

## Experto Universitario

Ecografía Doppler, Ecocardiografía.  
Ecografía Intervencionista para  
Pequeños Animales





## Experto Universitario

### Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtute.com/veterinaria/experto-universitario/experto-ecografia-doppler-ecocardiografia-ecografia-intervencionista-pequenos-animales](http://www.techtute.com/veterinaria/experto-universitario/experto-ecografia-doppler-ecocardiografia-ecografia-intervencionista-pequenos-animales)



# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 22*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

Las técnicas de Ecografía actuales han evolucionado de tal manera que permiten la exploración de otras regiones del cuerpo de los pacientes más allá de las tradicionales. Es necesario conocer la Ecografía Doppler, la ecocardiografía, así como otras nuevas aplicaciones para ofrecerlas a los pacientes y hacer uso de ellas para completar el diagnóstico de diferentes dolencias.





“

*No dejes pasar la ocasión de realizar con nosotros este Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales es la oportunidad perfecta para avanzar en tu carrera”*

La Ecografía proporciona al profesional veterinario imágenes en movimiento de las estructuras que estudia, así como información del estado de los distintos tejidos.

La introducción del Doppler en los equipos ecográficos supuso una revolución diagnóstica en los estudios mediante el uso del ecógrafo. El Doppler permite evaluar estructuras en movimiento, así como realizar un estudio pormenorizado de los vasos sanguíneos, todo ello en tiempo real y usando un método indoloro no invasivo.

Es de suma importancia conocer la versatilidad que permite la Ecografía en diferentes zonas y tipos de pacientes, para obtener la mayor ventaja de esta técnica y poder ofrecer servicios completos. Por ello, en esta capacitación también se profundizará en la ecocardiografía, una herramienta muy potente para el diagnóstico y seguimiento de las afecciones cardíacas, ya sean adquiridas o congénitas.

Por ello es fundamental tener conocimientos avanzados en los diferentes tipos de ecografías, para establecer un protocolo de examen correcto y exacto ya que es de vital importancia para la interpretación de los resultados.

Dada la modalidad online de este programa, el alumno desarrollará confianza, seguridad y mayor conocimiento de las patologías y diagnósticos diferenciales a la hora de aportar información relevante y necesaria en la práctica Ecográfica diaria.

Al tratarse de un Experto Universitario online, el alumno no está condicionado por horarios fijos, ni tiene necesidad de trasladarse a otro lugar físico. Puede acceder a todos los contenidos en cualquier momento del día, de manera que puede realizarse conciliando la vida laboral o personal con la académica.

Este **Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Última tecnología en software de enseñanza online
- ♦ Sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- ♦ Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- ♦ Sistemas de vídeo interactivo de última generación
- ♦ Enseñanza apoyada en la telepráctica
- ♦ Sistemas de actualización y reciclaje permanente
- ♦ Aprendizaje autorregulable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- ♦ Ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- ♦ Grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- ♦ Comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después del programa

“*Esta especialización es la mejor inversión que puedes hacer en la selección de un programa de actualización en Ecografía Doppler y Ecocardiografía*”

“

*Sumérgete en esta capacitación de altísima calidad educativa, que te permitirá afrontar los futuros retos que puedan surgir durante la práctica diaria en Ecografía Doppler y Ecocardiografía”*

El personal docente está integrado por profesionales de diferentes ámbitos relacionados con esta especialidad. De esta manera TECH se asegura de ofrecer al alumnado el objetivo de actualización educativa que se pretende. Un cuadro multidisciplinar de profesionales especializados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos de manera eficiente, pero sobre todo, pondrán al servicio del programa los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia: una de las cualidades diferenciales de esta capacitación.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico de este Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en *e-learning* integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, el alumno podrá estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que le darán la operatividad que necesita en su especialización.

El diseño de este programa está creado en el Aprendizaje Basado en Problemas: un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, usaremos la telepráctica: con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo, y el *Learning From an Expert* el alumno podrá adquirir los conocimientos como si estuviese enfrentándose al supuesto que está aprendiendo en ese momento. Un concepto que le permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

*Aprende de casos reales con este Experto Universitario de alta eficacia educativa y abre nuevos caminos a tu progreso profesional.*

*Gracias a su modalidad online podrás actualizarte dónde y cuando quieras, pudiendo compaginar tu vida personal y laboral.*



# 02 Objetivos

El objetivo es capacitar profesionales altamente cualificados para la experiencia laboral. Un objetivo que el alumno alcanzará en tan solo unos meses y que te permitirá alcanzar la excelencia profesional.







