Alcaldía
San José de
la Montaña

ANEXO 3.

JORNADAS DE CAPACITACIÓN

JULIÁN ANDRÉS GONZÁLEZ POSADA
Alcalde.

DAIRO LEÓN VÁSQUEZ ECHAVARRÍA.
Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria UMATA
Dependencia encargada de la ejecución.

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

OBJETO:
ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Alcaldía
San José de
la Montaña

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°1

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

JULIÁN ANDRÉS GONZÁLEZ POSADA
Alcalde.

DAIRO LEÓN VÁSQUEZ ECHAVARRÍA.
Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria UMATA
Dependencia encargada de la ejecución.

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Alcaldía
San José de
la Montaña

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3
1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica 3
Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados) 4
2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio 5
Actividad práctica (reconocimiento del sistema) 6
3. Clasificación y características generales de las razas bovinas 6
Razas lecheras (con ejemplo Holstein) 6
Razas cárnicas 7
Razas de doble propósito 7
Actividad práctica (lectura guiada del animal) 7
4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético 8
Aplicación al mejoramiento genético 9
Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein) 9
SINTESIS PARA CIERRE 11
RESULTADO ESPERADO 11

CAPACITACIÓN 1.
GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: CASA DE LA CULTURA **FECHA DE REALIZACIÓN:** 07/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefónica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre la ganadería como sistema productivo, resaltando la importancia de seleccionar adecuadamente la raza bovina según las condiciones del predio, el sistema de producción y los objetivos productivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los principales sistemas de producción ganadera: leche, carne y doble propósito.
- Identificar las características generales de las razas bovinas y su función dentro del sistema productivo.
- Comprender la relación entre la raza, el manejo del sistema y la productividad.
- Facilitar la toma de decisiones para la selección de ganado acorde a las condiciones del territorio.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica

Debe trasladarse a los beneficiarios del proyecto la idea de que, la ganadería se puede administrar eficientemente cundo se entiende como un sistema productivo que integra animales, suelo, forraje y manejo, orientado a la producción de bienes como leche, carne y crías, los cuales representan fuentes directas de ingreso para el productor. Adicionalmente, genera subproductos como el estiércol, que puede ser aprovechado como fertilizante, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.

En el contexto rural se puede exponer que, la ganadería cumple un papel estratégico al aportar a la seguridad alimentaria, generar empleo y permitir la estabilidad económica de las familias campesinas. Cuando se articula con la agricultura, se logra un mejor aprovechamiento del predio, donde los cultivos pueden alimentar al ganado y el ganado puede aportar nutrientes al suelo.

En este punto es importante aclarar que, la productividad no depende únicamente de tener animales, sino de la forma en que se organiza el sistema. Factores como la disponibilidad de alimento, la calidad del ganado, el manejo diario y la planificación productiva determinan si la ganadería genera ingresos constantes o pérdidas.

Vale la pena indicar en este componente que, en muchos casos, los bajos niveles de producción se asocian a decisiones inadecuadas como tener animales no adaptados al clima, no definir un sistema productivo claro o no manejar adecuadamente los recursos disponibles.

Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados)

Objetivo de la actividad: Orientar al productor a reconocer problemas comunes en la finca y relacionarlos con causas técnicas (raza, alimentación, manejo y carga animal), garantizando una conclusión clara y uniforme.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador presenta uno de los siguientes escenarios:

Caso 1: “Una finca tiene vacas grandes, pero produce poca leche.”
Caso 2: “Una finca tiene varios animales, pero no genera ingresos constantes.”
Caso 3: “Una finca tiene más vacas de las que el pasto puede sostener.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida sin esperar respuestas abiertas: “¿Cuál creen que es la causa principal del problema?”

Opciones para los productores a mano alzada:

A. La raza del animal
B. La alimentación (pasto insuficiente o de mala calidad)
C. El manejo del sistema
D. La cantidad de animales (sobrecarga)

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador guía a que en la mayoría de los casos no hay una sola causa, sino una combinación de raza no adecuada al sistema, alimentación deficiente, exceso de animales y falta de manejo definido
Se debe conducir a la idea de que “El problema no es solo la vaca, es cómo está organizada la finca.”

