

2  
0  
2  
3

# Portafolio de Líneas de Investigación Escuela de Medicina Veterinaria



VICERRECTORÍA DE  
**INVESTIGACIÓN**  
UNIVERSIDAD NACIONAL



**UNA**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
COSTA RICA

**Autorías:**

M.PCT. Carlos Alberto Montero Corrales

Dra. Andréia Passos Pequeno

M. Sc. Carlos Alpizar

**Diseño y diagramación:**

Bach. Mónica Granados Quesada

# Índice

I. Introducción 1

II. Resumen líneas de investigación 2

III. Metodología 5

IV. Líneas de investigación por tema 7

Ciencia básica 8

Desarrollo e innovación tecnológica 13

Medicina y cirugía 16

Producción y reproducción animal 22

Salud pública 27

V. Referencias 33

# I. Introducción

Desde principios de 2020, la Vicerrectoría de Investigación y la Escuela de Medicina Veterinaria (EMV) han trabajado colaborativamente en el marco de la Agenda Universitaria de Evaluación y Planificación de la Investigación (AUEPI) (Montero et al., 2020) para mejorar la orientación, priorización y visión futura de la investigación en esta Unidad. Esto se ha logrado a través del Plan Reforzamiento de la Investigación al 2020 de la Escuela de Medicina Veterinaria ejecutado por la Comisión encargada de la planificación y prospección de investigación.

En este camino, se identificaron líneas de investigación que destacan la capacidad de la EMV para investigar y generar datos de la producción científica relevantes para la toma de decisiones futuras, los cuales se plasman en los informes de evaluación generados a raíz de la evaluación a nivel de resultados de investigación realizada a los cinco programas más relevantes en cuanto a su investigación en la EMV (Vicerrectoría de Investigación, 2022).

Este documento tiene el objetivo de dar a conocer la pertinencia social y la trayectoria de las líneas actuales y futuras de investigación de la Escuela de Medicina Veterinaria al año 2033, mediante un portafolio que orienta la acción sustantiva de investigación y su aporte a la docencia y extensión en la Escuela de Medicina Veterinaria.

El documento se organiza en los siguientes apartados: 1. Resumen de las Líneas de Investigación, 2. Metodología y 3. Temas y Líneas de Investigación por cada uno de los siguientes temas: Ciencia básica, Desarrollo e innovación tecnológica, Medicina y cirugía, Producción y reproducción animal y Salud pública.

Para cada tema, se describe la línea de investigación correspondiente, el problema público o necesidad social que aborda, el escenario futuro proyectado para el año 2033 y los programas y laboratorios asociados.

## II. Resumen líneas de investigación

Tema	Línea de Investigación	Estado actual
<b>1. Ciencia básica</b>	1.1 Técnicas anatómicas y métodos de conservación en anatomía veterinaria	En desarrollo
	1.2 Morfología de los animales silvestres	En desarrollo
	1.3 Anatomía animal aplicada	En desarrollo
	1.4 Embriología animal aplicada y comparada	En desarrollo
	1.5 Desarrollo e implementación de técnicas histológicas e histoquímicas	En desarrollo
	1.6 Enfermedades no zoonóticas	En desarrollo
	1.7 Enfermedades Zoonóticas	Consolidada
	1.8 Interacción hospedero parásito	En desarrollo
	1.9 Patogénesis bacteriana	En desarrollo
<b>2. Desarrollo e innovación tecnológica</b>	2.1 Desarrollo tecnológico y biotecnológico en medicina veterinaria	Desarrollada
	2.2 Investigación y desarrollo en dispositivos biomédicos	En desarrollo
<b>3. Medicina y cirugía</b>	3.1 Anestesia veterinaria	En desarrollo
	3.2 Bienestar animal en especies domésticas y silvestres	En desarrollo
	3.3 Cirugía de tejidos blandos	Desarrollada
	3.4 Ortopedia veterinaria	Desarrollada
	3.5 Medicina regenerativa en huesos, cartílagos, tendones y piel	En desarrollo
	3.6 Diagnóstico, prevalencia y manejo de agentes parasitarios, hemoparasitarios, virales, bacterianos y micóticos	Consolidada
	3.7 Emergencia y urgencia veterinaria	En desarrollo
	3.8 Prevalencia y abordaje de traumatismos y agentes antropogénicos	Desarrollada