“

*Aprenderás a interpretar las imágenes ecográficas de las enfermedades más habituales”*



## Objetivos generales

- Adquisición de conocimientos sobre el funcionamiento del Doppler
- Establecer los tipos de Doppler que existen y cuáles son sus usos
- Estudio de las patologías abdominales detectadas mediante el Doppler ecográfico
- Desarrollar un protocolo de examen ecocardiográfico completo
- Generar confianza en la realización de los distintos cortes ecocardiográficos
- Optimizar la imagen para obtener examen correcto y preciso
- Determinar las distintas medidas ecocardiográficas que se aplican en cardiología veterinaria
- Capacidad de interpretación de las imágenes ecocardiográficas de las enfermedades más habituales
- Evaluar de una forma eficaz cada enfermedad pudiendo llegar a su estadiaje
- Diferenciar las diferentes enfermedades que podemos detectar mediante la ecocardiografía
- Conocer las diferentes aplicaciones de utilidad más allá de los modos de exploración tradicional
- Saber escoger debidamente qué estructuras se pueden explorar con el uso de la ecografía
- Examinar el protocolo a seguir en caso de hacer intervencionismo ecoguiado
- Reconocer los principales bloqueos ecoguiados



*Este programa te permitirá adquirir las competencias necesarias para ser más eficaz en tu labor diaria*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Ecografía Doppler y sus aplicaciones abdominales

- ♦ Examinar los principios físicos del Doppler
- ♦ Obtener un correcto haz de ultrasonidos para el correcto estudio del flujo
- ♦ Diferenciar entre flujo de vena y flujo de arteria
- ♦ Usar los índices vasculares de resistencia vascular y pulsatilidad
- ♦ Evaluar la vascularización en órganos y masas
- ♦ Identificar estructuras por ausencia o presencia de flujo
- ♦ Detectar de alteraciones vasculares
- ♦ Evaluar de tromboembolismos e infartos

### Módulo 2. Ecocardiografía I. Examen ecocardiográfico. Modos de examen. Aplicación a la cardiología

- ♦ Determinar los requerimientos del equipo de Ecografía para el estudio ecocardiográfico
- ♦ Establecer los distintos principios físicos que generan las imágenes en ecocardiografía
- ♦ Desarrollar los distintos tipos de imagen de uso en ecocardiografía
- ♦ Aportar claves para aplicar modo Doppler en ecocardiografía
- ♦ Evaluar el tamaño de las cámaras cardíacas a través de la ecocardiografía
- ♦ Evaluar la función sistólica y diastólica a través de la ecocardiografía

### Módulo 3. Ecocardiografía II. Evaluación de las principales enfermedades cardíacas

- ♦ Evaluar y estudiar las enfermedades valvulares cardíacas
- ♦ Determinar los signos ecocardiográficos para la detección de la hipertensión pulmonar
- ♦ Diferenciar y tener capacidad diagnóstica de las cardiomiopatías caninas y felinas
- ♦ Evaluar la cavidad pericárdica, así como las capas que forman el pericardio
- ♦ Detectar las diferentes neoplasias que encontraremos a nivel cardíaco
- ♦ Establecer las bases teorías de la pericardiocentesis
- ♦ Examinar las diferentes afecciones congénitas que podemos encontrar en los pequeños animales
- ♦ Evaluar la presencia de parásitos cardíacos
- ♦ Desarrollar las técnicas avanzadas de ecocardiografía

### Módulo 4. Otras aplicaciones de la Ecografía

- ♦ Determinar cómo llevar a cabo una exploración organizada y concisa de las estructuras torácicas y cervicales
- ♦ Realizar un seguimiento seriado y estructurado en la Ecografía de urgencias
- ♦ Establecer cómo realizar una técnica correcta para el empleo de anestesia apoyada por la Ecografía
- ♦ Llevar a cabo una buena exploración y seguimiento de casos de gestación
- ♦ Interpretar hallazgos que pueden aparecer en los animales pediátricos y geriátricos



03

# Dirección del curso

Profesionales de diferentes áreas y competencias, con amplia experiencia en Ecografía animal, serán tus tutores a lo largo de esta especialización. Un elenco multidisciplinar completo que destaca por su ilustre trayectoria profesional y su experiencia docente.







