

# Máster Semipresencial Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales





**tech** *universidad  
tecnológica*

## Máster Semipresencial Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

Acceso web: [www.techtute.com/veterinaria/master-semipresencial/master-semipresencial-cardiologia-veterinaria-pequenos-animales](http://www.techtute.com/veterinaria/master-semipresencial/master-semipresencial-cardiologia-veterinaria-pequenos-animales)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

¿Por qué cursar este  
Máster Semipresencial?

---

*pág. 8*

03

Objetivos

---

*pág. 12*

04

Competencias

---

*pág. 20*

05

Dirección del curso

---

*pág. 24*

06

Planificación  
de la enseñanza

---

*pág. 28*

07

Prácticas Clínicas

---

*pág. 40*

08

¿Dónde puedo hacer  
las Prácticas Clínicas?

---

*pág. 46*

09

Metodología

---

*pág. 52*

10

Titulación

---

*pág. 60*

# 01

# Presentación

Gracias a los avances en radiología, en electrocardiografía o en ecocardiografía, el área de cardiología en veterinaria, ha conseguido obtener mejores resultados tanto en los diagnósticos como en los tratamientos aplicados. A su vez, los estudios científicos han permitido evolucionar en el campo de la farmacología, lo que favorece notablemente la recuperación y abordaje de los pequeños animales. Unos progresos que obligan, a su vez, a los especialistas a actualizar sus conocimientos para poder aplicarlos en su consulta diaria. Ante esta realidad, TECH ha diseñado este programa, que aporta un marco teórico 100% online, combinado con una estancia práctica en un centro de prestigio y al lado de los mejores especialistas. Una experiencia académica única, que le permitirá al profesional realizar una puesta al día en el mejor entorno clínico del momento.





“

*TECH te ofrece una especialidad única en medicina interna veterinaria: la cardiología en pequeños animales. Actualiza tus conocimientos de la mano de los mejores profesionales”*

En la actualidad, los centros veterinarios de primer nivel poseen potentes equipos de ecocardiografía, que permiten realizar modelos en tres dimensiones de las cámaras cardíacas. De esta manera se obtienen diagnósticos más certeros y menos invasivos en pacientes que sufren enfermedad degenerativa mitral o enfermedad mixomatosa.

Dichos avances, por tanto, son solo la punta del iceberg en el ámbito de la Cardiología Veterinaria, que ha evolucionado en los últimos años gracias a los progresos en el campo de análisis y farmacológico empleado en los tratamientos en pequeños animales. Ante estos adelantos, TECH ofrece a los especialistas un Máster Semipresencial que les aportará una actualización intensiva de sus conocimientos en esta área.

Así, el profesional podrá realizar, a lo largo de 12 meses, una puesta al día sobre el abordaje del paciente con problemas cardiológicos, las técnicas más efectivas y el equipamiento de última generación empleado. Ello será posible gracias al temario avanzado 100% online, al que podrá acceder cuando y donde desee. Un contenido elaborado por un excelente equipo docente especializado y experiencia en cardiología.

Una vez concluya dicha fase teórica, el profesional realizará una inmersión práctica de 3 semanas de duración en un centro clínico de primer nivel, un entorno donde podrá comprobar, de primera mano, cómo es el trabajo diario en un espacio innovador, los procedimientos y métodos más efectivos utilizados en la actualidad. Una oportunidad única, de poder llevar a cabo una puesta al día, en una instalación clínica destacada y siempre rodeado de los mejores profesionales.

Esta institución académica ofrece, así, una ocasión extraordinaria de poder estar al tanto de los avances en esta especialidad, a través de una titulación universitaria flexible y que se adapta perfectamente a las necesidades de los profesionales veterinarios.

Este **Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ Desarrollo de más de 100 casos clínicos presentados por profesionales de enfermería expertos en Cardiología Veterinaria en pequeños animales
- ◆ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y asistencial sobre aquellas disciplinas médicas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Valoración y monitorización del paciente con problemas cardíacos
- ◆ Planes integrales de actuación sistematizada ante las principales patologías en Cardiología Veterinaria
- ◆ Sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones sobre las situaciones clínicas planteadas
- ◆ Guías de práctica clínica sobre el abordaje de las diferentes patologías
- ◆ Con un especial hincapié en la medicina basada en pruebas y las metodologías de la investigación en Cardiología Veterinaria
- ◆ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ◆ Además, podrá realizar una estancia de prácticas clínicas en uno de los mejores centros hospitalarios

“

*Esta titulación universitaria te permitirá comprobar los diagnósticos más precisos y rigurosos utilizados en un centro clínico de prestigio a través de la tecnología más innovadora”*

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales veterinarios, que desarrollan sus funciones en centros clínicos, y que requieren un alto nivel de cualificación. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica veterinaria y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento y permitirán la toma de decisiones en el manejo del paciente con problemas cardíacos.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional veterinario obtener un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Esta titulación te permitirá profundizar, cómodamente, en los mecanismos electrofisiológicos que provocan arritmias.*

*Dispones de una biblioteca de recursos multimedia a la que podrás acceder las 24 horas del día, desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.*



# 02

## ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

TECH ofrece en esta titulación universitaria una apuesta decidida por la combinación de un marco teórico, impartido en modalidad exclusiva online, y una estancia práctica en un centro de prestigio. De esta manera, el profesional podrá obtener una visión mucho más completa y actual de la Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales, a lo largo de los 12 meses que conforman este recorrido académico. Una nueva forma de aproximar al especialista a las nuevas técnicas y metodologías empleadas en este campo, siempre de la mano de los mejores profesionales, tanto en el ámbito docente como en la práctica presencial en un entorno clínico de primer nivel. Así, el profesional conseguirá realizar una puesta al día efectiva en esta área, guiado durante todo el proceso por auténticos expertos.





“

*Adéntrate en un entorno clínico de primer nivel y potencia tu capacidad de diagnóstico a través de la última tecnología empleada en Cardiología Veterinaria”*

### 1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

Sin duda, el desarrollo de la Cardiología Veterinaria ha venido de la mano de los avances de los equipamientos empleados para el diagnóstico e intervención de pacientes. Dichos progresos son, pues, de suma importancia para los profesionales veterinarios. Por eso, y con el fin de aproximar al especialista a esta tecnología, TECH ha creado este Máster Semipresencial, tendrá acceso a la información más reciente en este campo y podrá aplicarla entorno clínico innovador.

### 2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

Durante este proceso académico, el profesional veterinario no estará solo, ya que contará con el seguimiento de un equipo docente especializado, y posteriormente continuará esta experiencia con una estancia práctica rodeado de los mejores en el campo de la Cardiología Veterinaria. Sin duda, una opción única en el panorama universitario actual, que tan solo ofrece TECH.

### 3. Adentrarse en entornos clínicos de primera

Para mantener su filosofía de ofrecer una titulación de calidad y al alcance de todos, TECH efectúa un proceso riguroso de selección de todo el equipo docente que integra sus titulaciones, así como de los centros donde se realizará la estancia práctica. De esta manera, el profesional tendrá la garantía de poder contar en todo momento con veterinarios especializados y con amplia experiencia en el manejo del paciente con problemas cardíacos.





#### 4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

En el mercado pedagógico actual existen innumerables programas, que se centran única y exclusivamente en aportar conocimientos teóricos. Sin embargo, TECH se aleja de ello y adapta sus programas a los requerimientos de los propios profesionales que la cursan. Así, aporta un contenido online, sin clases con horarios fijos, y con una carga lectiva que puede distribuirse acorde a las necesidades de cada especialista. Y, además de todo ello, completa la titulación con una estancia práctica en un centro clínico de referencia donde podrá el veterinario realizar una puesta al día, junto a los mejores en el campo de la Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales.

#### 5. Expandir las fronteras del conocimiento

TECH ofrece las posibilidades de realizar esta Capacitación Práctica no solo en centros de envergadura nacional, sino también internacional. De esta forma, el especialista podrá expandir sus fronteras y ponerse al día con los mejores profesionales, que ejercen en hospitales de primera categoría y en diferentes continentes. Una oportunidad única que solo TECH, la universidad digital más grande del mundo, podría ofrecer.



*Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas”*

# 03

## Objetivos

Los objetivos del Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales pretenden actualizar los conocimientos de los profesionales en el ámbito de la cardiología. Profundizarán en esta área de la veterinaria, sabiendo analizar la anatomía cardíaca y vascular de los animales, así como determinar los distintos cuadros clínicos de las enfermedades cardiorrespiratorias. En suma, este programa les prepara en profundidad y les capacita mediante unas prácticas en un centro veterinario con casos reales, donde estarán guiado por los mejores expertos, además de contar con los últimos avances y tratamientos más novedosos del sector.





“

*Los casos de estudio reales te llevarán a integrar los últimos avances técnicos en la realización de diagnóstico por la imagen”*



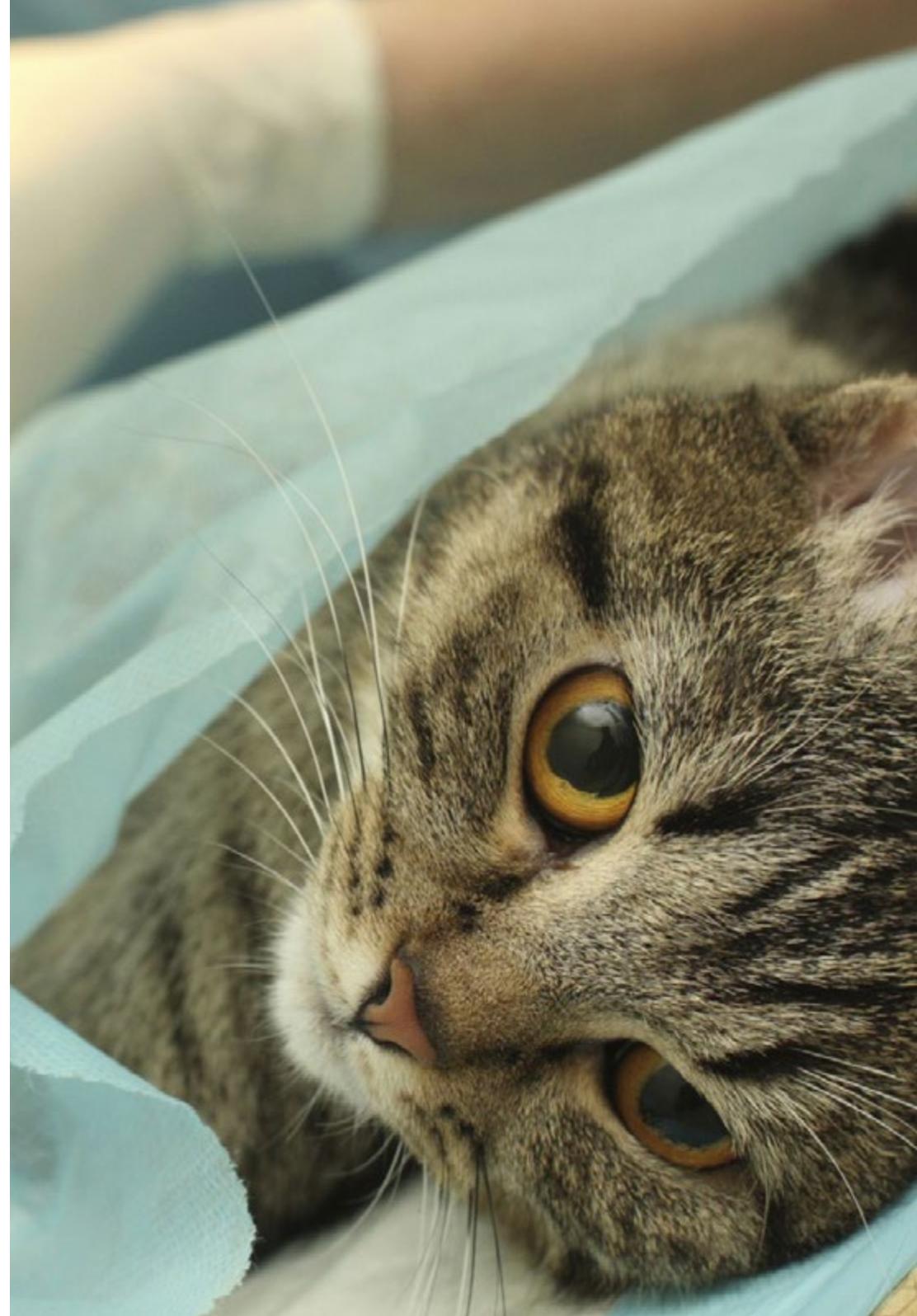
### Objetivo general

---

- El objetivo general que tiene el Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales es el de lograr que el profesional actualice los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la especialidad. Para ello, TECH facilita material didáctico multimedia innovador, al que podrá acceder cuando desee desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet. Ello le permitirá acercarse de manera más dinámica a los conceptos teóricos, para después aplicarlos durante la estancia práctica de 3 semanas de duración que realizará el profesional en un centro clínico destacado



