

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO SANITARIO Y COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL
COMPLEJO RESPIRATORIO BOVINO EN FINCA AGROINDUSTRIAS DEL
CORRAL**

POR

FRANKLIN OBED FLORES ESCOBAR

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

AGOSTO, 2026

**MANEJO SANITARIO Y COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL
COMPLEJO RESPIRATORIO BOVINO EN FINCA AGROINDUSTRIAS DEL
CORRAL**

POR

FRANKLIN OBED FLORES ESCOBAR

MV. Esp. JOSÉ AMILCAR GIRÓN GUILLÉN

Asesor principal

**INFORME FINAL DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS

AGOSTO, 2026

DEDICATORIA

A **DIOS** todo poderoso que en cada etapa de mi vida ha estado presente, brindándome la fuerza, fortaleza, sabiduría, inteligencia y sobre todo la sencillez suficiente para afrontar cada una de las distintas pruebas y obstáculos que pudieron haber estado presentes en cada una de las distintas etapas recorridas durante el desarrollo de mi carrera profesional.

A mi madre: **LORENA YAMILETH FLORES ESCOBAR**, quien fue, es y será mi un pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional hacia mí y corrección ante cada una de las decisiones tomadas a lo largo de mi vida.

A mi padrastro: **PORFIRIO ALEXANDER GARCÍA MEJÍA**, una persona con un apoyo incondicional hacia mi persona, aportando tanto a mi vida profesional como también moral con cada uno de sus consejos con interés en sacar mi mejor versión.

A mis abuelos maternos: **EMILIO FLORES, BERTHA ESCOBAR**, desde el cielo fueron mi fortaleza y aumentaron mis ganas por terminar con lo empezado.

AGRADECIMIENTO

A **DIOS**, ha sido mi fuerza antes mis desánimos sacando lo mejor de mí ante cualquier adversidad presentada, y haciendo de mí su voluntad.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, aquí donde he permanecido por cuatro años consecutivos y que se convirtió en mi segundo hogar y trajo a mí un significado distinto de hermandad, quienes pudieron convertirse en propios hermanos. Cada uno de mis valores y carácter lo debo a este lugar, el cuál represento con mucho orgullo dentro y fuera de ella.

A mi asesor, **JOSÉ AMILCAR GIRÓN GUILLÉN**, quien se tomó la ardua responsabilidad de tomarme bajo su cargo durante este período y quien siempre estuvo muy pendiente de mi desarrollo para culminación exitoso de este proyecto final.

A mis asesores auxiliares, **KELVIN ORLANDO ESPINOZA Y CARLOS MANUEL ULLOA**, han sido parte de mi formación académica, y personas con las que su enseñanza fue de mucho provecho para mi persona.

A mis amigos (as), **YARIB YANEZ, JOSEPH MALDONADO, ALEJANDRA GIRÓN, MÍA ORTIZ, ENSON COLINDRES, KELVIN LICONA**, sus deseos hacia mi persona siempre fue el verme culminar con éxito esta etapa, brindándome su apoyo incondicional, y en muchas ocasiones dándome los ánimos suficientes a partir de sus consejos correctivos y optimistas hacia mí.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE.....	5
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABLAS.....	8
LISTA DE ANEXOS.....	9
RESUMEN	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. OBJETIVOS	12
III. REVISIÓN DE LITERATURA	13
3.1 Etiología.....	13
3.2. Patogenia	13
3.3. Control y prevención	14
3.4. Retos en el diagnóstico clínico y nuevas aproximaciones.....	14
3.4.1 Implicaciones sanitarias y económicas	15
IV. METODOLOGÍA.....	16
4.1. Área de estudio	16
4.2. Población y unidades de análisis	16
4.2.1. Materiales y equipo	16
4.3. Procedimiento metodológico.....	16
4.3.1. Evaluación sanitaria inicial:.....	16
4.3.2. Registro de signos clínicos:	17
4.3.3. Análisis epidemiológico:	17
4.3.4. Manejo terapéutico:	17
4.3.5. Seguimiento y reevaluación:	17

4.4. Parámetros epidemiológicos por evaluar.....	18
4.4.1 Consideraciones finales:	18
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
5.1. Protocolos sanitarios utilizados	19
5.1.1. Estudio sobre la efectividad del uso de <i>Tulatromicina</i> en comparación a <i>Enrofloxacin</i>	20
5.1.2. Estudio sobre la efectividad del uso de <i>Oxitetraciclina</i> en manifestaciones respiratorias	21
5.2. Análisis y presentación de cálculos realizados sobre los parámetros evaluados de Prevalencia e Incidencia dentro de Finca Agroindustrias del Corral.....	21
5.2.1. Análisis de resultados obtenidos sobre el porcentaje de prevalencia	21
5.2.2. Porcentaje de incidencia promedio de las manifestaciones respiratorias	23
5.2.3. Análisis de la Incidencia Acumulada	23
5.2.4. Análisis de la Tasa de Incidencia	24
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES	26
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
IX. ANEXOS.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de incidencia.....	23
Figura 2. Porcentaje de incidencia acumulada.	23

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Signos clínicos con mayor evidencia dentro del hato.	19
Tabla 2. Protocolo sanitario 1.	19
Tabla 3. Protocolo sanitario 2.	20

