

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina



Nivia O.A.; Marentes B.D.; Torres B.D.; Drulla B.A.; Ochoa P.E.



ALEXANDER NIVIA OSUNA, Z, MSc

Docente

Programa de Zootecnia

Universidad Santo Tomas

DIANA LORENA MARENTES BARRANTES, IA, MSc

Decana

Programa de Zootecnia y Programa de Ingeniería Agronómica

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.

DIEGO ALFONSO TORRES BERNATE, MVZ, MSc

Docente

Programa de Zootecnia

Universidad Santo Tomas

ANA PEROLA DRULLA BRANDÃO

Investigadora

Portal Saúde Única

EDWING MAURICIO OCHOA PRADA

Tesista

Programa de Zootecnia

Universidad Santo Tomas

Noviembre de 2024

CONTENIDO

Introducción

<i>One Health</i> en la Producción de Leche.....	5
1. Conceptos Básicos de <i>One Health</i>	6
1.1. Definición.....	6
1.2. Objetivos del enfoque <i>One Health</i> en la producción lechera.....	6
2. Salud Animal	8
2.1. Prácticas clave.....	8
2.2. Indicadores de salud animal.....	8
3. Salud Humana	9
3.1. Prácticas recomendadas.....	9
3.2. Beneficios para los trabajadores.....	10
4. Higiene y Manejo en la Producción de Leche	10
4.1. Prácticas de higiene.....	10
4.2. Manejo adecuado de animales.....	11
5. Nutrición y Alimentación	11
5.1. Dietas balanceadas.....	11
5.2. Calidad del forraje y agua.....	12
5.3. Beneficios de una buena alimentación.....	12
6. Uso Responsable de Medicamentos Veterinarios	12
6.1. Uso de antibióticos.....	12
6.2. Normativas y periodos de retiro.....	13
6.3. Otros medicamentos.....	13
7. Impacto Ambiental	13
7.1. Gestión de desechos.....	13
7.2. Prácticas sostenibles.....	13
7.3. Beneficios ambientales.....	14
8. Calidad y Seguridad Alimentaria	15
8.1. Control de calidad en la leche.....	15
8.2. Cumplimiento de normas.....	15
9. Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias	16
9.1. Planificación y manejo integral.....	16
9.2. Bienestar animal.....	17
10. Buenas Prácticas de Ordeño	18
10.1. Preparación del animal.....	18
10.2. Proceso de ordeño.....	18
10.3. Post-ordeño.....	18

Conclusión

Implementación de <i>One Health</i> en la Producción de Leche.....	20
--	----

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina

Índice de figuras

Figura 1. Concepto One Health , a partir del enfoque holístico y sistémico de la salud Sistema bovino de producción de leche.....	6
---	---

Índice de imágenes

Imagen 1. Sistema bovino de producción de leche.....	5
Imagen 2. Panorama productivo de leche.....	7
Imagen 3. Evaluación periódica de la salud de los animales.....	8
Imagen 4. Asistencia técnica a producción de leche.....	9
Imagen 5. Equipo de ordeño mecánico.....	10
Imagen 6. Sistema de alimentación de bovinos.....	11
Imagen 7. Manejo de forrajes.....	12
Imagen 8. Manejo del agua.....	14
Imagen 9. Practicas sostenibles para la conservación del agua.....	14
Imagen 10. Practicas sostenibles para la conservación del suelo.....	15
Imagen 11. Rotación de cultivos.....	16
Imagen 12. Manejo de plagas y enfermedades.....	17
Imagen 13. Bienestar animal.....	17
Imagen 14. Buenas prácticas de ordeño.....	18
Imagen 15. Conservación de la leche.....	19

Introducción

El enfoque “**One Health**” (**Una Salud**) reconoce la interdependencia entre la salud humana, animal y ambiental, considerando que los problemas de salud en cualquiera de estos sectores pueden afectar directamente a los demás. Este enfoque resulta especialmente relevante en la producción de leche, donde la interacción constante entre los animales, el medio ambiente y los trabajadores del sector exige prácticas responsables y sostenibles que minimicen riesgos y potencien beneficios para todos los involucrados.

One Health en la Producción de Leche

En el contexto de la producción de leche, “**One Health**” plantea la necesidad de establecer prácticas que vayan más allá de los estándares tradicionales, abordando no solo el bienestar del ganado y la calidad del producto, sino también el impacto ambiental y la seguridad de los trabajadores. Por tal motivo, se hace necesario caracterizar los sistemas bovinos de producción de leche (Imagen 1).