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada pensar en las fincas de los participantes:

- ¿El número de animales corresponde a la cantidad de pasto disponible?
- ¿El tipo de vaca que tienen coincide con lo que quieren producir?
- ¿El sistema está claro (leche, carne o doble propósito)?

Aquí se permiten respuestas breves, pero controladas (sí/no o ejemplos concretos).

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
Cerrar con una conclusión clara y uniforme como que, para que la ganadería funcione bien, se deben ajustar el tipo de animal (raza), la alimentación disponible, el número de animales y que el sistema de producción se halle definido.

2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio

Dar a entender que, los sistemas de producción ganadera se definen según el objetivo principal de la explotación y el tipo de producto que se desea obtener. Los más comunes a exponer son:

- **Sistema lechero:** orientado a la producción diaria de leche. Requiere animales especializados, ordeño continuo, buena disponibilidad de alimento y manejo más intensivo.



Imagen 1. Ganado lechero.

- **Sistema de carne:** enfocado en la cría y engorde de animales para su comercialización. Generalmente requiere menor intervención diaria, pero depende de la calidad del pasto y del manejo del crecimiento animal.



Imagen 2. Ganado de carne.

- **Sistema doble propósito:** combina producción de leche y carne, siendo común en zonas donde las condiciones no permiten especialización completa.



Imagen 3. Ganado doble propósito.

Tiene valor aclarar que, el sistema tiene requerimientos diferentes en términos de alimentación, manejo, infraestructura y tipo de animal. Por ejemplo, los sistemas lecheros requieren animales con alta capacidad de producción de leche, mientras que los sistemas de carne priorizan animales con mayor desarrollo muscular.
En el territorio, factores como la altitud, la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad del suelo influyen directamente en el tipo de sistema que puede implementarse. En zonas altas y frías es más viable la producción lechera especializada, mientras que en zonas cálidas es más común el uso de razas adaptadas al calor y sistemas de doble propósito o carne.

Actividad práctica (reconocimiento del sistema)

El capacitador guía al grupo para identificar el sistema de cada finca a partir de preguntas sencillas sobre sus actividades productivas, permitiendo reconocer si están orientados a leche, carne o doble propósito.
Mensaje clave del componente: El sistema productivo debe definirse según las condiciones del territorio y los recursos disponibles en la finca.

3. Clasificación y características generales de las razas bovinas

El capacitador debe señalar que, una raza bovina corresponde a un grupo de animales que presentan características físicas y productivas definidas, las cuales permiten identificar su función dentro del sistema ganadero. Estas características no son únicamente visuales, sino que están directamente relacionadas con su capacidad de producir leche, carne o ambas.
Más que memorizar razas, es importante que el productor aprenda a leer el animal, identificando su aptitud productiva a partir de su forma corporal, desarrollo y comportamiento. Debe explicar cómo las razas bovinas se clasifican en tres grandes grupos, cada uno con características deseables específicas:

Razas lecheras (con ejemplo Holstein)

Desarrollar el hecho de que, son animales especializados en la producción de leche, con alta eficiencia en la transformación del alimento en volumen de leche. En este punto la lectura técnica debe enfocar que el animal es diseñado para producir leche, no carne.
Características a resaltar:

- Cuerpo delgado y angular (forma triangular)
- Costillas visibles y separadas
- Baja musculatura (no robustas)
- Buena altura y capacidad corporal

- Ubre bien desarrollada, firme y balanceada
- Pezones bien ubicados
- Apariencia “fina” (no tosca)
- Buena capacidad de consumo de alimento

Razas cárnicas

Presentar animales orientados al desarrollo muscular y la producción de carne. La lectura técnica de este apartado debe orientar a que el animal es diseñado para convertir alimento en carne.