*TECH pone a tu disposición las herramientas pedagógicas más innovadoras, para que alcances tus objetivos con éxito”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Embriología, anatomía, fisiología y fisiopatología cardíaca

- ♦ Compilar la cronología del desarrollo embrionario y fetal del aparato cardiovascular en pequeños animales
- ♦ Examinar la morfología macro y microestructural cardíaca y la morfología macro y microestructural vascular
- ♦ Desarrollar los principios hemodinámicos fundamentales que sustentan la fisiología cardíaca
- ♦ Determinar las funciones y diseño del aparato cardiovascular
- ♦ Examinar la función contráctil del corazón
- ♦ Establecer las partes del ciclo cardíaco
- ♦ Analizar los factores de los que depende el gasto cardíaco y los principales mecanismos de la regulación cardiovascular
- ♦ Evaluar los principales mecanismos fisiopatológicos que están implicados en las enfermedades del endocardio, el miocardio y el pericardio
- ♦ Generar conocimiento especializado sobre el edema de pulmón cardiogénico

### Módulo 2. Insuficiencia cardíaca. Farmacología cardíaca

- ♦ Analizar los mecanismos fisiopatológicos de la insuficiencia cardíaca y sus repercusiones sobre el resto de los aparatos y sistemas
- ♦ Compilar la evidencia que existe sobre el tratamiento dietético de la enfermedad cardiovascular en pequeños animales
- ♦ Establecer las pautas para ofrecer una correcta información al propietario sobre la enfermedad cardiovascular de su mascota
- ♦ Establecer el mecanismo de acción, indicaciones, efectos adversos y contraindicaciones de los principales fármacos que se utilizan en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca como son los IECA, los diuréticos y el pimobendan

- ♦ Examinar el mecanismo de acción, indicaciones, posología, efectos adversos y contraindicaciones de los principales fármacos que se utilizan en el tratamiento de las arritmias
- ♦ Determinar el mecanismo de acción, indicaciones, posología, efectos adversos y contraindicaciones de los fármacos anticoagulantes

### Módulo 3. Anamnesis y exploración cardiovascular

- ♦ Establecer las preguntas clave y su correlato epidemiológico y fisiopatológico de la anamnesis cardiorrespiratoria en pequeños animales
- ♦ Desarrollar los fundamentos de la auscultación cardiopulmonar y su implicación en la clínica
- ♦ Examinar la técnica de auscultación cardíaca y pulmonar
- ♦ Analizar la información que puede aportar en la realización del diagnóstico diferencial la auscultación cardíaca y pulmonar
- ♦ Identificar los aspectos clave para el diagnóstico del cuadro clínico de la tos y de la disnea
- ♦ Establecer los aspectos clave para el diagnóstico del cuadro clínico de la cianosis y del cuadro clínico del síncope
- ♦ Determinar la técnica adecuada para medir la presión arterial y la información que aporta en enfermedades cardiovasculares
- ♦ Examinar la técnica adecuada para medir la presión venosa central y la información que aporta en pacientes en unidades de cuidados críticos
- ♦ Analizar los parámetros del hemograma y bioquímica básicos que pueden alterarse en la enfermedad cardiovascular
- ♦ Compilar conocimiento especializado para interpretar la información que aporta la evaluación de los marcadores cardíacos en la enfermedad cardiorrespiratoria

#### Módulo 4. Pruebas complementarias. Diagnóstico por la imagen

- ♦ Desarrollar los fundamentos físicos de la Radiología
- ♦ Determinar la técnica radiográfica para la evaluación de la cavidad torácica
- ♦ Analizar los hallazgos radiológicos normales de la cavidad torácica de pequeños animales
- ♦ Establecer los principales errores de la técnica radiológica y su implicación en el diagnóstico
- ♦ Determinar los hallazgos radiológicos que aparecen en las enfermedades torácicas que afectan a estructuras extratorácicas, mediastino, esófago y tráquea
- ♦ Generar conocimiento especializado sobre los hallazgos ecográficos normales y de enfermedades no cardíacas de la cavidad torácica

#### Módulo 5. Pruebas complementarias. Electrocardiograma

- ♦ Generar conocimiento especializado sobre las herramientas para la identificación inequívoca de las ondas P
- ♦ Desarrollar un método sistemático para comprender la actividad eléctrica que ilustra el trazado de ECG
- ♦ Establecer las características que permiten discernir la etiología de la arritmia
- ♦ Establecer criterios para definir el origen anatómico de la arritmia
- ♦ Concretar los criterios que definen la malignidad de una arritmia
- ♦ Definir con claridad los pacientes que requieren de un estudio Holter
- ♦ Desarrollar las técnicas avanzadas en el abanico de posibilidades terapéuticas







### Módulo 6. Pruebas complementarias. Ecocardiografía

- ◆ Establecer los principios básicos de formación de la imagen en la ecocardiografía
- ◆ Identificar los principales artefactos que pueden aparecer en la realización de la técnica ecocardiográfica
- ◆ Determinar las pautas de preparación y colocación del paciente para la ecocardiografía
- ◆ Determinar los cortes ecocardiográficos habituales y desarrollar la información que se puede obtener a través de ellos en el modo M y bidimensional
- ◆ Examinar las medidas y la evaluación del Doppler y destacar su importancia en la evaluación hemodinámica
- ◆ Desarrollar en profundidad la evaluación hemodinámica en términos de función sistólica, diastólica, Doppler espectral y color
- ◆ Determinar la utilización de la ecografía torácica en otras enfermedades que pueden ser consecuencia de enfermedades cardíacas
- ◆ Desarrollar conocimiento especializado en la realización y evaluación de la ecocardiografía en pequeños mamíferos

**Módulo 7. Cardiopatías adquiridas. Enfermedad valvular crónica mitral y tricúspide. Endocarditis. Alteraciones pericárdicas. Masas cardíacas**

- ♦ Generar conocimiento especializado sobre la epidemiología de la enfermedad valvular degenerativa crónica
- ♦ Determinar un protocolo de evaluación en la enfermedad valvular degenerativa crónica
- ♦ Analizar las diferentes pruebas que se utilizan en el diagnóstico de la enfermedad valvular degenerativa crónica
- ♦ Compilar la información que se tiene de la terapia de la enfermedad valvular degenerativa crónica
- ♦ Proponer un algoritmo diagnóstico y terapéutico para el derrame pericárdico
- ♦ Desarrollar la técnica de pericardiocentesis
- ♦ Examinar la etiología de la endocarditis bacteriana
- ♦ Determinar un algoritmo diagnóstico y terapéutico para la endocarditis bacteriana

**Módulo 8. Cardiopatías adquiridas. Cardiomiopatías**

- ♦ Desarrollar un protocolo diagnóstico del fenotipo de cardiomiopatía dilatada canina y las características que pueden hacer sospechar de una cardiomiopatía secundaria
- ♦ Evaluar de forma sistemática la posible presencia de causas etiológicas de cardiomiopatía dilatada canina que pueden ser tratadas
- ♦ Desarrollar una evaluación del riesgo de eventos negativos en casos de cardiomiopatía dilatada y arritmogénica derecha
- ♦ Desarrollar un protocolo de tratamiento individualizado que permita maximizar la esperanza de vida del paciente, y, en ocasiones, revertir el fenotipo

- ♦ Concretar los criterios ecocardiográficos para el diagnóstico de la cardiomiopatía hipertrófica felina
- ♦ Generar conocimiento avanzado en el más reciente modelo de estadiaje de la cardiomiopatía hipertrófica felina para la toma de decisiones clínicas
- ♦ Analizar las características diferenciadoras de otros tipos de cardiomiopatías felinas

**Módulo 9. Cardiopatías congénitas**

- ♦ Generar conocimiento especializado para una correcta comprensión de los mecanismos embriológicos de cada una de las patologías que pueden predisponer a la presencia de varias alteraciones simultáneas
- ♦ Establecer las características anatómicas del ductus arterioso persistente que aconsejan el tratamiento quirúrgico o intervencionista
- ♦ Examinar las distintas técnicas quirúrgicas e intervencionistas disponibles para el tratamiento de la estenosis pulmonar
- ♦ Desarrollar las modalidades de tratamiento disponible para la estenosis aórtica
- ♦ Recopilar las técnicas de diagnóstico disponibles para conocer la dirección del Shunt en las comunicaciones intra y extra camerales
- ♦ Establecer los criterios anatómicos que permiten diferenciar los procesos congénitos de los adquiridos en las válvulas cardíacas
- ♦ Predecir las consecuencias hemodinámicas de los defectos vasculares o los defectos múltiples



### Módulo 10. Hipertensión pulmonar y sistémica, enfermedades sistémicas con repercusión cardíaca y anestesia en el paciente cardiópata

- ◆ Profundizar en la comprensión de los mecanismos fisiopatológicos que pueden llevar al desarrollo de hipertensión pulmonar
- ◆ Identificar las características ecocardiográficas que pueden ser de ayuda en el diagnóstico de hipertensión pulmonar en presencia y ausencia de regurgitación tricúspide
- ◆ Cuantificar los daños generados en órganos diana por la hipertensión sistémica
- ◆ Familiarizarse con las drogas más frecuentemente utilizadas para el tratamiento de la hipertensión sistémica y monitorización de la terapia
- ◆ Consolidar los protocolos de tratamiento más empleados en la filariosis, e identificar las diferencias en la fisiopatología de la enfermedad en perros y gatos
- ◆ Monitorizar la respuesta al tratamiento etiológico del hipertiroidismo en la anatomía cardíaca felina
- ◆ Evaluar las consecuencias hemodinámicas de las enfermedades metabólicas que inducen estado hipercoagulable
- ◆ Valorar la necesidad de intervención quirúrgica y sus riesgos en casos de feocromocitoma
- ◆ Sopesar las ventajas e inconvenientes de los tratamientos antiarrítmicos en casos de enfermedad esplénica o síndrome de dilatación/torsión gástrica
- ◆ Identificar las consecuencias hemodinámicas derivadas de las alteraciones electrolíticas

# 04

# Competencias

Tras la realización de este Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales, el profesional logrará altas competencias en una especialidad demandada por clínicas y hospitales veterinarios. Para lograrlo, cuenta con una dirección y cuadro docente que lo guiarán en todo momento para que potencie sus habilidades y capacidades en este campo.