“

*Los principales profesionales en la  
materia se han unido para enseñarte los  
últimos avances en Ecografía  
Doppler, Ecocardiografía. Ecografía  
Intervencionista para Pequeños Animales”*

## Dirección



### Dña. Conde Torrente, María Isabel

- Responsable del servicio de Diagnóstico por Imagen y Cardiología del Hospital Veterinario Alcor. Actualmente
- Licenciada en Veterinaria por la Universidad de Santiago de Compostela en 2012 con titulación europea homologada
- Posgrado Avanzado en Diagnóstico por Imagen (Tomografía Axial Computarizada). TCESMD. 2019
- Posgrado General Practitioner Certificate en Diagnóstico por Imagen (GpCert- DI) 2016
- Profesora en Formación Práctica Veterinaria en 2015 como docente para obtención de titulación oficial de auxiliar técnico veterinario
- Impartición de Cursos de formación sobre análisis clínicos y laboratorio a veterinarios en Hospital Veterinario Alberto Alcocer
- Directora médica y responsable del servicio de Diagnóstico por Imagen Avanzado del Grupo Peñagrande. Manejo en exclusiva de TC General Electrics TriAc Revolution 16 cortes. 2017-2019
- Responsable del Servicio de Diagnóstico por Imagen del Centro Veterinario Mejorada. 2016-2017
- Responsable del servicio de diagnóstico del Hospital Veterinario Alberto Alcocer. 2013-2016
- Universidad de Santiago De Compostela. Departamento de Patología Animal. Colaboración con el grupo de investigación sobre la acumulación de metales pesados en vacuno de carne en participación con la Universidad de Cornell, New York; publicada en el Journal of Animal Science

## Profesores

### Dr. Monge Utrilla, Óscar

- ♦ Cardiología, diagnóstico por imagen y endoscopia, Grupo KITICAN, Madrid (actualmente)
- ♦ Graduado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid en 2017
- ♦ GPcert Cardiology IVSPS 2017
- ♦ Título propio "Experto en Clínica Veterinaria Hospitalaria", Universidad de León, 2018
- ♦ Máster universitario "Anestesiología Veterinaria" por TECH Universidad, 2021
- ♦ Formación interna en cardiología y medicina del sistema respiratoria para el grupo Kitican
- ♦ Veterinario Interno/Residente en el Hospital Veterinario de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León 2018
- ♦ Veterinario del servicio de urgencias de la Clínica Veterinaria Surbatán 2018
- ♦ Veterinario del servicio de urgencias y encargado del departamento de cardiología en el Hospital veterinario El Retiro 2018
- ♦ Veterinario del servicio de urgencias y cardiología en el Hospital Veterinario Majadahonda 2019
- ♦ Cardiología, Ecografía y endoscopia ambulante para Coromoto diagnóstico por imagen, Sinergia 2020

### Dra. Millán Varela, Lorena

- ♦ Directora del Servicio de Cardiología y Diagnóstico por Imagen de la Clínica Veterinaria San Pedro
- ♦ Asistencia técnica especializada en medicina interna y diagnóstico por imagen en pequeños animales con la Universidad de León
- ♦ Doctora en Veterinaria por la Universidad de León
- ♦ Especialista en Diagnóstico por Imagen acreditada por la AVEPA

### Dr. García Guerrero, Francisco

- ♦ Veterinario en Ecopet (Servicio Ecografía/Cardiología Ambulante) (2013-Actualidad)
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Córdoba en 2003
- ♦ Estancia en servicio de Diagnóstico por Imagen y Cardiología en Universidad de Murcia, (marzo 2012-junio 2012)
- ♦ Estancia en servicio de Diagnóstico por Imagen y Medicina Interna de Hospital Clínico Uab, (mayo 2014-agosto 2014)
- ♦ Curso Ecografía Abdominal para Trauvet En mayo 2018
- ♦ Numerosas Formaciones Privadas a Centros/Hospitales Veterinarios
- ♦ Veterinario en Clínica Veterinaria García Vallejo (Sevilla) (2003-2016)

