



TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2021-22

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Cirugía General y Anestesia
SUBJECT	General Surgery and Anaesthesia

CÓDIGO GEA	803821
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	8

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Medicina y Cirugía Animal
CURSO	4º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

	CRÉDITOS ECTS		PRESENCIALIDAD* (40/50/60/80%)	HORAS	
	PRIMERO	SEGUNDO		PRIMERO	SEGUNDO
TOTAL ASIGNATURA	8,5		60%	85	
SEMESTRE					
TEORÍA		3,8			38
TOTAL PRÁCTICAS		2,8			28
Clínicas ¹		0			0
No clínicas ²		2,8			28
Otras ³		0			0
SEMINARIOS		1,4			14
TRABAJOS DIRIGIDOS		0			0
TUTORÍAS		0,3			3
EXÁMENES		0,2		2	

*80% Rotatorios, Prácticas Externas y TFG (1 ECTS= 20h); 60% Clínicas (1 ECTS= 15h); 50% Básicas (1 ECTS= 12,5h); 40% Resto (1 ECTS= 10h).

¹**Clínicas:** Número total de horas de formación clínica supervisada. Esta formación se centra estrictamente en los procedimientos prácticos por parte de los estudiantes, que incluyen las actividades diagnósticas, preventivas y terapéuticas relevantes en las diferentes especies. Se trata de pacientes individuales, rebaños y unidades de producción y animales normales en un entorno clínico. Las actividades de propedéutica, necropsias diagnósticas, terapéuticas y quirúrgicas en cadáveres, órganos y maniqués de animales también se clasifican como capacitación clínica, pero no pueden reemplazar la capacitación práctica en pacientes vivos. La simple observación del profesor realizando tareas clínicas no se considera formación clínica. (Definición de la EAEVE traducida).

²**No clínicas:** Número total de horas de formación práctica supervisada (no clínica). Incluye, entre otras cosas, experimentos de laboratorio, examen microscópico de muestras histológicas y patológicas, trabajo en documentos y formulación de ideas sin manipulación de animales (por ejemplo, trabajo de ensayo, estudios de casos clínicos, manejo de programas de vigilancia de la salud del rebaño, evaluación de riesgos para la HPV, ejercicios asistidos por ordenador), trabajo en animales normales (por ejemplo, fisiología, inspección ante mortem), trabajo en cadáveres, cuerpos y órganos (por ejemplo, disección, inspección post mortem, seguridad y calidad alimentaria). (Definición de la EAEVE traducida).

³**Otras:** Resto de prácticas que no se incluyen en las dos definiciones anteriores (Laboratory and desk based work; Descripción de la EAEVE)

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR/ES	Delia Aguado Domínguez Paloma García Fernández	deliaaguado@vet.ucm.es garciap@vet.ucm.es
PROFESORES	Ignacio Álvarez Gómez de Segura	iagsegura@vet.ucm.es
	Mario Arenillas Baquero	marioare@ucm.es



	Susana Canfrán Arrabé	scanfran@vet.ucm.es
	Rafael Cediel Algovia	rafcediel@vet.ucm.es
	Jesús María Fernández Sánchez	cv-rioduero@cvrioduero.com
	Manuel Gardoqui Arias	m.gardoqui10@gmail.com
	Antonio Jiménez Socorro	antjim04@ucm.es
	Javier López San Román	lsroman@vet.ucm.es
	Gustavo Ortiz Díez	gusortiz@ucm.es
	Carmen Pérez Díaz	cperezdiaz@vet.ucm.es
	Michela Tatiana Re	michelat@vet.ucm.es
	Javier Robles Sanmartín	ja.robles@ucm.es
	Jesús Rodríguez Quirós	jrquiros@vet.ucm.es
	Fidel San Román Ascaso	fsanroman@vet.ucm.es
	Ignacio Trobo Muñiz	ignaciotrobo@gmail.com