Características deseables:

- Cuerpo robusto y compacto
- Alta musculatura (especialmente en lomo y piernas)
- Pecho ancho
- Apariencia “llena” o maciza
- Menor desarrollo de la ubre
- Crecimiento rápido
- Buen rendimiento en canal

Razas de doble propósito

Mostrar que se trata de animales intermedios, los cuales permiten producir leche y carne, con mayor adaptabilidad a diferentes condiciones. La lectura técnica debe indicar que se trata de un animal funcional en condiciones variables, pero sin especialización alta.

Características deseables:

- Cuerpo intermedio (ni muy delgado ni muy robusto)
- Desarrollo moderado de la ubre
- Capacidad de producción de leche sin especialización
- Buena adaptación al clima
- Mayor rusticidad
- Capacidad de sostenerse con recursos limitados

Actividad práctica (lectura guiada del animal)

Objetivo: Que el productor identifique el tipo de animal a partir de sus características físicas.

Paso 1. Descripción dirigida
El capacitador describe un animal de la forma “Animal alto, delgado, con costillas visibles y ubre desarrollada” y procede la ejecución de una pregunta cerrada como ¿Este animal es: A. Lechero, B. Cárnico, C. Doble propósito?



Imagen 4. Reconocimiento de ganado.

Paso 2. Confirmación técnica
El capacitador valida la respuesta correcta, para el caso lechero y ahí explica brevemente por qué con modalidad causa efecto: Angularidad → leche, Ubre → leche, Baja musculatura → no es carne.

Paso 3. Segundo ejemplo contrastado
Señalar un “Animal bajo, robusto, musculoso, sin desarrollo de ubre” con opciones:
A. Lechero
B. Cárnico
C. Doble propósito

Paso 4. Regla práctica con cierre obligatorio
El capacitador debe dejar una regla sencilla tipo “Animal delgado y con ubre → leche, Animal grueso y musculoso → carne, Animal intermedio → doble propósito”

4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético

Indicar por qué la selección de los animales dentro del sistema ganadero no debe basarse únicamente en su apariencia, sino en su capacidad real de producir y adaptarse a las condiciones de la finca. En este sentido, el productor debe entender que no todos los animales son aptos para ser utilizados en procesos de reproducción o mejoramiento genético.

Guiar la argumentación a que una selección adecuada implica evaluar el animal en función de su desempeño productivo, su estado fisiológico y su adaptación al entorno. Esto es especialmente importante cuando se busca implementar tecnologías como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, donde el éxito depende en gran medida de la calidad de los animales seleccionados.
Para facilitar este proceso, se deben considerar tres criterios fundamentales:

1. Adaptación al sistema y al entorno
El animal debe estar adaptado a:

- Condiciones climáticas (frío o calor)
- Disponibilidad de alimento
- Tipo de sistema productivo (leche, carne o doble propósito)

Un animal de alta genética sin adaptación puede tener bajo rendimiento.

2. Condición productiva y funcional
El animal debe demostrar:

- Capacidad de producción (leche o crecimiento)
- Buen estado corporal
- Buen consumo de alimento
- Ausencia de problemas físicos (cojeras, debilidad, enfermedades visibles)

No se seleccionan animales solo por apariencia, sino por su funcionamiento en el sistema.

3. Aptitud reproductiva
Especialmente importante para mejoramiento genético:

- Hembras ciclando (capacidad de entrar en celo)
- Buen estado sanitario
- Sin antecedentes reproductivos negativos
- Edad adecuada

Un animal que no se reproduce bien no sirve para mejorar el hato.

Aplicación al mejoramiento genético

Se explica al productor que la inseminación y la transferencia de embriones permiten mejorar la genética, pero estas tecnologías no corrigen errores de manejo ni de selección; se debe conducir a la idea de “Primero se organiza el sistema y se selecciona bien el animal, luego se mejora la genética.”

Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein)

Objetivo: Enseñar al productor a evaluar si un animal es apto para producción lechera y

posible mejoramiento.

