modelos vivos se pueden sustituir por simuladores para obtener mayor aprendizaje así reforzar conceptos y teoría básica de farmacología [5]; anexo a la semiología que es la rama de la medicina que se encarga del estudio de los signos y de los síntomas de las enfermedades, los interpreta y ordena a fin de llegar a un diagnóstico [6]. De esta manera el profesional puede desarrollar las habilidades necesarias para llegar a una hipótesis de diagnóstico razonado [7] el cual se completa con la patología clínica que es una disciplina médico-clínica, su aplicación está directamente dirigida a la verificación del estado de salud y a la solución de casos clínicos y así llegar a un diagnóstico a través de exámenes clínicos. Aprender esta rama de la medicina se hace difícil ya que requiere de habilidades para identificar las situaciones anormales del ser vivo, este conocimiento se puede reforzar con ayudas didácticas está comprobado científicamente que una enseñanza práctica es más efectiva para los estudiantes para así tener apoyo a la construcción de conocimiento [8]. Hoy en día los métodos de aprendizaje activos e innovadores a medida que nos internamos en la era del conocimiento van cambiando nuestros conceptos de lo que es el aprendizaje [9]. Esto implica un giro drástico hacia sistemas didácticos centrados en el usuario tales como ayudas físicas en las cuales se encuentran las cartillas, manuales, murales, imágenes, videos [10]. Los estudiantes de veterinaria han manifestado que prefieren aprender mediante

las clases, activas, sensoriales, visuales y secuenciales, la implementación de un manual el cual se define como instrumento o herramienta de trabajo que contiene el conjunto de normas y tareas que desarrolla cada funcionario en sus actividades cotidianas, esto puede mejorar los estilos de aprendizaje de estudiantes de primer año hasta los de último año [11]. Podemos observar las ayudas realizadas por otras universidades tales como manual de procedimientos para el laboratorio clínico veterinario en el centro de recepción y rehabilitación de fauna silvestre, manual completo de la enfermería veterinaria [12], Manual de semiología veterinaria facultad de ciencias veterinarias universidad de buenos aires [13], guía práctica para disección e identificación de estructuras anatómicas a nivel facial en un animal porcino [14] los cuales servirán de apoyo para tener unas buenas bases de los temas tratados y así desarrollar una buena práctica empresarial y en su vida profesional como médico veterinario y zootecnista.

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar un manual educativo introductorio a la medicina veterinaria como herramienta de uso rápido que reúna temas tales como patología clínica, semiología, farmacología, medicina interna veterinaria, se realizó una recopilación de literatura basada en la evidencia en las áreas de medicina veterinaria requeridas.

## **Materiales y métodos**

Se realizó una encuesta para así definir los principales temas. Esta encuesta se dirigió a estudiantes de séptimo semestre en adelante, próximos a realizar sus prácticas, ya que es fundamental llenar sus debilidades frente a los temas, la encuesta fue elaborada en la herramienta google docs que constó de seis preguntas enfatizando temas de veterinaria, posteriormente fue enviada y así mismo completada por correo electrónico.

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, se determinaron cuáles son los principales temas a incluir en la cartilla; seguido de una búsqueda y revisión exhaustiva sobre información de dichos temas. Para esto se realizó una búsqueda

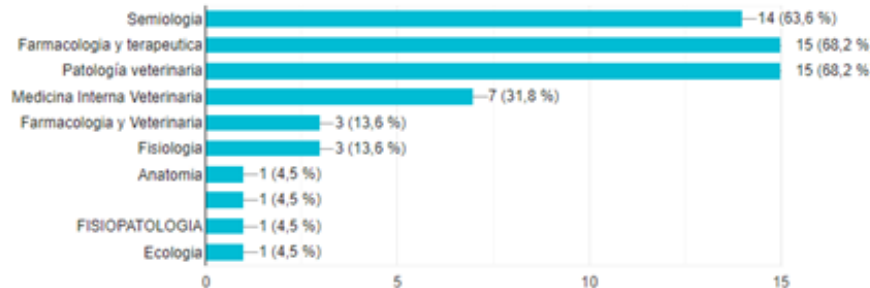
de información actualizada de los últimos 5 años en las bases de datos scielo, sciencedirect, scopus, reaxys, artículos indexados que poseen información detallada. Para la búsqueda avanzada se utilizaron los conectores lógicos booleanos and, or y not., además de algunos de los principales libros clásicos de la medicina interna veterinaria de Stephen J. Ettinguer, medicina interna de pequeños animales de Guillermo Couto; Manual de farmacología veterinaria de Donald C. Plumb.