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Metafilaxia previa a la aplicación de tratamiento.....	28
Anexo 2. Animales con signo de secreción nasal.....	28
Anexo 3. Prensa de manejo (brete), y tratado de animales.	29
Anexo 4. Necropsias (pulmones dañados por aparentes problemas respiratorios)	29
Anexo 5. Medicamento y suplemento usado en protocolos sanitarios.....	30
Anexo 6. Uso del termómetro (Presencia de fiebre).	30
Anexo 7. Animal mostrando severo caso de disnea.	31
Anexo 8. Animales mostrando inapetencia y aislamiento del grupo.	31
Anexo 9. Formato de control diario.	32
Anexo 10. Uso del programa “WinEpi” (Resultados obtenidos de Incidencia y Prevalencia).	32

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la dinámica de presentación de las enfermedades respiratorias en bovinos de la Finca Agroindustrias del Corral, mediante la evaluación clínica sistemática y el análisis de indicadores sanitarios, con el propósito de sustentar acciones preventivas y correctivas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque descriptivo-aplicado, integrando observación directa de los animales, evaluación clínica y análisis epidemiológico de las manifestaciones respiratorias bovinas. Para ello, se realizaron inspecciones clínicas diarias, registros estandarizados de signos clínicos y recopilación de información relacionada con factores predisponentes como estrés, transporte, hacinamiento y condiciones climáticas. Asimismo, se aplicaron tratamientos terapéuticos de acuerdo con la severidad de los casos y se efectuó seguimiento clínico a los animales tratados. Los resultados permitieron documentar la presentación clínica y el comportamiento epidemiológico de las manifestaciones respiratorias, estimando indicadores de incidencia y prevalencia, además de evaluar la respuesta terapéutica de los animales afectados. Se concluye que la evaluación clínica y epidemiológica constituye una herramienta fundamental para la detección temprana y el manejo sanitario eficiente de las enfermedades respiratorias bovinas dentro del sistema productivo.

Palabras clave: Manifestaciones respiratorias bovinas, epidemiología, bovinos, incidencia, prevalencia, manejo sanitario.

I. INTRODUCCIÓN

La sanidad animal bovina constituye uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad y rentabilidad de los sistemas de producción pecuaria; sin embargo, dentro de este ámbito, el Complejo Respiratorio Bovino (CRB) representa uno de los principales problemas sanitarios que afectan a los hatos, debido a su naturaleza multifactorial y a su estrecha relación con factores de manejo, ambiente, estrés y bioseguridad. Esta entidad patológica se caracteriza por la interacción de agentes infecciosos virales y bacterianos, junto con factores predisponentes, lo que favorece su aparición y diseminación dentro de los sistemas productivos.

En los sistemas de producción bovina, especialmente aquellos con alta densidad animal o prácticas de manejo intensivas, el CRB ocasiona importantes pérdidas económicas asociadas a disminución del crecimiento, reducción en la eficiencia productiva, aumento de los costos por tratamientos veterinarios y, en casos severos, mortalidad. Asimismo, deficiencias en los programas de prevención, vigilancia epidemiológica y manejo sanitario favorecen la persistencia de la enfermedad y limitan la eficacia de las medidas de control, convirtiéndose en un problema recurrente para la salud del hato.

El presente informe tuvo como objetivo analizar las condiciones sanitarias y la dinámica epidemiológica asociada a la presentación de Manifestaciones Respiratorias en un hato bovino, mediante la evaluación de parámetros como incidencia, prevalencia y distribución de casos, así como la identificación de factores de riesgo relacionados con el manejo, el ambiente y las medidas de bioseguridad. La información obtenida permite sustentar técnicamente el diseño y fortalecimiento de estrategias sanitarias orientadas a la prevención y control de esta entidad, contribuyendo a la reducción de su impacto sobre la salud animal y el desempeño productivo del sistema.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- ✓ Valorar la dinámica de presentación de las manifestaciones respiratorias del ganado bovino en Finca Agroindustrias del Corral, mediante la evaluación clínica sistemática y el análisis de indicadores sanitarios, con el propósito de sustentar acciones preventivas y correctivas.

2.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar los síntomas generales predominantes asociados a las alteraciones funcionales respiratorias, utilizando una metodología estandarizada de observación y registro de síntomas.
- ✓ Estimar la eficiencia del manejo terapéutico aplicado, considerando la respuesta clínica de los animales, necesidad de retratamientos y tiempo de recuperación.
- ✓ Determinar la incidencia y prevalencia de cuadros clínicos respiratorios en la finca para caracterizar su comportamiento epidemiológico.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Etiología

La etiología es multifactorial y no completamente definida. Se cree que una interacción compleja entre agentes infecciosos (virus, bacteria), factores físicos, fisiológicos y de estrés ambiental están involucrados.

La enfermedad respiratoria parece ser precipitada por un desbalance en la interacción de esta triada. Los factores de estrés contribuyen al problema de Complejo Respiratorio Bovino, incluyen agotamiento, inanición y deshidratación (a menudo como resultado del transporte), destete, cambios en la dieta, castración, descorné, sobrepoblación, y enfriamiento (por confinamiento en instalaciones frías, húmedas, o por la exposición a climas inclementes) y los ajustes sociales asociados con la reunión de ganado de diferentes orígenes. Considerándose a los virus como tal vez el factor de estrés más importante, precipitando las infecciones bacterianas secundarias.

