



Gaceta FMVZ

Abril 2025

- ▲ El papel de la Ovinocultura en México.
- ▲ Situación actual de *Haemonchus contortus* en Ovinos de México.
- ▲ Concurso de la Samaritana.
- ▲ 3er. Feria de Mascotas No Convencionales.
- ▲ Maestría en Producción Animal. Convocatoria 2025 - 2027.
- ▲ Asesoría Avícola para Productores. Pico y Pluma.

VOL.
03
Nº.
01



Directorio FMVZ

MPA. ELEAZAR ALTAMIRANO MIJANGOS
DIRECTOR

M. EN A. TANIA DONAJÍ RAMÓN ESLAMA
COORDINADORA DE PLANEACIÓN

MPOT. JOEL MARÍN SÁNCHEZ
COORDINADOR ACADÉMICO

LIC. MARÍA EUGENIA OLMOS VÁSQUEZ
COORDINADORA ADMINISTRATIVA

M. EN MVZ. JAIME ENRIQUE VASQUEZ RIOS
COORDINADOR DE SERVICIO SOCIAL Y TITULACIÓN

DRA. ARACELI MARISCAL MENDEZ
COORDINADORA DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

M. EN C. JOSÉ ALFREDO VILLEGAS SÁNCHEZ
COORDINADOR DE VINCULACIÓN Y DIFUSIÓN

BIOL. ISABEL SANDOVAL DEL ÁNGEL
COORDINADORA DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL ESTUDIANTE

DR. HÉCTOR MAXIMINO RODRÍGUEZ MAGADÁN
RESPONSABLE DE POSGRADO

DR. TEODULO SALINAS RIOS
RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN

M. EN MVZ. MAGALY AQUINO CLETO
RESPONSABLE DE TUTORÍAS

M. EN C. JORGE MORÍN RUBIO
RESPONSABLE DE SERVICIOS COMUNITARIOS

MVZ. RENÉ IVER FERIA GARNICA
RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO A EGRESADOS

MPA. FABIÁN ALEJANDRO MÉNDEZ S. VILLELA
COORDINADOR DE EDUCACIÓN CONTINUA

MVZ. ESP. JOEL ARMANDO TRUJILLO ROMANO
DIRECTOR DEL HOSPITAL VETERINARIO DE PEQUEÑAS ESPECIES

Comité editorial

DR. TEODULO SALINAS RIOS
EDITOR GENERAL

M. EN A. TANIA DONAJÍ RAMÓN ESLAMA
EDITORA ADMINISTRATIVA

DR. HÉCTOR MAXIMINO RODRÍGUEZ MAGADÁN
DR. MIGUEL ÁNGEL DOMÍNGUEZ MARTÍNEZ
EDITORES ACADÉMICO - CIENTÍFICO

DRA. ARACELI MARISCAL MENDEZ
M. EN MVZ. MAGALY AQUINO CLETO
EDITORAS DE DEPORTE, CULTURA Y SOCIALES

M. EN C. JORGE MORÍN RUBIO
EDITOR DE EXTENSIÓN

VOL. **03** N°. **01**

gaceta.vet@gmail.com



CONTENIDO

SECCIÓN ACADÉMICA CIENTÍFICA..... 03

1. EL PAPEL DE LA OVINOCULTURA EN MÉXICO05
2. PRINCIPALES TÉCNICAS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE ENFERMEDADES CON ALTO IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA..... 11
3. CESÁREA EN BOVINO. REPORTE DE CASO CLÍNICO16
4. HISTORIA DEL MICROSCOPIO 21
5. SITUACIÓN ACTUAL DE *Haemonchus contortus* EN OVINOS DE MÉXICO 22

SECCIÓN DEPORTE, CULTURA Y SOCIALES25

1. CONCURSO DE LA SAMARITANA EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA..... 27
2. 3ER. FERIA DE MASCOTAS NO CONVENCIONALES 29
3. FELICIDADES AL EQUIPO DE FUTBOL "VETERINARIA" 31

SECCIÓN ADMINISTRATIVA32

1. FELICIDADES A LOS EGRESADOS DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL.....34
2. 1ER. TORNEO DE FÚTBOL 7..... 35
3. MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL. CONVOCATORIA 2025 - 2027 36

SECCIÓN DE EXTENSIÓN 37

1. ASESORÍA AVÍCOLA PARA PRODUCTORES. PICO Y PLUMA39

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 42



VOL.
03

Nº.
01

SECCIÓN
ACADÉMICA
CIENTÍFICA



1. EL PAPEL DE LA OVINOCULTURA EN MÉXICO
2. PRINCIPALES TÉCNICAS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE ENFERMEDADES CON ALTO IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA
3. CESÁREA EN BOVINO. REPORTE DE CASO CLÍNICO
4. HISTORIA DEL MICROSCOPIO
5. SITUACIÓN ACTUAL DE *Haemonchus contortus* EN OVINOS DE MÉXICO



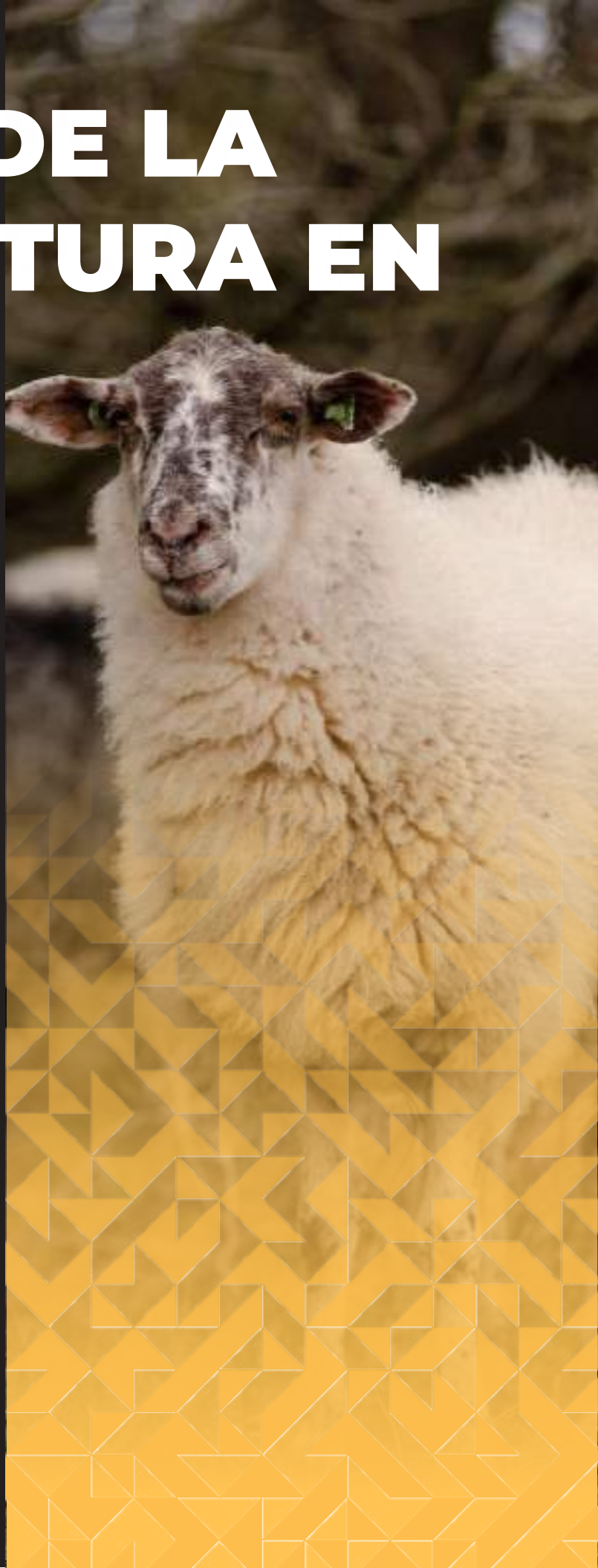
EL PAPEL DE LA OVINOCULTURA EN MÉXICO

Maldonado Ortiz Karla Rocío.
Maestría en Producción Animal.

▲ *Introducción*

La ovinocultura tiene un lugar importante en el sector pecuario y económico de México, contribuyendo a la seguridad alimentaria y desarrollo rural, siendo en esta parte de la población donde se concentra una gran parte de la producción. **La ovinocultura es una actividad preferida en ganadería por el fácil acceso a los animales con relación a otras especies y por la facilidad para proveer de alimento a las ovejas**, esto debido a su característica selectiva y predisposición a la adaptación, que les permite aprovechar los pastizales en estaciones favorables, y adaptarse al consumo de arbustos y follajes en épocas de sequía (Andrade-Montemayor et al, 2011; Echavarría y Gómez, 2013).

El objetivo de esta revisión es presentar la situación actual de la producción ovina, desde varios puntos de vista, e identificar los retos y posibilidades en torno a este sector. En este sentido, la producción ovina no provee únicamente de proteína cárnica para consumo humano sino también de lácteos, de donde se derivan algunos subproductos; así como de lana, que es utilizada en la industria textil, ya sea en forma de artesanías o productos de alta costura. Lo anterior destaca su versatilidad y la variabilidad de oportunidades que existen entorno a la crianza de ovinos (Hernández et al., 2014).



▲ Generalidades, distribución y productores

La ovinocultura, y en general la producción de rumiantes menores, constituye un estilo de vida ampliamente desarrollado a lo largo del país, por la facilidad que representa su cuidado y por el tamaño de los ejemplares, **en las comunidades rurales la producción ovina se lleva a cabo como un medio de subsistencia o fuente de ingreso para las familias** (Galaviz-Rodríguez et al., 2011). Esta práctica pecuaria ha sido heredada por generaciones, desde tiempos de la colonia, debido a que, **en algunas zonas, por las condiciones geológicas, la disposición de alimento para animales de mayor tamaño puede tornarse complicada**, además, existe una creciente demanda de productos ovinos (Echavarría y Gómez, 2013).

Las ovejas representan la **cuarta especie doméstica productiva del país**, seguida de los caprinos, siendo los principales estados con producción ovina: **Estado de México, Puebla, Hidalgo, Oaxaca, Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí (Figura 1)**, en dichos estados se alberga el **58.3%** del inventario ovino nacional (INEGI, 2023).

Los ovinos son una buena alternativa para la producción a pequeña escala

pues requieren una cantidad menor de recursos comparado con especies como los bovinos, convirtiéndolos en una alternativa para la producción familiar

de traspatio. La principal característica de la producción de traspatio es ser un agroecosistema, donde coexisten distintas especies animales tanto nativas, como criollas, adquiriendo un papel especial en la búsqueda de la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza (Bobadilla-Soto et al., 2022).