### Dra. Huguet Pradell, Clàudia

- ♦ Veterinaria en Anicura Glòries Hospital Veterinari
- ♦ Graduada en Veterinaria por la Universidad Autònoma de Barcelona
- ♦ Curso de Primeros Auxilios en pequeños animales en la UAB
- ♦ Curso de Casos Clínicos en pequeños mamíferos en la UAB

### Dr. Rojas, Francisco Javier

- ♦ Veterinario en el Hospital Veterinario Alcor
- ♦ Graduado en Veterinaria por Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Curso de interpretación radiológica en pequeños animales
- ♦ GPCert Student in Diagnostic Imaging ISVPS (Improve International)



04

# Estructura y contenido

Los contenidos de este Experto Universitario han sido desarrollados por los diferentes profesionales que componen el cuadro docente de este programa.

Un programa completísimo y muy bien estructurado que llevará al alumno hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





“

*Un programa completísimo y muy bien estructurado que te llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito"*

## Módulo 1. Ecografía Doppler y sus aplicaciones abdominales

- 1.1. Ecografía Doppler
  - 1.1.1. Características del flujo
  - 1.1.2. El efecto Doppler
- 1.2. Tipos de Doppler
  - 1.2.1. Doppler de onda continua
  - 1.2.2. Doppler pulsado
  - 1.2.3. Doppler dúplex
  - 1.2.4. Doppler color
  - 1.2.5. Doppler potenciado (*Power Doppler*)
- 1.3. Sistema vascular abdominal
  - 1.3.1. Estudio Doppler de un vaso
  - 1.3.2. Tipos de flujo vascular
  - 1.3.3. Vascularización abdominal
- 1.4. Aplicaciones en el sistema vascular
  - 1.4.1. Flujo aórtico
  - 1.4.2. Flujo vena cava caudal
  - 1.4.3. Hipertensión en vasos hepáticos
- 1.5. Aplicaciones en la cavidad abdominal
  - 1.5.1. Vascularización renal
  - 1.5.2. Vascularización en masas abdominales
  - 1.5.3. Vascularización en órganos parenquimatosos
- 1.6. *Shunts*
  - 1.6.1. Derivaciones portosistémicas congénitas
    - 1.6.1.1. Intrahepáticas
    - 1.6.1.2. Extrahepáticas
  - 1.6.2. Derivaciones portosistémicas adquiridas
  - 1.6.3. Fístulas arteriovenosas

- 1.7. Infartos
  - 1.7.1. Renal
  - 1.7.2. Intestinal
  - 1.7.3. Hepático
  - 1.7.4. Otros
- 1.8. Trombosis
  - 1.8.1. Tromboembolismo aórtico
  - 1.8.2. Mineralización aórtica
  - 1.8.3. Trombosis de la vena porta
  - 1.8.4. Tromboembolismo en vena cava caudal
- 1.9. Vascularización en linfonodos
  - 1.9.1. Exploración
  - 1.9.2. Nódulos linfáticos abdominales patológicos
- 1.10. Vólvulos intestinales
  - 1.10.1. Vascularización intestinal

## Módulo 2. Ecocardiografía I. Examen ecocardiográfico. Modos de examen. Aplicación a la cardiología

- 2.1. La ecocardiografía
  - 2.1.1. Equipamiento y sondas
  - 2.1.2. Posicionamiento del paciente
  - 2.1.3. Métodos de examen ecocardiográfico
- 2.2. Claves para obtener un estudio ecocardiográfico óptimo
  - 2.2.1. ¿Cómo optimizar el rendimiento de mi equipo de Ecografía?
  - 2.2.2. Factores que afectan a la calidad del estudio ecocardiográfico
  - 2.2.3. Artefactos en ecocardiografía
- 2.3. Cortes en ecocardiografía
  - 2.3.1. Cortes paraesternales lado derecho
  - 2.3.2. Cortes paraesternales lado izquierdo
  - 2.3.3. Cortes subcostales