Paso 1. Planteamiento del capacitador

Indicar el ejercicio como “Vamos a evaluar una vaca como si fuera para producción de leche o para mejorar el hato de este propósito”

Paso 2. Checklist técnico estructurado

El capacitador presenta un filtro de Evaluación funcional de vaca lechera (tipo Holstein) donde a través de preguntas se va a formular la vaca por segmentos.

A. Producción y tipo lechero

- ¿Es un animal de cuerpo angular y no musculoso?
- ¿Tiene capacidad corporal (amplitud de costillas y abdomen)?

B. Sistema mamario

- ¿La ubre está bien adherida y no caída?
- ¿Los pezones están bien ubicados y de tamaño adecuado?

C. Estado general

- ¿El animal está en condición corporal media (ni flaco ni gordo)?
- ¿Se observa activo y saludable?

D. Movilidad y estructura

- ¿Camina sin dificultad?
- ¿Las patas son firmes y funcionales?

E. Aptitud reproductiva

- ¿Ha parido o está en edad reproductiva?
- ¿No presenta problemas reproductivos evidentes?



Imagen 5. Construcción sugerida.

Paso 3. Decisión guiada con respuesta cerrada

El capacitador formula “Con base en este análisis, este animal sería:” para que el grupo responda con mano alzada

A. Apto para producción y mejoramiento

B. Apto solo para producción
C. No apto

Paso 4. Conclusión técnica obligatoria
El capacitador debe cerrar con “Para mejorar el hato no se usan todos los animales, solo aquellos que cumplen condiciones de producción, salud y reproducción.” Dejando el mensaje de que, la selección adecuada del ganado es la base del sistema productivo y el punto de partida para cualquier proceso de mejoramiento genético.

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- No todas las vacas presentan las mismas características ni cumplen la misma función dentro del sistema productivo.
- La raza influye de manera directa en el tipo de producción que puede desarrollarse, ya sea orientada a leche, carne o doble propósito.
- El sistema ganadero debe definirse de acuerdo con las condiciones del territorio, la disponibilidad de recursos en la finca y la capacidad de manejo del productor.
- La genética constituye una herramienta importante para mejorar la producción, pero sus resultados dependen también de factores como la alimentación, el manejo, la sanidad y la adaptación del animal al entorno.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente de tener animales, sino de saber elegirlos, manejarlos y articularlos correctamente con las condiciones de la finca.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Diferencie los principales tipos de ganadería: leche, carne y doble propósito.
- Reconozca las características generales de las razas bovinas y su relación con el sistema productivo.
- Identifique de manera básica qué tipo de raza puede adaptarse mejor a las condiciones de su finca.
- Comprenda que la selección adecuada de los animales es un paso importante para mejorar la productividad del sistema ganadero.

Alcaldía
San José de
la Montaña

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

Se realizó la primera capacitación con el tema “GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS”, para la cual se efectuó la convocatoria por vía telefónica y mediante grupo de WhatsApp, confirmando la fecha para el día 07 de mayo del presente año en la Casa de la Cultura del municipio de San José de la Montaña, específicamente en el Punto Vive Digital, a las 10:00 a.m. Durante la jornada se contó con la participación de productores del proyecto.

En la capacitación se explicó que la ganadería debe manejarse como una empresa eficiente, donde se integren de manera adecuada el animal, el suelo, el forraje y el manejo humano, con el fin de generar ingresos constantes y estabilidad para las familias campesinas. Asimismo, se enfatizó que la productividad no depende únicamente de poseer ganado, sino de la correcta organización y planificación estratégica del sistema productivo, resaltando que muchos problemas de baja producción e ingresos se originan por decisiones inadecuadas relacionadas con el manejo o la selección de animales no adaptados a las condiciones de la finca.

De igual manera, se abordaron los principales sistemas productivos bovinos: leche, carne y doble propósito, destacando que cada uno requiere condiciones específicas de alimentación, infraestructura y manejo. Se explicó la importancia de factores como la altitud, el clima y la temperatura para definir el sistema más adecuado según las características del terreno. También se orientó a los asistentes sobre la identificación de las principales características físicas de las razas bovinas, reconociendo las aptitudes productivas de razas lecheras, cárnicas y de doble propósito.