	3.9 Radiografía y ultrasonografía veterinaria	En desarrollo
	3.10 Estandarización de técnicas y valores de referencia para la evaluación de la función endocrina en animales domésticos y silvestres	En desarrollo
<b>4. Producción y reproducción animal</b>	4.1 Desarrollo gonadal en reproductores	En desarrollo
	4.2 Determinación de la incidencia de patologías endocrinas	En desarrollo
	4.3 Diagnóstico de enfermedades venéreas	En desarrollo
	4.4 Estudios causales de aditivos alimentares sobre parámetros de producción animal y características organolépticas de la carne.	En desarrollo
	4.5 Evaluación y control de la brucelosis en función del impacto en la reproducción	En desarrollo
	4.6 Identificación de los componentes anatómicos de los cortes de carne de animales de producción.	En desarrollo
	4.7 Incremento de la objetividad del diagnóstico y pronóstico de la salud reproductiva del pie de cría	En desarrollo
	4.8 Mejoramiento genético mediante técnicas de reproducción asistida	En desarrollo
	4.9 Microscopia aplicada al diagnóstico de patologías morfológicas en el semen de reproductores de diversas especies	En desarrollo
	4.10 Termografía infrarroja aplicada al diagnóstico reproductivo	En desarrollo
	4.11 Ultrasonografía aplicada al diagnóstico reproductivo	En desarrollo
<b>5. Salud pública</b>	5.1 Análisis poblacional	Consolidada
	5.2 Causalidad en las enfermedades	En desarrollo
	5.3 Diagnóstico y monitoreo parasitario, virológico, bacteriano y micótico en especies domésticas.	Consolidada
	5.4 Enfermedades de transmisión alimentaria	En desarrollo
	5.5 Estudios de intervención para el control de enfermedades	En desarrollo
	5.6 Evaluación de factores que inciden en los sistemas de producción animal	En desarrollo
	5.7 Línea basal de enfermedades y parámetros en animales silvestres	En Desarrollo

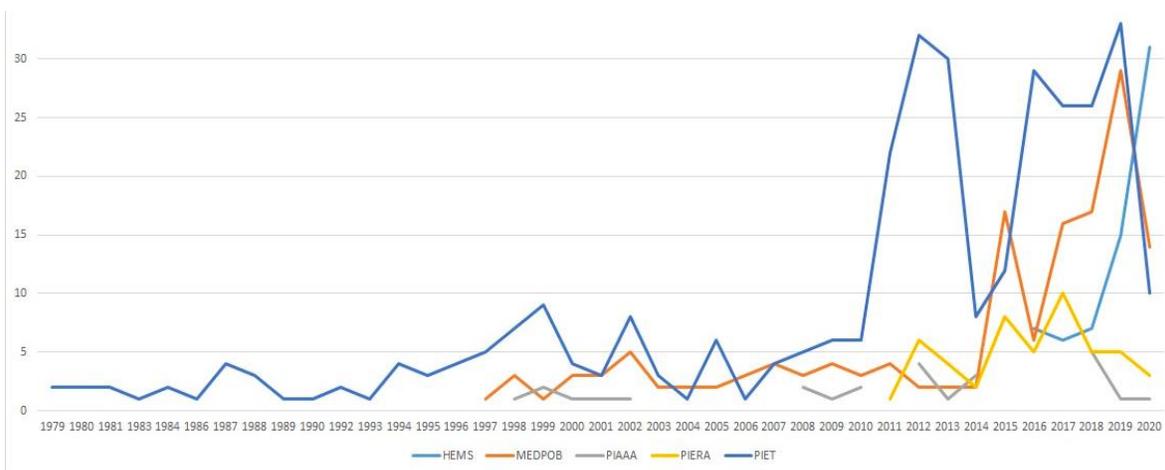
	5.8 Presencia, prevalencia y distribución de enfermedades	Consolidada
	5.9 Salud ecosistémica e indicadores ambientales	En desarrollo
	5.10 Técnicas de diagnóstico de enfermedades infecciosas	Consolidada
	5.11 Resistencia a los antimicrobianos y antiparasitarios	Desarrollada
	5.12 Zoonosis y antropozoonosis	Consolidada

### III. Metodología

La metodología utilizada para la identificación de las líneas de investigación se desarrolló por medio de las siguientes etapas: 1. construcción de una base de datos estructurada en la que las filas representan cada registro y las columnas las características de cada registro (título, año de publicación, autores, medio de publicación) obtenida con los nombres de las personas académicas de la EMV en Scopus Elsevier, Sistema de Información Académica y Curriculum Vitae (Vicerrectoría de Investigación, 2021); 2. construcción participativa de las líneas de investigación por parte de las personas académicas; 3 análisis descriptivo de las líneas de investigación y 4. Construcción de escenarios a futuro en cada uno de los temas de investigación.