Finalmente, para llevar a cabo la ejecución de dicho manual se contó con la ayuda de un diseñador gráfico el cual estuvo encargado del diseño de la portada, adecuada tipografía, imágenes y gráficos. El material de la portada fue en cartón piedra, hojas de material utilizado en catálogos y revistas llamado papel propalcote, argollado tipo cuaderno.

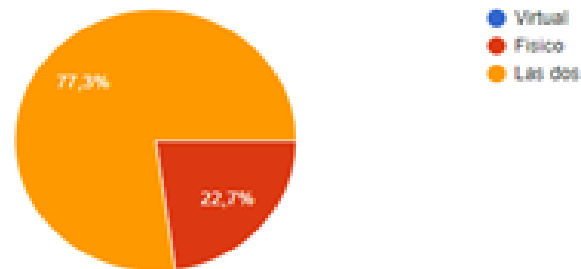
## **Resultados**

Como resultado del actual estudio se obtuvo un manual práctico enfocado en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria, el cual se desarrolló con el fin de ayudar a los practicantes a ejecutar su práctica con mayor facilidad, se realizó una encuesta a los estudiantes de séptimo semestre en adelante, estudiantes próximos a rotar con el fin de saber que temas les gustaría encontrar en dicha cartilla y de qué manera les gustaría obtenerla, obtuvimos resultados como:

2. En cuales temas considera que presenta dificultades en su enseñanza?



5. En que presentación le gustaría encontrar la cartilla?

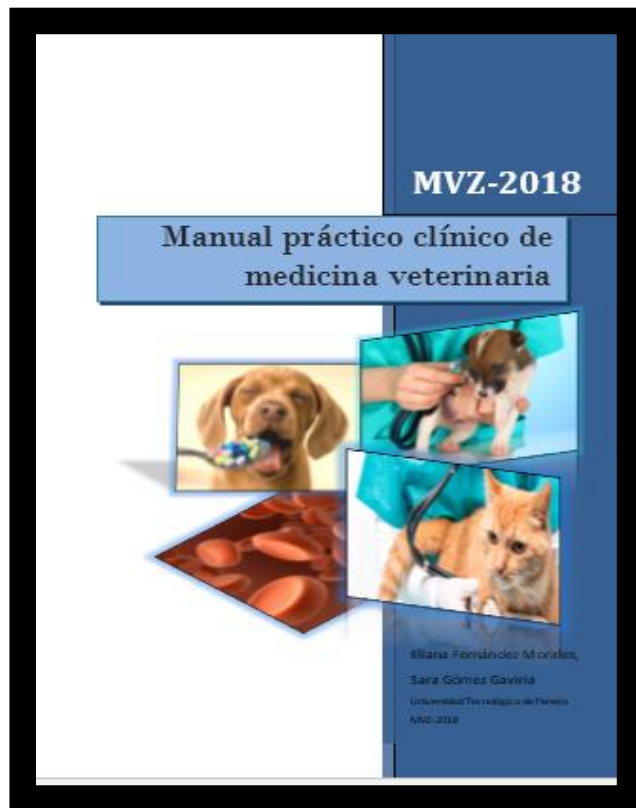


En base a la encuesta se desarrolló un manual con el fin de suplir algunas de las falencias expresadas por los estudiantes, se utilizó libros y artículos de las diferentes materias citadas para desarrollar la herramienta pedagógica, materias como (semiología, patología, farmacología, medicina interna), la cual le facilita al practicante tener mejor entendimiento sobre el paciente.



Esta herramienta pedagógica consta de 4 módulos los cuales se desglosan de la siguiente manera, el manual comienza con el primer módulo o capítulo que contiene parte de semiología clínica en la cual se hace un breve resumen sobre el examen clínico que se debe realizar a cada uno de los paciente, este módulo está dividido en varios fragmentos para tener más claridad sobre el sistema a evaluar. En el segundo módulo encontramos la parte de patología, consta de 3 fragmentos los cuales le brindan la facilidad al practicante de interpretar y analizar exámenes complementarios para llegar a un diagnóstico final. Como tercer módulo se tiene parte de la cátedra de farmacología en el cual citamos los principales fármacos utilizados en la práctica clínica de pequeños animales, por último tenemos un cuarto módulo que habla sobre la técnica de fluidoterapia que le sirve al practicante obtener medidas exactas sobre la hidratación de sus pacientes.