Finalmente, se trataron temas relacionados con la selección técnica y el mejoramiento genético, aclarando que herramientas como la inseminación artificial y la transferencia de embriones no reemplazan un adecuado manejo nutricional y administrativo de la finca. Se concluyó que el éxito productivo depende principalmente de la correcta organización del sistema, la adaptación de los animales al entorno y la implementación de buenas prácticas de manejo, permitiendo así aprovechar de manera eficiente el potencial genético de los bovinos.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 1









Yeison Yepes.

YEISON ALBEIRO YEPES LORA
Técnico

Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

LISTADO DE ASISTENCIA FIPC
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Código: FO-M4-P3-033
Versión: 3
Fecha de Aprobación: 22/10/2025

Municipio	San Jose de la Montaña.		**Fecha**	7-05-2025	
Lugar	Casa de la cultura.	**Asesor**	Yeison Lopez.	**Convenio No.**	
Actividad	Capacitacion. Generalidades de las Razas ganaderas.				

Nombres y apellidos completos	No. Documento de identidad	Entidad/ Organización	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Municipio	Señale con una X la condición que cumpla																FIRMA
							Zona		Sexo				Edad	Etnia			Grupo poblacional						
							Urbana	Rural	Masculino	Femenino	No binario	Transgénero, Transexual, Travesti	No. de años	Afrodescendiente	Indígena	Otro	Con discapacidad	Victima del conflicto armado	¿Se considera campesino?	¿Considera que la comunidad en la que vive es			
santiago cañas Gallego	1037045631	.	ganadero	3002127779	.	san jose		x	x	.													
Carlos A vasquez	71826333		Ganadero	3008010347		San Jose.		X	X														Carlos V.
Jorge Agudelo	1035832336		Empleado	3106272649		San José																	
Gustavo Pino Arango	71.826.180		Ganadero	3103554666	gustavopinolunkeygmail	San jos		X															
Camila Arroyave Ruiz	1037045426		Ganadera	3176580323	arro-ruiz@hotmail.com	San Jose		X		X													Camila arroyave
FABIO RODRIGUEZ CHAVARRIAGA	70374776		GANADERO	3147784495		SAN JOSE		X	X														
Daniel Areiza Correa	1037448077		Ganadero	3122527902	danielino2511@Gmail.com	San Jose		X	X														Daniel A
Felipe Chavarrio V.	1036778173		Ganadero	3226189864	Chavarriovasquezfelipe@gmail.com	San Jose		X	X														Felipe.
Pablo C. Lopera M.	71.632.960		Ganadero	3104057808	pabloclopera@gmail.com	San José		X	X														
Dairo Perez	98681871		Ganadero	3147986097		San Jose		x	x														
Carlos Mario Z CH.	1037044815		ganadero	3148760286		San Jose		X	X														Carlos Mario

Con la firma del presente formato usted autoriza a la Administración Departamental, para que utilice la información consignada en el mismo con fines estadísticos y/o académicos". En cumplimiento del artículo 7 del Decreto 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la Ley 1581 de 2012 en la que expidió el régimen general de la protección de datos personales.