Imagen 1. Sistema bovino de producción de leche

Fuente: Fotografía tomada por los autores

Esta cartilla proporciona una guía básica sobre los conceptos básicos de “**One Health**” aplicados a la producción de leche.

1. Conceptos Básicos de *One Health*

1.1. Definición

One Health reconoce que la salud humana, animal y ambiental están interrelacionadas (Figura 1). Esto significa que mejoras en la salud de un área benefician también a las otras. En el contexto de la producción de leche, una granja saludable contribuye a un medio ambiente limpio, trabajadores sanos y productos de calidad.

1.2. Objetivos del enfoque *One Health* en la producción lechera

- Fortalecer la colaboración entre veterinarios, agrónomos, trabajadores y otros actores de la cadena productiva.
- Prevenir la transmisión de enfermedades zoonóticas (de animales a humanos) y mejorar el control de enfermedades en el ganado.
- Asegurar la calidad de los productos lácteos a través de prácticas sostenibles y seguras.

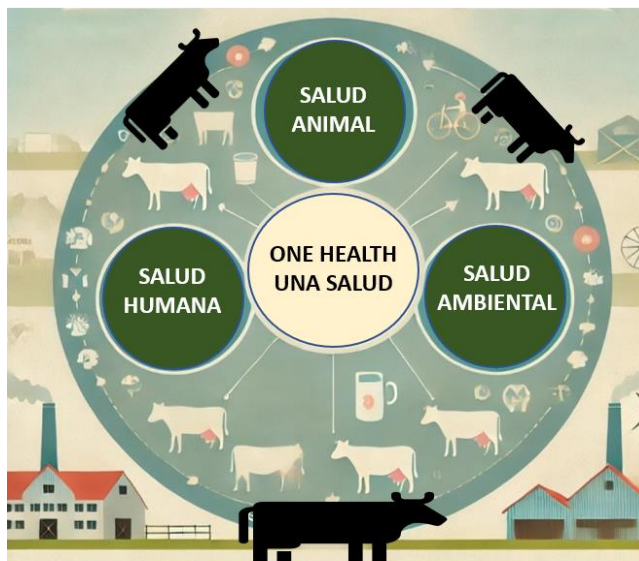


Figura 1. Concepto **One Health**, a partir del enfoque holístico y sistémico de la salud.

Fuente: Elaboración propia.

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina

La implementación de este enfoque integral ofrece un marco de acción para los productores de leche, orientado a:

- ✓ **Mejorar la salud animal:** Animales sanos no solo producen leche de mayor calidad, sino que también requieren menos intervenciones médicas y contribuyen a un entorno de trabajo más seguro. El control y prevención de enfermedades en el ganado ayuda a reducir el riesgo de zoonosis, o enfermedades que pueden transmitirse de los animales a los humanos, protegiendo tanto a los trabajadores como a los consumidores.
- ✓ **Fortalecer la salud humana:** A través de prácticas seguras en la manipulación de los animales y los productos lácteos, se minimizan los riesgos para la salud de los trabajadores y consumidores. La capacitación y el uso de equipo de protección adecuado también contribuyen a un entorno laboral seguro y saludable.
- ✓ **Preservar el medio ambiente:** Las fincas de producción de leche interactúan directamente con el suelo, el agua y el aire, de modo que la adopción de prácticas sostenibles es esencial para reducir la contaminación y preservar los recursos naturales (Imagen 2). La adecuada gestión de desechos, el uso responsable de recursos hídricos y la reducción de emisiones contaminantes contribuyen a la conservación del entorno y al cumplimiento de estándares medioambientales.



Imagen 2. Panorama productivo de leche

Fuente: Fotografía tomada por los autores

2. Salud Animal

La salud del ganado es esencial para obtener leche de calidad. Los animales sanos producen más leche, reducen el riesgo de enfermedades y mejoran la rentabilidad.

2.1. Prácticas clave

- **Programas de vacunación y control de parásitos:** Implementar protocolos de vacunación específicos para enfermedades comunes en la zona y controlar parásitos con tratamientos seguros.
- **Chequeos veterinarios regulares:** Realizar controles de salud al menos cada seis meses para detectar enfermedades de manera temprana.
- **Condiciones de alojamiento:** Proporcionar áreas de descanso limpias, con buena ventilación y protección contra el clima extremo.

2.2. Indicadores de salud animal

Observar signos de buena salud como brillo en el pelaje, comportamiento activo, apetito constante y ausencia de heridas o infecciones visibles (Imagen 3).



Imagen 3. Evaluación periódica de la salud de los animales

Fuente: Fotografía tomada por los autores

3. Salud Humana

La producción de leche segura y saludable depende del bienestar de los trabajadores del sector lechero.