- 2.4. Examen ecocardiográfico modo M
  - 2.4.1. ¿Cómo optimizar la imagen en modo M?
  - 2.4.2. Modo M aplicado al ventrículo izquierdo
  - 2.4.3. Modo M aplicado a válvula mitral
  - 2.4.4. Modo M aplicado a válvula aórtica
- 2.5. Examen ecocardiográfico Doppler color y espectral
  - 2.5.1. Principios físicos Doppler color
  - 2.5.2. Principios físicos Doppler espectral
  - 2.5.3. Obtención de imágenes en Doppler color
  - 2.5.4. Obtención de imágenes en Doppler pulsado. Importancia Doppler continuo en ecocardiografía
  - 2.5.5. Doppler tisular
- 2.6. Examen ecocardiográfico a nivel de válvula aórtica y pulmonar
  - 2.6.1. Modo Doppler color a nivel de válvula aórtica
  - 2.6.2. Modo Doppler color a nivel de válvula pulmonar
  - 2.6.3. Modo Doppler espectral a nivel de válvula aórtica
  - 2.6.4. Modo Doppler espectral a nivel de válvula pulmonar
- 2.7. Examen ecocardiográfico nivel de válvula mitral/tricúspide y venas pulmonares
  - 2.7.1. Modo Doppler color a nivel de válvulas mitral y tricúspide
  - 2.7.2. Modo Doppler espectral a nivel de válvulas mitral y tricúspide
  - 2.7.3. Modo Doppler espectral a nivel de venas pulmonares
- 2.8. Evaluación de función sistólica a través de la ecocardiografía
  - 2.8.1. Determinación de función sistólica en modo 2d
  - 2.8.2. Determinación de función sistólica en modo M
  - 2.8.3. Determinación de función sistólica en modo Doppler espectral
- 2.9. Evaluación de función diastólica a través de la ecocardiografía
  - 2.9.1. Determinación de función diastólica en modo 2D
  - 2.9.2. Determinación de función diastólica en modo M
  - 2.9.3. Determinación de función diastólica en modo Doppler espectral
- 2.10. Examen ecocardiográfico para valorar la hemodinámica. Aplicación en cardiología
  - 2.10.1. Gradientes de presión
  - 2.10.2. Presiones sistólicas
  - 2.10.2. Presiones diastólicas

### Módulo 3. Ecocardiografía II. Evaluación de las principales enfermedades cardíacas

- 3.1. Enfermedades valvulares
  - 3.1.1. Degeneración crónica de la válvula mitral
  - 3.1.2. Degeneración crónica de la válvula tricúspide
  - 3.1.3. Estenosis de las válvulas atrioventriculares
  - 3.1.4. Alteraciones en las válvulas semilunares
- 3.2. Hipertensión pulmonar
  - 3.2.1. Signos ecocardiográficos de hipertensión pulmonar: modo B
  - 3.2.2. Signos ecocardiográficos de hipertensión pulmonar: modo M
  - 3.2.3. Signos ecocardiográficos de hipertensión pulmonar: Doppler
  - 3.2.4. Causas y diferenciación tipos de hipertensión pulmonar
- 3.3. Enfermedades del miocardio
  - 3.3.1. Cardiomiopatía dilatada canina
  - 3.3.2. Cardiomiopatía arritmogénica del ventrículo derecho
  - 3.3.3. Miocarditis
- 3.4. Cardiomiopatías felinas
  - 3.4.1. Cardiomiopatía hipertrófica
  - 3.4.2. Cardiomiopatía restrictiva
  - 3.4.3. Cardiomiopatía dilatada felina
  - 3.4.4. Cardiomiopatía arritmogénica
  - 3.4.5. Cardiomiopatías no clasificadas
- 3.5. Pericardio y pericardiocentesis
  - 3.5.1. Pericarditis idiopática
  - 3.5.2. Pericarditis constrictiva
  - 3.5.3. Otras enfermedades pericárdicas
  - 3.5.4. Pericardiocentesis
  - 3.5.5. Pericardiectomía
- 3.6. Neoplasias cardíacas
  - 3.6.1. Hemangiosarcoma
  - 3.6.2. Tumores de base cardíaca
  - 3.6.3. Linfoma
  - 3.6.4. Mesotelioma
  - 3.6.5. Otras