En cuanto a la etapa 1 “**construcción de una base de datos estructurada de la producción científica**”, se obtuvieron los registros de las personas académicas de la EMV del período 1979 a marzo del año 2022. Los nombres se utilizaron en la base de datos bibliográfica Scopus Elsevier; así mismo se integró con la base de datos del Sistema de Información Académica y con UNA Red Académica. Esta acción generó una base de datos de 1094 registros, la cual se depuró tomando en consideración únicamente los registros con afiliación institucional UNA y filtrando únicamente registros de las personas académicas de la Escuela de Medicina Veterinaria.

**Figura 1: Producción científica los programas PIET, Med Pob, CRIPAS, PIERA, PIAA y HEMS**



Seguidamente, en la segunda etapa “**construcción participativa de las líneas de investigación por parte de las personas académicas**”, se desarrollaron 10 talleres con las personas académicas de programas y laboratorios de la EMV, uno por cada programa y laboratorio de la EMV. Esta etapa partió teóricamente de la conceptualización de la línea de investigación según Menandro (2010), como un proceso de investigación contemporáneo, colectivo y articulado institucionalmente, que realiza un trazo imaginario que orienta teóricamente y establece procedimientos metodológicos, lo que será investigado en un contexto o realidad; delimitando las fronteras del campo de conocimiento en el que está inserta la investigación.

En la etapa 3, “**análisis descriptivos de las líneas de investigación**”, se analizaron descriptivamente los resultados por cada una de las líneas de investigación. Por medio de este análisis se identificó la frecuencia de registro anual, categorizando las líneas de investigación según lo siguiente: Consolidada (15 o más registros en la base de datos), Desarrollada (entre 14 y 10 registros) y en desarrollo (entre 9 y 0 registro) .

Finalmente, en la etapa 4. “**construcción de escenarios a futuro en cada uno de los temas de investigación**”, se realizaron 5 paneles de futuro, los cuales según Popper (2008) y Muraro da Silva (2021) son paneles de personas expertas en el que grupos de personas se dedican a analizar y combinar su conocimiento relativo a un área de interés. A los paneles virtuales participaron 16 personas académicas como panelistas, de las cuales tres fueron panelistas internacionales. Se realizó un panel por cada tema anteriormente mencionado, cuyos resultados se constatan en las grabaciones de los foros (Vicerrectoría, 2023). Estos paneles de futuro permitieron concretar los escenarios de futuro acordados en la Escuela de Medicina Veterinaria para el año 2023.



# IV. Líneas de Investigación

---

# Ciencia básica



# Ciencia básica

## Línea de Investigación

**1.1 Técnicas anatómicas y métodos de conservación en anatomía veterinaria**

**1.2 Morfología de los animales silvestres**

**1.3 Anatomía animal aplicada**

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

Reducción del costo elevado de las técnicas anatómicas existentes y significativo impacto tanto en el medio ambiente como en la salud humana.

Generación de conocimiento sobre morfología de los sistemas orgánicos de los animales silvestres necesarios para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, así como para la comprensión del comportamiento animal.

Integración del conocimiento de la anatomía fundamental con disciplinas aplicadas de la medicina veterinaria, como la clínica, cirugía, semiología, imagenología, odontología, inspección sanitaria y ciencias de la carne, para contribuir a la innovación en las ciencias aplicadas.

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 1.4 Embriología animal aplicada y comparada

Integración de los conocimientos embriológicos actuales para contribuir con el diagnóstico de enfermedades congénitas (al nacimiento).

### 1.5 Desarrollo e implementación de técnicas histológicas e histoquímicas

Creación de métodos innovadores para la valoración y descripción de los diferentes tejidos y etapas reproductivas.