A continuación se presentan algunas de las imágenes con el contenido del **“Manual práctico en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de Medicina Veterinaria”**



## INDICE

CAPÍTULO I – Semiología Clínica .....	3
EXAMEN CLÍNICO GENERAL .....	3
Historia clínica.....	3
Anamnesis.....	4
Inspección general del paciente.....	4
Constantes fisiológicas .....	4
EXAMEN CLÍNICO TOPOGRÁFICO.....	5
Cabeza .....	5
Sistema respiratorio.....	6
Sistema cardiovascular.....	7
Sistema digestivo .....	8
Sistema genito-urinario .....	8
Sistema locomotor.....	9
Sistema nervioso central .....	10
Piel y anexos.....	11
LISTA DE PROBLEMAS, LISTA MAESTRA.....	12
CAPÍTULO II – Patología Clínica.....	14
HEMOLEUCOGRAMA.....	14
QUÍMICA SANGUÍNEA.....	17
PARCIAL DE ORINA.....	22
Examen físico.....	22
Examen químico .....	22
Sedimento.....	24
CAPÍTULO III – FARMACOLOGÍA.....	25
SISTEMA RESPIRATORIO.....	25
Broncodilatadores .....	25
Antitusígenos.....	26
Expectorantes y mucolíticos.....	26
Anti-inflamatorios .....	26
SISTEMA DIGESTIVO.....	27
Farmacoterapia de la úlcera.....	27
Fármacos antieméticos.....	27
Fármacos antidiarreicos .....	27
SISTEMA URINARIO.....	28
Diuréticos .....	28
SISTEMA CARDIOVASCULAR.....	28

Fármacos con actividad antiagregante plaquetar .....	29
Fármacos para hipertensión.....	29
Simpaticoléjicos (anti-adrenérgicos/beta-bloqueantes) .....	29
Vasodilatadores .....	29
<b>CAPÍTULO IV – FLUIDOTERAPIA.....</b>	<b>30</b>
Indicaciones para el tratamiento con sueros.....	31
Evaluación del animal .....	31
Planificación del tratamiento con sueros .....	31
Tipos de sueros y vía de administración .....	32
Frecuencia de administración.....	33
Seguimiento.....	34

## Discusión

En la actualidad podemos encontrar múltiples herramientas que pueden ayudar al estudiante en la enseñanza y aprendizaje. Debido a la cantidad de tecnología la forma de estudio se ha vuelto cada vez más accesible como bases de datos, plataformas virtuales, juegos interactivos, entre otros.

Sin embargo los estudiantes en respuesta de la encuesta se inclinaron por una ayuda pedagógica en físico para así tener más facilidad de aprendizaje, el libro físico por su parte conserva los diseños, colores, texturas, además de nunca ha de fallar

cuando se necesite, la ayuda pedagógica en físico es de fácil acceso ya que no requiere ayuda de internet o datos móviles lo cual se hace más cómodo para el practicante.

Por las características de este trabajo se obtuvo un **“Manual práctico en clínica de pequeños animales dirigido a estudiantes de medicina veterinaria”** aproximadamente de 50 páginas en físico, el cual es de fácil manejo y con posibles modificaciones para así tener la opción de publicarlo con la universidad tecnológica de Pereira en representación de la facultad de ciencias de la salud con el programa medicina veterinaria y zootecnia, y venderlo de forma comercial a todo aquel estudiante que lo considere necesario.

## **Conclusiones y recomendaciones**

En esta tesis se desarrolló un manual educativo introductorio como herramienta de uso rápido que reúne temas tales como patología clínica, semiología, farmacología, medicina interna veterinaria, se realizó una recopilación de literatura basada en la evidencia en las áreas de medicina veterinaria requeridas, se observó durante el desarrollo del manual que hay un déficit de conocimiento en los estudiantes que se encuentran realizando la práctica empresarial, con el apoyo de este manual se busca reducir los índices de estas bajas falencias académicas ya que le permite al practicante recordar temas de interés que tal vez no recuerda debido a que los temas a tratar durante su práctica se vieron en los primeros semestres.