- 3.7. Enfermedades congénitas cardíacas I
  - 3.7.1. Conducto arterioso persistente
  - 3.7.2. Estenosis pulmonar
  - 3.7.3. Estenosis subaórtica
  - 3.7.4. Defectos interventriculares e interatriales
  - 3.7.5. Displasias valvulares
- 3.8. Enfermedades congénitas cardíacas II
  - 3.8.1. Defectos interventriculares e interatriales
  - 3.8.2. Displasias valvulares
  - 3.8.3. Tetralogía de Fallot
  - 3.8.4. Otras
- 3.9. Dirofilariosis y otros vermes cardiopulmonares
  - 3.9.1. Dirofilariosis canina y felina
  - 3.9.2. Angiostrongilosis canina
  - 3.9.3. Pruebas complementarias
- 3.10. Ecocardiografía transesofágica y ecocardiografía 3D
  - 3.10.1. Ecocardiografía transesofágica: bases
  - 3.10.2. Ecocardiografía transesofágica: indicaciones
  - 3.10.3. Ecocardiografía 3D: bases
  - 3.10.4. Ecocardiografía 3D: indicaciones

#### Módulo 4. Otras aplicaciones de la Ecografía

- 4.1. Ecografía torácica no cardíaca
  - 4.1.1. La Ecografía torácica
  - 4.1.2. Exploración Ecografía del tórax
  - 4.1.3. Hallazgos y principales patologías
  - 4.1.4. TFAST
- 4.2. Ecografía cervical
  - 4.2.1. La Ecografía cervical
  - 4.2.2. Exploración ecográfica de la región cervical
  - 4.2.3. Tiroides y paratiroides
  - 4.2.4. Linfonodos y glándulas salivares
  - 4.2.5. Tráquea y esófago

- 4.3. Ecografía oftálmica
  - 4.3.1. La Ecografía oftalmológica
  - 4.3.2. Exploración ecográfica del ojo y sus anejos
  - 4.3.3. Hallazgos y principales patologías
- 4.4. Ecografía en gestación y transcerebral
  - 4.4.1. La Ecografía de gestación
  - 4.4.2. Protocolo de exploración gestacional
  - 4.4.3. La Ecografía transcerebral
- 4.5. Ecografía intervencionista
  - 4.5.1. Bases de la Ecografía intervencionista
  - 4.5.2. Equipamiento y preparación del paciente
  - 4.5.3. Tipos de punciones y biopsias
  - 4.5.4. ¿Técnica específica para cada caso?
- 4.6. Ecografía en músculo esquelético
  - 4.6.1. La exploración musculoesquelética
  - 4.6.2. Exploración y patrones del músculo esquelético
  - 4.6.3. Patologías de musculo esquelético
- 4.7. Ecografía de tejidos superficiales
  - 4.7.1. Bases de la exploración de estructuras superficiales
  - 4.7.2. Reconocimiento de estructuras superficiales
  - 4.7.3. Patologías y anormalidades en tejidos superficiales
- 4.8. Bloqueos ecoguiados
  - 4.8.1. Material y bases de la anestesia ecoguiada
  - 4.8.2. Bloqueos de tercio posterior
  - 4.8.3. Bloqueos de tercio anterior
  - 4.8.4. Otros bloqueos
- 4.9. Ecografía en animales pediátricos y geriátricos
  - 4.9.1. Particularidades de la Ecografía en pediátrica y geriátrica
  - 4.9.2. Protocolo de exploración ecográfica, artefactos y hallazgos
  - 4.9.3. Patologías pediátricas detectables y sus patrones ecográficos
- 4.10. Ecografía de urgencias
  - 4.10.1. Empleo de la Ecografía en urgencia
  - 4.10.2. Ecografía abdominal de urgencias
  - 4.10.3. Ecografía torácica de urgencias





“

*Este Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales te permite asimilar los contenidos de una manera más rápida y eficaz gracias a su innovadora metodología de aprendizaje”*

05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.