### 1.6 Enfermedades no zoonóticas

Reducción de pérdidas económicas por enfermedades en animales de producción. Generación de información acerca del comportamiento de los animales y su respuesta ante enfermedades de especies domésticas.

### 1.7 Enfermedades Zoonóticas

Falta de información precisa acerca de la epidemiología de la enfermedad a nivel nacional que ocasiona pobreza multidimensional.

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 1.8 Interacción hospedero parásito

Descubrimiento de Teoría Básica de información de enfermedades infecciosas y los mecanismos que la median, y la implicación de la interacción en el control.

### 1.9 Patogénesis bacteriana

Descubrimiento de Teoría Básica de información de enfermedades y los mecanismos que la median.

### Escenario futuro del tema: Ciencia básica al 2033

La EMV **desarrollará investigaciones que promuevan el bienestar animal**, mejorando los indicadores de calidad del bienestar animal y sustitución de animales por otros sistemas experimentales, como cultivos de tejidos u Algoritmos matemáticos (estadística).

La EMV **desarrollará investigaciones que integren conocimientos** generados en las ciencias básicas a los temas de medicina y cirugía animal; producción y reproducción animal, así como, salud pública.

Se consolidarán **áreas de investigación en ciencias básicas como apoyo complementario al enfoque UNA Salud**.

**Los laboratorios de ciencias básicas de la EMV serán centros de referencia regional para la investigación contratada** y se contará con un laboratorio de técnicas anatómicas y plastinación que permitirá crear bases sólidas en la formación de los estudiantes y la colaboración interdisciplinaria de la UNA.

Al año 2033 la EMV contará con una **cámara de bioseguridad nivel 3 (BSL3)**.

**Laboratorios asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Laboratorio de Anatomía Animal.
- Laboratorio de Histología y Embriología Animal.
- Laboratorio de Parasitología.
- Laboratorio de Patología
- Laboratorio de Patología Aviar.
- Laboratorio de Análisis Clínicos.
- Laboratorio de Micología.

**Programas asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres
- Programa Hospital de Equinos, Especies Mayores y Terapia Regenerativa
- Programa Pequeños Rumiantes.
- Programa PIET

# Desarrollo e innovación tecnológica



# Desarrollo e innovación tecnológica

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 2.1 Desarrollo tecnológico y biotecnológico en medicina veterinaria

Facilitar información actualizada acerca de las fincas a los productores, mediante el uso e integración de tecnologías de registro y análisis de datos, así como identificación de necesidades de sistemas de información para el sector.

### 2.2 Investigación y desarrollo en dispositivos biomédicos

Disminución de la morbilidad y mortalidad por medio de desarrollo de dispositivos biomédicos más eficientes y mínimamente invasivos en medicina veterinaria y humana.

Capacitación del personal médico en el uso de dispositivos biomédicos.

## **Escenario futuro del tema: Desarrollo e Innovación Tecnológica al 2033**

La Escuela de Medicina Veterinaria contará con **tecnologías genéticas de nueva generación, con la era de las OMICAS** (Metagenómica, Proteómica, Metabolómica, Lipidómica, entre otras)

La Escuela de Medicina Veterinaria contará con tecnologías Informáticas y UNA Salud (Machine Learning/ Inteligencia Artificial aplicada a Medicina Veterinaria), machine Learning y Deep Learning.

La Escuela de Medicina Veterinaria contará con tecnologías informáticas y UNA Salud utilizando algoritmo de inteligencia artificial.

La EMV establecerá **alianzas estratégicas para optar por acceso a un servidor para análisis bioinformático** de alta capacidad en conjunto con el CeNAT y/u otras instituciones.

La EMV contará con una **plataforma de genómica y bioinformática** colaborando con redes regionales-globales (RELAVRA, RELDA, COVIGEN, PULSENET LAC).

La EMV contará con **dispositivos biomédicos de uso humano y animal**.

### **Programas asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Centro Regional de Informática para la Producción Animal Sostenible.
- Programa Medicina Poblacional.
- Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres
- Programa Hospital de Equinos, Especies Mayores y Terapia Regenerativa

# Medicina y cirugía



# Medicina y cirugía

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 3.1 Anestesia veterinaria

Promoción de la integración de los conocimientos de neuroanatomía y anatomía regional con la anestesiología veterinaria, para la innovación y adaptación de los protocolos anestésicos existentes en favor del bienestar y salud animal.