(Olguín. 2007)

3.2. Patogenia

La patogenia de los agentes virales en el CRB está relacionada con el daño celular producido por su replicación local. La lisis celular y la liberación de detritus celulares actúa como sistema mediador de la inflamación. Todos los virus asociados con el complejo comprometen los mecanismos defensivos respiratorios y permiten que las bacterias accedan al tracto respiratorio bajo. La replicación viral causa en el epitelio ciliado una pérdida del mecanismo pulmonar de la clearance, así como el desarme del sistema inmune por eliminación de la capacidad de producción de anticuerpos locales proporcionando lugares favorables para la replicación bacteriana.

(Rivadeneira, s.f.)

Esta enfermedad puede estar causada por diversos patógenos bacterianos (por ejemplo, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni*, y *Mycoplasma bovis*) y patógenos víricos (por ejemplo, *herpesvirus bovino 1*, *virus de la parainfluenza-3*, *virus de la diarrea vírica bovina* y *virus respiratorio sincitial bovino*). Un

microorganismo inicial (p. ej., un virus) puede alterar los mecanismos de defensa y permitir la colonización bacteriana de las vías respiratorias bajas.

3.3. Control y prevención

La prevención debe centrarse en reducir los factores estresantes que contribuyen a su desarrollo. Se debe agrupar al ganado rápidamente, sin introducir animales nuevos en los grupos ya establecidos. Si es posible, debe evitarse la mezcla de ganado vacuno de diferentes fuentes; sin embargo, en la industria cárnica de América del Norte, este factor de riesgo es casi inevitable para los grandes cebaderos intensivos. El tiempo de transporte ha de reducirse al mínimo y durante el transporte prolongado deben establecerse los periodos de descanso, con acceso al alimento y agua.

Idealmente, los terneros se deben destetar 2-3 semanas antes del traslado y los procedimientos quirúrgicos se han de realizar antes del transporte; sin embargo, la disponibilidad de estos terneros "pre-acondicionados" es bastante limitada. Las adaptaciones dietéticas son fundamentales. La adaptación a las raciones altamente energéticas debería ser gradual, puesto que la acidosis, la indigestión y la anorexia pueden inhibir la respuesta inmunitaria. Se han de corregir las deficiencias de vitaminas y minerales.

Se ha adoptado ampliamente la administración metafiláctica de antibióticos de acción prolongada, como la oxitetraciclina, la tilmicosina, el florfenicol, la gamitromicina, la tildipirosina o la tulatromicina, al ganado vacuno con alto riesgo de desarrollar neumonía por fiebre del transporte "a la llegada" como medida de control. Se ha demostrado que la metafilaxia en el momento de la llegada disminuye significativamente la morbilidad, mejora la tasa de ganancia y, en algunos casos, reduce la mortalidad.

(Renaud, 2024)

3.4. Retos en el diagnóstico clínico y nuevas aproximaciones

Los signos clínicos iniciales; tos, secreción nasal, fiebre, depresión y anorexia son inespecíficos y pueden confundirse con otras patologías respiratorias, además de, si el virus infectó en la etapa fetal entre los 0-40 días post-concepción puede provocar pérdida embrionaria o infertilidad, de los 40 -120 días el feto puede establecer tolerancia inmunológica, al nacer se convierte en un PI (Persistentemente infectado), si el virus infecta entre los 100 - 150 días hay un alto riesgo de malformaciones congénitas

(Hipoplasia cerebelar, opacidad de la córnea, hipoplasia medular, artrogriposis, zonas alopécicas, etc).

(SANFER Salud Animal, 2025)

3.4.1 Implicaciones sanitarias y económicas

- Elevados índices de morbilidad y mortalidad, con repercusiones negativas en el desarrollo y la producción de carne.
- Costos sanitarios derivados de tratamientos (antibióticos, antiinflamatorios), medidas de contención y vacunas.
- Pérdidas en la eficiencia alimenticia y en el crecimiento de los animales debido al estrés y al daño pulmonar.
- Potenciales restricciones comerciales y aumento de los riesgos de residuos de antibióticos en la carne.

(CEVA, 2026)

IV. METODOLOGÍA

El presente trabajo se llevó a cabo durante el período de 3 meses (600 horas) bajo un enfoque descriptivo – aplicado, con observación directa de los animales, evaluación clínica sistemática y análisis epidemiológico de las manifestaciones respiratorias, integrando medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas, conforme a los lineamientos descritos para el manejo integral de dicha sintomatología. El procedimiento metodológico fue el siguiente:

4.1. Área de estudio

La metodología se aplicó en la Finca Agroindustrias del Corral, ubicada en La Villa de San Antonio, Comayagua, evaluando bovinos en etapas de riesgo, como ser; períodos de estrés y adaptación. Considerando factores ambientales, de manejo y bioseguridad que influyen en la presentación del Complejo Respiratorio Bovino (CRB).

4.2. Población y unidades de análisis

- ✓ Población: Bovinos presentes en la finca durante el período de evaluación.
- ✓ Unidad de análisis: Animal individual, evaluado clínica y sanitariamente.

4.2.1. Materiales y equipo

Durante el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada (PPS), se hizo uso de los siguientes materiales y equipos: bolígrafo, libreta de campo, cámara fotográfica, registros de la finca, computadora, botas de hule, guantes, herramientas para la limpieza y desinfección, entre otros materiales y equipo para llevar a cabo la práctica profesional supervisada.

4.3. Procedimiento metodológico

4.3.1. Evaluación sanitaria inicial: Se realizó una inspección clínica diaria de los animales, observando comportamiento, actitud y signos respiratorios, ya que la observación sin un procedimiento definido puede dificultar la identificación temprana de alteraciones clínicas.