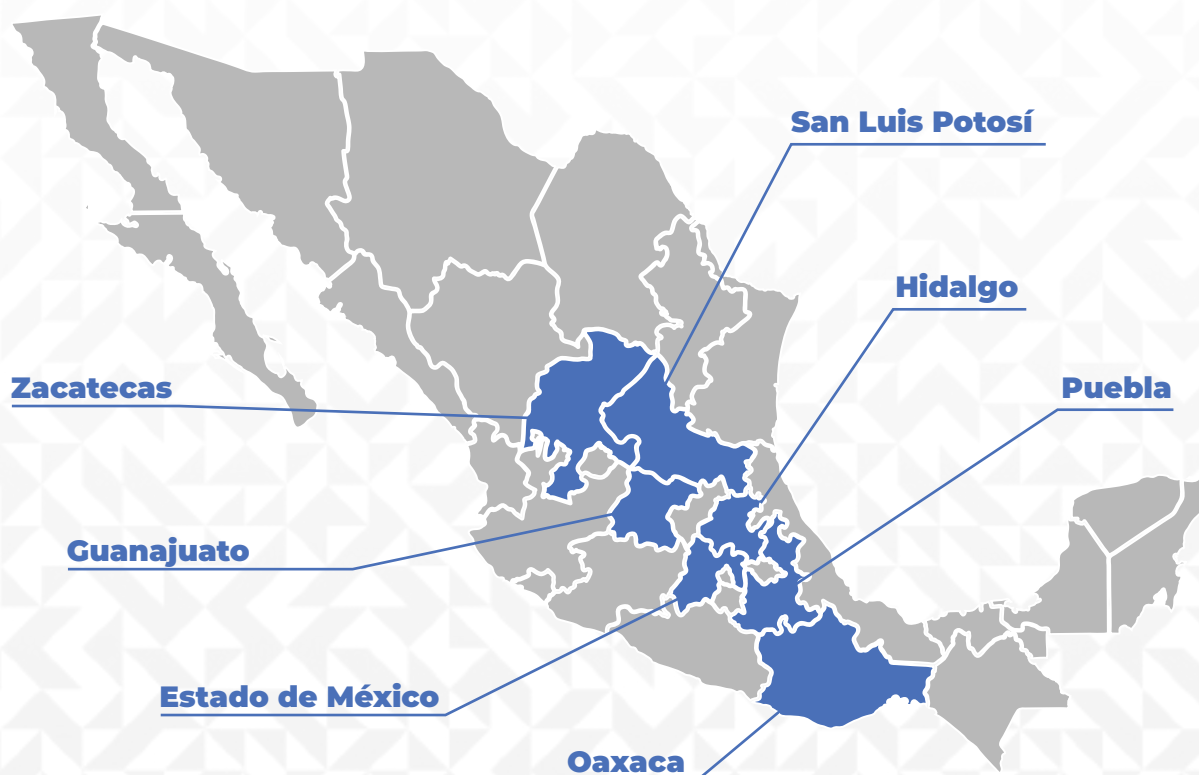


Figura 1. Entidades federativas con mayor concentración del ganado ovino (Fuente: INEGI, 2023).



Figura 2. Participación de la mujer en la ovinocultura.

Según el censo agropecuario (INEGI, 2023), los productores en México tienen baja escolaridad, **50.4%** concluyeron la primaria, **21.7%** la secundaria y un menor porcentaje cuenta con estudios superiores. Relacionado con la edad, el rango más común es de **45 a 65 años (46%)**, le siguen **18 a 45 años (27.1%)**. En cuanto al sexo, **son más comunes los varones (84%) que las mujeres (16%) como propietarios**. De igual forma Martínez et al. (2011b) mencionan que es muy frecuente encontrar productores ovinos mayores a 45 años con escolaridad mínima de 6 años, es decir, **en las comunidades rurales es habitual que no logren terminar la escolaridad básica**

y comiencen a laborar a corta edad, muchos desde la infancia, con la crianza de animales para subsistencia.

Es importante destacar la participación de las mujeres,

tomando en cuenta el hecho de que la mayoría de los productores hombres, al ser cabeza de familia suelen contar con una segunda fuente de ingresos, que implica trasladarse a un sitio alejado de su unidad productiva, por lo cual, no cuentan con el tiempo suficiente para poder dar el

cuidado necesario a su rebaño de forma personal, siendo las mujeres y niños quienes se encargan directamente del rebaño (Figura 2), y regularmente en la comunidad no pueden obtener un empleo mejor remunerado (Estévez-Moreno et al., 2019, Calderón-Cabrera et al., 2022). Otro aspecto importante es el hecho de que las mujeres toman el papel de cuidadoras al representar la producción un método de “ahorro” para su uso en tiempos de carencia o necesidad (Ramírez y Coronado, 2017), así como en fiestas familiares o festividades religiosas. (Vázquez-García, 2013).

▲ *Sistemas de producción y mercado*



Figura 3. Sistema de producción de ovinos en pastoreo (Fuente: UNAM).

Respecto a esto existe mucha variabilidad,

pues en diferentes zonas se encuentran distintos tipos de sistemas productivos y grados de tecnificación, siendo común el mixto y el extensivo (Figura 3). Existe competencia con el mercado internacional y productores tecnificados debido al creciente influjo de la macroeconomía (Bobadilla-Soto et al., 2021). Los principales integrantes de la ganadería social, distribuida a lo largo del país, incluyen ganaderos de engorda, pequeños criadores, ganaderos de pastoreo y ganaderos no pastoriles (Estévez-Moreno et al., 2019). Un aspecto para el crecimiento productivo es la experiencia, ya que muchos productores, **si bien, aprenden sobre la marcha, difícilmente pueden acceder a capacitación o asesoría**

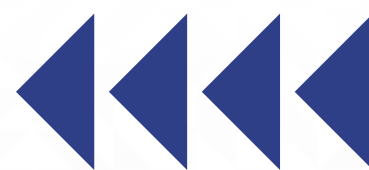
técnica que les permita realizar de forma adecuada un ciclo productivo, por lo que, los productores con menos experiencia suelen tener resultados decrecientes, por el contrario, productores experimentados, cuentan con menos picos de pérdidas (Martínez et al., 2011a).

Los sistemas que presentan mayor grado de tecnificación son aquellos que resultan más competitivos en cuanto a la producción cárnica, los cuales se encuentran principalmente en los estados de Veracruz, Zacatecas, Estado de México y Jalisco (Martínez et al., 2011b) (Figura 2). Por otro lado, a pesar de haber una creciente aceptación de los productos de origen ovino, en México no se cuenta con un sistema de clasificación de canales, sólo se regula este sector mediante la

Norma Oficial **NMX-FF-106-SCFI-2006** que no siempre es correctamente aplicada. Aun así, se utilizan métodos no invasivos para determinar la calidad de la canal, como ultrasonidos, tomografías axiales computarizadas y radiografías, algunos de los cuales suelen ser métodos poco aplicados debido al costo y la poca practicidad (Robles-Jiménez et al., 2021).



La ovinocultura es un mercado sólido que se encuentra rumbo a la expansión potencial,



ya que ofrece diversos productos comercializables, siendo los principales la carne (Ramírez y Coronado, 2017), la leche con sus derivados y la lana. **Sin embargo, todavía hay obstáculos para la integración de un mejor mercado, debido a que las líneas productivas están poco reguladas** en cuanto a procesos adecuados tanto de alimentación, sanidad y control de calidad de los productos ofrecidos (Ramírez y Coronado, 2017). A pesar de esto, **el consumo de carne ovina se ha incrementado anualmente** hasta un rango de 500 a 1000 g/año/per cápita lo cual, a pesar de ser un rango bajo, indica que las personas buscan consumirlo en mayor medida, gracias a que culturalmente se ofrece en forma de preparados, como la barbacoa en

fiestas y celebraciones, también mediante autoconsumo o a través de intermediarios dedicados a la preparación de la carne (Hernández-Martínez et al., 2013, Bobadilla Soto et al., 2021).

El mercado de productos ovinos ha ido en aumento, pues en 2007 se registraba una demanda de aproximadamente 85,000 toneladas de carne, cuyo déficit de cobertura con la producción nacional fue de 40,000 toneladas que tuvieron que ser importados de otros países. En el año 2023 se registró una producción de más de 68,000 toneladas, lo cual demuestra una mejoría que gradualmente permitirá cubrir requerimientos únicamente con producto nacional. Este incremento se

encuentra por encima del promedio de los últimos 10 años de registros (Martínez et al., 2011a, Gómez et al., 2013, SADER, 2024).

Por otro lado, las fibras sintéticas han reemplazado a la lana por su menor precio, variedad en texturas y aplicaciones; por lo cual existe una baja demanda de dichas fibras naturales, ocasionando un decremento en su precio, lo cual supone menores ingresos para los productores; esto ha llevado a cambiar el fin zootécnico de las ovejas destinándolas al mercado de carne, caso similar al comportamiento observado a nivel mundial, principalmente en países que se dedican a la producción de lanas finas como el cachemir (Robles et al., 2021).

▲ *Conclusión*

La ovinocultura desempeña un papel importante en el desarrollo, social, cultural y económico de las comunidades rurales del país, proporciona una fuente de empleo y de ingresos para muchas familias, y representa también una forma de ahorro útil en épocas de carencia, enfermedad o necesidad familiar, en imprevistos, fiestas y otras celebraciones. También es un método de integración familiar, porque fomenta la participación de todos los integrantes, desde los niños, las mujeres y los hombres, siendo parte de una cultura de conservación de tradiciones, debido a que los integrantes suelen intervenir en la crianza desde la edad infantil. Es importante incentivar la participación de los habitantes en los procesos administrativos para mejorar las condiciones de comunidades rurales, favoreciendo el acceso a la educación a las nuevas generaciones, para garantizar que en el futuro los productores se vean como agentes de mejora en sus unidades productivas y tengan intención de impulsarla a través de tecnificación o investigación; es pertinente acercar a las comunidades la asesoría técnica correspondiente para poder corregir carencias y mermas y llegar a cubrir la demanda interna del país sin tener que recurrir a las importaciones.