“

*Este programa te proporcionará las competencias profesionales imprescindibles para analizar los signos ecográficos en enfermedades no cardíacas que afectan a la cavidad torácica”*

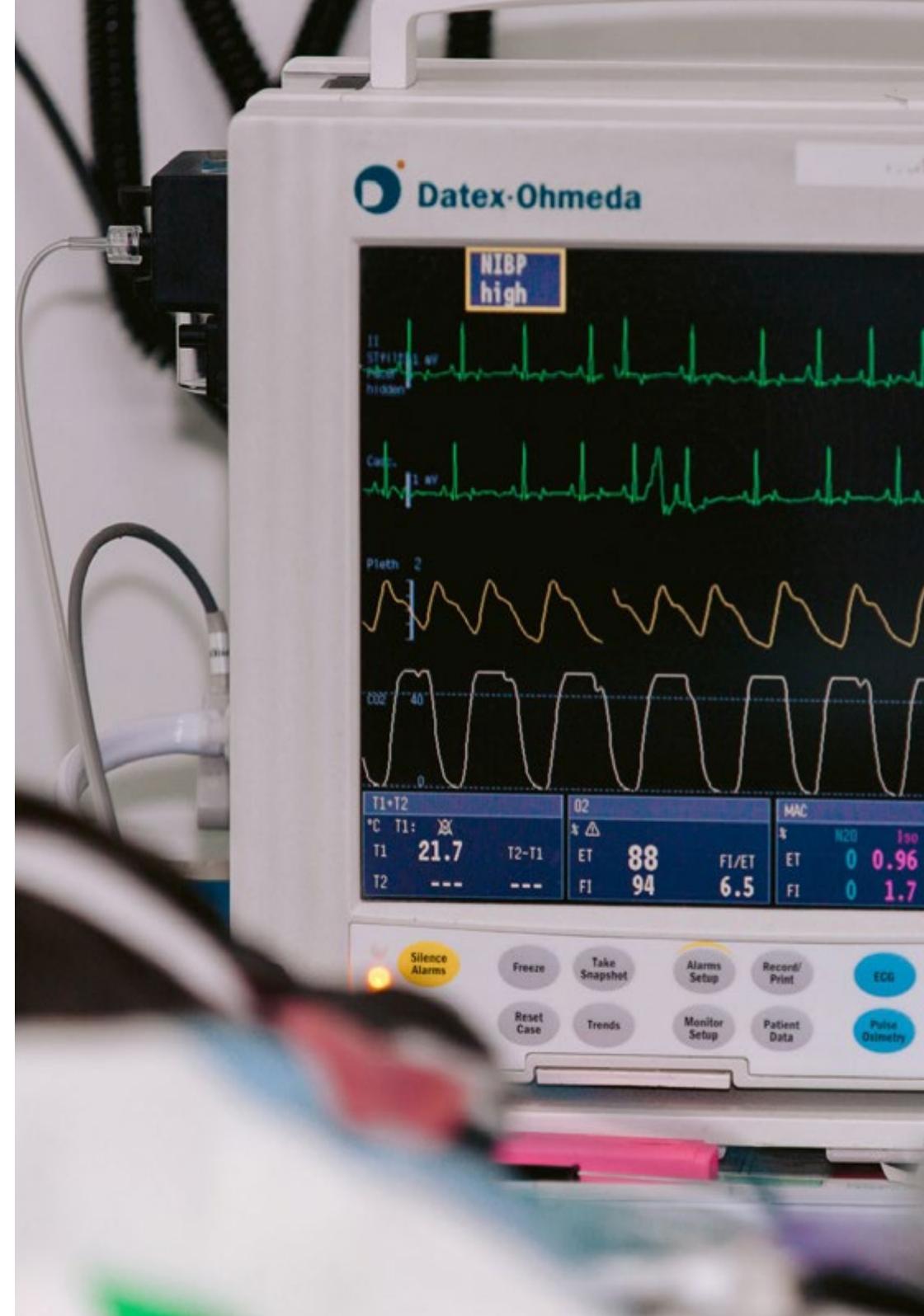


## Competencias generales

- ♦ Examinar los principales mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades cardíacas en pequeños animales
- ♦ Examinar la fisiopatología de la insuficiencia cardíaca como principal paradigma de la cardiología
- ♦ Analizar las pruebas diagnósticas implicadas en el diagnóstico y evaluación del aparato cardiovascular como son las pruebas laboratoriales, marcadores cardíacos y medición de la presión arterial
- ♦ Analizar los signos ecográficos en enfermedades no cardíacas que afectan a la cavidad torácica

“

*Desarrollarás un plan de tratamiento individualizado que te permitirá maximizar la calidad y esperanza de vida de los pacientes afectados”*





### Competencias específicas

---

- ♦ Profundizar en los mecanismos electrofisiológicos que provocan arritmias
- ♦ Identificar los pacientes que requieren de intervención terapéutica
- ♦ Examinar en profundidad la información que aporta la ecocardiografía en la evaluación hemodinámica de los pacientes
- ♦ Evaluar el tratamiento y las nuevas terapias que se han desarrollado en los últimos años para la enfermedad valvular degenerativa crónica
- ♦ Desarrollar un plan de tratamiento individualizado que permita maximizar la calidad y esperanza de vida de los pacientes afectados
- ♦ Analizar los mecanismos embriológicos que dan lugar a las alteraciones congénitas más frecuentes
- ♦ Monitorizar simultáneamente la enfermedad cardiovascular y la enfermedad primaria con el fin de priorizar las terapias etiológicas y reducir la polifarmacia

# 05

## Dirección del curso

Los docentes de este Máster Semipresencial cuentan con una amplia trayectoria académica y profesional, sinónimo de la excelencia de TECH. Se trata de profesionales de diferentes áreas y competencias de la veterinaria, con especial experiencia en cardiología. Estos expertos han volcado sus conocimientos y experiencia profesional en la elaboración del presente programa para que el alumno desarrolle plenas facultades de esta delicada técnica en su trayectoria profesional. Así mismo, el programa se completa con unas prácticas formativas en un centro veterinario de referencia, lo que capacitará al alumno a la consecución de sus objetivos académicos y laborales.





“

*Un cuadro docente formado por expertos en  
Cardiología Veterinaria te darán las claves para que  
logres una recuperación exitosa de tus pacientes”*

## Dirección



### Dr. Martínez Delgado, Rubén

- ♦ Responsable del servicio de Cardiología del Hospital Veterinario Estoril
- ♦ Colabora con el Hospital Veterinario de la UCM desarrollando la parte de Cardiología Intervencionista por Mínima Invasión
- ♦ Colaborador del Hospital Veterinario Universidad Alfonso X El Sabio
- ♦ Internados en Cirugía y en Cardiología en la UCM
- ♦ Licenciado en Medicina Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid (UCM)
- ♦ Proyecto de colaboración en cardiología intervencionista por mínima invasión en el servicio de cardiología de la UCM
- ♦ Intership del internado oficial del Colegio Europeo de Medicina Interna (ECVIM) en la Clínica Veterinaria Gran Sasso de Milán (centro de referencia en cardiología y diagnóstico ecográfico y centro especializado en cardiología intervencionista)
- ♦ Miembro de: Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA), Grupo Especializado en Aparato Respiratorio y Cardiología de Pequeños Animales (GECAR)

## Profesores

### Dr. Cortés Sánchez, Pablo M.

- ♦ Cirujano Torácico y de Tejidos Blandos en Beltane Cirugía Veterinaria
- ♦ Cardiólogo Veterinario en Ecosun ecografía y Cardiología Veterinaria
- ♦ Veterinario en Vetocardia
- ♦ Jefe del servicio de Cardiología y Co-director de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Veterinario Estoril
- ♦ Jefe del servicio de Cardiología y parte del equipo de UCI en Braid Vets
- ♦ Acreditación en Cardiología y Aparato Respiratorio por AVEPA
- ♦ Internados en Medicina Interna y Cardiología en la UCM
- ♦ Máster en Cardiología para generalistas por la International School of Veterinary Postgraduate Studies
- ♦ Internado en Cardiología en la Universidad de Liverpool
- ♦ Certificado en Ecocardiografía por el Grupo de Especialistas en Cardiología y Aparato Respiratorio
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Miembro de: Grupo de Especialistas en Cardiología y Aparato Respiratorio, Royal College of Veterinary Surgeons (RCVS). UK

**Dr. Ortiz Díez, Gustavo**

- ♦ Jefe del Área de Pequeños Animales en el Hospital Clínico Veterinario Complutense
- ♦ Jefe del Servicio de Cirugía de Tejidos Blandos y Procedimientos de Mínima Invasión en el Hospital Veterinario 4 de Octubre
- ♦ Acreditado por la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) en Cirugía de Tejidos Blandos
- ♦ Máster en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica en Animales de Compañía por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Título propio en Cardiología de Pequeños Animales por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Doctor y Licenciado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Cursos de Cirugía Laparoscópica y Toracoscópica en el Centro de Mínima Invasión Jesús Usón. Acreditado en funciones B, C, D y E de Animales de Experimentación por la Comunidad de Madrid
- ♦ Curso de Competencias TIC para Profesores por la UNED
- ♦ Miembro de: Comité científico y Presidente actual del Grupo de Especialidad de Cirugía de Tejidos Blandos de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA)

**Dra. Gómez Trujillo, Blanca**

- ♦ Responsable de Cardiología en el Hospital Veterinario Madrid Este
- ♦ Veterinaria interna en VESTIA Hospital Veterinario
- ♦ Cardiología y urgencias en VESTIA Hospital Veterinario
- ♦ Veterinaria Adjunto del Hospital Clínico Veterinario Complutense
- ♦ Certificado Facultativo General en Medicina de Pequeños Animales por el ISVPS
- ♦ Posgrado en Medicina Interna de Pequeños Animales en Improve International
- ♦ Grado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Curso de Cardiología en Pequeños Animales en FORVET
- ♦ Curso de Ecocardiografía en Pequeños animales en FORVET

**Dra. Mateos Pañero, María**

- ♦ Veterinaria Experta en Cardiología en Pequeños Animales
- ♦ Profesora de Cardiología en Pequeños Animales en el Hospital Universitario de Pequeños Animales de Liverpool
- ♦ Cardiologa en Northwest Veterinary Specialists
- ♦ Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Extremadura
- ♦ Certificado General Practitioner en Cardiología
- ♦ Prácticas Rotativas de Cardiología en el Istituto Veterinario di Novara
- ♦ Prácticas Especialistas de Cardiología en el Istituto Veterinario di Novara

# 06

## Planificación de la enseñanza

Los contenidos de este programa han sido desarrollados por los diferentes expertos de este Máster Semipresencia. Su estructura y plan de prácticas convierten a este título como el más completo del mercado en la actualidad, ya que abarca todos los conocimientos pertinentes para que el veterinario se desarrolle con éxito en una especialidad muy solicitada. La estructura en diez módulos permite un estudio clasificado por distintos conocimientos relativos a la cardiopatía de los animales, la exploración cardiovascular o el estudio completo del funcionamiento del electrocardiograma.