4.3.2. Registro de signos clínicos: Se utilizó una lista de chequeo estandarizada, permitiendo disminuir la subjetividad del diagnóstico clínico y facilitar la toma de decisiones terapéuticas oportunas, tal como lo recomiendan los protocolos de evaluación clínica del Complejo Respiratorio Bovino (CRB).

4.3.3. Análisis epidemiológico: Se recopilieron datos relacionados con;

- ✓ Edad
- ✓ Origen del animal
- ✓ Tiempo de permanencia en la finca
- ✓ Presencia de factores de estrés (transporte, destete, hacinamiento, clima)
- ✓ Historial de tratamientos previos

Esta información permitió evaluar la presentación temporal del CRB, considerando que los signos pueden aparecer entre 6 y 60 días posteriores a eventos estresantes.

4.3.4. Manejo terapéutico: El tratamiento se realizó conforme a la severidad del cuadro clínico, empleando;

- ✓ Antimicrobianos de amplio espectro y larga acción.
- ✓ Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs)
- ✓ Antipiréticos

Siguiendo los criterios de uso responsable para reducir el riesgo de resistencia antimicrobiana, entre ellos: Diagnóstico clínico previo al tratamiento, selección adecuada del antimicrobiano, dosificación correcta, reevaluación clínica y decisión terapéutica, evitar el uso profiláctico continuo y sin justificación clínica.

4.3.5. Seguimiento y reevaluación: Los animales tratados fueron evaluados a las 48 – 72 horas para determinar respuestas clínicas. En casos refractarios, se consideró un cambio de antimicrobiano como parte del protocolo, manteniendo la coherencia entre antibióticos bactericidas o bacteriostáticos según el tratamiento inicial.

Para la evaluación de datos generados durante el período de práctica profesional, se utilizó el software (WinEpi “Working in epidemiology”), el cual permite la organización y análisis epidemiológico de la información, mediante el cálculo de indicadores como prevalencia e incidencia, apoyando la interpretación del comportamiento sanitario de la población bovina.

4.4. Parámetros epidemiológicos por evaluar

Durante el desarrollo de la práctica se evaluaron los siguientes parámetros epidemiológicos, los cuales permiten caracterizar la dinámica del Complejo Respiratorio Bovino (CRB) dentro de la finca:

- ✓ **Incidencia:** Números de casos nuevos detectados durante el período de evaluación en relación con la población expuesta.

Fórmula:
$$I = \frac{\text{casos nuevos}}{\text{población susceptible}} \times 100$$

- ✓ **Prevalencia:** Proporción de animales afectados en un momento determinado.

Fórmula:
$$P = \frac{\text{casos existentes}}{\text{población total}} \times 100$$

4.4.1 Consideraciones finales: Esta metodología permite;

- ✓ Estandarizar la evaluación clínica del Complejo Respiratorio Bovino (CRB)
- ✓ Reducir errores diagnósticos
- ✓ Optimizar el uso de antimicrobianos
- ✓ Facilitar el análisis epidemiológico dentro de la finca

Todo lo anterior en concordancia con las recomendaciones técnicas actuales para el manejo integral del CRB.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Signos clínicos con mayor evidencia dentro del hato.

SIGNOS EVALUADOS	Nº DE ANIMALES	REPRESENTACIÓN EN %
Fiebre	215	21%
Secreción Nasal	1005	100%
Tos	143	14%
Disnea	-	-
Inapetencia	1005	100%

Nota: Porcentajes basados en la cantidad total de n=1,005 animales.

Dentro del estudio se evidenciaron un total de n=1,005 animales enfermos, que simbolizan el 100 %. En base a los registros obtenidos, se determinó que; la secreción nasal y la inapetencia fueron los signos clínicos con mayor predominancia, presentándose en el 100 % de los animales evaluados; asimismo, la fiebre estuvo presente en un 21 %; mientras que, la tos representó un 14 % del 100 % total. En el caso de disnea, se categorizaban como animales de descarte dentro del hato, por lo tanto, no se evaluó.

5.1. Protocolos sanitarios utilizados

Dentro de la finca ganadera existen distintos protocolos a seguir, los cuales se aplican a todos los animales enfermos por igual, tomando en cuenta si es primera aplicación de tratamiento, segunda o tercera, todo dependerá de la gravedad del caso presentado. A continuación, se describe cada uno de ellos:

Tabla 2. Protocolo sanitario 1.

PROTOCOLO 1				
Antibiótico	Función	Ingrediente activo	Dosis	Vía/aplicación
Lapitromicina	Antibiótico	<i>Tulatromicina</i>	1 ml/88lbs	Subcutánea
Farmin	Mineral	<i>Selenio, cobre, manganeso y zinc</i>	5 ml/CBZ	Subcutánea

El protocolo sanitario 1 fue aplicado a n= 1005 animales, con el objetivo de tratar y prevenir complicaciones asociadas a las manifestaciones respiratorias, mediante la combinación de un antibiótico y un suplemento mineral. Se utilizó *Lapitromicina* como tratamiento antibiótico, cuyo ingrediente activo es la *Tulatromicina*, administrada por vía

subcutánea a una dosis de 1ml/88 lb, con el fin de controlar infecciones bacterianas del tracto respiratorio. Además, se aplicó *Farmin*, suplemento mineral compuesto por selenio, cobre, manganeso y zinc, a una dosis de 5ml/cbz por vía subcutánea, para fortalecer el sistema inmunológico y favorecer la recuperación de los animales tratados, de los cuales n=969 animales fueron recuperados sin necesidad de un segundo tratamiento, lo que indica que el medicamento utilizado tuvo una eficacia de un 96.4 % en base al total.