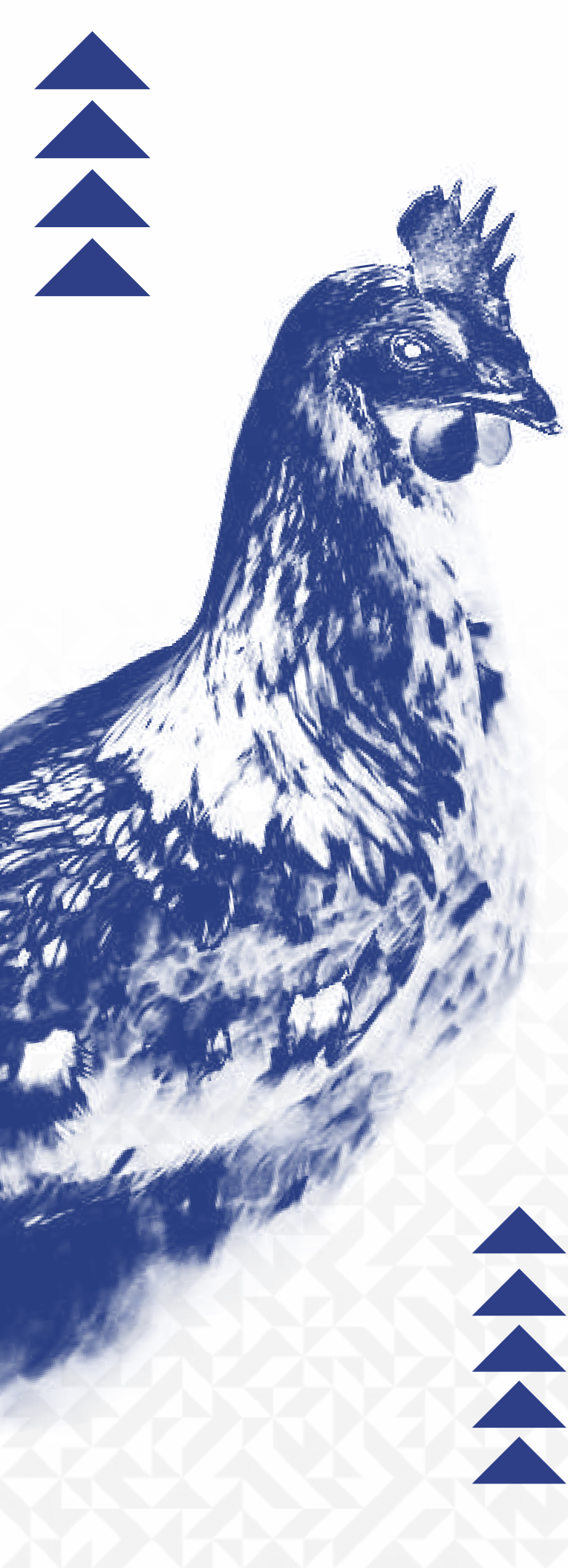


PRINCIPALES TÉCNICAS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE



Ramos Montes Mary Carmen
Maestría en Producción Animal.

ENFERMEDADES DE ALTO IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA



▲ *Introducción*

En los últimos años las enfermedades que afectan al sector avícola han impactado negativamente a la economía de los productores. **Factores como el mal manejo de medidas de bioseguridad en las granjas, escaso monitoreo de las enfermedades infecciosas y diagnósticos tardíos influyen de manera negativa en este sector.** La Organización Mundial de Sanidad Animal describe pruebas “estándar de oro” para el diagnóstico confirmatorio de las enfermedades infecciosas de reporte obligatorio, estas pruebas van desde cultivos bacteriológicos, pruebas serológicas y técnicas moleculares (OMSA, 2023), dentro de estas últimas encontramos la **reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**. Esta herramienta ha transformado la biología molecular y ha sido crucial en avances como la secuenciación genómica, la detección de patógenos, debido a su alta especificidad y sensibilidad que superan las limitaciones de los métodos convencionales, estas características se deben a su capacidad para detectar únicamente el material genético del patógeno objetivo (Idhi et al., 2020), sin reaccionar con otros organismos presentes en la muestra, también a su capacidad para detectar cantidades bajas de ADN en una reacción (Buchheidt et al., 2017). **La PCR es una técnica de biología molecular que permite amplificar regiones específicas de ADN, es ampliamente utilizada en la investigación, diagnóstico, biotecnología etc.,** tiene variantes (PCR múltiplex, PCR en Tiempo Real, PCR con Transcripción Inversa etc.) que han sido diseñadas para resolver problemas específicos o mejorar aspectos técnicos (Se Hee et al., 2024). Estas herramientas permiten la detección precisa de patógenos incluso en etapas tempranas de la infección o cuando están presentes en bajas concentraciones (Chaves et al., 2019). Son esenciales para caracterizar variantes genéticas y rastrear brotes, facilitando la implementación de estrategias de control y prevención efectivas. El objetivo de esta revisión es describir las principales técnicas de PCR para el diagnóstico de enfermedades de alto impacto en la producción avícola.



PCR cuantitativa en tiempo real (qPCR)

Es una técnica avanzada que combina la **amplificación del ADN con la detección en tiempo real de las moléculas amplificadas** (Güllü et al., 2024). La qPCR permite monitorear la amplificación a medida que ocurre, utilizando señales fluorescentes proporcionales a la cantidad de ADN amplificado (Kralik et al., 2017).

Las ventajas de esta técnica son **la sensibilidad y especificidad**, porque detecta cantidades muy pequeñas de ADN con gran precisión (Mirmajlessi et al., 2016), así mismo, **la rapidez de la técnica**, evitando análisis post-PCR, **y la cuantificación precisa** hacen posible obtener resultados en tiempo real y determinar la carga viral o bacteriana en una muestra (Bowen Shu et al., 2017).

Kary Mullis

PCR en punto final

La **reacción en cadena de la polimerasa** es una técnica molecular desarrollada en 1983 por **Kary Mullis** que **permite amplificar millones de copias de una secuencia específica de ADN o ARN** (Benjamín et al., 1994) de manera eficiente y precisa, es ampliamente utilizada en investigación, diagnóstico clínico, forense y biología molecular debido a su precisión, rapidez y versatilidad (Nutchantart, 2019). **La PCR imita el proceso natural de replicación del ADN**, pero en un entorno controlado de laboratorio, utiliza ciclos térmicos para desnaturalizar el ADN, hibridar cebadores específicos y extender las cadenas mediante una enzima llamada ADN polimerasa termoestable (Güllü et al., 2024).

Las ventajas de esta técnica radican en su **simplicidad, bajo costo y versatilidad**, su desventaja es que **necesita análisis posterior para poder visualizar los resultados** (electroforesis) y tiene menos sensibilidad que las demás PCR (Whale et al., 2018).

Ventura et al. (2012) realizaron un estudio sobre detección y diferenciación de *Mycoplasma gallisepticum* (MG) y *Mycoplasma synoviae* (MS) tomando 91 muestras de hisopos traqueales de aves con síntomas respiratorios, provenientes de igual número de granjas de pollo de engorde, ponedoras comerciales y reproductoras pesadas ubicadas en Cundinamarca y Boyacá, Colombia, y se determinó la presencia de MG y MS por la técnica de PCR en tiempo real. La prevalencia determinada fue de 39.6 % para MG y 47.3 % para MS, encontrándose diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó la positividad a MG y MS y el sistema de producción ($p < 0.05$), siendo mayor la presentación en ponedoras y reproductoras que en producciones de pollo de engorde. Se encontraron diferencias cuando se compararon los resultados en diferentes grupos etarios, siendo mayor el porcentaje de positividad para MG y MS en las aves con edades entre 20 y 60 semanas tanto en ponedoras comerciales como en reproductoras, mientras que en el grupo de pollo de engorde se encontró una mayor positividad para MG en aves de cinco semanas y para MS en aves de dos semanas. Se concluyó que, utilizando la PCR en tiempo real, se pudieron obtener resultados específicos y con mayor rapidez, sugiriendo el empleo de esta técnica para investigaciones similares.

PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR)

Es una técnica de biología molecular que permite detectar y amplificar ARN al convertirlo primero en ADN complementario (ADNc). Combina dos procesos clave: la transcripción inversa y la amplificación mediante PCR (García et al., 2017). La **transcriptasa inversa** es una enzima clave en la biología molecular que cataliza la síntesis de ADN complementario (ADNc) a partir de una molécula de ARN. Los retrovirus utilizan la transcriptasa inversa para convertir su ARN genómico en ADN y poder integrarse en el genoma del hospedador (Riverón et al., 2020). Permite transformar ARN inestable en ADNc, más estable y fácil de analizar. **En cuanto a sensibilidad, la enzima puede trabajar con cantidades muy bajas de ARN** (Baumberger et al., 2018).

Jahantigh et al. (2013) realizaron un estudio para la detección de **Bronquitis infecciosa**, en el que seleccionaron once parvadas de pollos de engorde, tomaron exudado de tráquea, extrajeron el material genético para posteriormente realizar la RT-PCR, como resultado obtuvieron la amplificación de una banda de ADN esperada (466 pb) del control positivo, así como de las muestras de hisopo positivas para IBV, lo cual indicó que **la RT-PCR se realizó correctamente, encontrándose que 4 de 11 (36,36%) de las manadas muestreadas fueron positivas al IBV por RT-PCR** (Figura 1).

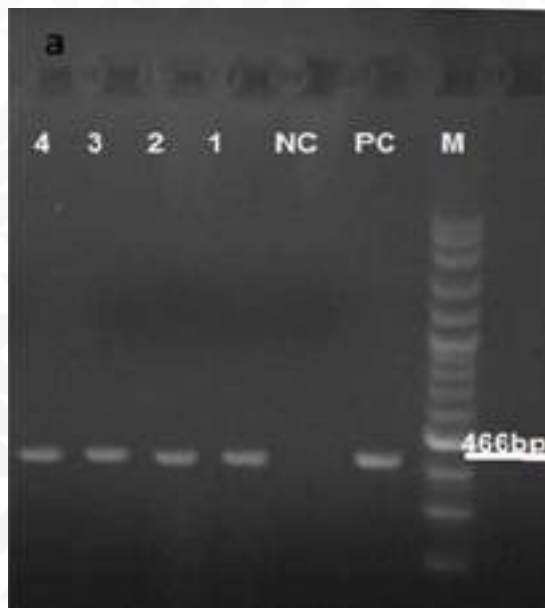


Figura 1. Detección del virus de Bronquitis infecciosa en aves a través de muestras de tráquea por RT-PCR. Abreviaciones: NC = Control Negativo, PC = Control Positivo, M = marcador, 1,2 3 y 4 número de muestras positivas (Jahantigh et al., 2013).

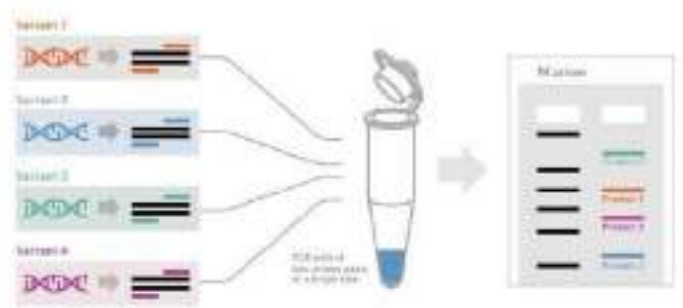


Figura 2. Representación esquemática de la amplificación simultánea de múltiples regiones diana en una sola reacción (Academia de laboratorio, 2021).

PCR múltiple

Es una variación de la reacción en cadena de la polimerasa que permite la **amplificación simultánea de múltiples regiones diana en una sola reacción** (Figura 2) (Kathleen et al., 2017), tanto en punto final como en tiempo real. Se logra utilizando múltiples pares de cebadores específicos para cada secuencia objetivo (Luca et al., 2018). Durante la amplificación, todos los fragmentos objetivo se amplifican de forma independiente pero simultánea (Leli et al., 2019);

las ventajas de esta técnica son **la eficiencia, análisis simultáneo, y menor costo por el menor uso de reactivos** (Maignan et al., 2019).