“

*Dominarás la exploración cardiovascular gracias al contenido de calidad de este programa de TECH”*

## Módulo 1. Embriología, anatomía, fisiología y fisiopatología cardíaca

- 1.1. Embriología cardíaca y vascular
  - 1.1.1. Embriología cardíaca
  - 1.1.2. Embriología vascular
- 1.2. Anatomía e histología cardíaca y vascular
  - 1.2.1. Anatomía cardíaca
  - 1.2.2. Anatomía vascular
  - 1.2.3. Histología cardíaca
  - 1.2.4. Histología vascular
- 1.3. Fisiología cardiovascular normal
  - 1.3.1. Funciones
  - 1.3.2. Diseño de la circulación
  - 1.3.3. Contractibilidad
- 1.4. Fisiología cardiovascular normal
  - 1.4.1. Ciclo cardíaco
- 1.5. Fisiología cardiovascular normal
  - 1.5.1. Fisiología de los vasos sanguíneos
  - 1.5.2. Circulación sistémica y pulmonar
- 1.6. Fisiopatología cardíaca
  - 1.6.1. Regulación cardiovascular
- 1.7. Fisiopatología cardíaca
  - 1.7.1. Conceptos hemodinámicos
  - 1.7.2. Gasto cardíaco ¿De qué depende?
- 1.8. Fisiopatología cardíaca
  - 1.8.1. Valvulopatías
- 1.9. Fisiopatología cardíaca
  - 1.9.1. Pericardio
  - 1.9.2. Cardiomiopatías
  - 1.9.3. Fisiopatología vascular
- 1.10. Fisiopatología cardíaca
  - 1.10.1. Edema de pulmón

## Módulo 2. Insuficiencia cardíaca. Farmacología cardíaca

- 2.1. Insuficiencia cardíaca congestiva
  - 2.1.1. Definición
  - 2.1.2. Mecanismos fisiopatológicos
  - 2.1.3. Consecuencias fisiopatológicas
- 2.2. Manejo higiénico dietético. Comunicación con el propietario
  - 2.2.1. Comunicación con el propietario
  - 2.2.2. Alimentación en el paciente cardiópata
- 2.3. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS)
  - 2.3.1. Mecanismo de acción
  - 2.3.2. Tipos
  - 2.3.3. Indicaciones
  - 2.3.4. Posología
  - 2.3.5. Efectos secundarios
  - 2.3.6. Contraindicaciones
- 2.4. Pimodendan y otros inotrópicos
  - 2.4.1. Pimobedan
    - 2.4.1.1. Mecanismo de acción
    - 2.4.1.2. Indicaciones
    - 2.4.1.3. Posología
    - 2.4.1.4. Efectos secundarios
    - 2.4.1.5. Contraindicaciones
  - 2.4.2. Simpaticomiméticos
    - 2.4.2.1. Mecanismo de acción
    - 2.4.2.2. Indicaciones
    - 2.4.2.3. Posología
    - 2.4.2.4. Efectos secundarios
    - 2.4.2.5. Contraindicaciones
  - 2.4.3. Otros



- 2.5. Diuréticos
  - 2.5.1. Mecanismo de acción
  - 2.5.2. Tipos
  - 2.5.3. Indicaciones
  - 2.5.4. Posología
  - 2.5.5. Efectos secundarios
  - 2.5.6. Contraindicaciones
- 2.6. Antiarrítmicos (1)
  - 2.6.1. Consideraciones previas
  - 2.6.2. Clasificación de los antiarrítmicos
  - 2.6.3. Antiarrítmicos clase 1
- 2.7. Antiarrítmicos (2)
  - 2.7.1. Antiarrítmicos clase 2
  - 2.7.2. Antiarrítmicos clase 3
  - 2.7.3. Antiarrítmicos clase 4
- 2.8. Fármacos antihipertensivos
  - 2.8.1. Venosos
  - 2.8.2. Arteriales
  - 2.8.3. Mixtos
  - 2.8.4. Pulmonares
- 2.9. Anticoagulantes
  - 2.9.1. Heparinas
  - 2.9.2. Clopidogre
  - 2.9.3. IAAS
  - 2.9.4. Otros
- 2.10. Otros fármacos empleados en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares
  - 2.10.1. Antagonistas del receptor de angiotensina II
  - 2.10.2. Espironolactona (estudio sobre fibrosis y antirremodelamiento)
  - 2.10.3. Carvedilol
  - 2.10.4. Cronotrópicos positivos
  - 2.10.5. Atropina (test atropina)
  - 2.10.6. Taurina en CMD
  - 2.10.7. Atenolol en estenosis
  - 2.10.8. Atenolol o diltiazem en CMH obstructiva

### Módulo 3. Anamnesis y exploración cardiovascular

- 3.1. Anamnesis cardiovascular y respiratoria
  - 3.1.1. Epidemiología de las enfermedades cardíacas
  - 3.1.2. Historia clínica
    - 3.1.2.1. Síntomas generales
    - 3.1.2.2. Síntomas específicos
- 3.2. Exploración cardiovascular y respiratoria
  - 3.2.1. Patrones respiratorios
  - 3.2.2. Exploración de la cabeza
  - 3.2.3. Exploración del cuello
  - 3.2.4. Exploración del tórax
  - 3.2.5. Exploración del abdomen
  - 3.2.6. Otras exploraciones
- 3.3. Auscultación (I)
  - 3.3.1. Fundamentos físicos
  - 3.3.2. Fonendoscopio
  - 3.3.3. Técnica
  - 3.3.4. Sonidos cardíacos
- 3.4. Auscultación (II)
  - 3.4.1. Soplos
  - 3.4.2. Auscultación pulmonar
- 3.5. Tos
  - 3.5.1. Definición y mecanismos fisiopatológicos
  - 3.5.2. Diagnósticos diferenciales y algoritmo de diagnóstico de la tos
- 3.6. Disnea
  - 3.6.1. Definición y mecanismos fisiopatológicos
  - 3.6.2. Diagnósticos diferenciales y algoritmo de diagnóstico de la disnea
- 3.7. Síncope
  - 3.7.1. Definición y mecanismos fisiopatológicos
  - 3.7.2. Diagnósticos diferenciales y algoritmo de diagnóstico del síncope
- 3.8. Cianosis
  - 3.8.1. Definición y mecanismos fisiopatológicos
  - 3.8.2. Diagnósticos diferenciales y algoritmo de diagnóstico del síncope

- 3.9. Presión arterial y presión venosa central
  - 3.9.1. Presión arterial
  - 3.9.2. Presión venosa central
- 3.10. Pruebas laboratoriales y marcadores cardíacos
  - 3.10.1. Pruebas laboratoriales en enfermedad cardíaca
  - 3.10.2. Biomarcadores cardíacos
  - 3.10.3. Test genéticos

### Módulo 4. Pruebas complementarias. Diagnóstico por la imagen

- 4.1. Principios de radiología
  - 4.1.1. Fundamentos físicos de la producción de rayos X
  - 4.1.2. Máquina de rayos X
  - 4.1.3. Selección del MAS y KV
  - 4.1.4. Tipos de radiología
- 4.2. Técnica radiográfica en radiología torácica
  - 4.2.1. Técnica radiográfica
  - 4.2.2. Posicionamiento
- 4.3. Radiografía torácica (I)
  - 4.3.1. Evaluación de una radiografía torácica
  - 4.3.2. Enfermedades de estructuras extratorácicas
- 4.4. Radiología torácica (II)
  - 4.4.1. Enfermedades de la tráquea
  - 4.4.2. Enfermedades del mediastino
- 4.5. Radiología torácica (III)
  - 4.5.1. Enfermedades de la pleura
  - 4.5.2. Enfermedades del esófago
- 4.6. Silueta cardíaca (I)
  - 4.6.1. Evaluación de la silueta cardíaca normal
  - 4.6.2. Tamaño
  - 4.6.3. Topografía
- 4.7. Silueta cardíaca (II)
  - 4.7.1. Enfermedades que afectan al corazón
  - 4.7.2. Enfermedades



- 4.8. Parénquima pulmonar (I)
  - 4.8.1. Evaluación del parénquima pulmonar normal
  - 4.8.2. Patrones pulmonares (1)
- 4.9. Parénquima pulmonar (II)
  - 4.9.1. Patrones pulmonares (2)
  - 4.9.2. Hallazgos radiológicos en enfermedades del parénquima pulmonar
- 4.10. Otras pruebas
  - 4.10.1. Ecografía pulmonar
  - 4.10.2. *Bubble study*

## Módulo 5. Pruebas complementarias. Electrocardiograma

- 5.1. Anatomía del sistema de conducción y potencial de acción
  - 5.1.1. Nodo sinusal y vías de conducción supraventriculares
  - 5.1.2. Nodo atrio-ventricular y vías de conducción ventriculares
  - 5.1.3. Potencial de acción
    - 5.1.3.1. Células marcapasos
    - 5.1.3.2. Células contráctiles
- 5.2. Obtención de un trazado electrocardiográfico de alta calidad
  - 5.2.1. Sistema de derivaciones de las extremidades
  - 5.2.2. Sistema de derivaciones precordiales
  - 5.2.3. Reducción de artefactos
- 5.3. El ritmo sinusal
  - 5.3.1. Características electrocardiográficas típicas del ritmo sinusal
  - 5.3.2. Arritmia sinusal respiratoria
  - 5.3.3. Arritmia sinusal no respiratoria
  - 5.3.4. Marcapasos errante
  - 5.3.5. Taquicardia sinusal
  - 5.3.6. Bradicardia sinusal
  - 5.3.7. Bloqueos de conducción intraventricular
- 5.4. Mecanismos electrofisiológicos causantes de arritmias
  - 5.4.1. Trastornos de la formación del estímulo
    - 5.4.1.1. Automatismo normal alterado
    - 5.4.1.2. Automatismo anormal
    - 5.4.1.3. Actividad desencadenada: pospotenciales tardíos
    - 5.4.1.4. Actividad desencadenada: pospotenciales tempranos
  - 5.4.2. Trastornos de la conducción del impulso
    - 5.4.2.1. Reentrada anatómica
    - 5.4.2.2. Reentrada funcional
- 5.5. Arritmias supraventriculares (I)
  - 5.5.1. Complejos prematuros atriales
  - 5.5.2. Taquicardia supraventricular paroxística
  - 5.5.3. Taquicardia de la unión atrio-ventricular
  - 5.5.4. Vías accesorias de conducción
- 5.6. Arritmias supraventriculares (II): fibrilación atrial
  - 5.6.1. Sustrato anatómico y funcional
  - 5.6.2. Consecuencias hemodinámicas
  - 5.6.3. Tratamiento para el control de la frecuencia
  - 5.6.4. Tratamiento para el control del ritmo
- 5.7. Arritmias ventriculares
  - 5.7.1. Complejos prematuros ventriculares
  - 5.7.2. Taquicardia ventricular monomorfa
  - 5.7.3. Taquicardia ventricular polimorfa
  - 5.7.4. Ritmo idioventricular
- 5.8. Bradiarritmias
  - 5.8.1. Enfermedad del seno enfermo
  - 5.8.2. Bloqueo atrio-ventricular
  - 5.8.3. Silencio atrial
- 5.9. Holter
  - 5.9.1. Indicaciones de la monitorización Holter
  - 5.9.2. Equipamiento
  - 5.9.3. Interpretación
- 5.10. Técnicas de tratamiento avanzadas
  - 5.10.1. Implantación de marcapasos
  - 5.10.2. Ablación con radiofrecuencia

## Módulo 6. Pruebas complementarias. Ecocardiografía

- 6.1. Introducción. Ultrasonidos y equipamiento
  - 6.1.1. Física de los ultrasonidos
  - 6.1.2. Equipo y transductores
  - 6.1.3. Doppler
  - 6.1.4. Artefactos
- 6.2. Examen ecocardiográfico
  - 6.2.1. Preparación del paciente y posicionamiento
  - 6.2.2. Ecocardiografía Bidimensional 2D
    - 6.2.2.1. Cortes ecocardiográficos
    - 6.2.2.2. Controles de la imagen bidimensional
  - 6.2.3. Modo M
  - 6.2.4. Doppler espectral
  - 6.2.5. Doppler color
  - 6.2.6. Doppler tisular
- 6.3. Medidas y evaluación de imágenes 2-D y modo M
  - 6.3.1. Generalidades
  - 6.3.2. Ventrículo izquierdo y válvula mitral
  - 6.3.3. Atrio izquierdo
  - 6.3.4. Aorta
  - 6.3.5. Ventrículo derecho y válvula tricúspide
  - 6.3.6. Atrio derecho y venas cavas
  - 6.3.7. Tronco pulmonar y arterias pulmonares
  - 6.3.8. Pericardio
- 6.4. Medidas y evaluación del doppler
  - 6.4.1. Generalidades
    - 6.4.1.1. Alineación
    - 6.4.1.2. Flujo laminar y turbulento
    - 6.4.1.3. Información hemodinámica
  - 6.4.2. Doppler espectral: Flujo aórtico y pulmonar
  - 6.4.3. Doppler espectral: Flujo mitral y tricúspide
  - 6.4.4. Doppler espectral: Flujos de las venas pulmonares y atrial izquierdo.
  - 6.4.5. Evaluación del Doppler color
  - 6.4.6. Medidas y evaluación del doppler tisular