5.1.1. Estudio sobre la efectividad del uso de *Tulatromicina* en comparación a *Enrofloxacin*

Después de someterse a un procesamiento de llegada en uno de los dos pozos de engorde comerciales, los terneros alimentadores con signos clínicos de enfermedad respiratoria bovina (BRD), entre ellos; secreciones nasales, altas temperaturas, disnea y tos, fueron asignados al azar para recibir *tulatromicina* o *enrofloxacin*. La terapia adicional para terneros que no respondieron al tratamiento inicial siguió un curso prescrito, registrando una tasa de curación entre los 7, 15 y 30 días. El tratamiento inicial con *tulatromicina* resultó en un éxito terapéutico significativamente mayor (87,9 % y 80 %, respectivamente) que el tratamiento inicial con *enrofloxacin* (70,2 % y 62,5 %, respectivamente).

Los animales tratados con *tulatromicina* también tuvieron menos tratamientos posteriores y mayores aumentos de peso en comparación con los tratados con *enrofloxacin*.

(Edward J Rob, 2017)

Tabla 3. Protocolo sanitario 2.

PROTOCOLO 2				
Antibiótico	Función	Ingrediente activo	Dosis	Vía/aplicación
Tetroxy – LA	Antibiótico	<i>Oxitetraciclina</i>	1ml/22 lbs	Intramuscular
Farmin	Mineral	<i>Selenio, cobre, manganeso y zinc</i>	5ml/CBZ	Subcutánea

El protocolo sanitario 2; se implementó de 48-72 horas posterior a haber aplicado el primer tratamiento, depende del criterio personal y la gravedad del caso clínico que presentaba el animal al momento de evaluarlo.

En este se hizo uso del antibiótico *Tetroxy-LA*; cuyo ingrediente activo es la *Oxitetraciclina*, administrado por vía intramuscular a una dosis de 1ml/22 lb, siempre con el acompañamiento del suplemento mineral *Farmin*. Este antibiótico resultó con una eficacia total de 100 % en n=36 animales tratados, pudiéndose alargar tan solo a un tercer tratamiento con el mismo antibiótico y misma dosificación únicamente en el caso de n=5 animales, los cuales fueron recuperados en su totalidad luego de éste, tras ser evaluados por 48-72 horas posterior al segundo tratamiento.

5.1.2. Estudio sobre la efectividad del uso de *Oxitetraciclina* en manifestaciones respiratorias

Se realizó un ensayo de campo de terapia antimicrobiana para casos de enfermedad respiratoria bovina indiferenciada (UBRD) en terneros bovinos en cuatro corrales de Ontario. El objetivo principal del ensayo fue evaluar la eficacia de tres antimicrobianos diferentes (oxitetraciclina, penicilina y trimetoprima-sulfadoxina) en el tratamiento de la UBRD que ocurre dentro de los primeros 28 días postrival. Las tasas de respuesta, recaída y letalidad de casos en general fueron del 85,7 %, 14,8 % y 1,4 %, respectivamente, y no fueron significativamente diferentes entre los tres antimicrobianos evaluados. Los aumentos de peso de los terneros tratados con los diferentes medicamentos no fueron estadísticamente diferentes durante el período de alimentación.

Los casos de UBRD (Undifferentiated Bovine Respiratory Disease) que respondieron a la terapia y no recayeron tuvieron tasas de ganancia que no fueron significativamente diferentes de los controles.

(K G Bateman, 2020)

5.2. Análisis y presentación de cálculos realizados sobre los parámetros evaluados de Prevalencia e Incidencia dentro de Finca Agroindustrias del Corral

5.2.1. Análisis de resultados obtenidos sobre el porcentaje de prevalencia

En la población bovina evaluada se registró un total de n=11,848 animales, de los cuales n=1,005 presentaron la enfermedad, obteniéndose una prevalencia de 8.48 %.

La prevalencia representa la proporción de animales enfermos existentes en el hato en un momento determinado, por lo que este resultado indica que aproximadamente 8 de cada 100 bovinos estaban afectados durante el período de evaluación.

Desde el punto de vista epidemiológico, una prevalencia de 8.48 % en un sistema de engorde bovino puede considerarse moderada, especialmente en manifestaciones respiratorias bovinas, donde la presencia de factores predisponentes como estrés por transporte, hacinamiento, mezcla de lotes, cambios climáticos y deficiencias en bioseguridad favorecen la presentación de casos clínicos.

(Griffin, 2017)

Además, la prevalencia observada sugiere la necesidad de fortalecer las medidas de prevención y control sanitario, incluyendo programas de vacunación, manejo adecuado del estrés, monitoreo clínico constante y protocolos tempranos de tratamientos, con el fin de evitar un incremento en la propagación de la enfermedad dentro del sistema productivo.