La capacitación y el bienestar del personal previenen accidentes y aseguran que el producto esté libre de contaminantes (Imagen 4).

3.1. Prácticas recomendadas

- **Capacitación en higiene y seguridad:** Instruir a los trabajadores en prácticas de higiene, manipulación de animales y equipos de manera segura.
- **Equipo de protección personal:** Proporcionar guantes, mascarillas, botas y ropa de protección para evitar el contacto directo con agentes patógenos.
- **Ambiente de trabajo seguro:** Asegurar que el área de trabajo esté limpia, libre de obstáculos y con buena iluminación para reducir riesgos.



Imagen 4. Asistencia técnica a producción de leche

Fuente: Fotografía tomada por los autores

3.2. Beneficios para los trabajadores

Un ambiente laboral seguro reduce el ausentismo y mejora la actitud de los trabajadores, promoviendo prácticas de trabajo más seguras y productivas.

4. Higiene y Manejo en la Producción de Leche

4.1. Prácticas de higiene

La limpieza en el proceso de ordeño es clave para evitar la contaminación de la leche y reducir el riesgo de enfermedades en los animales (Imagen 5).

- **Limpieza de instalaciones:** Desinfectar establos y áreas de ordeño regularmente para reducir bacterias y prevenir enfermedades.
- **Desinfección de ubres:** Limpiar y secar las ubres antes de cada ordeño.
- **Desinfección de equipos:** Lavar y desinfectar los equipos de ordeño antes y después de su uso.



Imagen 5. Equipo de ordeño mecánico

Fuente: Fotografía tomada por los autores

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina

4.2. Manejo adecuado de animales

Implementar protocolos claros en alimentación, descanso y cuidado de los animales para mantener su bienestar y productividad.

5. Nutrición y Alimentación

5.1. Dietas balanceadas

Alimentar a los animales con una dieta balanceada que incluya proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales que satisfagan sus necesidades nutricionales (Imagen 6).



Imagen 6. Sistema de alimentación de bovinos

Fuente: Fotografía tomada por los autores

5.2. Calidad del forraje y agua

Proporcionar forraje de calidad, libre de hongos o plagas, y asegurar un suministro constante de agua limpia y fresca. Un adecuado suministro de nutrientes fortalece el sistema inmunológico de los animales (Imagen 7).



Imagen 7. Manejo de forrajes

Fuente: Fotografía tomada por los autores

5.3. Beneficios de la buena alimentación

- Mejora la producción de leche.
- Reduce la incidencia de enfermedades.
- Contribuye a una mejor salud reproductiva en los animales.

6. Uso Responsable de Medicamentos Veterinarios

6.1. Uso de antibióticos

Usar antibióticos solo cuando sea necesario, y siempre bajo supervisión veterinaria. No abusar de estos medicamentos ayuda a prevenir la resistencia antimicrobiana.

6.2. Normativas y periodos de retiro

Respetar los periodos de retiro de medicamentos antes de comercializar la leche para asegurar que no contenga residuos peligrosos.

6.3. Otros medicamentos

Evaluar y utilizar solo los medicamentos necesarios para el tratamiento de enfermedades y siempre bajo prescripción.

7. Impacto Ambiental

7.1. Gestión de desechos

El estiércol debe ser gestionado adecuadamente para evitar la contaminación del suelo y del agua. Usar técnicas de compostaje puede convertir los desechos en fertilizante orgánico.

7.2. Prácticas sostenibles

- **Manejo del agua:** Reducir el uso de agua en limpieza de instalaciones y reutilizar cuando sea posible (Imagen 8).
- **Reducción de emisiones:** Practicar la rotación de cultivos, el uso de fertilizantes naturales y reducir el uso de químicos.

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina



Imagen 8. Manejo del agua

Fuente: Fotografía tomada por los autores

7.3. Beneficios ambientales

Prácticas sostenibles contribuyen a la conservación del suelo, agua y biodiversidad en el entorno de la granja (Imagen 9 y 10).



Imagen 9. Practicas sostenibles para la conservación del agua

Fuente: Fotografía tomada por los autores



Imagen 10. Practicas sostenibles para la conservación del suelo

Fuente: Fotografía tomada por los autores

8. Calidad y Seguridad Alimentaria

8.1. Control de calidad en la leche

Realizar análisis periódicos para identificar contaminantes. Esto asegura que la leche cumpla con los estándares de calidad y seguridad.

8.2. Cumplimiento de normas

Implementar protocolos de inocuidad que sigan las regulaciones nacionales e internacionales para garantizar que el producto sea seguro para el consumo.

9. Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias

9.1. Planificación y manejo integral

- **Rotación de cultivos:** Ayuda a mantener la fertilidad del suelo y a controlar plagas (Imagen 11).
- **Manejo de plagas y enfermedades:** Implementar prácticas de control integrado, minimizando el uso de pesticidas (Imagen 12).



Imagen 11. Rotación de cultivos

Fuente: Fotografía tomada por los autores

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina



Imagen 12. Manejo de plagas y enfermedades

Fuente: Fotografía tomada por los autores

9.2. Bienestar animal

Asegurar que los animales tengan acceso a pastoreo, condiciones de descanso adecuadas y protección contra el clima (Imagen 13).



Imagen 13. Bienestar animal

Fuente: Fotografía tomada por los autores

10. Buenas Prácticas de Ordeño

10.1. Preparación del animal

Limpiar y desinfectar las ubres antes del ordeño para reducir la contaminación bacteriana en la leche.

10.2. Proceso de ordeño

Usar equipos apropiados y seguir protocolos que minimicen el estrés de los animales, favoreciendo la producción y calidad de la leche (Imagen 14).



Imagen 14. Buenas prácticas de ordeño

Fuente: Fotografía tomada por los autores

10.3. Post-ordeño

Almacenar la leche en condiciones adecuadas para evitar el crecimiento de bacterias, manteniéndola a la temperatura óptima hasta su transporte o procesamiento (Imagen 15).

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina



Imagen 15. Conservación de la leche

Fuente: Fotografía tomada por los autores

Conclusión

Implementación de *One Health* en la Producción de Leche

- ❖ Adoptar el enfoque de **One Health** en la producción de leche es fundamental para asegurar la salud y el bienestar de los animales, los humanos y el medio ambiente.
- ❖ Implementar prácticas adecuadas de manejo, higiene, nutrición y uso responsable de medicamentos, junto con un compromiso con la sostenibilidad y la seguridad alimentaria, garantiza una producción lechera eficiente y segura.



Fuente: Fotografía tomada por los autores

Por un futuro saludable: protejamos la conexión entre humanos, animales y naturaleza

Conceptos Básicos de “One Health” en la Producción de Leche Bovina y Caprina

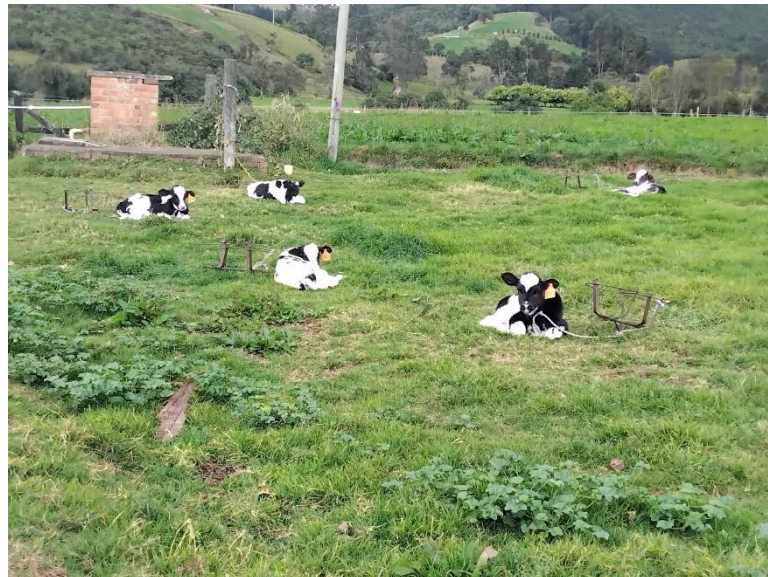
Agradecimientos



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS
—SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ—



RES. MEN No. 7392 del 20/05/1983. Código SNIES 1835
VIGILADA MINEDUCACIÓN



Fuente: Fotografía tomada por los autores

A la **Universidad Santo Tomás**, Dirección de Investigación e Innovación por la financiación del proyecto Código: 2024-IP029.

A la **Universidad de Ciencias Aplicadas Ambientales U.D.C.A.**

A la **Secretaría de Desarrollo Rural y Ambiente adscrita a la Alcaldía Municipal de Zipaquirá (Cundinamarca)** por el contacto con los productores.

A los **productores de leche** de la Sabana de Bogotá, (Cundinamarca) por la información suministrada.

**One Health: Salud Humana, Animal y Ambiental
para un
Futuro Sostenible**



***“One Health”*: porque la salud no tiene fronteras**