Dan et al. (2018) realizaron un ensayo de PCR multiplex de un solo paso para identificar y discriminar simultáneamente los biovares *Salmonella pullorum* y *Salmonella gallinarum*. Se diseñaron cebadores específicos para cada uno y se determinó su selectividad y sensibilidad. **Los resultados mostraron que *S. pullorum* y *S. gallinarum* podían identificarse y discriminarse con precisión en todas las cepas analizadas**, además, este ensayo de PCR multiplex pudo detectar una concentración mínima de ADN genómico de 67,4 pg/ μ L y 100 unidades formadoras de colonias. Estos resultados demostraron que se podía realizar un ensayo de PCR multiplex específico de biovar sumamente preciso y simple para la identificación y discriminación rápida de los biovares de *Salmonella* (*S. gallinarum* y *S. pullorum*), lo que resulta útil, particularmente en situaciones de detección masiva.

▲ *Conclusión*

La **reacción en cadena de la polimerasa** es una herramienta molecular ampliamente **utilizada para el diagnóstico de enfermedades aviares, debido a su alta sensibilidad, especificidad y rapidez.** Esta técnica molecular junto con sus diversas variantes, ofrecen soluciones rápidas y precisas para la detección de enfermedades críticas en granjas avícolas, permitiendo mejorar la prevención, tratamiento y monitoreo, **además de contribuir a la bioseguridad de la granja y seguridad alimentaria, así mismo, contribuye a la protección de la salud pública y a la sostenibilidad del sector avícola,** es por ello que, el uso de cualquier técnica de PCR es ampliamente sugerida en el área de diagnóstico de salud aviar.



CESÁREA EN BOVINO

REPORTE DE CASO CLÍNICO

EMVZ. Maldonado M. J.

EMVZ. González G.J.F.

M en C. Morín R.J.

▲ *Introducción*

La cesárea es una técnica quirúrgica que nos permite evacuar el producto a través de una incisión de la pared abdominal y uterina. Las indicaciones para esta resolución quirúrgica están dadas por diferentes causas, pueden ser tanto maternas como del producto (Parkinson, 1974). Maternas: Falta de dilatación cervical, estrechez pélvica o fracturas, pelvis infantil, inercia y atonía uterina, torsión uterina, neoplasia en sistema reproductor (Vatti, 1993). Producto: Estática fetal inadecuada, tamaño del producto, malformaciones, parto gemelar o complicaciones de Fetotomía (Sloos, 1987).

Para la resolución se han descrito 3 técnicas: la primera es del flanco izquierdo con el animal en pie, la segunda es central en línea media con el animal de cúbito-dorsal y la tercera ventro-medial o alemana, con el animal de cúbito-lateral.



Las Casas Zoquitlan, Tlacolula, Oaxaca, abril 2024.
Rancho "San Antonio"



Reseña

Nombre:

Belinda

Especie:

Bovino

Raza:

Brahman rojo x Suizo europeo

Sexo:

Hembra

Edad:

4 años

Historia Clínica

La vaquilla es de primer parto, se encuentra en sistema extensivo, estaba gestando un producto de la raza Brahman rojo, próxima de 4 a 6 días al parto.

Anamnesis

El dueño refirió la vaquilla para una cesárea programada para que sirviera de apoyo práctico a estudiantes, de esta forma identificara las ventajas del mismo y por ende promover la salud y bienestar de los bovinos.

Exploración Física

Al examen físico, la paciente presentó una frecuencia cardíaca de 55 LPM, frecuencia respiratoria 28 RPM, una temperatura de 38.6 °C, 3/5 en condición corporal, 2 movimientos ruminales/2 minutos y TLLC 2 minutos.

Diagnóstico

En la palpación transrectal el producto presentaba estática fetal normal, con una relajación de músculos pélvicos, llenado de glándula mamaria, con signos evidentes próximos a parto.

Resolución Quirúrgica

PASO

01



Sedación

Se utilizó Clorhidrato de Xilacina al 2%, a una dosis de 0.05 mg/kg vía IM (Litter, 1963).

PASO

02



Tricotomía y asepsia (Figura 1)

Se realizó tricotomía en pared lateral del abdomen con una dimensión de (40X30 cm), utilizando asepsia con yodo-alcohol 70° en la superficie a trabajar.

PASO

03



Bloqueo local de la piel (Figura 2)

Se utilizó Clorhidrato de lidocaína a dosis de 1 mL /cm³, infiltrando 30 – 40 mL en el área a incidir (Litter, 1963).



Figura 1.
Tricotomía



Figura 2.
Bloqueo

PASO 04

Anestesia local en capas profundas.

Infiltración de 60 mL de lidocaína en diferentes planos musculares hasta retro peritoneo (Wright, 1958).

PASO 05

Colocación de campo quirúrgico.

Se colocó campo quirúrgico en flanco lateral izquierdo, sujetado en cada extremo con pinzas de Backhaus.

PASO 06

Incisión de piel y planos musculares (Figura 3).

Se realizó en dirección dorso-ventral de 25 a 30 cm de longitud.



Figura 3. Incisión de piel y planos musculares

PASO 07

Incisión de capas profundas (Sisson y Grossman, 1958).

- Aponeurosis amarilla
- Músculo oblicuo abdominal externo
- Músculo oblicuo abdominal interno
- Músculo abdominal transverso
- Conjuntivo laxo y adiposo
- Peritoneo

PASO 08

Exteriorización de útero

Colación de 2 tirantes (Nylon) laterales en línea de incisión, anclando de serosa y muscular uterina (Figura 4).



Figura 4. Exteriorización de útero

PASO 09

Incisión uterina

Al incidir el útero se toma una extremidad del producto como referencia para evitar lesionar placentomas, se realiza una incisión longitudinal de 25 a 30 cm.

PASO 10

Extracción del producto

Se extraen los miembros anteriores, cabeza, cuello y tórax, se colocan dos ligaduras en cordón umbilical (materno y fetal), se recortan y posteriormente se extrae por completo al ternero (Figura 5).



Figura 5. Extracción del producto

PASO 11

Administración de 8 bolos uterinos para controlar posible proliferación bacteriana, ya que la placenta no es posible extraerla.

PASO 12

Reconstrucción de tejidos.

- El útero se reconstruyó con un patrón de sutura Conell - Cushing con Ácido Poliglicólico 1-0, se hidrató con solución Hartman y lavó el útero para retirar restos de sangre (Figura 6).
- Peritoneo y músculo abdominal transverso: Patrón continuo con Ácido Poliglicólico 1-0.
- Músculo. Oblicuo abdominal interno y externo: Patrón de puntos en X con Ácido Poliglicólico 1-0, el apoyo de aguja "S" itálica para favorecer la reconstrucción.
- Músculo subcutáneo y piel: Patrón simple con Nylon de 0.45 mm, con una aguja de 18 G x 1 ½ (Figura 7) (Berge y Westhues, 1961).



Figura 6. Patrón Conell - Cushing

PASO 13

Limpieza herida y aplicación de cicatrizante.

Se realizó la limpieza con solución Hartman y se aplicó aluminio micronizado como coadyuvante para el proceso de cicatrización.



Figura 7. Sutura de subcutáneo y piel

PASO 14

Asistencia al ternero

Se retiró y limpió las membranas placentarias y líquido amniótico del ternero, además se alzó de miembros posteriores para favorecer la expulsión de fluidos y se realizó estimulación cardiorrespiratoria. En seguida se desinfectó el cordón umbilical y se aplicó cicatrizante, se le administró calostro (Vatti, 1993).



Figura 8. 24 horas de postoperatorio

Postoperatorio

Se aplicó Penicilina G procaina y benzatina + sulfato de dihidroestreptomicina en una dosis de 22 mg/kg vía IM C/72 h por 3 aplicaciones. Como analgésico y anti inflamatorio se utilizó meglumina de flunixin en una dosis de 2.2 mg/kg vía IM cada 24 h por 5 días. Se aplicó oxitocina a la vaca a dosis de 30 UI por una sola aplicación. Se recomendó al propietario mantener a la vaca y la cría en un área limpia y seca por 8 días (Litter, 1963).

Pronóstico

Es favorable ya que no se presentó ninguna complicación durante el acto quirúrgico, además la medicación y cuidados post quirúrgicos fueron funcionales, lo que favoreció que Belinda regresara a su vida reproductiva (Figura 8).



Figura 9. Cirugía II Tópicos en grandes especies

▲ *Conclusión*

procedimiento quirúrgico - demostrativo realizado con la asistencia y apoyo del docente de la asignatura Cirugía II Tópicos en grandes especies, nos permite como alumnos acercarnos a condiciones y situaciones reales para la resolución de problemas en el futuro laboral como profesionistas del área de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (Figura 9).

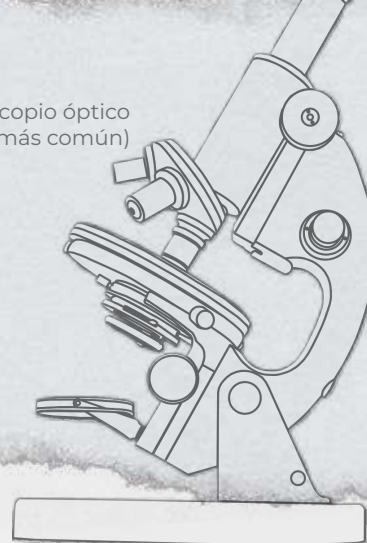


Cría de Belinda

Historia del Microscopio

Toledo de la Torre María José, Crisostomos Franco Ana Luz

Microscopio óptico
(El más común)



MICROSCOPIO COMPUESTO

Zacharias Janssen, un fabricante de lentes holandés, inventa el primer microscopio compuesto, que permite ampliar el tamaño de los objetos.

GALILEO GALILEI

Construyó un microscopio compuesto modificando uno de sus telescopios.

"MICROS" "SKOPEIN"

Giovanni Faber es quien aplicó el término por primera vez. La palabra proviene del griego "micros" pequeño y "skopein" observar.

ROBERT HOOKE

Pionero en realizar investigaciones microscópicas y publicó sus observaciones en su libro "Micrographia"

1590



1609



1625



1665



MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA

Los físicos Otto Heimstaedt y Heinrich Lehmann desarrollaron los primeros microscopios de fluorescencia, que permite observar objetos que emiten luz fluorescente.

MICROSCOPIO DE EFECTO TUNEL

Un microscopio de efecto túnel (STM por sus siglas en inglés) es un instrumento que permite obtener imágenes de superficies a nivel atómico.

ACEITE DE INMERSIÓN

Toll introdujo un nuevo descubrimiento, utilizando el aceite de inmersión para aumentar el poder de resolución.

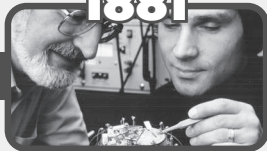
ANTONIE VAN LEEUWENHOEK

Construyó sus propios microscopios y descubrió los microorganismos, fue el primero en ver microorganismos en una gota de agua de lluvia.

1900



1881



1871



1670



MICROSCOPIO ELECTRÓNICO

Ernest Ruska y Max Knoll construyeron el prototipo del microscopio electrónico, permitiendo observar imágenes de átomos o nanomateriales.

MICROSCOPIO CONFOCAL

El concepto de imagen confocal fue patentado por Marvin Minsky. Permitiendo observar estructuras tisulares, celulares y subcelulares.