5.2.2. Porcentaje de incidencia promedio de las manifestaciones respiratorias

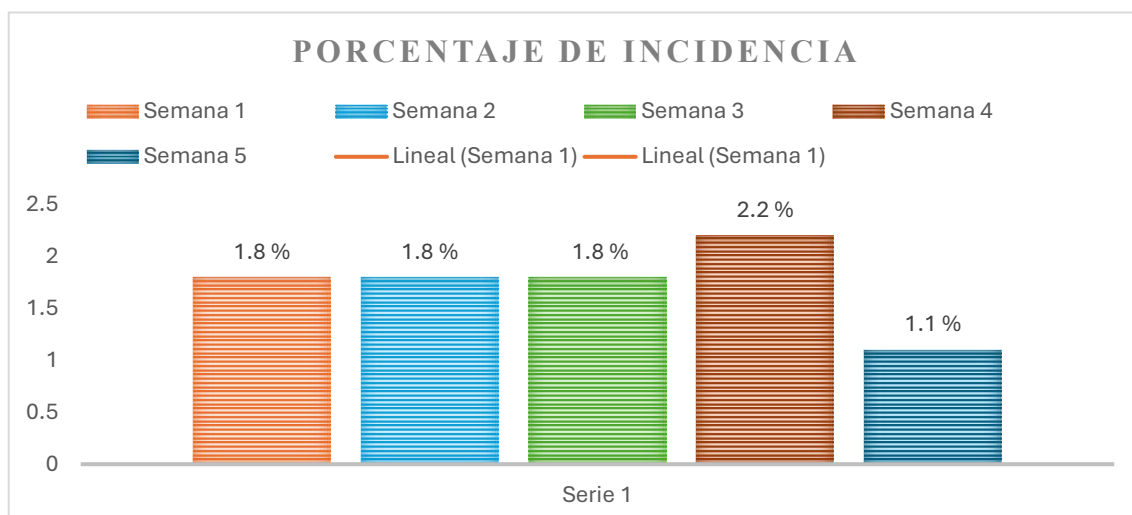


Figura 1. Porcentaje de incidencia.

La incidencia promedio de (1.736 %) registrada durante el período evaluado, evidencia la continua aparición de nuevos casos dentro del hato bovino con una cantidad total de $n=11,848$ animales, reflejando una dinámica activa de transmisión de la enfermedad. Sin embargo, los valores observados se mantienen dentro de rangos considerados moderados para explotaciones de engorde intensivo, lo que sugiere que, aunque exista circulación del proceso patológico, las medidas de manejo sanitario y terapéutico implementadas han contribuido a limitar a una mayor propagación del cuadro clínico.

5.2.3. Análisis de la Incidencia Acumulada

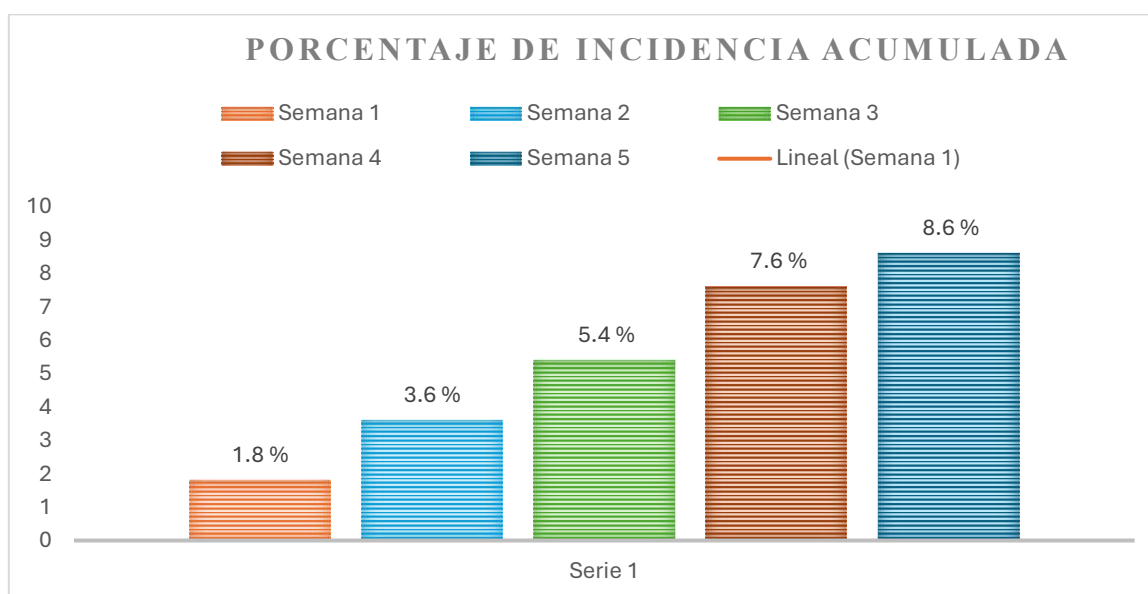


Figura 2. Porcentaje de incidencia acumulada.

La incidencia acumulada obtenida al final del estudio (8.633 %), indica que aproximadamente 9 de cada 100 animales susceptibles desarrollaron la enfermedad durante el período evaluado. Este comportamiento epidemiológico puede considerarse compatible con los rangos reportados para enfermedades respiratorias bovinas en sistemas intensivos de producción, evidenciando una frecuencia moderada de presentación y una afectación relativamente controlada dentro de la población total del hato.

(Hector A. Rojas, 2022)

5.2.4. Análisis de la Tasa de Incidencia

La tasa de incidencia calculada (0.0174 individuos-semana), demuestra la velocidad con la que se generaron nuevos casos en relación con el tiempo de exposición de los animales susceptibles. Este valor sugiere una ocurrencia constante pero no explosiva de la enfermedad, indicando que el riesgo de aparición de nuevos casos se mantuvo relativamente estable durante el período de seguimiento epidemiológico.