BREVE DESCRIPTOR

En el apartado Anestesia se describen y analizan las características de las diferentes técnicas empleadas en la anestesia y analgesia veterinaria y que incluyen el empleo de fármacos y equipos para su administración. Se detalla la planificación de un protocolo anestésico adecuado para cada individuo. Para ello, se estudia el estado sanitario de los animales para determinar las modificaciones requeridas en las técnicas de anestesia y analgesia tanto en animales sanos como en animales enfermos, con el fin de minimizar los riesgos; por lo que debemos tratar las modificaciones necesarias para su aplicación en las diferentes especies animales así como para la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos (cirugía u otros). Un aspecto relevante es valorar el estado del paciente anestesiado (plano anestésico y analgésico adecuado, alteraciones fisiológicas), así como reconocer y resolver complicaciones anestésicas y analgésicas. También se describen y analizan los diferentes equipos de administración de fármacos empleados en técnicas de anestesia y analgesia (máquina de anestesia, circuitos anestésicos, etc.) o de valoración del estado del paciente (monitores).

El apartado de Cirugía General se dirige a impartir los conocimientos básicos de cirugía como son, equipos e instalaciones, instrumental y cuidados, suturas, hemostasia y drenajes. Se explican las técnicas de cirugía mínimamente invasiva, artroscopia y microcirugía. Describimos a continuación las técnicas generales en cirugía oncológica y traumatológica. Para finalizar con los conceptos básicos en cirugía muscular, vascular, nerviosa, articular, ósea, la cicatrización y tratamiento de los traumatismos y heridas y podología.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos previos recomendados en Anatomía, Fisiología, Farmacología y Propedéutica.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Comprender y analizar los conceptos básicos de anestesia y analgesia veterinaria

Analizar el estado sanitario del animal, incluyendo la presencia de enfermedades concurrentes, previendo posibles complicaciones derivadas del empleo de técnicas de anestesia y analgesia.

Conocer y analizar los diferentes fármacos y técnicas de anestesia y analgesia empleados en animales.

Analizar y seleccionar la técnica anestésica y analgésica más adecuada en función del procedimiento, diagnóstico o terapéutico, y estado sanitario del animal.

Conocer y comprender el funcionamiento de los diferentes equipos de administración de anestésicos y analgésicos y de los equipos de monitorización de las constantes vitales.

Valorar el estado del paciente (plano anestésico, analgesia, sistemas cardiovascular y respiratorio) en función de las variables monitorizadas. Conocer, comprender y aplicar las medidas de soporte



anestésico, así como detectar, analizar y solventar complicaciones que se produzcan durante la realización de técnicas de anestesia y analgesia.
Analizar las diferencias inter-específicas en la aplicación de técnicas de anestesia y analgesia.
Conocer las diferentes instalaciones, equipos, suturas, sistemas de esterilización, e instrumental quirúrgicos para las diferentes especies animales.
Conocer y practicar las diferentes técnicas de sutura, hemostasia y drenaje.
Estudiar y conocer la aplicación de las técnicas quirúrgicas de mínima invasión, artroscopia y microcirugía.
Identificar y aplicar los conceptos quirúrgicos en oncología y traumatología
Analizar y conocer los conceptos de cirugía muscular, articular, ósea y de tejidos blandos.
Conocer las técnicas podológicas más frecuentes en grandes animales.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Understand and analyze the background of veterinary anesthesia and analgesia.
Analyze the sanitary status of the animal, including the presence of concurrent diseases, anticipating possible complications that could arise from the use of anesthesia and analgesia techniques.
Understand and analyze the different drugs and anesthesia-analgesia techniques used in animals.
Analyze and select the most appropriate anesthetic and analgesic technique depending on the procedure, diagnostic or therapeutic, and health of the animal.
Know and understand the different anesthesia and pain management equipment and monitoring.
Assess the patient's condition (plane of anesthesia, analgesia, cardiovascular and respiratory systems) based on monitored variables. Know, understand and apply the anesthetic support measures and detect, analyze and resolve complications that occur during the conduct of anesthesia and analgesia techniques.
Analyze inter-species differences in the application of techniques of anesthesia and analgesia.
Knowing the different facilities, equipment, sutures, sterilization systems, and surgical instruments for different animal species.
Know and practice the different techniques of suture, hemostasis and drainage.
Study and learn the application of minimally invasive surgical techniques, arthroscopy and microsurgery.
Identify and apply surgical concepts to the areas of Traumatology and Oncology.
Analyze and understand the concepts of muscle, joint, bone and soft tissue surgery.
Know the most common techniques in equine chiropody.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CGT 1-5, CGT 10-16, CGT 19-20