- 6.5. Ecocardiografía avanzada
  - 6.5.1. Técnicas derivadas del doppler tisular
  - 6.5.2. Ecocardiografía transesofágica
  - 6.5.3. Ecocardiografía 3-D
- 6.6. Evaluación hemodinámica I
  - 6.6.1. Función sistólica del ventrículo izquierdo
    - 6.6.1.1. Análisis del Modo M
    - 6.6.1.2. Análisis bidimensional
    - 6.6.1.3. Análisis del doppler espectral
    - 6.6.1.4. Análisis del doppler tisular
- 6.7. Evaluación hemodinámica II
  - 6.7.1. Función diastólica del ventrículo izquierdo
    - 6.7.1.1. Tipos de disfunción diastólica
  - 6.7.2. Presiones de llenado del ventrículo izquierdo
  - 6.7.3. Función del ventrículo derecho
    - 6.7.3.1. Función sistólica radial
    - 6.7.3.2. Función sistólica longitudinal
    - 6.7.3.3. Doppler tisular
- 6.8. Evaluación hemodinámica III
  - 6.8.1. Doppler espectral
    - 6.8.1.1. Gradientes de presión
    - 6.8.1.2. Pressure half time
    - 6.8.1.3. Volumen y fracción de regurgitación
    - 6.8.1.4. Cuota de shunt
  - 6.8.2. Modo M
    - 6.9.2.1. Aorta
    - 6.9.2.2. Mitral
    - 6.9.2.3. Septo
    - 6.9.2.4. Pared libre del ventrículo izquierdo
- 6.9. Evaluación hemodinámica IV
  - 6.9.1. Doppler color
    - 6.9.1.1. Tamaño del Jet
    - 6.9.1.2. PISA
    - 6.9.1.3. Vena contracta

- 6.9.2. Valoración de la regurgitación mitral
- 6.9.3. Valoración de la regurgitación tricúspide
- 6.9.4. Valoración de la regurgitación aórtica
- 6.9.5. Valoración de la regurgitación pulmonar
- 6.10. Ecografía torácica
  - 6.10.1. Ecografía torácica
    - 6.10.1.1. Derrames
    - 6.10.1.2. Masas
    - 6.10.1.3. Parénquima pulmonar
  - 6.10.2. Ecocardiografía en animales exóticos
    - 6.10.2.1. Conejos
    - 6.10.2.2. Hurones
    - 6.10.2.3. Roedores
  - 6.10.3. Otros

### Módulo 7. Cardiopatías adquiridas. Enfermedad valvular crónica mitral y tricúspide. Endocarditis. Alteraciones pericárdicas. Masas cardiacas

- 7.1. Enfermedad valvular degenerativa crónica (I). Etiología
  - 7.1.1. Anatomía valvular
  - 7.1.2. Etiología
  - 7.1.3. Prevalencia
- 7.2. Enfermedad valvular degenerativa crónica (II). Patología
  - 7.2.1. Patofisiología
  - 7.2.2. Estadiaje y clasificación
- 7.3. Enfermedad valvular degenerativa crónica (III). Diagnóstico
  - 7.3.1. Historia y exploración
  - 7.3.2. Radiología
  - 7.3.3. Electrocardiograma (ECG)
  - 7.3.4. Ecocardiografía
  - 7.3.5. Pruebas bioquímicas
  - 7.3.6. Diagnósticos diferenciales

- 7.4. Enfermedad valvular degenerativa crónica (IV). Evaluación ecocardiográfica
  - 7.4.1. Anatomía valvular
    - 7.4.1.1. Apariencia y movimiento
    - 7.4.1.2. Lesiones degenerativas
    - 7.4.1.3. Prolapsos
    - 7.4.1.4. Rotura de cuerdas tendinosas
  - 7.4.2. Dimensiones y funcionalidad del ventrículo izquierdo
  - 7.4.3. Cuantificación de la regurgitación
  - 7.4.4. Estadaje ecocardiográfico
    - 7.4.4.1. Remodelamiento cardiaco
    - 7.4.4.2. Flujo y fracción de regurgitación
    - 7.4.4.3. Presiones atriales izquierdas
    - 7.4.4.4. Hipertensión pulmonar
- 7.5. Enfermedad valvular degenerativa crónica (V). Análisis de riesgo de progresión y descompensación
  - 7.5.1. Factores de riesgo de progresión
  - 7.5.2. Predicción del descompensación
  - 7.5.3. Particularidades de la evolución de la patología tricúspide
  - 7.5.4. Función del propietario
  - 7.5.5. Periodicidad de las revisiones
- 7.6. Enfermedad valvular degenerativa crónica (VI). Terapia
  - 7.6.1. Tratamiento médico
  - 7.6.2. Tratamiento quirúrgico
- 7.7. Enfermedad valvular degenerativa crónica (VII). Factores complicantes
  - 7.7.1. Arritmias
  - 7.7.2. Hipertensión pulmonar
  - 7.7.3. Hipertensión arterial sistémica
  - 7.7.4. Insuficiencia renal
  - 7.7.5. Rotura atrial
- 7.8. Endocarditis infecciosa
  - 7.8.1. Etiología y patofisiología de la endocarditis bacteriana
  - 7.8.2. Diagnóstico de la endocarditis bacteriana
  - 7.8.3. Tratamiento de la endocarditis bacteriana

- 7.9. Alteraciones pericárdicas
  - 7.9.1. Anatomía y fisiología del pericardio
  - 7.9.2. Patofisiología del taponamiento pericárdico
  - 7.9.3. Diagnóstico del taponamiento pericárdico
  - 7.9.4. Tipos de alteraciones pericárdicas
    - 7.9.4.1. Hernias y defectos
    - 7.9.4.2. Derrames o efusiones (tipos y orígenes)
    - 7.9.4.3. Masas
    - 7.9.4.4. Pericarditis constrictiva
  - 7.9.5. Pericardiocentesis y protocolo de actuación
- 7.10. Masas cardiacas
  - 7.10.1. Tumores de base aórtica
  - 7.10.2. Hemangiosarcoma
  - 7.10.3. Mesotelioma
  - 7.10.4. Tumores intracavitarios
  - 7.10.5. Coágulos: rotura atrial

## Módulo 8. Cardiopatías adquiridas. Cardiomiopatías

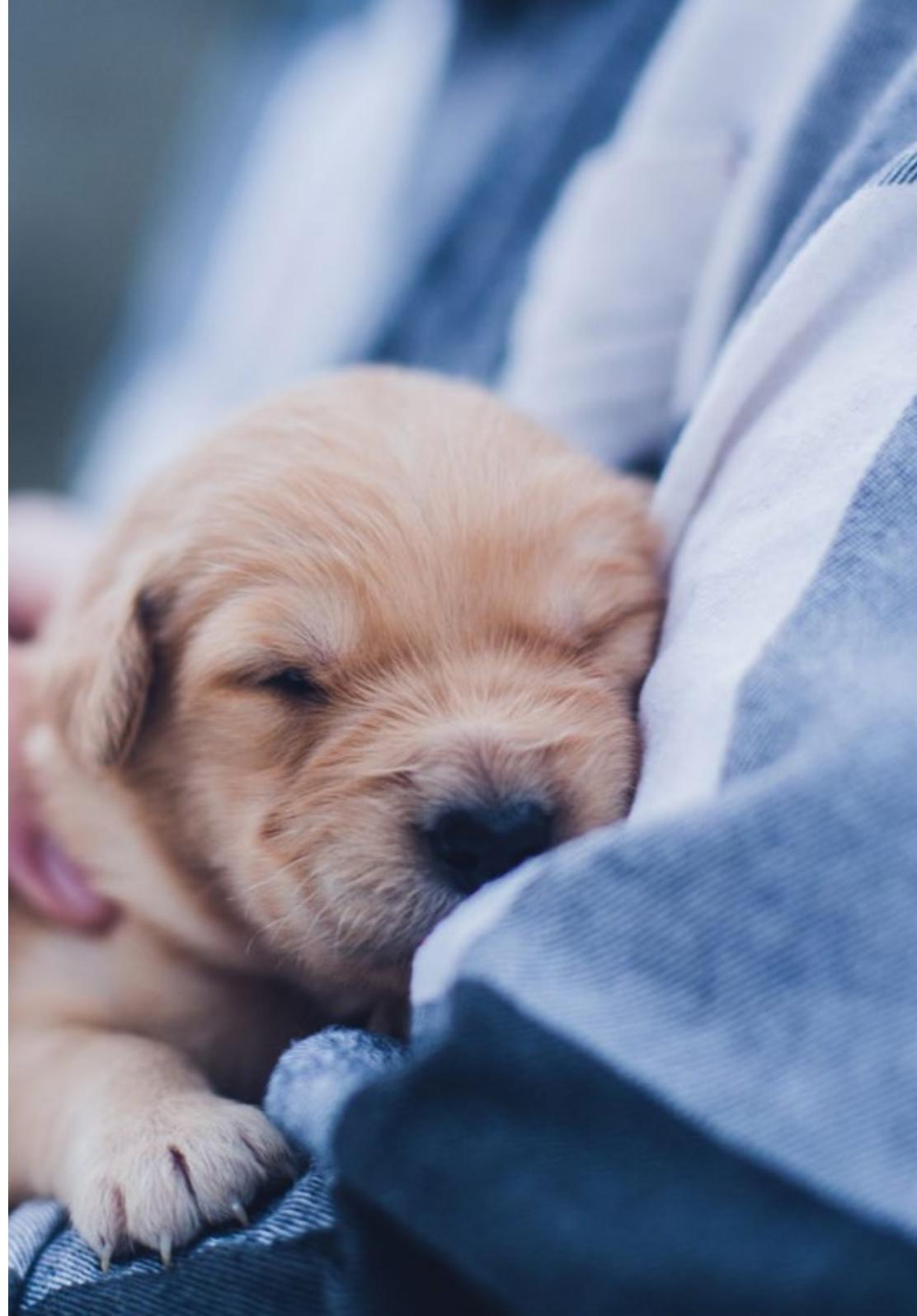
- 8.1. Cardiomiopatía dilatada canina primaria
  - 8.1.1. Definición de la cardiomiopatía dilatada (CMD) primaria y características histológicas
  - 8.1.2. Diagnóstico ecocardiográfico de la CMD
  - 8.1.3. Diagnóstico electrocardiográfico de la CMD oculta
    - 8.1.3.1. Electrocardiograma (ECG)
    - 8.1.3.2. Holter
  - 8.1.4. Terapia de la CMD
    - 8.1.4.1. Fase oculta
    - 8.1.4.2. Fase sintomática
- 8.2. Cardiomiopatía dilatada canina secundaria
  - 8.2.1. Diagnóstico etiológico de Cardiomiopatía Dilatada (CMD)
  - 8.2.2. CMD secundaria a déficit nutricionales
  - 8.2.3. CMD secundaria a otras causas
    - 8.2.3.1. Alteraciones endocrinas
    - 8.2.3.2. Tóxicos
    - 8.2.3.3. Otras