VI. CONCLUSIONES

Se establece que las manifestaciones respiratorias en bovinos constituyen una limitante sanitaria significativa dentro de la unidad productiva evaluada, al evidenciarse una casuística diaria de 30 a 40 animales afectados, presentando los signos principales de secreción nasal, tos, fiebre disnea e inapetencia, lo cual denota una presión epidemiológica sostenida.

La persistencia del cuadro clínico responde a la interacción de factores predisponentes propios del sistema intensivo, particularmente el estrés, la densidad animal, y las condiciones ambientales, los cuales condicionan la presentación y diseminación del proceso respiratorio.

Los resultados indican que, la implementación de vigilancia sanitaria continua permite la identificación oportuna de casos y la instauración temprana de medidas terapéuticas, lo que contribuye a limitar la progresión clínica y a reducir el impacto productivo de la enfermedad.

El abordaje efectivo del problema requiere la consolidación de estrategias preventivas integrales, orientadas a la optimización del manejo, la disminución de factores estresantes y el fortalecimiento de programas de inmunización, con el fin de atenuar la incidencia y mejorar la eficiencia sanitaria del sistema.

VII. RECOMENDACIONES

Fortalecer los programas de prevención, mediante la implementación de esquemas de vacunas estratégicos, ajustados a la epidemiología del sistema y aplicados al momento de la recepción de animales, considerando su procedencia y el riesgo sanitario asociado al ingreso.

Optimizar el manejo en la fase de adaptación, priorizando la reducción del estrés post – transporte mediante períodos de descanso adecuados, acceso inmediato a agua y alimento, y una correcta conformación de lotes, con el fin de disminuir la susceptibilidad a procesos respiratorios.

Consolidar protocolos estandarizados de detección temprana, basados en la observación sistemática y el entrenamiento personal, que permitan la identificación oportuna de animales enfermos y su pronta intervención terapéutica.

Se sugiere reforzar las medidas de bioseguridad, incluyendo la segregación de animales recién ingresados y de aquellos con signos clínicos, con el fin de minimizar la diseminación de agentes infecciosos dentro del hato.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEVA. (2026). *rumiantes.ceva.com.ar*. Recuperado el martes, 20 de enero de 2026, de CEVA: <https://rumiantes.ceva.com.ar/crb/>
- Edward J Rob, C. M. (2017). *pubmed.ncbi.nlm.gov*. Recuperado el Lunes. 04 de Mayo de 2026, de National Library of Medicine (PubMed): <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17616947/>
- Griffin. (junio de 2017). *pmc.ncbi.nlm.nih.gov*. Recuperado el domingo, 10 de mayo de 2026, de PubMed Central: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7110184/?utm_source
- Hector A. Rojas, B. J. (06 de abril de 2022). *MDPI*. Obtenido de www.mdpi.com: https://www.mdpi.com/2076-0817/11/4/442?utm_source=chatgpt.com
- K G Bateman, S. W. (octubre de 2020). *pubmed.ncbi.nlm.nih.gov*. Recuperado el Lunes, 04 de Mayo de 2026, de National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17423676/>
- Renaud, D. (octubre de 2024). *www.msdevetmanual.com*. Obtenido de Manual de MSD: <https://www.msdevetmanual.com/es/aparato-respiratorio/complejo-de-enfermedad-respiratoria-bovina/descripci%C3%B3n-general-del-complejo-de-enfermedad-respiratoria-bovina>
- Rivadeneira, J. F. (s.f.). *rest-dspace.ucuenca.edu.ec*. Recuperado el Martes, 20 de Enero de 2026, de Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/547baf61-f019-444a-becf-2b52ff684382/content>
- SANFER Salud Animal. (07 de noviembre de 2025). *sanfersaludanimal.com*. Obtenido de SANFER: <https://sanfersaludanimal.com/biblioteca/ganaderia/tratamiento-estrategico-para-el-complejo-respiratorio-bovino>

IX. ANEXOS

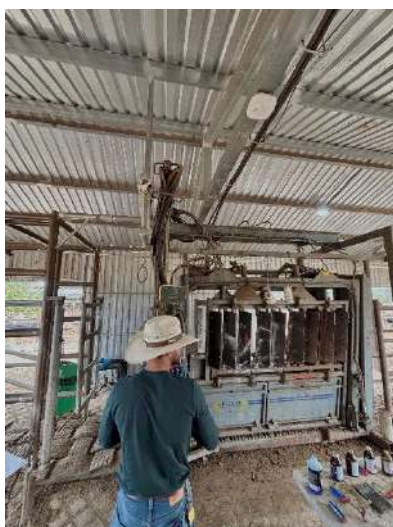
Anexo 1. Metafilaxia previa a la aplicación de tratamiento.



Anexo 4. Animales con signo de secreción nasal.



Anexo 7. Prensa de manejo (brete), y tratado de animales.



Anexo 10. Necropsias (pulmones dañados por aparentes problemas respiratorios)



Anexo 13. Medicamento y suplemento usado en protocolos sanitarios.



Anexo 16. Uso del termómetro (Presencia de fiebre).



Anexo 19. Animal mostrando severo caso de disnea.



Anexo 22. Animales mostrando inapetencia y aislamiento del grupo.



Anexo 25. Formato de control diario.