### 3.2 Bienestar animal en especies domésticas y silvestres

Generación y transferencia de conocimiento sobre las implicaciones del bienestar animal en la producción animal, salud animal y pública.

Reducción de las pérdidas económicas tanto en el sector primario de producción como en el industrial.

### 3.3 Cirugía de tejidos blandos

Fomento de la integración de conocimientos de anatomía fundamental para la aplicación, adaptación e innovación de técnicas quirúrgicas no invasivas.

### **3.4 Ortopedia veterinaria**

Integración del conocimiento de anatomía con el diagnóstico ortopédico. Mejorar la precisión en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades musculoesquelético para garantizar el bienestar y la salud de los animales, así como su valor genético y rendimiento productivo.

Necesidad de ampliar el estudio y la experimentación en medicina regenerativa traslacional en modelos animales con potencial uso en seres humanos.

### **3.5 Medicina regenerativa en huesos, cartílagos, tendones y piel**

Determinación de los efectos de las terapias regenerativas en la salud animal.

Aplicación del conocimiento adquirido para la mejoría de la calidad de vida de las personas.

### **3.6 Diagnóstico, prevalencia y manejo de agentes parasitarios, hemoparasitarios, virales, bacterianos y micóticos**

Reducción de las pérdidas económicas por enfermedades infecciosas en animales domésticos y silvestres. Producción de información acerca de enfermedades infecciosas en especies de compañía y silvestres.

Producción y transferencia de técnicas diagnósticas modernas.

**3.7 Emergencia y  
urgencia veterinaria**

Potencialización de la atención inmediata de pacientes enfermos y heridos graves con elevado riesgo de muerte.

Favorecimiento del bienestar y protección del valor genético de los animales en situaciones de emergencia.

Promoción de la capacitación profesional en el tema.

**3.8 Prevalencia y abordaje  
de traumatismos y agentes  
antropogénicos**

Estudio de la prevalencia y tratamiento de los traumatismos en animales, causados por ciertos agentes antropogénicos.

**3.9 Radiografía y  
ultrasonografía**

Integración de los conocimientos anatómicos del tórax y abdomen con el uso de imágenes médicas, como radiografías y ultrasonidos, en especies domésticas y silvestres.

Mejorar la precisión diagnóstica.

**3.10 Estandarización de técnicas y valores de referencia para la evaluación de la función endocrina en animales domésticos y silvestres**

Ofrecer pruebas diagnósticas que no se encuentran disponibles, para conocer los valores de la población e identificar las desviaciones de la normalidad (patologías), y dar seguimiento endocrino y reproductivo.

**Escenario futuro del tema: Medicina y Cirugía al 2033**

**Los programas de cooperación (nacionales e internacionales)** vigentes se mantendrán y se incorporará la participación de otras universidades internacionales mediante enlaces académicos propiciados por los programas de capacitación y educación continua.

**La EMV contará con Hospitales Veterinarios** con líneas de investigación transversales o propias de sus actividades, brindando aportes a la profesión, la calidad de vida, el bienestar animal y la salud pública y formando médicos veterinarios con pensamiento crítico y sensibilidad social.

**Los Hospitales Veterinarios serán de reconocimiento internacional,** fortalecidos con aporte Institucional, nacional e internacional público y privado, para una mejora continua de sus instalaciones, equipo tecnológico y personal especializado, investigando nuevas terapias.

**La EMV desarrollará líneas de investigación** en: cirugía mínimamente invasiva (cardiovascular, abdominal, articular); agentes etiológicos en animales silvestres; investigación traslacional (estudios preclínicos), patologías infecciosas, degenerativas, congénitas o traumáticas y sus impactos en individuos y poblaciones o interespecie, cirugía

y medicina reconstructiva (trauma, oncología, congénita) prótesis y biomateriales con apoyo de recursos universitarios para equipo tecnológico, materiales y capacitación del personal.

**Los proyectos de vinculación externa** se mantendrán vigentes y se verán fortalecidos mediante el apoyo institucional.

**La EMV contará con un servicio ambulatorio de medicina y cirugía de especies mayores** para contribuir con la formación de profesionales en medicina veterinaria, mediante un bio-aprendizaje teórico-práctico ambulatorio, que fortalezca la acción sustantiva y contribuya en la salud pública.