- 8.3. Cardiomiopatía inducida por taquicardia (CMIT)
  - 8.3.1. Diagnóstico electrocardiográfico de la CMIT
    - 8.3.1.1. Electrocardiograma (ECG)
    - 8.3.1.2. Holter
  - 8.3.2. Terapia de la CMIT
    - 8.3.2.1. Terapia farmacológica
    - 8.3.2.2. Ablación con radiofrecuencia
- 8.4. Cardiomiopatía arritmogénica derecha (CMAD)
  - 8.4.1. Definición de la CMAD y características histológicas
  - 8.4.2. Diagnóstico ecocardiográfico de la CMAD
  - 8.4.3. Diagnóstico electrocardiográfico de la CMAD
    - 8.4.3.1. ECG
    - 8.4.3.2. Holter
  - 8.4.4. Terapia de la CMAD
- 8.5. Cardiomiopatía hipertrófica felina (CMH) (I)
  - 8.5.1. Definición de la CMH y características histológicas
  - 8.5.2. Diagnóstico ecocardiográfico del fenotipo de CMH
  - 8.5.3. Hallazgos electrocardiográficos en CMH
- 8.6. Cardiomiopatía hipertrófica (CMH) felina (II)
  - 8.6.1. Diagnóstico etiológico de la CMH
  - 8.6.2. Consecuencias hemodinámicas de la CMH
  - 8.6.3. Estadaje de la CMH
  - 8.6.4. Factores pronósticos en la CMH
  - 8.6.5. Terapia de la CMH
    - 8.6.5.1. Fase asintomática
    - 8.6.5.2. Fase sintomática
- 8.7. Otras cardiomiopatías felinas (I)
  - 8.7.1. Cardiomiopatía restrictiva (CMR)
    - 8.7.1.1. Características histológicas de la CMR
    - 8.7.1.2. Diagnóstico ecocardiográfico del fenotipo de CMR
    - 8.7.1.3. Hallazgos electrocardiográficos en la CMR
    - 8.7.1.4. Terapia de la CMR
  - 8.7.2. Cardiomiopatía dilatada felina
    - 8.7.2.1. Características histológicas de la Cardiomiopatía Dilatada (CMD) felina
    - 8.7.2.2. Diagnóstico ecocardiográfico del fenotipo de CMD
    - 8.7.2.3. Diagnóstico etiológico de la CMD felina
- 8.8. Otras cardiomiopatías felinas (II)
  - 8.8.1. Cardiomiopatía Dilatada (CMD) felina (cont.)
    - 8.8.1.1. Terapia de la CMD felina
  - 8.8.2. Cardiomiopatías en fase terminal
    - 8.8.2.1. Diagnóstico ecocardiográfico
    - 8.8.2.2. Terapia de las fases terminales de cardiomiopatía
  - 8.8.3. Cardiomiopatía hipertrófica obstructiva (CMHO)
- 8.9. Miocarditis
  - 8.9.1. Diagnóstico clínico de la miocarditis
  - 8.9.2. Diagnóstico etiológico de la miocarditis
  - 8.9.3. Terapia no etiológica de la miocarditis
  - 8.9.4. Enfermedad de Chagas
- 8.10. Otras alteraciones del miocardio
  - 8.10.1. Atrial standstill
  - 8.10.2. Fibroendoelastosis
  - 8.10.3. Cardiomiopatía asociada a distrofia muscular (Duchenne)
  - 8.10.4. Cardiomiopatía en exóticos

## Módulo 9. Cardiopatías congénitas

- 9.1. Conducto arterioso persistente (CAP) (I)
  - 9.1.1. Mecanismos embriológicos que originan el CAP
  - 9.1.2. Clasificación anatómica del CAP
  - 9.1.3. Diagnóstico ecocardiográfico
- 9.2. Conducto arterioso persistente (II)
  - 9.2.1. Terapia farmacológica
  - 9.2.2. Terapia intervencionista
  - 9.2.3. Terapia quirúrgica
- 9.3. Estenosis pulmonar (EP)(I)
  - 9.3.1. Clasificación anatómica de la EP
  - 9.3.2. Diagnóstico ecocardiográfico de la EP
  - 9.3.3. Terapia farmacológica

- 9.4. Estenosis pulmonar (II)
  - 9.4.1. Terapia intervencionista
  - 9.4.2. Terapia quirúrgica
- 9.5. Estenosis aórtica (EA)(I)
  - 9.5.1. Clasificación anatómica de la EA
  - 9.5.2. Diagnóstico ecocardiográfico de la EA
  - 9.5.3. Terapia farmacológica
- 9.6. Estenosis aórtica (II)
  - 9.6.1. Terapia intervencionista
  - 9.6.2. Resultado de los programas de screening
- 9.7. Defectos del septo interventricular (DSV)
  - 9.7.1. Clasificación anatómica de los DSV
  - 9.7.2. Diagnóstico ecocardiográfico
  - 9.7.3. Terapia farmacológica
  - 9.7.4. Terapia quirúrgica
  - 9.7.5. Terapia intervencionista
- 9.8. Defectos del septo interatrial (DSA)
  - 9.8.1. Clasificación anatómica de los DSA
  - 9.8.2. Diagnóstico ecocardiográfico
  - 9.8.3. Terapia farmacológica
  - 9.8.4. Terapia intervencionista
- 9.9. Displasia de las válvulas atrioventriculares
  - 9.9.1. Displasia tricúspide
  - 9.9.2. Displasia mitral
- 9.10. Otros defectos congénitos
  - 9.10.1. Tetralogía de Fallot
  - 9.10.2. Vena cava craneal izquierda persistente
  - 9.10.3. Ventrículo derecho a doble cámara
  - 9.10.4. Ventana aorto-pulmonar
  - 9.10.5. Cuarto arco aórtico derecho persistente
  - 9.10.6. Cortriatrium dexter y cortriatrium sinister
  - 9.10.7. Canal atrioventricular común



## Módulo 10. Hipertensión pulmonar y sistémica, enfermedades sistémicas con repercusión cardíaca y anestesia en el paciente cardiópata

- 10.1. Hipertensión pulmonar (HP) (I)
  - 10.1.1. Definición de la HP
  - 10.1.2. Diagnóstico ecocardiográfico de la HP
  - 10.1.3. Clasificación de la HP
- 10.2. Hipertensión pulmonar (II)
  - 10.2.1. Protocolo diagnóstico adicional en animales sospechosos de HP
  - 10.2.2. Tratamiento de la HP
- 10.3. Hipertensión sistémica (I)
  - 10.3.1. Métodos para la medición de la presión arterial
  - 10.3.2. Diagnóstico de hipertensión
  - 10.3.3. Fisiopatología de la hipertensión sistémica
  - 10.3.4. Evaluación de daños en órganos diana
  - 10.3.5. Cardiomiopatía hipertensiva
- 10.4. Hipertensión sistémica (II)
  - 10.4.1. Selección de pacientes para programas de screening de hipertensión
  - 10.4.2. Tratamiento de la hipertensión sistémica
  - 10.4.3. Monitorización del tratamiento y los daños adicionales en órganos diana
- 10.5. Filariosis
  - 10.5.1. Agente etiológico
  - 10.5.2. Diagnóstico de la infección por filarias
    - 10.5.2.1. Métodos físicos
    - 10.5.2.2. Métodos serológicos
  - 10.5.3. Patofisiología de la infestación por filarias
    - 10.5.3.1. Perros
    - 10.5.3.2. Gatos
  - 10.5.4. Hallazgos ecocardiográficos
  - 10.5.5. Tratamiento de la filariosis
    - 10.5.5.1. Tratamiento médico
    - 10.5.5.2. Tratamiento intervencionista
- 10.6. Enfermedades endocrinas que afectan al corazón (I)
  - 10.6.1. Hipertiroidismo
  - 10.6.2. Hipotiroidismo
  - 10.6.3. Hiperadrenocorticismo
  - 10.6.4. Hipoadrenocorticismo
- 10.7. Enfermedades endocrinas que afectan al corazón (II)
  - 10.7.1. Diabetes
  - 10.7.2. Acromegalia
  - 10.7.3. Hiperaldosteronismo
  - 10.7.4. Hiperparatiroidismo
- 10.8. Otras alteraciones sistémicas que afectan al sistema cardiovascular (I)
  - 10.8.1. Feocromocitoma
  - 10.8.2. Anemia
  - 10.8.3. Uremia
  - 10.8.4. Tóxicos y quimioterápicos
  - 10.8.5. Shock
- 10.9. Otras alteraciones sistémicas que afectan al sistema cardiovascular (II)
  - 10.9.1. Dilatación/torsión gástrica
  - 10.9.2. Esplenitis/neoplasia esplénica
  - 10.9.3. Estado hipercoagulable y trombosis
  - 10.9.4. Condiciones que provocan hipo o hipercalcemia
  - 10.9.5. Condiciones que provocan hipo o hipercalemia
  - 10.9.6. Condiciones que provocan hipo o hipermagnesemia
- 10.10. Anestesia en el paciente cardiaco
  - 10.10.1. Evaluación prequirúrgica
  - 10.10.2. Factores hemodinámicos y quirúrgicos implicados en la elección de hipnóticos
  - 10.10.3. Monitorización anestésica

07

# Prácticas Clínicas

Tras superar el periodo de enseñanza online, el programa contempla un periodo de prácticas en una clínica veterinaria de referencia. El estudiante tendrá a su disposición el apoyo de un tutor que le acompañará durante todo el proceso, tanto en la preparación como en el desarrollo de las prácticas clínicas.







“

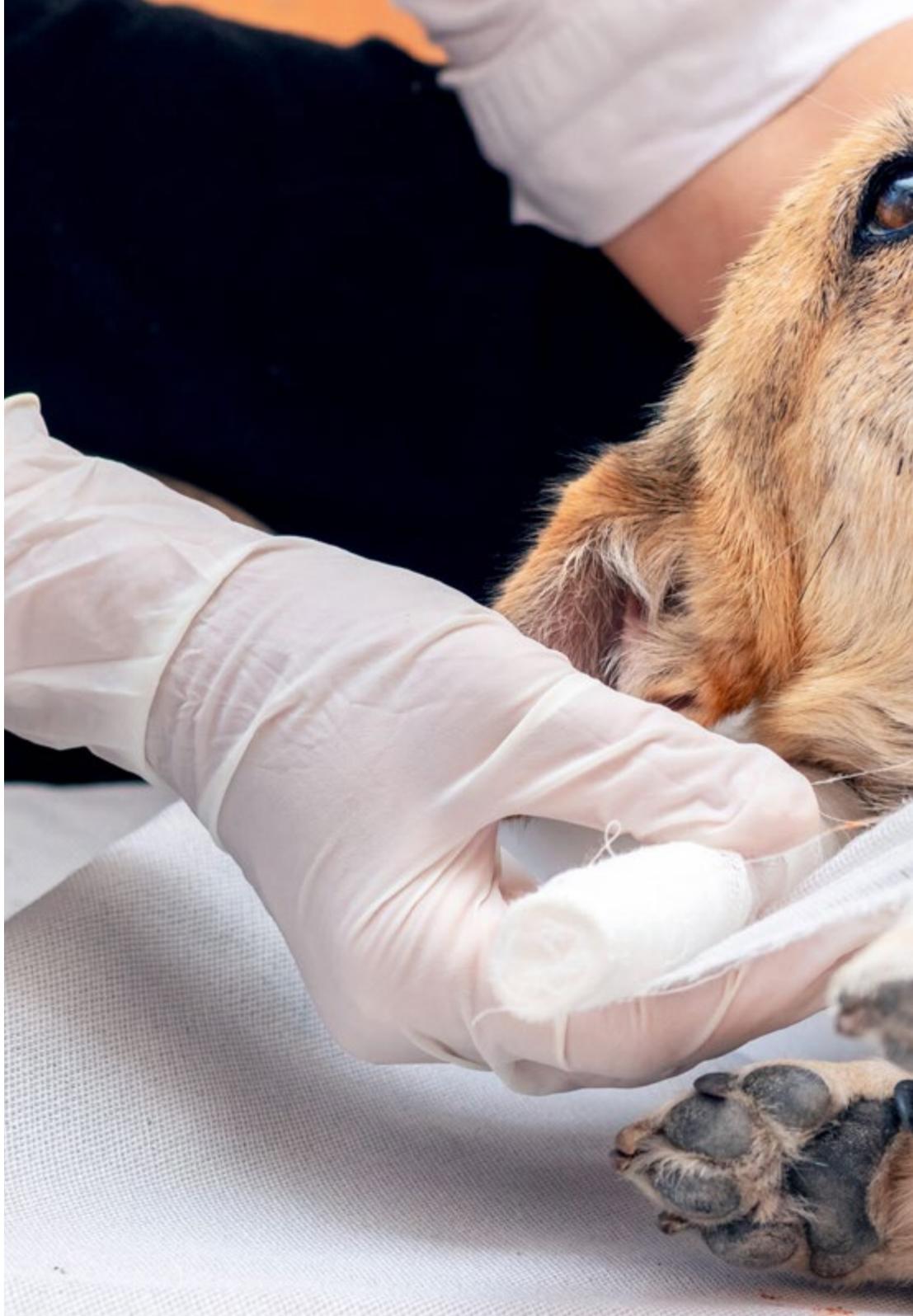
*“Aprovecha la oportunidad que te da TECH de realizar prácticas junto a expertos cardiólogos en un centro veterinario con equipamiento de última generación”*

La Capacitación Práctica de este programa en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales está conformada por una estancia práctica en un centro veterinario de referencia, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de formación práctica al lado de un especialista adjunto. Esta estancia te permitirá ver casos reales al lado de un equipo profesional de referencia en el área veterinaria de la cirugía, aplicando los procedimientos más innovadores de última generación.