MICROSCOPIO DE SUPER RESOLUCIÓN

Eric Betzig, WE Moerner y Stefan Hell por "el desarrollo de la microscopía de fluorescencia de súper resolución", permitiendo ver detalles de objetos a nivel molecular.

1930



1957



2014



SITUACIÓN ACTUAL DE *Haemonchus contortus* EN OVINOS DE MÉXICO

MVZ. Norely Elvira Analco Martínez

▲ *Introducción*

Las nematodosis gastrointestinales son una de las principales causas de pérdidas económicas en la producción ovina debido a su alta prevalencia, asociadas principalmente a los animales en pastoreo (Anziani y Fiel, 2015). Sepúlveda-Vázquez et al. (2018) mencionan que, en los sistemas de producción extensiva, una de las principales causas de enfermedades identificadas es por parásitos gastrointestinales.

Haemonchus contortus, debido a sus hábitos de hematofagia y a su alta prolificidad, es considerado uno de los nemátodos de mayor patogenicidad en rebaños ovinos. Este parásito es conocido como “gusano rojo del cuajar”, “gusano de alambre”, “gusano barbero”, por mencionar algunos (García, 2024), se aloja en el abomaso o estómago glandular de los ovinos y provoca una reducción del consumo de alimento del 15 a 20 % (Biswajit, 2017).

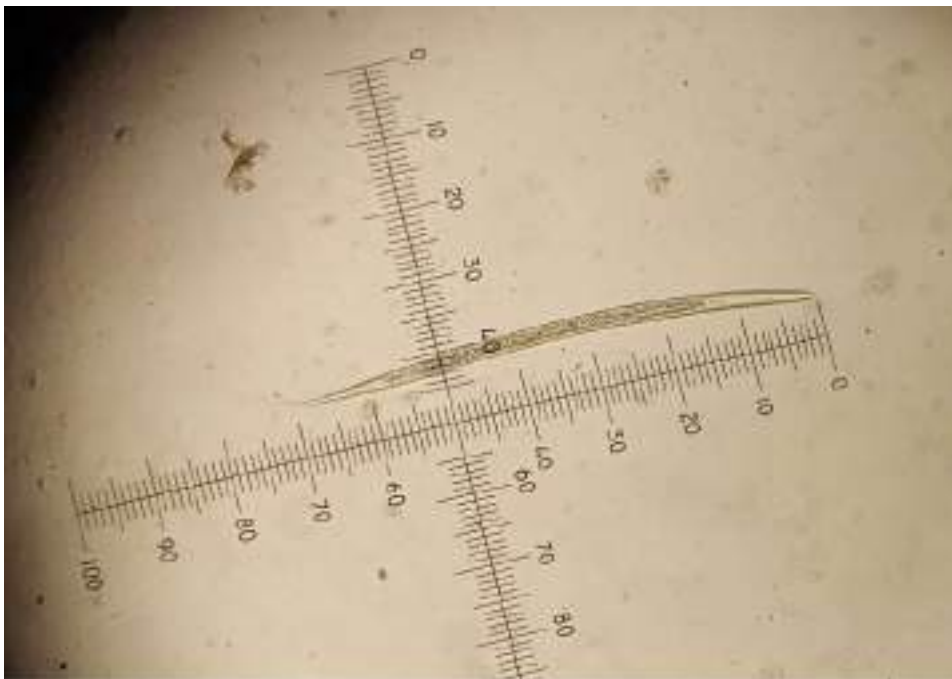


Figura 1. *Haemonchus Contortus*.

***Haemonchus contortus* en la Ganadería**

Históricamente, se cree que el género *Haemonchus* se originó en África, Hoberg (2004) sugiere la posibilidad de primeras infestaciones en antílopes y posteriormente colonizó y se desarrolló en otros rumiantes silvestres como los búfalos. Sin embargo, la propagación de *H. contortus* en ovejas se atribuye a las migraciones humanas a otros continentes; además, es uno de los principales parásitos de la ganadería en regiones de climas tropicales y templados, su comportamiento hematófago y su adaptabilidad ecológica le han otorgado un alto nivel de polimorfismo genético y un rápido desarrollo de grandes cargas parasitarias; por lo que, es una causa frecuente de mortalidad en ovejas, cabras y ocasionalmente otros rumiantes (Santos, 2012).

González et al. (2011) reportan prevalencias superiores a 50% de *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis* y *Cooperia curticei* en ovinos. Asimismo, reportaron mayores conteos de parásitos adultos de *H. contortus* y *C. curticei* en los meses de enero y mayo. López et al. (2013) en un estudio posterior en el mismo rastro sobre el promedio de parásitos adultos en el tracto gastrointestinal registró diferencias en el número total de *C. curticei*, y *T. colubriformis* según el sexo, estado fisiológico y la edad de los animales; con excepción de *H. contortus*, donde López et al. (2013) reportaron los menores conteos en los ovinos de 19 a 36 meses (0 a 0.25 nematodos), y los mayores en animales de 13 a 18 meses y de más de 37 meses de edad (58 y 48 nematodos, respectivamente), reportando también que el mes de enero es cuando se tienen mayor cantidad de parásitos.

Factores que influyen en la prevalencia

Navarre (2020) menciona que, los factores ambientales como la humedad y estación del año determinan la prevalencia de parasitosis, favoreciendo su desarrollo y permanencia en las pasturas disponibles.

El sureste de México se caracteriza por presentar climas cálido húmedo y subhúmedo, factores que favorecen el desarrollo de parásitos gastrointestinales (Vidal, 2005), siendo más evidentes en animales jóvenes por la falta en el desarrollo de algunos procesos inmunológicos causando infecciones graves (Molento, 2011).

Solís-Carrasco (2021) señala que existe 2.38 veces mayor riesgo de presentar *Haemonchus* spp en época de otoño,

además asocia la prevalencia de parásitos a la zona y el sistema de producción.

Resistencia antihelmíntica

Mphahlele (2019) define a la resistencia antihelmíntica como la capacidad de un organismo para sobrevivir a dosis de fármacos que normalmente matarían a organismos de la misma especie y estadio. Kaplan (2020) señala que los principales antihelmínticos utilizados como los benzimidazoles, imidazotiazoles y lactonas macrocíclicas fueron inicialmente muy eficaces; sin embargo, se han reportado niveles de

poblaciones de parásitos con resistencia antihelmíntica (Geary, 2015).

En México, se ha reportado resistencia antihelmíntica en los estados de Tabasco, Chiapas, Yucatán, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, Estado de México, Morelos y San Luis Potosí (Torres-Acosta et al., 2003; Garduño et al., 2012; González-Garduño et al., 2014; Becerra-Nava et al., 2014; Muñoz-Lagunes et al., 2015; Alcalá-Canto et al., 2016; Herrera-Manzanilla et al., 2017; Mondragón-Ancelmo et al., 2019; Santiago-Figueroa et al. 2019); destacando con mayor prevalencia el género *Haemonchus* spp en todos los estudios realizados.

▲ Métodos de control alternativos

Para mitigar el uso indiscriminado del control químico, se han planteado **métodos alternativos como: manejo del pastoreo, uso de plantas con actividad antihelmíntica, selección de animales resistentes y control biológico.** Entre las pruebas que se han usado para identificar animales resistentes a infestaciones de parásitos son recuento de huevecillos en heces, anticuerpos del suero, eosinófilos periféricos y concentración de albúmina en plasma (Morales et al., 2010). Existe evidencia que los taninos presentes en las leguminosas contribuyen al control de parásitos gastrointestinales en pequeños rumiantes. En este sentido, Paolini et al. (2003) demostraron que los taninos tienen un efecto sobre la fecundidad de las hembras de *H. contortus*, reduciéndose así la cantidad de huevos, y Lange et al. (2006) con taninos del heno *Lespedeza cuneata*, tuvieron los mismos resultados en cuanto a la fecundidad de las hembras de *H. contortus*.

Otra alternativa para la parasitosis es el control biológico, por ejemplo, los hongos, los cuales son los más utilizados. La especie que ha presentado mejores resultados para el control de parásitos en rumiantes es *Duddingtonia flagrams*, ya que produce gran cantidad de clamidosporas que son resistentes a los procesos digestivos y posteriormente son eliminadas junto con las heces (Fernández-Jiménez, 2019). Este hongo puede lograr un efecto benéfico reduciendo la población larvaria de *Haemonchus contortus*. Arroyo (2008) lo considera como una alternativa que ayuda a postergar la resistencia antihelmíntica.

▲ Conclusión

Las parasitosis causadas por nematodos gastrointestinales en ovinos se encuentran distribuidas en gran parte de México, *H. contortus* es conocido por su capacidad de parasitismo agudo, mortalidad, y un rápido desarrollo de resistencia antihelmíntica. Actualmente, el control de parásitos debe incluir métodos alternativos para limitar el desarrollo de resistencia a los antihelmínticos, favorecer la producción animal y garantizar la seguridad alimentaria.



VOL. **03** N^o. **01**

SECCIÓN
**DEPORTE, CULTURA Y
SOCIALES**

25

gaceta.vet@gmail.com



1. CONCURSO DE LA SAMARITANA EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
2. 3ER. FERIA DE MASCOTAS NO CONVENCIONALES
3. FELICIDADES AL EQUIPO DE FUTBOL "VETERINARIA"



Concurso de la Samaritana en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Dra. Araceli Mariscal Méndez

Como ya se ha hecho tradición, la Coordinación de Formación Integral del Estudiante de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO realizó su Concurso del “Día de Samaritana”, el pasado viernes 28 de marzo de 2025.

Tradición que se basa en un pasaje bíblico, el cual relata el encuentro de Jesús con una mujer samaritana en el pozo de Jacob en la ciudad de Siquem, cuando este le pide agua a la samaritana, dicho evento se celebra cada cuarto viernes de Cuaresma.

Este hecho en Oaxaca se celebra regalando aguas frescas a los visitantes y a cualquier persona que pase por uno de los pozos. Tradición que inicia a finales del siglo XIX, pero que retoma importancia en el siglo XX gracias a Doña Casilda Flores que llevó la celebración más allá de los atrios de las iglesias, involucrando negocios y viviendas, los cuales fungen como puntos de encuentro y convivencia hasta nuestros días.

“Por el año de 1958, Casilda Flores obsequiaba agua a los estudiantes del Instituto de Ciencias y Artes del Estado de Oaxaca, hoy, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), en la pila de Juan Diego localizada en la calle de Trujano; sin embargo, en la década de 1970, en los tiempos de política que vivió la universidad, rompieron con esta tradición, por lo que vuelve a los templos y a las oficinas públicas” (La Samaritana, tradición oaxaqueña única en el país, 2017).

A finales del siglo XX esta tradición involucró la realización de concursos de arreglo de puestos o conocidos coloquialmente como “pozos”, a iniciativa de la Casa de la Cultura Oaxaqueña.