**La EMV contará con un laboratorio de Medicina Regenerativa Traslacional y Bioimpresión en 3D**, para dar soporte a las terapias hospitalarias.

**La EMV contará con una maestría en el área de medicina y cirugía de especies mayores**, que forme profesionales nacionales e internacionales en este campo.

**La EMV realizará reportes médicos de patologías comunes o emergentes desde aspectos diagnósticos, terapéuticos y abordajes en general** contando con personal de apoyo para manejo, análisis e interpretación de datos que trabaje en conjunto con el personal médico que aborda los casos.

**Laboratorios asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Laboratorio de Anatomía Animal
- Laboratorio de Parasitología.
- Laboratorio de Patología
- Laboratorio de Patología Aviar.
- Laboratorio de Análisis Clínicos.
- Laboratorio de Micología.

**Programas asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres
- Programa Hospital de Equinos, Especies Mayores y Terapia Regenerativa
- Programa Pequeños Rumiantes
- Programa PIERA
- Programa PIET
- Posgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales

# Producción y reproducción animal



# Producción y reproducción animal

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 4.1 Desarrollo gonadal en reproductores

Estudio de seguimiento del desarrollo gonadal de reproductores de especies productivas, para generar información sobre la salud reproductiva del hato nacional.

### 4.2 Determinación de la incidencia de patologías endocrinas

Cubrir la necesidad de diagnóstico de patologías endocrinas, así como su situación en especies empleadas como mascotas en función del bienestar y salud animal.

### 4.3 Diagnóstico de enfermedades venéreas

Se requiere de una entidad de referencia para adquirir servicios de diagnóstico y pronóstico de la salud reproductiva de los animales.

## Línea de Investigación

**4.4 Estudios causales de aditivos sobre parámetros de producción animal y características organolépticas de la carne**

**4.5 Evaluación y control de la brucelosis en función del impacto de la reproducción.**

**4.6 Identificación de componentes anatómicos de cortes de carne en animales de producción**

**4.7 Incremento de la objetividad del diagnóstico y pronóstico de la salud reproductiva del pie de cría**

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

Utilización de los residuos agroindustriales con propiedades biológicas beneficiosas en la alimentación de animales de producción, para generar valor agregado a los productos.

Acceso a técnicas diagnósticas adaptadas y evaluación de respuesta serológica a vacunas, así como optimización de la toma de muestras.

Reducción de población de vacas para reproducción por la práctica del sacrificio de las crías de vacas enfermas sacrificadas.

Necesidad de proveer información anatómica esencial para la identificación y etiquetado de los cortes cárnicos de bovinos, porcinos y ovinos.

Se requiere de una entidad de referencia para adquirir servicios de diagnóstico y pronóstico de la salud reproductiva de los animales.

**4.8 Mejoramiento genético  
mediante técnicas de  
reproducción asistida**

Mejorar el desempeño reproductivo de animales de alto valor genético en función de la creciente demanda local de alimentos de origen animal.

**4.9 Microscopia aplicada al  
diagnóstico de patologías  
morfológicas en el semen  
de reproductores de  
diversas especies**

Disminuir el costo asociado a la presencia de reproductores subfértiles.

**4.10 Termografía infrarroja  
aplicada al diagnóstico  
reproductivo**

Identificar animales subfértiles mediante el diagnóstico de su potencial reproductivo y promover el acceso a técnicas de diagnóstico reproductivo no invasivas.

**4.11 Ultrasonografía  
aplicada al diagnóstico  
reproductivo**

Incremento en la aplicación de técnicas de diagnóstico reproductivo objetivo (suinos, bovinos, camelidos suramericanos) para mejorar el seguimiento reproductivo y el diagnóstico de patologías.

## Escenario futuro del tema: Producción y Reproducción animal al 2033

Al año 2033, la investigación en producción animal en la EMV abordará el **tema de bioseguridad** de las personas estudiantes y de personas de investigadoras. También será **consciente de que la opinión pública** de los grupos ambientalistas y ecologistas podrán estar en contra de la investigación en producción animal debido a la complejidad del tema en cuanto al bienestar animal. Se realizarán investigaciones que promuevan una ética consciente de esto.

La EMV (y Posgrado en Veterinaria) tendrán un programa de investigación con **orientación hacia Medicina Veterinaria Sostenible** (precursores: MEDPOB y PAS), enfocado en temas como: salud animal y ambiente, intensificación sostenible, enfermedades de la producción.