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CED 4, CED 9, CED 10, CED 13, CEP 1, CEP 2, CEP 5, CEP 7, CEP 10, CEA 1-10

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-CGA 1 - 12

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (si procede)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en <https://forms.gle/fz7re8Xb4UnYgr4m9>



PROGRAMA TEÓRICO

1. Introducción a la anestesia. Describir los diferentes conceptos empleados en anestesia y analgesia.
2. Evaluación preanestésica: Valoración preoperatoria del paciente determinando los posibles riesgos asociados a su estado sanitario y al procedimiento a realizar.
3. Premedicación anestésica: Descripción de los diferentes fármacos empleados antes de la anestesia. Farmacología aplicada de sedantes agonistas de los receptores alfa-2, fenotiacinas, benzodiazepinas, opiáceos, antagonistas NMDA. Anticolinérgicos.
4. Anestésicos intravenosos y disociativos: Descripción y aplicación de los diferentes fármacos anestésicos administrados por vía intravenosa para la inducción y mantenimiento anestésico.
5. Equipamiento anestésico: Descripción y principios de funcionamiento de los equipos de administración de fármacos anestésicos (máquina de anestesia, circuitos anestésicos, bombas de infusión).
6. Anestésicos inhalatorios: Descripción y aplicación de los diferentes fármacos anestésicos administrados por vía inhalatoria para la inducción y mantenimiento anestésico. Descripción y aplicación de bloqueantes neuromusculares durante la anestesia.
7. Monitorización del paciente anestesiado I: Descripción de los equipos de monitorización, principios de funcionamiento y significado de los parámetros monitorizados.
8. Monitorización del paciente anestesiado II: Descripción de los equipos de monitorización, principios de funcionamiento y significado de los parámetros monitorizados.
9. Dolor perioperatorio, reconocimiento y tratamiento. Analgésicos: Valoración del dolor perioperatorio y fármacos y técnicas de analgesia.
10. Anestésicos locales: Descripción, vías de administración y aplicación de fármacos anestésicos y analgésicos con acción local o regional.
11. Fluidoterapia: Descripción de las vías de acceso y métodos de administración de fluidos durante la anestesia o sedación de pacientes. Tipos de fluidos.
12. Anestesia en perro y gato: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia en el perro y gato.
13. Anestesia en pacientes especiales sanos: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia empleadas en el animal sano.
14. Anestesia en el paciente enfermo I: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia empleadas en animales enfermos. Adecuación de la técnica anestésica a la patología concreta del animal.
15. Anestesia en el paciente enfermo II: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia empleadas en animales enfermos. Adecuación de la técnica anestésica a la patología concreta del animal.
16. Complicaciones anestésicas: Descripción de las principales complicaciones anestésicas y métodos de prevención y tratamiento de las mismas. Complicaciones cardiovasculares y respiratorias.
17. Anestesia en rumiantes y cerdo: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia en rumiantes y suidos.
18. Anestesia en équidos: Descripción de las características de las técnicas de anestesia y analgesia en équidos.
19. Reanimación cardiopulmonar: Identificación de una parada cardiorrespiratoria. Soporte vital básico: masaje cardíaco, vía aérea y ventilación. Soporte vital avanzado: monitorización y administración de fármacos