En esta propuesta de capacitación, de carácter completamente práctica, las actividades están dirigidas al desarrollo y perfeccionamiento de las competencias necesarias para la prestación de atención veterinaria en áreas y condiciones que requieren un alto nivel de cualificación, y que están orientadas a la capacitación específica para el ejercicio de la actividad, en un medio de seguridad y un alto desempeño profesional.

De esta manera, TECH ofrece a los profesionales una excelente oportunidad de actualizar sus conocimientos, desarrollándose en un escenario 100% práctico y con pacientes, que requieren de los últimos avances en tratamientos en cardiología. Una experiencia única y eficaz, que convierte un centro clínico veterinario en el escenario ideal, para que los profesionales amplíen y perfeccionen sus competencias.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis de veterinaria (aprender a ser y aprender a relacionarse).





Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización está sujeta tanto a la idoneidad de los pacientes como a la disponibilidad del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

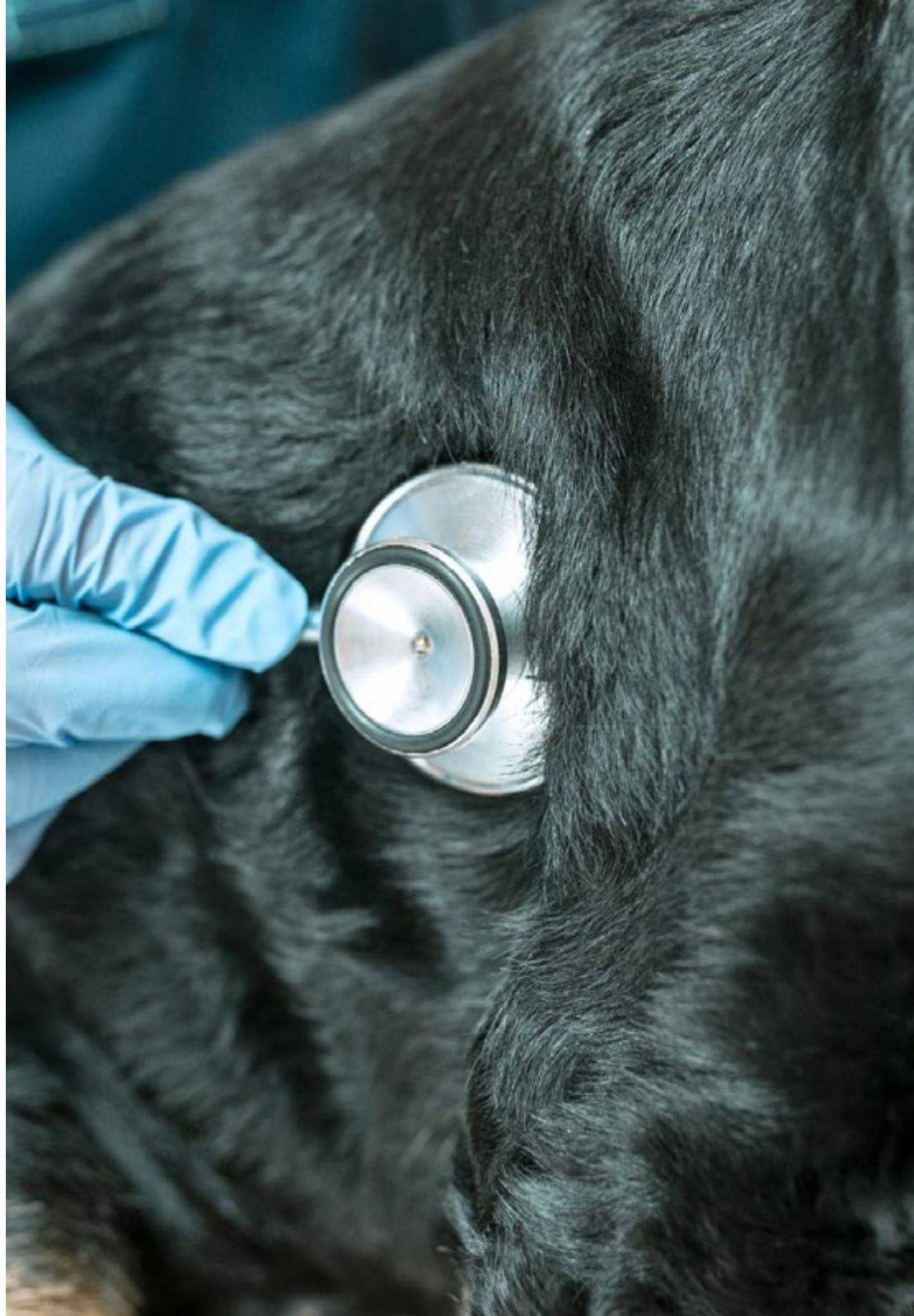
| Módulo  | Actividad Práctica   |
|---|--|
| Farmacología cardiaca   | Realizar análisis de Insuficiencia cardíaca congestiva en pequeños animales  |
|   | Efectuar exámenes de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS)   |
|   | Colaborar en la evaluación de diuréticos   |
|   | Aplicar, si fuera preciso, fármacos antihipertensivos: venosos, arteriales, mixtos y pulmonares  |
| Anamnesis y exploración cardiovascular  | Efectuar exploración cardiovascular y respiratoria en pequeños animales  |
|   | Practicar la auscultación en pacientes con problemas cardiovasculares  |
|   | Apoyo en la realización de pruebas de laboratorio en enfermedades cardíacas en pequeños animales   |
|   | Evaluar la presión arterial y presión venoso central en pequeños animales  |
| Pruebas complementarias   | Contribuir en la evaluación de una radiografía torácica en pequeños animales   |
|   | Aportar apoyo en la realización de ecografía pulmonar y bubble study   |
|   | Evaluar arritmias supraventriculares mediante electrocardiograma   |
|   | Usar doppler espectral y Modo M para la evaluación hemodinámica del paciente   |
| Atención al paciente con enfermedad valvular crónica mitral y tricúspide, endocarditis, alteraciones pericárdicas o masas cardíacas | Colaborar en la evaluación de endocarditis infecciosa  |
|   | Analizar alteraciones pericárdicas   |
|   | Contribuir en el diagnóstico de enfermedad valvular degenerativa crónica: arritmias, hipertensión pulmonar, hipertensión arterial sistémica, Insuficiencia renal y rotura atrial |
|   | Llevar a cabo examen de masas cardíacas  |

## Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



## Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

08

# ¿Dónde puedo hacer las Prácticas Clínicas?

En su máxima de ofrecer una educación de calidad a tu alcance, TECH te ofrece la oportunidad de impulsar tu trayectoria académica en un centro veterinario prestigioso, a elegir entre una variedad de clínicas para que elijas la que mejor se adapte a tus necesidades. El compromiso de TECH es que puedas optar a una capacitación práctica a lo largo y ancho de la geografía española para que vivas una experiencia formativa única acorde a tus expectativas profesionales. Se trata de toda una oportunidad que permite al profesional especializarse al lado de los mejores cardiólogos veterinarios de la actualidad.



“

*Lleva a cabo tu capacitación práctica en  
Cardiología Veterinaria junto a los mejores  
profesionales del sector a nivel nacional”*



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



**Centro Veterinario San Antón**

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | Madrid |

Dirección: Avenida de la Libertad,  
93. Local 14-16, 28770 Colmenar Viejo

Centro Veterinario que ofrece una atención personalizada a diferentes especies animales

---

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología Veterinaria
- Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales







Veterinaria

### Madrid Este Hospital Veterinario

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | Madrid |

Dirección: Paseo de la Democracia, 10, 28850  
Torrejón de Ardoz, Madrid

Centro veterinario que ofrece atención 24 horas con los servicios de cirugía, UCI, hospitalización y diagnóstico por imagen

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología Veterinaria
- Cirugía Veterinaria en Pequeños Animales



Veterinaria

### AniCura Aitana Hospital Veterinario

|        |          |
|--------|----------|
| País   | Ciudad   |
| España | Valencia |

Dirección: C/ de Xirivella, 16, 46920  
Mislata, Valencia

Clínica Veterinaria especializada en Urgencias 24 horas

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología Veterinaria
- Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales



### Centro Veterinario Puebla

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| México | Puebla |

Dirección: Calzada zavaleta 115 Local 1  
Santa Cruz Buenavista C.P 72154

Centro veterinario generalista  
con atención a urgencias 24 horas

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología Veterinaria
- Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales



### Meds for pets

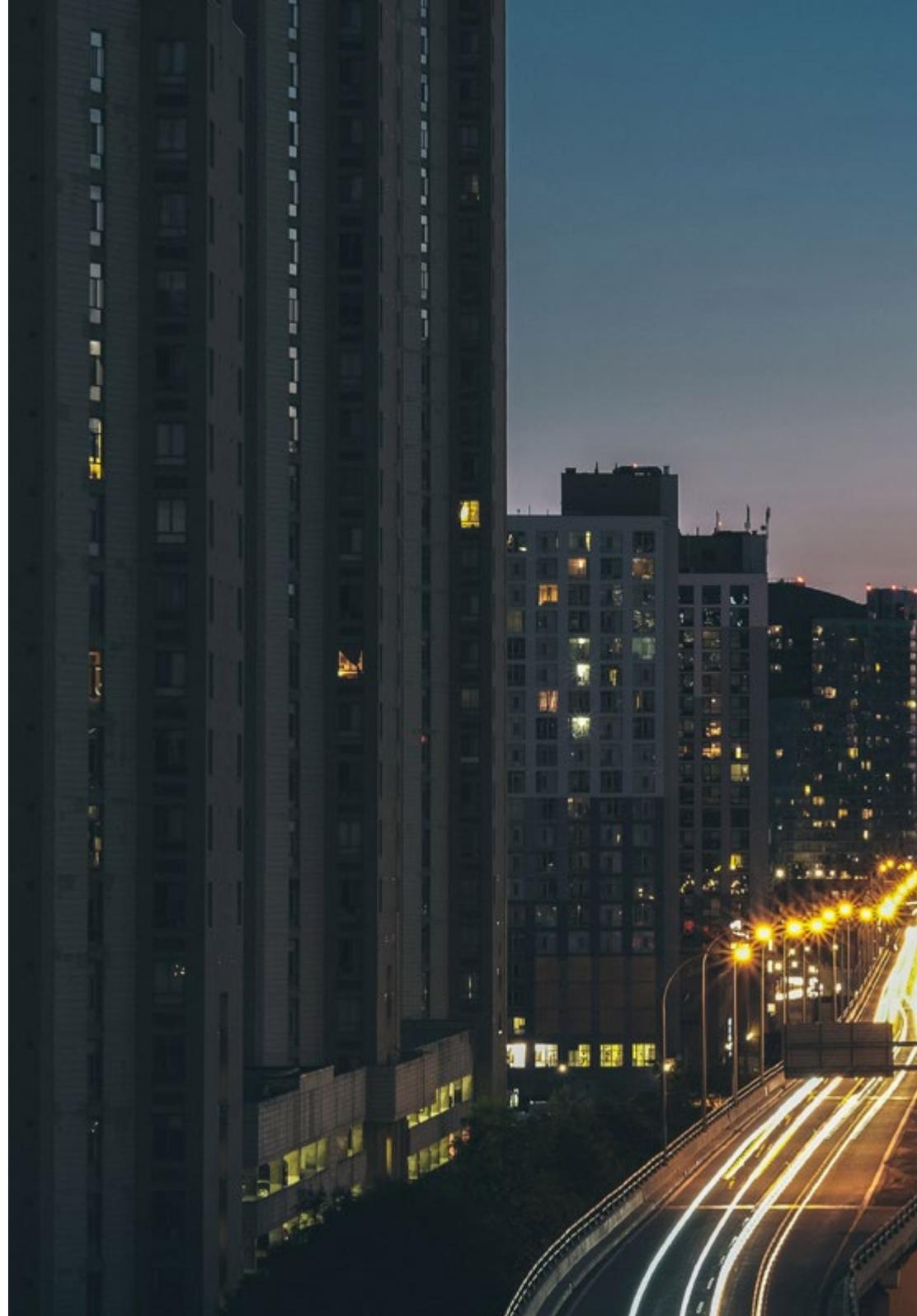
|        |            |
|--------|------------|
| País   | Ciudad     |
| México | Nuevo León |