Se contará con un sistema de información para la **Producción Animal Sostenible** cuyo precursor será el Centro Regional de Informática para la Producción Animal Sostenible (CRIPAS), con participación activa de **especialistas en las áreas como: sistemas de Información geográfica, ciencia de datos y tecnologías de la información.**

Se contará con **alianzas multidisciplinarias** tanto en el sector público como privado que le permite una mayor independencia del financiamiento estatal para la investigación. así como de una efectiva integración con personas investigadoras de otras disciplinas afines al objetivo común de Producción Sostenible de Alimentos.

En cuanto a la comunicación se contará con un **boletín de acceso público** para exponer los hallazgos de proyectos de investigación, para tener mayor aplicabilidad de la investigación a nivel práctico.

### **Laboratorios asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Laboratorio de Andrología Animal
- Laboratorio de Fisiología Animal

### **Programas asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres
- Programa Hospital de Equinos, Especies Mayores y Terapia Regenerativa
- Programa Pequeños Rumiantes
- Programa PIERA
- Programa PIET
- Posgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales

# Salud pública



# Salud pública

## Línea de Investigación

## ¿Cuál es la necesidad social o problema público que atiende la línea?

### 5.1 Análisis poblacional

Determinar valores genéticos de los hatos con el fin de mejorar paulatinamente el sistema productivo.

### 5.2 Causalidad en las enfermedades

Identificar factores ambientales, genéticos, sociales e infraestructura de riesgo para mejorar la prevención y control de enfermedades.

### 5.3 Diagnóstico y monitoreo parasitario, virológico, bacteriano y micótico de especies domésticas

Dar a conocer a la sociedad sobre la situación sanitaria y epidemiológica de agentes infecciosos, en especial aquellos con potencial zoonótico.

Descripción de nuevos agentes infecciosos y enfermedades asociadas, a nivel nacional.

**5.4 Enfermedades de  
transmisión alimentaria**

Concientización sobre el riesgo potencial de las ETAs dentro del modelo de UNA Salud.

Generación de información precisa acerca de la epidemiología de las ETAS a nivel nacional que ocasionan pobreza multidimensional.

**5.5 Estudios de  
intervención para el  
control de enfermedades**

Comprobación científica de los factores de enfermedades y sus consecuencias en “UNA Salud”.

**5.6 Evaluación de factores  
que inciden en los sistemas  
de producción animal**

Identificación e implementación de alternativas de manejo y alimentación más eficientes en los sistemas de producción animal haciendo uso racional de los recursos naturales.

**5.7 Línea basal de  
enfermedades y parámetros  
en animales silvestres**

Recopilación y análisis de parámetros clínicos y anatómicos de animales silvestres para la evaluación de la salud de animales silvestres.

**5.8 Presencia, prevalencia  
y distribución de  
enfermedades**

Generar conocimiento epidemiológico para contribuir con “UNA salud”.

**5.9 Salud ecosistémica e  
indicadores ambientales**

Mejorar las prácticas de bioseguridad en los sistemas productivos y en animales de compañía.

Reducir el impacto de actividades humanas sobre áreas protegidas.

**5.10 Técnicas de  
diagnóstico de  
enfermedades infecciosas**

Identificar necesidades de diagnóstico de enfermedades infecciosas.

Desarrollar e innovar en técnicas diagnósticas.

Identificación de ciclos de transmisión de agentes vectoriales.

**5.11 Resistencia a los  
antimicrobianos y  
antiparasitarios**

Descubrimiento de Teoría Básica de información del origen y características de las enfermedades y los mecanismos que la median la resistencia.

Reducir las pérdidas económicas por enfermedades en animales de producción, así como su impacto en la salud pública y la presencia de residuos químicos en alimentos de consumo humano.

**5.12 Zoonosis y  
antropozoonosis**

Mejorar las prácticas de bioseguridad en los sistemas productivos y en animales de compañía.

Reducir el impacto de las actividades humanas sobre áreas protegidas.

**Escenario futuro del tema: Salud Pública al 2033**

Las investigaciones de la EMV se fortalecerán en el **entendimiento de la resistencia de los antimicrobianos** proveniente de enfermedades zoonóticas y transmitidas por alimentos.