Generalidades de las Razas Ganaderas

La finca como sistema y el camino hacia el mejoramiento genético



BIOTECNOLOGÍAS DE LA
Reproducción Bovina
Norte de Antioquia

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

NotebookLM

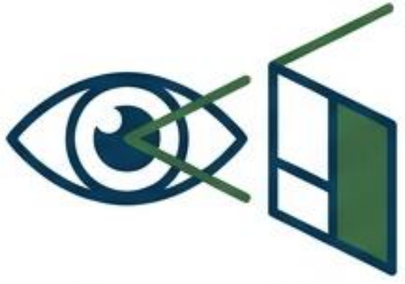
Nuestra ruta de trabajo de hoy



1. Entender el sistema productivo:
La finca como una empresa viva.



2. Conocer las vocaciones:
Leche, carne y doble propósito.



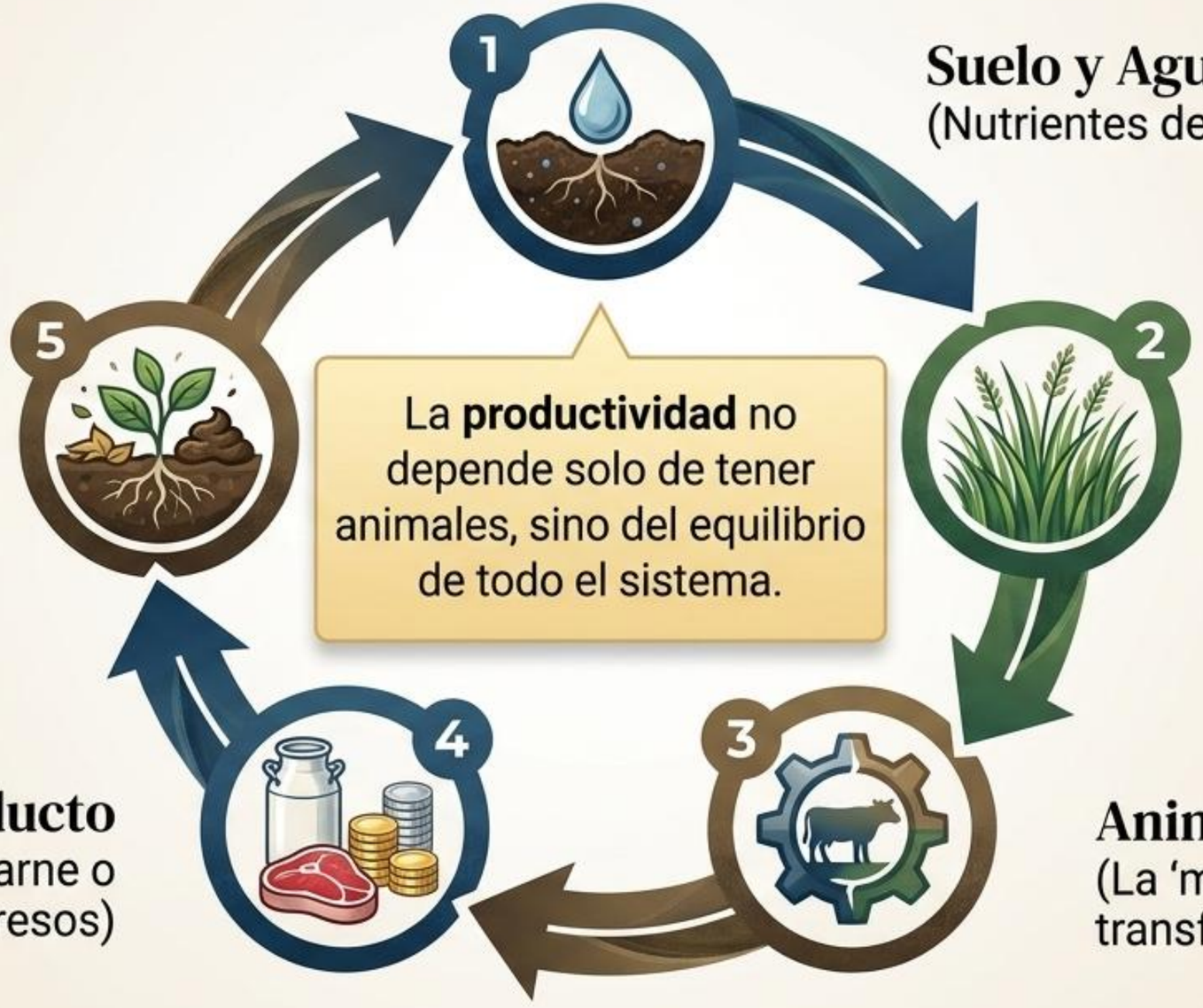
3. Aprender a 'leer' al animal:
Identificar la función a través de la forma.