20. Instalaciones, equipamiento y personal de quirófano. Diseño del área quirúrgica. Descripción y funciones de las diferentes estancias y sistemas de esterilización, desinfección, agentes y su empleo en cirugía. Preparación del paciente y del cirujano: preparación preoperatoria, posicionamiento del paciente y preparación del campo quirúrgico.
21. Suturas: Materiales empleados en la elaboración de suturas, propiedades físicas, biológicas, y aplicación clínica de los diferentes tipos de sutura. Descripción de las diferentes técnicas de sutura. Aplicación clínica.
22. Infección y cirugía: Pautas de manejo antibiótico en el paciente quirúrgico: Recuerdo de los mecanismos de acción y causas del fallo de la antibioterapia y formación de resistencias.
23. Curas: Tipos de curas, cerradas, abiertas.
24. Vendajes: Composición de un vendaje. Vendajes oclusivos y no oclusivos. Aplicación de los diferentes tipos.
25. Coagulación, hemorragia y hemostasia en cirugía.
26. Traumatismos: Heridas: Clasificación. Principios básicos de la curación de las heridas, cicatrización, complicaciones. Tratamiento de heridas específicas: Mordeduras, quemaduras, congelaciones, heridas causadas por proyectiles, úlceras de decúbito.
27. Patología quirúrgica y cirugía muscular. Técnica de sutura muscular. Miositis eosinofílica, Infraespinoso, Gracilis- semitendinoso. Contractura del cuádriceps
28. Cirugía mínimamente invasiva: Artroscopia, equipamiento y generalidades de las técnicas. Laparoscopia, equipamiento y generalidades de las técnicas.
29. Drenajes: Tipos de drenajes y su utilización.
30. Microcirugía: material, técnicas básicas y aplicación clínica. Microcirugía en Oftalmología, Traumatología y Odontología.
31. Cirugía oncológica: Biopsia quirúrgica y no quirúrgica, procedimientos y consideraciones generales de estas técnicas. Principios de la cirugía oncológica.
32. Patología y bases de la cirugía de tendones y ligamentos.
33. Patología articular: Fisiopatología articular. Respuesta de la articulación ante la agresión. Osteoartritis. Pautas generales de tratamiento.
34. Podología. Anatomía del casco. Herrado. Partes de la herradura. Tipos de herradura. Técnica de herrado. Herrajes ortopédicos. Cojeras: definición, clasificación y diagnóstico.
35. Fracturas óseas: definición y clasificación. Proceso de reparación de las fracturas. Complicaciones de la síntesis ósea: mala unión retrasada, no-unión. Tratamiento. Infección ósea: Diagnóstico y tratamiento de la osteomielitis.
36. Tratamiento de las fracturas: Método cerrado y abierto. Fijación externa, métodos, materiales y aplicación. Tratamiento de las fracturas mediante placas: Tipos de placas, material necesario para su aplicación y principios generales de utilización. Estimulación de la cicatrización ósea.
37. Bases de la cirugía del Sistema Nervioso. Cirugía de la Columna y la Médula espinal.
38. Cirugía de la cavidad abdominal: Laparotomías, tipos y utilización. Complicaciones. Peritonitis. Hernias: umbilical, inguinal, inguino-escrotal, crural y traumáticas.

PROGRAMA DE SEMINARIOS

1. Ventilación mecánica
2. Sedantes e Inductores anestésicos.
3. La máquina de anestesia y los circuitos anestésicos.
4. Reconocimiento del dolor y técnicas de analgesia.
5. Métodos de soporte durante la anestesia.
6. Anestesia en animales de laboratorio y exóticos.
7. Complicaciones anestésicas.