“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*





### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"*

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

1. Los alumnos 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 alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

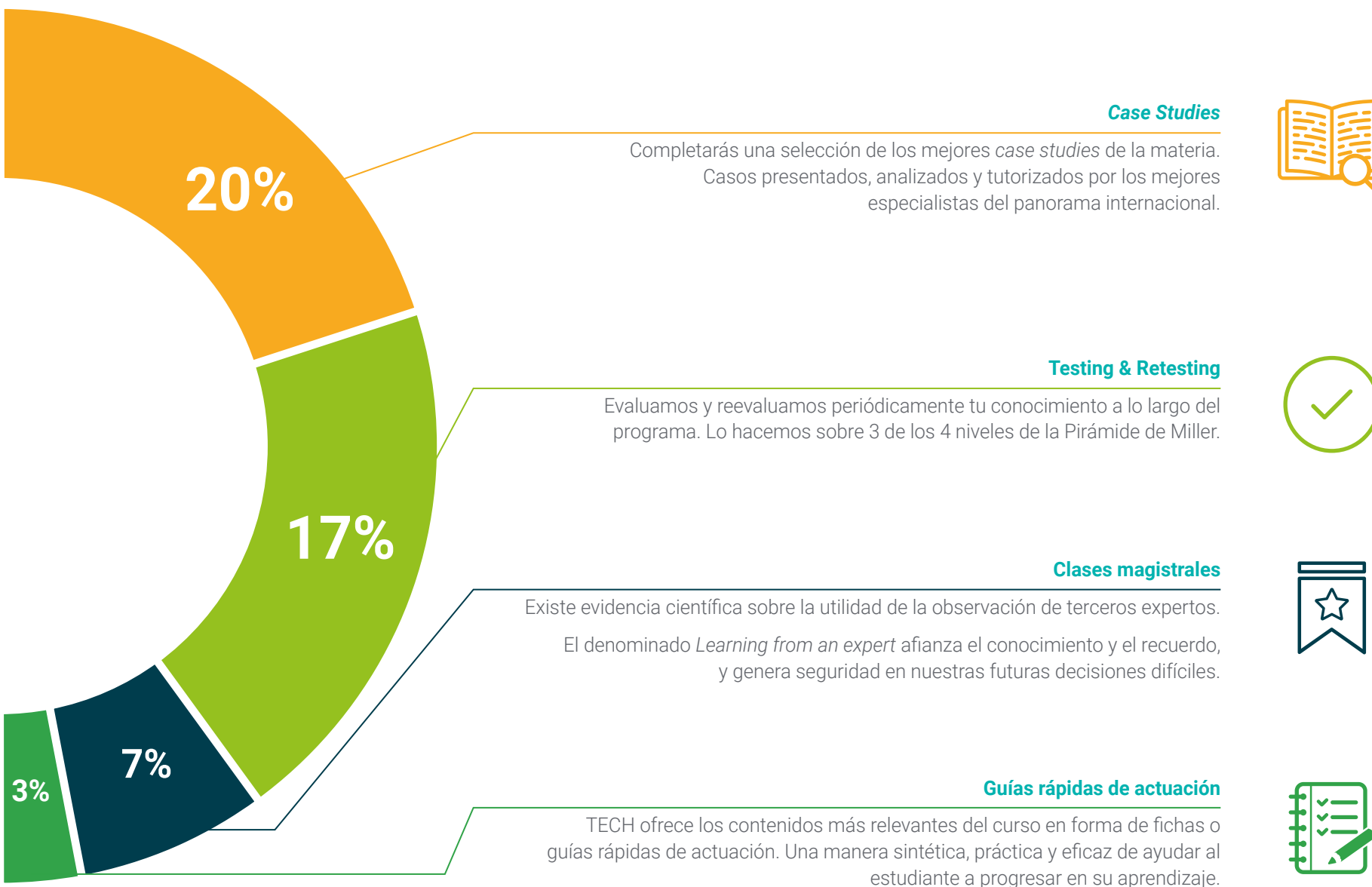
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.







# 06 Titulación

El Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Experto Universitario expedido por TECH Universidad.





“

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

Este **Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Experto Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Experto Universitario en Ecografía Doppler, Ecocardiografía. Ecografía Intervencionista para Pequeños Animales**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 meses**



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



## Experto Universitario

Ecografía Doppler,  
Ecocardiografía. Ecografía  
Intervencionista para  
Pequeños Animales

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario

Ecografía Doppler, Ecocardiografía.  
Ecografía Intervencionista para  
Pequeños Animales