[illegible]

FORMULARIO

DETERMINACION DE GASTOS SUFICIENTE

Fecha: 12/01/2006

NIT: _____

Inventario del Depósito

#	Cantidad	Med. Ancho	Características	Observaciones	Grado	Observaciones
1	200	11.13	Asfalto	11.50	0	
2	300	12.24	Asfalto	12.50	0	
3	200	13.07	Asfalto	13.50	0	
4	200	12.88	Asfalto	13.50	0	
5	200	12.24	Asfalto	13.50	0	
6	200	12.50	Asfalto	14.00	0	
7	200	12.81	Asfalto	14.50	0	
8	200	13.00	Asfalto	15.00	0	
9	200	12.24	Asfalto	15.50	0	
10	200	12.25	Asfalto	16.00	0	
11	200	12.00	Asfalto	16.50	0	
12	200	12.25	Asfalto	17.00	0	
13	200	12.25	Asfalto	17.50	0	
14	200	12.25	Asfalto	18.00	0	
15	200	12.25	Asfalto	18.50	0	
16	200	12.25	Asfalto	19.00	0	
17	200	12.25	Asfalto	19.50	0	
18	200	12.25	Asfalto	20.00	0	
19	200	12.25	Asfalto	20.50	0	
20	200	12.25	Asfalto	21.00	0	
21	200	12.25	Asfalto	21.50	0	
22	200	12.25	Asfalto	22.00	0	
23	200	12.25	Asfalto	22.50	0	
24	200	12.25	Asfalto	23.00	0	
25	200	12.25	Asfalto	23.50	0	
26	200	12.25	Asfalto	24.00	0	
27	200	12.25	Asfalto	24.50	0	
28	200	12.25	Asfalto	25.00	0	
29	200	12.25	Asfalto	25.50	0	
30	200	12.25	Asfalto	26.00	0	
31	200	12.25	Asfalto	26.50	0	
32	200	12.25	Asfalto	27.00	0	
33	200	12.25	Asfalto	27.50	0	
34	200	12.25	Asfalto	28.00	0	
35	200	12.25	Asfalto	28.50	0	
36	200	12.25	Asfalto	29.00	0	
37	200	12.25	Asfalto	29.50	0	
38	200	12.25	Asfalto	30.00	0	
39	200	12.25	Asfalto	30.50	0	
40	200	12.25	Asfalto	31.00	0	
41	200	12.25	Asfalto	31.50	0	
42	200	12.25	Asfalto	32.00	0	
43	200	12.25	Asfalto	32.50	0	
44	200	12.25	Asfalto	33.00	0	
45	200	12.25	Asfalto	33.50	0	
46	200	12.25	Asfalto	34.00	0	
47	200	12.25	Asfalto	34.50	0	
48	200	12.25	Asfalto	35.00	0	
49	200	12.25	Asfalto	35.50	0	
50	200	12.25	Asfalto	36.00	0	
51	200	12.25	Asfalto	36.50	0	
52	200	12.25	Asfalto	37.00	0	
53	200	12.25	Asfalto	37.50	0	
54	200	12.25	Asfalto	38.00	0	
55	200	12.25	Asfalto	38.50	0	
56	200	12.25	Asfalto	39.00	0	
57	200	12.25	Asfalto	39.50	0	
58	200	12.25	Asfalto	40.00	0	
59	200	12.25	Asfalto	40.50	0	
60	200	12.25	Asfalto	41.00	0	
61	200	12.25	Asfalto	41.50	0	
62	200	12.25	Asfalto	42.00	0	
63	200	12.25	Asfalto	42.50	0	
64	200	12.25	Asfalto	43.00	0	
65	200	12.25	Asfalto	43.50	0	
66	200	12.25	Asfalto	44.00	0	
67	200	12.25	Asfalto	44.50	0	
68	200	12.25	Asfalto	45.00	0	
69	200	12.25	Asfalto	45.50	0	
70	200	12.25	Asfalto	46.00	0	
71	200	12.25	Asfalto	46.50	0	
72	200	12.25	Asfalto	47.00	0	
73	200	12.25	Asfalto	47.50	0	
74	200	12.25	Asfalto	48.00	0	
75	200	12.25	Asfalto	48.50	0	
76	200	12.25	Asfalto	49.00	0	
77	200	12.25	Asfalto	49.50	0	
78	200	12.25	Asfalto	50.00	0	
79	200	12.25	Asfalto	50.50	0	
80	200	12.25	Asfalto	51.00	0	
81	200	12.25	Asfalto	51.50	0	
82	200	12.25	Asfalto	52.00	0	
83	200	12.25	Asfalto	52.50	0	
84	200	12.25	Asfalto	53.00	0	
85	200	12.25	Asfalto	53.50	0	
86	200	12.25	Asfalto	54.00	0	
87	200	12.25	Asfalto	54.50	0	
88	200	12.25	Asfalto	55.00	0	
89	200	12.25	Asfalto	55.50	0	
90	200	12.25	Asfalto	56.00	0	
91	200	12.25	Asfalto	56.50	0	
92	200	12.25	Asfalto	57.00	0	
93	200	12.25	Asfalto	57.50	0	
94	200	12.25	Asfalto	58.00	0	
95	200	12.25	Asfalto	58.50	0	
96	200	12.25	Asfalto	59.00	0	
97	200	12.25	Asfalto	59.50	0	
98	200	12.25	Asfalto	60.00	0	
99	200	12.25	Asfalto	60.50	0	
100	200	12.25	Asfalto	61.00	0	

Anexo 28. Uso del programa “WinEpi” (Resultados obtenidos de Incidencia y Prevalencia).