8. Esterilización. Principios de la asepsia quirúrgica. Sistemas de esterilización.
9. Cirugía mínimamente invasiva en pequeños animales.
10. Tratamiento antibiótico según el tipo de cirugía.
11. Casos clínicos.
12. Manejo de heridas en grandes animales
13. Exploración ortopédica.
14. Herraaje

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Preparación del cirujano y el paciente. Material quirúrgico.
2. Suturas I.
3. Suturas II.
4. Equipamiento Anestésico I.
5. Equipamiento Anestésico II.
6. Vendajes.
7. Anestesia locorregional.
8. Podología I.
9. Casos Clínicos de Anestesia en Pequeños Animales.
10. Podología II.
11. Simulación en tiempo real de la técnica de anestesia.
12. Casos Clínicos de Anestesia en Grandes Animales.
13. Reanimación cardiopulmonar.
14. Técnicas quirúrgicas básicas.

MÉTODO DOCENTE

Clases magistrales, seminarios, sesiones prácticas, actividades en el Campus Virtual y tutorías.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen teórico final: Representará el 65% de la nota final.

Evaluación de las prácticas y evaluación continua: Representará el 35 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. **Las pruebas no oficiales** (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto.

Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la



flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes. En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Disponible en el campus virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

ANESTESIA

Anestesia general:

1. Snyder LBC, Johnson RA, eds. Canine and Feline Anesthesia and Co-Existing Disease: Edited by Lindsey B.c. Snyder, Rebecca a. Johnson. Iowa (Estados Unidos): Wiley blackwell; 2015.
2. Mathews KA, Sinclair M, Steele AM, Grubb T. Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2018.
3. Duke-Novakovsky T, Seymour C, Vries Mde. Bsava Manual of Canine and Feline Anaesthesia and Analgesia. 3rd. ed. Quedgeley (Gloucester): British Small Animal Veterinary Association; 2016.
4. Grimm KA, Tranquilli WJ, Lamont LA. Essentials of Small Animal Anesthesia and Analgesia. 2nd ed. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; 2011.
5. Ludders JW, McMillan M. Errors in Veterinary Anesthesia. Ames, Iowa: John Wiley & Sons; 2017.
6. Álvarez Gómez de Segura I, Canfrán Arrabé S, Salazar Nussio V. Guía Práctica De Anestesia En El Perro Y El Gato. Sheffield: 5M Publishing; 2016.
7. Rioja García, Eva; Salazar Nussio, Verónica; Martínez Fernández, Miguel; Martínez Taboada, Fernando. Manual de anestesia y analgesia en pequeños animales. Servet, 2013.
8. Rioja García, Eva; Salazar Nussio, Verónica; Martínez Fernández, Miguel; Martínez Taboada, Fernando. Manual de anestesia y analgesia de pequeños animales con patologías o condiciones específicas. Servet, 2016.

Anestesia por especies:

1. Pacharinsak C, ed. Handbook of Laboratory Animal Anesthesia and Pain Management: Rodents. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group; 2017.
2. Longley L, Fiddes M, O'Brien M. Anaesthesia of Exotic Pets. 1st ed. Edinburgh: Saunders Elsevier; 2008.
3. Kreeger TJ, Raath JP, Arnemo JM, Wildlife Pharmaceuticals. Handbook of Wildlife Chemical Immobilization. International ed. Fort Collins (Colorado): Wildlife Pharmaceuticals; 2002.
4. Fish RE. Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals. 2nd ed. Amsterdam etc.: Elsevier; 2008.
5. W. Muir III & J. Hubbell. Equine Anesthesia: Monitoring and Emergency Therapy. 2nd ed. 978-1416023265 Mosby-Elsevier, 2009 [online book]
6. H. Lin & P. Walz. Farm Animal Anesthesia: Cattle, Small Ruminants, Camelids and Pigs. 978-1118474358 Wiley-Blackwell, 2014.
7. G. West, D. Heard & N. Caulkett. Zoo Animal and Wildlife Immobilization and Anesthesia. 2nd ed. 978-0813811833 Wiley-Blackwell, 2014.

Dolor y analgesia:

1. P. Steagall, S. Robertson, P. Taylor. Feline Anesthesia and Pain Management. 978-1-119-16780-8 Wiley-Blackwell, 2017.
2. C. Egger and T. Doherty. Pain Management in Veterinary Practice. [Online] 978-1-118-76160-1. Wiley- Blackwell, 2014.