Siguiendo con esta tradición y fortalecer en el estudiantado las tradiciones de nuestro estado, se realizó el tradicional Concurso de Samaritana, utilizando como escenario la explanada ubicada enfrente de la dirección de nuestra Facultad. Se inició con la colocación de los puestos de aguas frescas por alumnos de diferentes semestres; éstos fueron desarrollados con gran colorido y creatividad, con la finalidad de ganar, el concurso inició a las 12:30 horas donde se pudieron degustar un sinnúmero de sabores como el tradicional téjate, agua de horchata, chilacayote, así como aguas de cacahuete, café, jamaica, alfalfa, mango, entre otros.

La creatividad y entusiasmo de los estudiantes se hizo visible durante el recorrido del jurado calificador, el cual al deliberar emitió a los ganadores, otorgando el 1er. lugar al cuarto semestre grupo “A” tutorado por el Dr. Teodulo Salinas Ríos y el 2do. Lugar para el quinto semestre grupo “A” tutorado por el Dr. Jorge Hernández Bautista.

1ER. LUGAR

CUARTO SEMESTRE GRUPO A



2DO. LUGAR

QUINTO SEMESTRE GRUPO A





er. FERIA DE MASCOTAS NO CONVENCIONALES

M. en M.V.Z. Magaly Aquino Cleto

En la explanada de la Rectoría de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, La Coordinación de Educación Continua de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UABJO en conjunto con alumnos de diferentes semestres organizaron los días 28 de febrero,¹ y 2 de marzo de 2025 en un horario de 10:00 a 20:00 horas, **la Tercera Feria de Mascotas no Convencionales**, con el objetivo de promover la venta y tenencia responsable y legal, participaron 64 expositores de peces importados, conejos, ajolotes, aves, geckos, erizos, hurones, arañas y serpientes etc , entre

los que destacan la participación de **estudiantes como David Guasco Ramírez con el proyecto Guasco, Juan Pablo Gómez y Diego Molina con el proyecto Axolt Oaxaqueño, profesores como el M en C Héctor Tamayo y los egresados Derek López Pérez y Ernesto Iván Morales con el proyecto Ratamania.** Como parte de las actividades de la feria se llevó a cabo el **2do. Campeonato ornitológico de periquitos**, con el objetivo de evitar la depredación de aves psitácidas, y evitar la venta ilegal.

En el auditorio de la FMVZ-UABJO se impartieron ponencias y talleres: el 28 de febrero el MVZ Carlos Fuentes habló sobre enfermedades más





comunes en aves de ornato, también el médico participó como juez en el 2do. Campeonato ornitológico de periquitos, organizado en periquitos australianos en 12 categorías y para periquitos ingleses, ninfas y agapornis.



El 1 de marzo el MVZ Dipl. **Mauricio Alonso Ramírez** presentó el curso **diseño de instalaciones para reptiles: bienestar animal dentro del cautiverio**, donde enseñó generalidades de los reptiles, sustrato, fuentes de humedad, etc., e hizo énfasis en los requisitos para el bienestar animal, en la práctica realizó manejo y contención de reptiles en cautiverio como serpientes, tortugas, cocodrilos y lagartijas. También se impartieron temas como campeonato y crianza de aves.



Ante la llegada de muchas personas entre niños, egresados, alumnos de diferentes facultades de ciudad universitaria, siempre se enfatizó la venta y tenencia legal de especies no convencionales.



Sin embargo, es importante recalcar que en esta tercera feria se contó con mayor número de expositores de todo el país destacando a los estados de Veracruz, Puebla, Estado de México, Ciudad de México, Toluca y Querétaro, considerándose la feria más grande del sureste de México.





FELICIDADES

al equipo de fútbol “Veterinaria”

Celebrando el éxito en el
Torneo de Contaduría - UABJO

Este logro es solo una muestra más de su talento y compromiso. Estamos seguros de que seguirán cosechando éxitos y alegrías en futuras competencias.

¡Enhorabuena por este merecido reconocimiento y por representar tan dignamente a nuestra comunidad de Medicina Veterinaria y Zootecnia!



VOL. **03** N^o. **01**

SECCIÓN **ADMINISTRATIVA**

gaceta.vet@gmail.com



1. FELICIDADES A LOS EGRESADOS DE LA MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL
2. 1ER. TORNEO DE FÚTBOL 7
3. MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL. CONVOCATORIA 2025 - 2027





¡FELICIDADES!

La Maestría en Producción Animal felicita a su egresada

Laura Elisa Moreno Aquino

por la obtención de su Certificado

y a los egresados

Dimpna Vásquez Ramírez

Eleazar Altamirano Mijangos,

Fabian Alejandro Méndez S. Villela y

Alma Dory Santiago Morga

por la obtención de su Título y Cédula.





1er. Torneo de Fútbol 7



La Maestría en Producción Animal realizó su primer torneo de fútbol 7, donde resultó campeón el equipo de “Maestros” y en segundo lugar los “nenes”.

Los premios de primer (lechón) y segundo (3.5 kg de tilapia) lugar fueron donados por Alonso López y Yovany Juárez, estudiantes de segundo semestre de la MPA.





MAESTRÍA EN
PRODUCCIÓN
ANIMAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA BENITO JUÁREZ DE OAXACA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

CONVOCATORIA 2025 - 2027

Vigencia 01 de mayo al 14 de julio de 2025

Líneas de investigación e intervención

- Nutrición
- Reproducción
- Genética
- Sanidad
- Desarrollo rural
- Desarrollo de proyectos

ACTIVIDADES	FECHAS 2025
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	1 DE MAYO - 20 DE JUNIO
PROCESO DE SELECCIÓN	1 AL 14 DE JULIO
PUBLICACIÓN DE RESULTADOS	18 DE JULIO
INSCRIPCIONES	1 AL 8 DE AGOSTO
INICIO DE SEMESTRE	11 DE AGOSTO

Información:



Tel. 951 289 00 62



posgrado.fmvz@uabjo.mx



www.veterinaria.uabjo.mx/posgrado

o acude a las oficinas de posgrado de la FMVZ -UABJO

**INCORPORADOS AL
SNP DEL SECIHTI**

VOL. **03** N^o. **01**

SECCIÓN **DE EXTENSIÓN**



1. ASESORÍA AVÍCOLA PARA PRODUCTORES. PICO Y PLUMA



PICO Y PLUMA

Bartolo Cruz A.I., González Cázares A., López López D.A., Pérez
García A.J., Ramón Eslama T.D.

29.5% de la población trabaja en el
sector primario.



Consumo per cápita



34.2 kg



23 kg



Impacto del **PROYECTO**

- Económico: Mujeres y pequeños productores aumentan sus ingresos y reducen pérdidas.
- Social: Empoderamiento de mujeres rurales y generación de empleo.
- Ambiental: Promoción de prácticas sostenibles en la avicultura.

- La pobreza tiene muchas dimensiones que impiden que las poblaciones sean productivas. Nuestro bienestar está ligado al de los demás. La inseguridad alimentaria impide que las poblaciones lleven una dieta sana y equilibrada debido a limitaciones de ingresos u otros recursos.
- Es importante adoptar protocolos eficientes de seguridad e higiene en los productos y servicios que se consumen, a través de toda la cadena de valor para evitar impactos en la salud de los consumidores. Permitiendo una dieta basada en productos locales de origen sostenible y consumir equilibrado.
- Es necesario potenciar el aprovechamiento eficaz de los recursos, tener en cuenta todo el ciclo de vida de las actividades económicas y participar activamente en los acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente.
- Es fundamental generar oportunidades para todos, mismas que les permitan tener unos ingresos dignos y protección social para las familias, así como mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social.





Fotografía: MVZ. Mary Carmen Ramos Montes



Los sistemas avícolas familiares, rurales y en pequeña escala siguen desempeñando una función esencial para la preservación de los medios de vida en los países en desarrollo (FAO, 2025).



Estados Unidos 17%



China 38%

Producción internacional



La carne de pollo representa el 48.1% del consumo de carnes en México.

México es el principal consumidor de huevo a nivel mundial.

¿Cómo AYUDAMOS?

- Inversión en el sector agrícola
- Mejora en la seguridad alimentaria
- Creación de empleos
- Generación de ingresos adicionales.
- Diseño de unidades
- Prácticas sostenibles
- Diversificación de la producción
- Economía circular
- Aprovechamiento de los desechos
- Negocio con proveedores locales
- Instalaciones
- Abono orgánico
- Captación de agua
- Apoyos oficiales



Tlaxiaco



47.4% 52.6%

- Santa María Yucuhiti
- Alto grado de marginación

➤➤➤ índice de 52.52

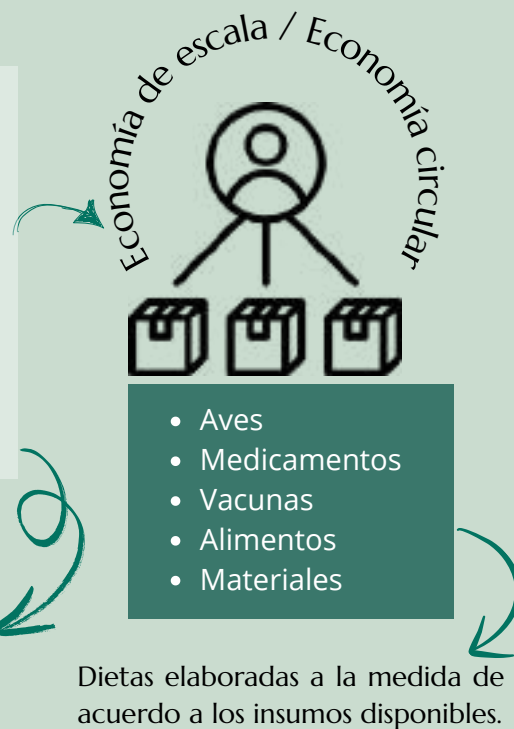


- Fase 1: Diagnóstico
- Fase 2: Plan de la medida
- Fase 3: Asesorías y capacitación
- Fase 4: Expansión y seguimiento

Actividades



Trabajo colaborativo con el Municipio para el impulso de la actividad avícola.



Permisos y consideraciones especiales



- NOM-194-SSAI-2004-Sacrificio
- NOM-044-ZOO-1995-Influenza
- NOM-005-ZOO-1993- Salmonelosis
- NOM-013-ZOO-1994-Newcastle
- Registro de granjas (SADER)
- GAT Certificación Internacional

Garantía de rentabilidad para negocio con una recuperación de la inversión en un año y nueve meses.

Estamos convencidos de que “Pico y Pluma” puede transformar el sector avícola en Tlaxiaco, generando un impacto positivo en la economía local y mejorando la calidad de vida de los productores.



“Protegiendo tu patrimonio y asegurando tu futuro”



Proyecto con el 3er lugar en la categoría “Desarrollo, tecnología y finanzas” del Concurso Oaxaca Emprende.