La EMV será un referente nacional y regional centroamericano en investigación sobre resistencia a los antimicrobianos (RAM), por medio de **redes de colaboración** con los principales entes prestadores y reguladores de la salud, así como de los laboratorios de referencia y los centros de colaboración.

Las investigaciones de la EMV establecerán y fortalecerán alianzas interinstitucionales para la mejora de la salud pública nacional. Los laboratorios de la EMV buscarán alianzas con otros profesionales (trabajo multi- e interdisciplinario), con la empresa privada y con entes internacionales.

La EMV será un **centro de apoyo al diagnóstico de peligros que afecten la inocuidad de los alimentos** a todo lo largo de la cadena de producción, con el recurso humano, las técnicas y los métodos más actualizados a la fecha.

La EMV **producirá, al menos, 2 tesis de grado, 1 de posgrado**, además de publicaciones en revistas especializadas, bianual, en temas relacionados con zoonosis, resistencia a los antimicrobianos o enfermedades transmitidas por los alimentos de origen animal, especialmente (re)emergentes o desatendidas.

El **Posgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales (PCVET) de la EMV** contará con **programas de posgrado pertinentes, actualizados y fortalecidos** en su recurso humano docente y administrativo, amplio respaldo universitario, alianzas estratégicas público-público y público-privado para fortalecer las capacidades de investigación.

**Programas asociados (información de contacto al darle click al nombre siguiente)**

- Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres
- Programa Hospital de Equinos, Especies Mayores y Terapia Regenerativa
- Programa Pequeños Rumiantes.
- Posgrado Regional en Ciencias Veterinarias Tropicales

## V. Referencias

- Menandro, P. R. M. (2003). Linha de pesquisa: possibilidades de definição e tipos de utilização do conceito. *Revista de Administração Contemporânea*, 7, 177-182.
- Montero, C., Monge, C. y Herrera, M. (2022) *Agenda Universitaria de Evaluación y Planificación de la Investigación (AUEPI)*. Vicerrectoría de Investigación. Universidad Nacional.
- Vicerrectoría de Investigación. (2023). El futuro de la investigación en la escuela de medicina veterinaria al 2033. Panel: Ciencias básicas. Vicerrectoría de Investigación Universidad Nacional. <https://www.youtube.com/watch?v=ikdK-ewH9ms>
- Vicerrectoría de Investigación. (2023). El futuro de la investigación en la escuela de medicina veterinaria al 2033. Panel: Medicina y cirugía. Vicerrectoría de Investigación Universidad Nacional. <https://www.youtube.com/watch?v=qNdsUe79J0Q>
- Vicerrectoría de Investigación. (2023). El futuro de la investigación en la escuela de medicina veterinaria al 2033. Panel: Producción Animal. Vicerrectoría de Investigación Universidad Nacional. <https://www.youtube.com/watch?v=7A10kpmHySQ&t=824s>
- Vicerrectoría de Investigación. (2023). El futuro de la investigación en la escuela de medicina veterinaria al 2033. Panel: Salud Pública. Vicerrectoría de Investigación Universidad Nacional. <https://www.youtube.com/watch?v=k9TL68hsaHg>
- Vicerrectoría de Investigación. (2023). El futuro de la investigación en la escuela de medicina veterinaria al 2033. Panel: Medicina alternativa. Vicerrectoría de Investigación Universidad Nacional. [https://www.youtube.com/watch?v=Hwp2Ue\\_VuEQ&t=5s](https://www.youtube.com/watch?v=Hwp2Ue_VuEQ&t=5s)
- Vicerrectoría de Investigación. (2022). Informe de Evaluación a nivel de Resultados Programa de Integrado en Medicina Poblacional de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.  
<https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/25004/Informe%20Final%20de%20la%20Evaluacio%CC%81n.%20PIET.%20docx%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vicerrectoría de Investigación. (2022). Informe de Evaluación a nivel de Resultados Programa de Investigación en Andrología Animal Aplicada de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.

Vicerrectoría de Investigación. (2022). Informe de Evaluación a nivel de Resultados Programa de Investigación en Endocrinología y Reproducción Animal de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.

Vicerrectoría de Investigación. (2022). Informe de Evaluación a nivel de Resultados Programa Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.

Vicerrectoría de Investigación. (2021). Base de datos de la producción científica durante el período 2010-2020 de la Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional.

Vicerrectoría de Investigación | UNA