3. J. Gaynor and W. Muir III Handbook of Veterinary Pain Management. 3rd ed. 978-0323089357 Elsevier, 2015.

Anestesia locorregional:

1. Campoy L, Read MR. Small Animal Regional Anesthesia and Analgesia. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.

2. Otero PE, Portela Diego A. Manual De Anestesia Regional En Animales De Compañía: Anatomía Para Bloqueos Guiados Por Ecografía Y Neuroestimulación. Buenos Aires: Inter-médica, 2017.

3. Johann Kofler. Ultrasonography of the Bovine Musculoskeletal System: Indications, Examination protocols, Findings. Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Company KG, 2021

CIRUGÍA

Pequeños Animales

1. Brockman DJ, Holt DE. BSAVA Manual of canine and feline head, neck and thoracic surgery. 2005.

2. De Lahunta A, Glass E. Veterinary neuroanatomy and clinical neurology (3rd ed). Philadelphia, PA, Saunders, 2009.

3. Dobson, J. BSAVA Manual of Canine and Feline Oncology. 2011.

4. Evans, H.E. Miller's Anatomy of the Dog. 3rd Ed. Saunders. 1993

5. Fossum, TW. Cirugía en pequeños animales (5ª ed). Elsevier, 2019.

6. Gourley, I.M; Gourley, C.R. Atlas of small animal surgery. Ed. Gower Medical Publishing. 1992.

7. Innes, J et al. Manual of canine and feline musculoskeletal Disorders. BSAVA. 2006.

8. Lhermette, P. BSAVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery. 2008.

9. Moissonnier, P et al. Laparotomía exploratoria en el perro. Ed Kalianxis. 2008. ISBN-13: 978-2-915758-21-4

10. Piermattei DL, Flo GL, Decamp CE, Brinker WO. Handbook of small animal orthopedics and fracture repair (4th ed). Elsevier Saunders, 2006.

11. Piermattei DL, Johnson KA. An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and the cat. Saunders, 2004.

12. Piermattei DL, Johnson KA. Atlas de Abordajes quirúrgicos de huesos y articulaciones del perro y el gato. 4ª edición. ISBN: 84-96344-12-6. 2013. Ediciones Multimedia.

13. Slatter, D. Textbook of small animal surgery (3rd ed). Philadelphia, PA, Saunders, 2003.

14. Tobias KM. Manual of small animal soft tissue surgery. John Wiley and Sons eds, 2009.

15. Tobias K.M., Johnston, S.A. "Veterinary Surgery Small Animal". Vol I y II. Ed Elsevier, Saunders. 2017.

16. Wheeler SJ, Sharp NJ. Small animal spinal disorders: diagnosis and surgery (2nd ed): Elsevier Mosby, 2005.

17. Williams JM, Moores A. BSAVA Manual of canine and feline wound management and reconstruction. BSAVA, 2009.

18. Williams JM, Niles JD. BSAVA Manual of canine and feline abdominal surgery. BSAVA, 2005.

Grandes Animales

1. Adams SB, Fessler JF. Atlas of Equine Surgery. Philadelphia, PA, W. B. Saunders, 2000.

2. Auer, Stick JA. Equine surgery. Philadelphia, W.B. Saunders, 2012.

3. Ross MW, Dyson SJ. Diagnosis and Management of Lameness in the Horse. Saunders · Published, 2010.

4. Mc Ilwraith, CW, Nixon AJ, Wright IM, Boening KJ. Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the horse. Mosby Elsevier, 2005.

5. Ragle, C. Advances in Equine Laparoscopy Wiley-Blackwell, 2012.

6. Baxter, G. Adam's and Stashak's Lameness in Horses. Wiley-Blackwell, 2011.

7. Baxter, G. Manual of Equine Lameness. Wiley-Blackwell, 2011.