Dirección: Av. Venustiano Carranza 429  
Centro C.P 64000

Hospital Veterinario de atención  
avanzada e integral

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales
- Ecografía para Pequeños Animales





Veterinaria

**Aztekan Hospital Veterinario - Roma**

País: México      Ciudad: Ciudad de México

Dirección: San Luis Potosí 152, Colonia Roma C.P. 06700, CDMX

Hospital Veterinario 24 horas

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Urgencias Veterinarias en Pequeños Animales
- Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales



*Impulsa tu trayectoria profesional con una enseñanza holística, que te permite avanzar tanto a nivel teórico como práctico*

09

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning.**

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





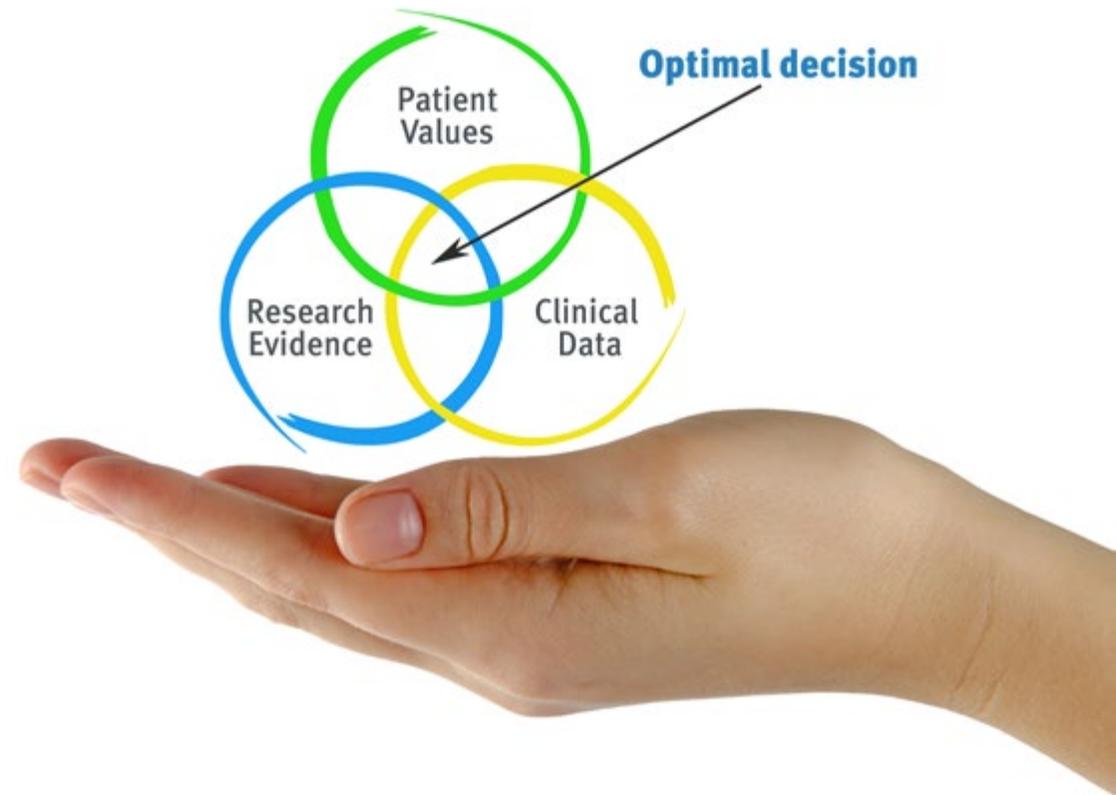
“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

### En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, te enfrentarás a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberás investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional veterinaria.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

#### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los veterinarios que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el veterinario, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



### Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.



*El veterinario aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de softwares de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología se han capacitado más de 65.000 veterinarios con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Últimas técnicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas y procedimientos veterinarios. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

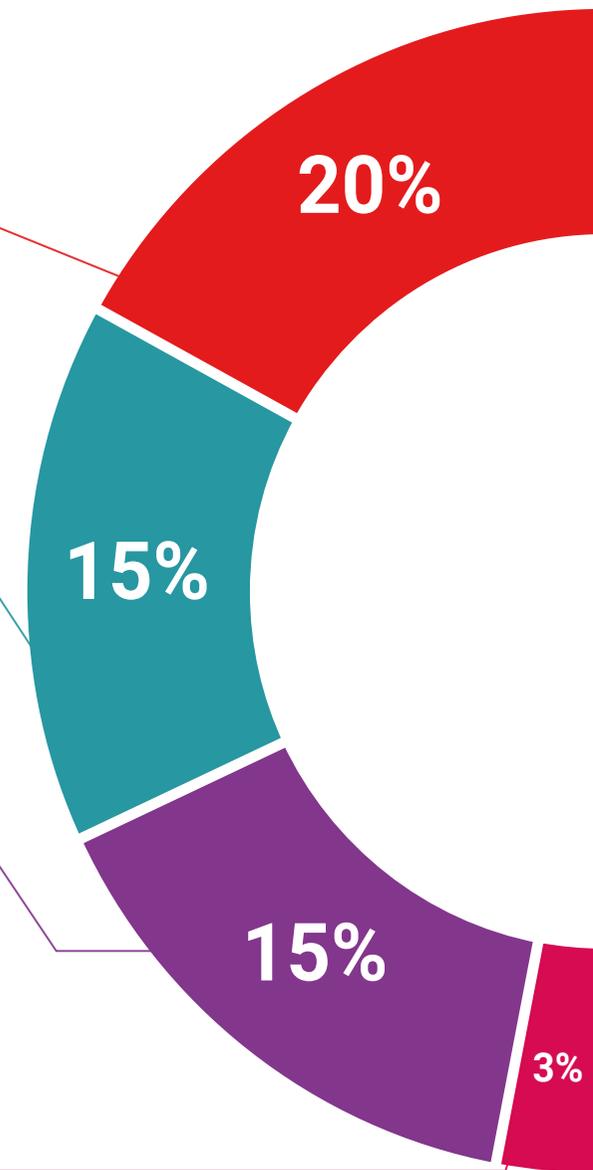
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

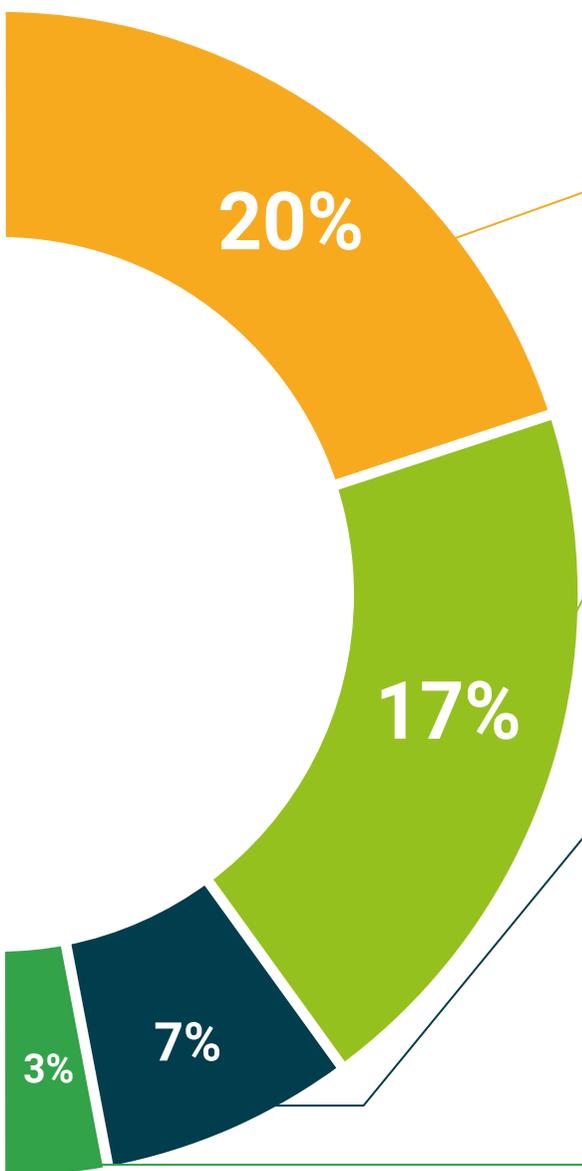
Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



# 10 Titulación

El Título de Máster Semipresencial en Cardiología veterinaria en pequeños animales garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Semipresencial expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Título de Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales** contiene el programa más completo y actualizado del panorama profesional y académico.

Tras la superación de las pruebas por parte del alumno, este recibirá por correo postal, con acuse de recibo, el correspondiente Certificado de Máster Semipresencial expedido por TECH.

Además del Diploma, podrá obtener un certificado, así como el certificado del contenido del programa. Para ello, deberá ponerse en contacto con su asesor académico, que le brindara toda la información necesaria.

Título: **Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)**

Duración: **12 meses**



**Máster Semipresencial en Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales**

| Distribución General del Plan de Estudios |             | Distribución General del Plan de Estudios |  |       |          |
|---|-------------|---|--|-------|----------|
| Tipo de materia                           | Horas       | Curso                                     | Materia  | Horas | Carácter |
| Obligatoria (OB)                          | 1.500       | 1   | Embriología, anatomía, fisiología y fisiopatología cardíaca  | 150   | OB       |
| Optativa (OP)                             | 0           | 1   | Insuficiencia cardíaca. Farmacología cardíaca  | 150   | OB       |
| Prácticas Externas (PR)                   | 120         | 1   | Anamnesis y exploración cardiovascular   | 150   | OB       |
| Trabajo Fin de Máster (TFM)               | 0           | 1   | Pruebas complementarias. Diagnóstico por la imagen   | 150   | OB       |
|   | Total 1.620 | 1   | Pruebas complementarias. Electrocardiograma  | 150   | OB       |
|   |             | 1   | Pruebas complementarias. Ecocardiografía   | 150   | OB       |
|   |             | 1   | Cardiopatías adquiridas. Enfermedad valvular crónica mitral y tricúspide. Endocarditis. Alteraciones pericárdicas. Masas cardíacas | 150   | OB       |
|   |             | 1   | Cardiopatías adquiridas. Cardiomiopatías   | 150   | OB       |
|   |             | 1   | Cardiopatías congénitas  | 150   | OB       |
|   |             | 1   | Hipertensión pulmonar y sistémica, enfermedades sistémicas con repercusión cardíaca y anestesia en el paciente cardiópata          | 150   | OB       |

*Tere Guevara Navarro*  
Mtra. Tere Guevara Navarro  
Rectora

**tech** universidad tecnológica

\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Máster Semipresencial Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

# Máster Semipresencial Cardiología Veterinaria en Pequeños Animales