Se busca que el practicante por medio de esta cartilla de fácil acceso mejore sus conocimientos en la práctica y pueda tener un mejor rendimiento en la empresa donde se encuentre realizando su práctica, tenga la capacidad de indagar más sobre los temas tratados en el manual y así tener la capacidad de aprovechar este tipo de herramientas que genera un cambio en su trabajo y tener mejor entendimiento sobre su paciente.

Dentro de las recomendaciones es hacerle saber a directivos y profesores lo importante que es realizar este tipo de investigaciones y herramientas pedagógicas para los estudiantes que están próximos a salir a practicar en representación del programa de medicina veterinaria y zootecnia, estos estudios se pueden realizar más a menudo para así generar una mejor educación en los estudiantes, para futuros trabajos se recomienda realizar investigaciones más exhaustivas y que puedan abarcar más materias vistas durante la carrera para así tener más claridad y ayuda para realizar una buena práctica empresarial con un nivel de conocimiento más alto.

### **Agradecimientos**

En primera instancia agradecemos a Dios por darnos la pasión y sabiduría durante toda nuestra carrera universitaria, a nuestros padres y familiares por el apoyo incondicional, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, han sido nuestros pilares de vida.

Agradecemos a nuestros amigos y compañeros que de una u otra forma nos brindaron ayuda y conocimiento para la ejecución de este proyecto.

Finalmente agradecemos a la universidad tecnológica de Pereira, al programa de medicina veterinaria y zootecnia a nuestro asesor y demás profesores que nos colaboraron y nos brindaron el tiempo necesario para llevar a cabo esta investigación.

### **Bibliografía**

- [1] P. Alanis and G. Rico, "Los Estilos De Aprendizaje En Estudiantes De Telesecundaria," pp. 21–32, 2011.
- [2] H. Rodríguez *et al.*, "Analysis of learning styles in Medical students in the University of Chile," *Educ. Médica*, vol. 19, no. 1, pp. 2–8, 2018.

- [3] “de la Universidad Nacional de Rosario , Argentina,” 2013.
- [4] G. O. Millán, “Víctimas de la educación. La ética y el uso de animales en la educación superior,” *Rev. la Educ. Super.*, vol. 45, no. 177, pp. 147–170, 2016.
- [5] J. W. Buchanan, “The history of veterinary cardiology,” *J. Vet. Cardiol.*, vol. 15, no. 1, pp. 65–85, 2013.
- [6] F. Uba, “Semio-Tomo-1,” pp. 1–172, 2016.
- [7] F. D. C. De Lic. kinesiología, fisiatra and L. Slaud, “Catedra Semiopatología Médica – Lic. en Kinesiología y Fisiatría Facultad de Ciencias de la Salud - UNER,” pp. 19–34, 1819.
- [8] I. E. Eraña Rojas, J. E. Pérez Saucedo, Á. Barbosa Quintana, N. de los Á. Segura-Azuara, and M. V. López Cabrera, “Una nueva forma de aprender patología: laboratorio virtual de patología,” *Educ. Médica*, vol. 18, no. 4, pp. 249–253, 2017.
- [9] J. P. Bogart, “Chromosomes of the South American amphibian family Ceratophryidae with a reconsideration of the taxonomic status of *Odontophrynus americanus.*,” *Can. J. Genet. Cytol.*, vol. 9, no. 3, pp. 531–42, 1967.
- [10] R. Rodriguez, R. Ventura-Martinez, J. Santiago-Mejia, E. Campos-Sepulveda, and G. Magos-Guerrero, “Learning Pharmacology in Mexico: Laboratory Instruction,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 177, no. July 2014, pp. 23–28, 2015.
- [11] F. J. Laso Guzmán, “Relevance of medical semiology in the technological era,” *Med. Clínica (English Ed.)*, vol. 148, no. 12, pp. 559–561, 2017.
- [12] B. Gregorio D., B. Diego F., G. Liliana R., R. Mabel, M. Marcelo, and K. Ariel, “Manual de Semiología Veterinaria FCV – UBA tomo 1,” pp. 8–26, 2016.

- [13] V. Aspinall, "Manual completo de la enfermería veterinaria," pp. 1–770, 2013.
- [14] M. del C. Navas-Aparicio, C. Mora-Mesén, A. Rojas-Madrigal, M. J. Acuña-Navas, and A. Umaña-Calderón, "Guía práctica para disección e identificación de estructuras anatómicas a nivel facial en un animal porcino," *Rev. Esp. Cir. Oral y Maxilofac.*, vol. 35, no. 2, pp. 69–73, 2013.