Referencias

- Fideicomisos Instituidos en relación a la Agricultura, FIRA (2024). Panorama Agroalimentario: Carne de pollo.
- Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G. 2681-P/Rev. 3), Santiago.
- Organización de la Naciones Unidas, FAO (2025). Producción y productos avícolas. <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/es/>

VOL.
03

Nº.
01

REFERENCIAS **BIBLIOGRÁFICAS**

gaceta.vet@gmail.com

Referencias Bibliográficas



EL PAPEL DE LA OVINOCULTURA EN MÉXICO

- Andrade-Montemayor, M. H. M., Córdova-Torres, A. V., García-Gasca, T., & Kawas, J. R. (2011). Alternative foods for small ruminants in semiarid zones, the case of mesquite (*Prosopis laevigata* spp.) and nopal (*Opuntia* spp.). *Small Ruminant Research*, 98, 93–92.
- Bobadilla-Soto, E. E., Ochoa-Ambriz, F., & Perea-Peña, M. (2022). The corn-ovine backyard production system in Mazahuas' towns from the State of Mexico. *Terra Latinoamericana*, 40.
- Bobadilla-Soto, E. E., Ochoa-Ambriz, F., & Perea-Peña, M. (2021). Lamb production and consumption dynamic in Mexico from 1970 to 2019. *Agronomía Mesoamericana*, 13(23), 963–982.
- Calderón-Cabrera, J., Santoyo-Cortés, V. H., Martínez-González, E. G., & Palacio-Muñoz, V. H. (2022). Business models for sheep production in the Northeast and center of the State of Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 13(1), 145–162.
- Echavarría Cháirez, F. y Gómez Ruíz W. (2013). Los sistemas de producción de rumiantes menores en México y sus limitantes productivas. En Iñiguez Rojas, L. La producción de rumiantes menores en las zonas áridas de Latinoamérica (1a ed.). Embrapa Información Tecnológica.
- Estévez-Moreno, L. X., Sanchez-Vera, E., Nava-Bernal, G., Estrada-Flores, J. G., Gomez-Demetrio, W., & Sepúlveda, W. S. (2019). The role of sheep production in the livelihoods of Mexican smallholders: Evidence from a park-adjacent community. *Small Ruminant Research*, 178, 94–101.
- Galaviz-Rodríguez, J.R., Vargas-Lopez, S.- Zaragoza-Ramírez, J.L., Bustamante González, A., Ramírez-Briebesca, E., Guerrero-Rodríguez, J. D., & Hernández Zapata, J. S. (2011). Evaluación territorial de los sistemas de producción ovina en la región norponiente de Tlaxcala. *Revista Mexicana de Técnica Pecuaria*, 2(1), 53–68.
- Gómez Ruíz, W., Echavarría Cháirez, F., Pinos-Rodríguez, J. M., Aguirre Rivera, J. R., Villegas Valladares, E. y Aw-Hassan A. (2013) Mercados y oportunidades para los sistemas de producción de caprinos en México. En Iñiguez Rojas, L. La producción de rumiantes menores en las zonas áridas de Latinoamérica (1a ed.). Embrapa Información Tecnológica.
- Hernández Cortázar, I., Rejón Ávila, M., Valencia Heredia, E. y Araujo Andrade, L. (2014) Análisis de inversión para la producción de ovinos en el municipio de Tzucacab, Yucatán, México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 34, 677–687.
- Hernández-Martínez, Juvencio, Ortiz-Rivera, María Isabel, Rebollar-Rebollar, Samuel, Guzmán-Soria, Eugenio, & González-Razo, Felipe de Jesús. (2013). Comercialización de ovinos de pelo en los municipios de Tejupilco y Amatepec del Estado de México. *Agronomía Mesoamericana*, 24(1), 195–201.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Censo Agropecuario 2022. INEGI.
- Martínez González, S., Macías Coronel, H., Moreno Flores, L. A., Zepeda García, J., Espinoza Moreno, M. E., Figueroa Morales, R., & Ruiz Félix, M. (2011a). Economic analysis of ovine production in Nayarit, México. *Abanico Veterinario*, 1(1).
- Martínez-González, E. G., Muñoz-Rodríguez, M., García-Muñiz, J. G., Santoyo-Cortés, V. H., Altamirano-Cárdenas, J. R., & Romero-Márquez, C. (2011b). El fomento de la ovinocultura familiar en México mediante subsidios en activos: Lecciones aprendidas. *Agronomía Mesoamericana*, 22(2), 367–377.
- Ramírez López, Artemio, & Coronado Minjarez, Martín Alexander. (2017). Efecto de la demanda en las características del ganado ovino comercializado en el Altiplano Oeste Potosino. *Nova scientia*, 9(19), 464–480.
- Robles-Jimenez, L. E., Fernández Estrada, P. A., Osorio Avalos, J., Perezgrovas, R., Chavez-Rivera, O., Vargas-Bello-Pérez, E., Palacios Riocerezo, C., & Gonzalez-Ronquillo, M. (2021). Retrospective study of production and commercialization of sheep wool from Mexico. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101970>

Referencias Bibliográficas



Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). (2024). Detrás de la ovinocultura: Una mirada a la crianza de ovejas en México.

Vázquez-García, V. (2013). Sheep production in the mixed-farming systems of Mexico: Where are the women?. *Rangelands*, 35(6), 41-46.

PRINCIPALES TÉCNICAS DE PCR PARA EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE ENFERMEDADES CON ALTO IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA

Academia de laboratorio (2021). Eppendorf web. Consultado 13 febrero 2025 de: <https://www.eppendorf.com/es-es/lab-academy/life-science/microbiology/multiple-targets-one-run-multiplex-your-pcr/>

Baumberger C., Lazo A., Jiménez B., Di Pillo F., Bravo V., Halmiton W. (2018). Detección del virus de la enfermedad de Newcastle en aves de traspatio en Chile. ISSN 0122-0268, ISSN-e 1909-0544, Vol. 23, N°. Extra o <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8286179>

Benjamín., John M. (1994). A simple procedure for optimising the polymerase chain reaction (PCR) using modified Taguchi methods *Nucleic Acids Research*, Vol 22, Issue 18, 11 Pages 3801-3805, <https://doi.org/10.1093/nar/22.18.3801>

Bowen S., Chunsun Z., Da Xing (2017). A sample-to-answer, real-time convective polymerase chain reaction system for point-of-care diagnostics, *Biosensors and Bioelectronics*, Vol. 97 Pages 360-368, ISSN 0956-5663, (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956566317303895>)

Buchheidt D., Mark R., Wolf K., Tobias B. & Birgit S. (2017). Evaluating the use of PCR for diagnosing invasive aspergilosis. *Expert Review of Molecular Diagnostics*. Vol 17. Issue 6. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14737159.2017.1325735>

Chaves A., Ramos A., Dos Santos S., Lopes R., Martinez M. (2019) Multiplex-PCR for diagnosis of bacterial meningitis. *Clinical Microbiology - Research Paper*, Volume 50, pages 435-443. <https://link.springer.com/article/10.1007/s42770-019-00055-9>

Dan X., Li S., Zhiming P., Xinan J. (2018) Identification and Discrimination of Salmonella enterica Serovar Gallinarum Biovars Pullorum and Gallinarum Based on a One-Step Multiplex PCR Assay. *Key Laboratory of Prevention and Control of Biological Hazard Factors (Animal Origin) for Agri-Food Safety and Quality*, Ministry of Agriculture of China, Yangzhou University, Yangzhou, China. Vol 9 <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01718>

García A, Ortega N, González F, Del Río L (2017). Diagnóstico molecular de clamidias en aves silvestres. *Universidad de Murcia*. Murcia 30100. España. ISS 33 <https://www.proquest.com/openview/e08b172851f866e6a40925893f58c614/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2035774>

Güllü A., G., Polat, B., Kahraman, A. (2024). A simple and cost-effective real-time PCR method using diluted and heat-treated whole blood lysate. *Sci Rep* 14, 27225 <https://doi.org/10.1038/s41598-024-78802-8>

Idhi J., Manish J., Simranjeet S., Manmeet S., Varunesh C., Abdul R., Mohammad M. (2020). Novel Coronavirus Disease: A Review. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, Vol. 7 Issue 6. https://www.researchgate.net/publication/342530259_Novel_Coronavirus_Disease_A_Review

Jahantigh M, Salari S y Hedayati M (2013). Detection of infectious bronchitis virus serotypes by reverse transcription polymerase chain reaction in broiler chickens. *SpringerPlus* 2, 36. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-36>

Kathleen S., Sonia C., Carl A G., Shivapras H., Doris S., Martine B. (2017) Esophagitis and Pharyngitis Associated with Avian Infectious Laryngotracheitis in Backyard Chickens: Two Cases. *Avian Jun*;61(2):255-260.. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28665721/>

Kralik P, Ricchi M. A (2017). Basic Guide to Real Time PCR in Microbial Diagnostics: Definitions, Parameters, and Everything. *Front Microbiol.*; 8:108.

<https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2017.00108/full>

Referencias Bibliográficas



Leli C, Di Matteo L, Gotta F, Vay D, Cavallo V, Mazzeo R, Rocchetti A (2019). Evaluation of a multiplex gastrointestinal PCR panel for the aetiological diagnosis of infectious diarrhoea. *Infectious Diseases*, 52(2), 114–120. <https://doi.org/10.1080/23744235.2019.1688861>

Luca G., Marcello C., Aurora D., Michele M., y Mauro M. (2018). Real-time PCR applications for diagnosis of leishmaniasis. Volume 11, article number 273. <https://link.springer.com/article/10.1186/s13071-018-2859-8>

Maignan., Damien V., Maud H., Nicolas T., Anne L., Roselyne C., Prudence M., Valérie G., Morand, J., Virginie F., Caroline L., Sylvie L. (2019). Diagnostic accuracy of a rapid RT-PCR assay for point-of-care detection of influenza A/B virus at emergency department admission: A prospective evaluation during the 2017/2018 influenza season. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216308>.

Mirmajlessi SM, Loit E, Mänd M. (2016). General Principles of Real-Time PCR: A Technology for Quantitative Detection of Phytopathogens. *J Med Bioeng.*; 5:49–52. Doi: 10.12720/jomb

Nutchanart S., Amornpun S., Kanitha P., Jariyanart G., Wuttikon R., Nattachai S., Supaporn W., Thiravat H. (2019). Development of multiplex PCR for neglected infectious diseases. *PLoS Negl Trop Dis*. 10.1371/journal.pntd.0007440. PMID: 31283768; PMCID:PMC6613674

Organización Mundial de la Salud (OMSA) (2023). “Validación de las pruebas de diagnóstico de las enfermedades infecciosas de animales terrestres” capítulo 1.1.6, Manual Terrestre.

Riverón C., Vergara S., Lluch P., Albacutiño Y., Ortíz A. (2020) Pacientes sospechosos de COVID-19 con RT-PCR negativo atendidos en un centro de aislamiento en Las Tunas. Vol.45 No. 4. <https://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/%2oarticle/view/2304>

Se-Hee A., Na Y., Gyeong B., Heo Y., Youn-J., Kwang N.. (2024). Development and evaluation of a multiplex real-time RT-PCR assay for simultaneous detection of H5, H7, and H9 subtype avian influenza viruses, *Journal of Virological Methods*, Vol. 327, 114942, ISSN 0166-0934, <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2024.114942>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166093424000661>)

Ventura C., Ramírez G., Vera V. (2012). Detection and Differentiation of *Mycoplasma gallisepticum* and *Mycoplasma synoviae* by PCR from Tracheal Swabs from Birds with Respiratory Symptoms. *Colomb.*, Vol. 17 n.º 3, 2012 525 – 536. <https://www.redalyc.org/pdf/3190/319028029005.pdf>

Whale AS, Jones GM, Pavsic, Dreo T, Redshaw N, Akyürek S, Akgöz M, Divieto C, Sassi MP, He HJ, Cole KD, Bae YK, Park SR, Deprez L, Corbisier P, Garrigou S, Taly V, Larios R, Cowen S, O'Sullivan DM, Bushell CA, Goenaga-Infante H, Foy CA, Woolford AJ, Parkes H, Huggett JF, Devonshire AS. (2018). Assessment of Digital PCR as a Primary Reference Measurement Procedure to Support Advances in Precision Medicine. *Clin Chem*. 2018 Sep;64(9):1296–1307. doi:10.1373/clinchem.2017.285478. Epub 2018 Jun 14. PMID: 29903874.

CESÁREA EN BOVINO. REPORTE DE CASO CLÍNICO

Berge, E. y Westhues, M. (1961). Técnica operatoria veterinaria. Ed. Labor, 291 ed. Barcelona, España.

Liter, M. (1963). Farmacología. Ed. El Ateneo, 21ª ed. Buenos Aires.

Parkinson, J. D. (1974). Bovine cesarean section in general practice. *Vet. Rec.* 89:597–603.

Sisson, S. y Grossman, D. (1958). Anatomía de los animales domésticos. Ed. Salvat, 4ª ed. Barcelona, España.

Sloos, J. (1987). Manual de Obstetricia Bovina. C.E.C.S.A

Vatti, G. (1993). Manual de obstetricia y ginecología veterinarias, tomo III. Facultad de medicina veterinaria de la universidad de Nápoles. Editorial Limusa, S.A. de C.V. Pág. 350.

Wright, J. (1958). Anestesia Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza, España.

Referencias Bibliográficas



HISTORIA DEL MICROSCOPIO

Wollman AJ, Nudd R, Hedlund EG, Leake MC. 2015. From Animaculum to single molecules: 300 years of the light microscope. *Open Biol.* 4: 150019.

Science Learning Hub – Pokapū Akoranga Pūtaiao © 2007–2025 The University of Waikato Te Whare Wānanga o Waikato <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/1692-history-of-microscopy-timeline>

SITUACIÓN ACTUAL DE *Haemonchus contortus* EN OVINOS DE MÉXICO

Alcalá-Canto, Y., Ocampo-Camberos L., Sumano-López, H., Gutiérrez-Olvera, L. y Tapia-Pérez, G. (2016). Anthelmintic resistance status of gastrointestinal nematodes of sheep to the single or combined administration of benzimidazoles and closantel in three localities in México. *Veterinaria México*, 3(4), 2–11.

Anziani, O. S., y Fiel, C. A. (2015). Resistencia a los antihelmínticos en nematodos que parasitan a los rumiantes en la argentina. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 41(1), 34–46.

Arroyo, B. F. L., Mendoza de G. P., López, A. M. E., Liébano, H. E., Vázquez, P. V., Miranda, M. E. y Ortiz de M. N. A. M. (2008). Evaluación de un método combinado de control de la hemoncosis ovina en condiciones controladas. *Técnica Pecuaria en México*, 46(2), 217–223.

Becerra-Nava, R., Alonso-Díaz, M.A., Fernández-Salas, A. y Quiroz, R.H. (2014). First report of cattle farms with gastrointestinal nematodes resistant to levamisole in Mexico. *Vet Parasitol*, 204(3–4), 285–90.

Biswajit, D. K. P., Rahman, T., Upadhyaya, T. N., Pathak, D. C., Tamuli, S. M., Phangchoo, C. V., y Begum, S. A. (2017). Occurrence and pathology of *Haemonchus contortus* infections in goats. *Journal of Entomology and zoology Studies*, 5(3), 1284–1287.

Hoberg, E. P., Lichtenfels, J. R., y Gibbons, L. (2004). Phylogeny for species of *Haemonchus* (Nematoda: Trichostrongyloidea): considerations of their evolutionary history and global biogeography among Camelidae and Pecora (Artiodactyla). *Journal of parasitology*, 90(5), 1085–1102.

Fernández-Jiménez, M. A., Bulla-Castañeda, D. M., Sanabria-Villate, A. M., y Pulido-Medellín, M. O. (2019). Implementación de hongos nematófagos para el control de parásitos gastrointestinales. *Pensamiento y Acción*, 27, 7–20.

García, R. V. G. y Ojeda, C. J. J. (2024). Hemoncosis: la parasitosis de mayor prevalencia e impacto en el ganado ovino. *Albéitar: publicación veterinaria independiente*, 267, 20–25

Geary, T.G., Sakanari, J.A. y Caffrey, C.R. (2015). Anthelmintic drug discovery: into the future. *J Parasitol*, 101(2), 125–33.

González G. R., Córdova P. C., Torres H. G., Mendoza de G. P. Arece G. J. (2011). Prevalencia de parásitos gastrointestinales en ovinos sacrificados en un rastro de Tabasco, México. *Vet. Méx.*, 42 (2), 125–135.

González-Garduño R, López-Arellano ME, Ojeda-Robertos N, Liébano-Hernández E, Mendoza-de Gives P. (2014). Diagnóstico in vitro y en campo de resistencia antihelmíntica en nematodos gastrointestinales de pequeños rumiantes. *Arch Med Vet.*, 46(3), 399–405.

Garduño, R. G., Hernández, G. T., Arellano, M. E. L., & de Gives, P. M. (2012). Resistencia antihelmíntica de nematodos parásitos en ovinos. *Revista de Geografía agrícola*. 48–49, 63–74.

Herrera-Manzanilla, F.A., Ojeda-Robertos, N.F., González-Garduño, R., Cámara-Sarmiento, R. y Torres-Acosta, J.F.J. (2017). Gastrointestinal nematode populations with multiple anthelmintic resistance in sheep farms from the hot humid tropics of Mexico. *Veterinary Parasitology. Regional Studies and Reports*, 9, 29–33.

Referencias Bibliográficas



Kaplan, R.M. (2020). Biology, epidemiology, diagnosis, and management of anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes of livestock. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 36(1), 17-30

Lange, K. C., Olcott, D. D., Miller, J. E., Mosjidis, J. A., Terrill, T. H., Burke, J. M., y Kearney, M. T. (2006). Efecto de la sericea lespedeza (*Lespedeza cuneata*) alimentada como heno, sobre las infecciones naturales y experimentales por *Haemonchus contortus* en corderos. *Parasitología Veterinaria*, 141(3-4), 273-278.

López, R. O. A., González, G. R., Osorio, A. M. M., Aranda, I. E., Díaz, R. P. (2013). Cargas y especies prevalentes de nematodos gastrointestinales en ovinos de pelo destinados al abasto. *Rev. Mex. Cienc. Pecuarias.*, 4(2), 223-234.

Molento, M. B., Fortes, F. S., Pondelek, D. A. S., de Almeida Borges, F., de Souza Chagas, A. C., Torres-Acosta, J. F. D. J., Geldhof, P. (2011). Challenges of nematode control in ruminants: focus on Latin America. *Veterinary Parasitology*, 180(1-2), 126-132.

Mondragón-Ancelmo, J., Olmedo-Juárez, A., Reyes-Guerrero, D. E., Ramírez-Vargas, G., Ariza-Román, A. E., López-Arellano, M. E., Napolitano, F. (2019). Detection of Gastrointestinal Nematode Populations Resistant to Albendazole and Ivermectin in Sheep. *Animals*, 9 (10), 775.

Morales G, Guillen A, Pino A, Pino L, Barrios F. (2010). Clasificación por el método FAMACHA y su relación con el valor de hematocrito y recuento de h.p.g. de ovinos criados en condiciones de pastoreo. *Zootecnia tropical*, 28(4), 545-555.

Mphahlele M, Molefe N, Tsotetsi-Khambule A, Oriel T (2019). Anthelmintic resistance in livestock. *Helminthiasis. IntechOpen*.

Muñiz-Lagunes, A., González-Garduño, R., López-Arellano, M. E., Ramírez-Valverde, R., Ruíz-Flores, A., García-Muñiz, G., Ramírez-Vargas, G., Mendoza-de Gives, P., Torres-Hernández, G. (2015). Anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes from grazing beef cattle in Campeche State, Mexico. *Tropical animal health and production*, 47 (6), 1049-1054.

Navarre, C.B. (2020). Epidemiology and control of gastrointestinal nematodes of cattle in southern climates. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.*, 36(1), 45-57.

Paolini, V., Bergeaud, J. P., Grisez, C., Prévot, F., Dorchies, P., y Hoste, H. (2003). Effects of condensed tannins on goats experimentally infected with *Haemonchus contortus*. *Veterinary parasitology*. 113 (3-4), 253-261.

Sepúlveda-Vázquez, J., Torres-Acosta, J.F., Sandoval-Castro, C.A., Martínez-Puc, J.F. y Chan-Pérez, J.I. (2018). La importancia de los metabolitos secundarios en el control de nematodos gastrointestinales en ovinos con énfasis en Yucatán, México. *Journal of the Selva Andina Animal Science*, 5, 79-95.

Santos, M. C., Silva, B. F., Amarante, A. F. (2012). Environmental factors influencing the transmission of *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology*, 188(3-4), 277-284.

Santiago-Figueroa, I., Lara-Bueno, A., González-Garduño, R., López-Arellano, M.E., de la Rosa-Arana, J.L. y Maldonado-Simán, E.J. (2019). Anthelmintic resistance in hair sheep farms in a sub-humid tropical climate, in the Huasteca Potosina, Mexico. *Vet Parasitol Reg Stud Reports*, 17, 100292

Solís-Carrasco, J., Gaxiola-Camacho, S., Enríquez-Verdugo, I., Portillo-Loera, J., López-Valencia, G. y Castro-del-Campo, N. (2021). Environmental factors associated with the prevalence of *Haemonchus* spp in lambs from the central zone of Sinaloa. *Abanico veterinario*, 11, 1-14.

Torres-Acosta, J.F., Villarroel-Álvarez, M.S., Rodríguez-Arévalo, F., Gutiérrez-Segura, I. y Alonso-Díaz, M. A. (2003). Diagnóstico de nemátodos gastro-intestinales resistentes a bencimidazoles e imidazotiazoles en un rebaño caprino de Yucatán, México. *Rev Biomédica*, 14(2), 75-81.

Vidal, Z. R. (2005) Las regiones climáticas de México. *Temas Selectos de Geografía de México*. Instituto de geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/42>.

Referencias Bibliográficas



Concurso de la Samaritana en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

La Samaritana, tradición oaxaqueña única en el país. (23 de marzo de 2017). Quadratin. Recuperado el 2025 de marzo de 4, de <https://oaxaca.quadratin.com.mx/la-samaritana-tradicion-oaxaqueña-única-país/>



Gaceta FMVZ

gaceta.vet@gmail.com