4. Tomar decisiones informadas: Criterios clave para el mejoramiento genético.

NotebookLM

La finca es una empresa viva



Suelo y Agua
(Nutrientes de la tierra)

Forraje
(Disponibilidad de comida)

Animal
(La 'máquina' transformadora)

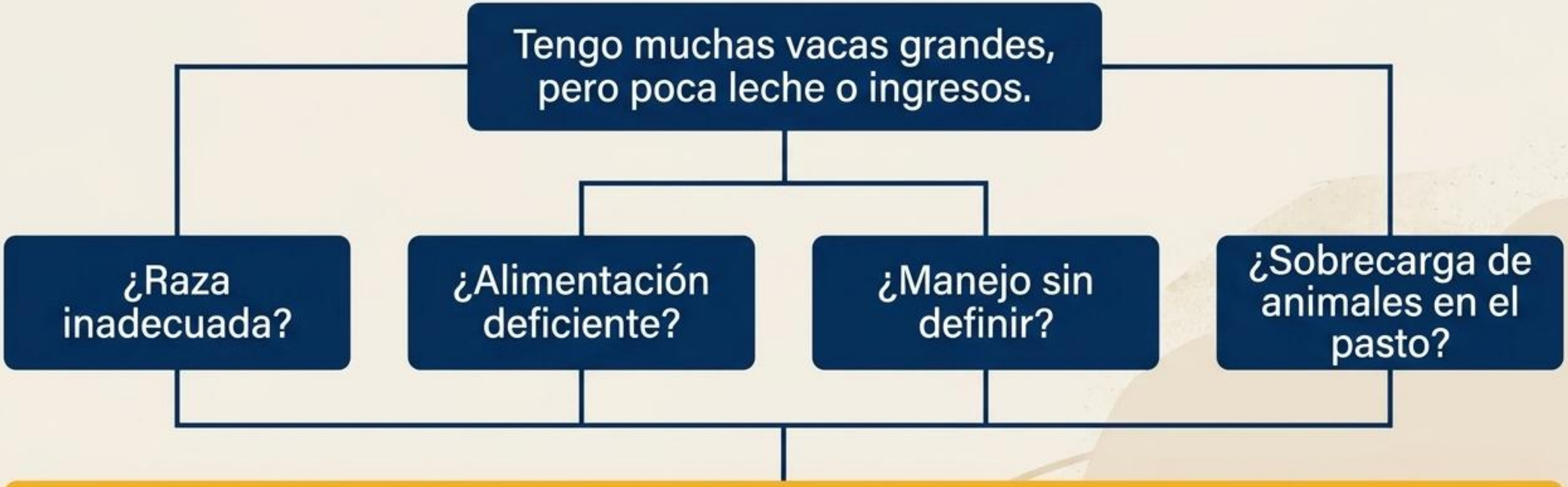
Producto
(Leche, carne o crías = Ingresos)

Estiércol
(Retorno al suelo como fertilizante)

NotebookLM

El Tablero de Control del Campo

¿Por qué si hay vacas, a veces no hay ganancias?



El problema rara vez es solo la vaca. Las pérdidas ocurren cuando el tipo de animal, el pasto y el clima no están alineados.

NotebookLM

Los tres caminos del negocio ganadero



Sistema Lechero

- **Objetivo:** Producción diaria de leche.
- **Entorno:** Clima frío, zonas altas.
- **Manejo:** Ordeño continuo, manejo intensivo, requiere alta calidad de alimento.



Sistema de Carne

- **Objetivo:** Cría, levante y engorde.
- **Entorno:** Clima cálido, terrenos extensos.
- **Manejo:** Menor intervención diaria, alta dependencia de la calidad del pastoreo.



Doble Propósito

- **Objetivo:** Combinación de leche y cría/carne.
- **Entorno:** Condiciones variables, terrenos de transición.
- **Manejo:** Alta adaptabilidad, rusticidad, rusticidad, sostiene producción con recursos limitados.

NotebookLM

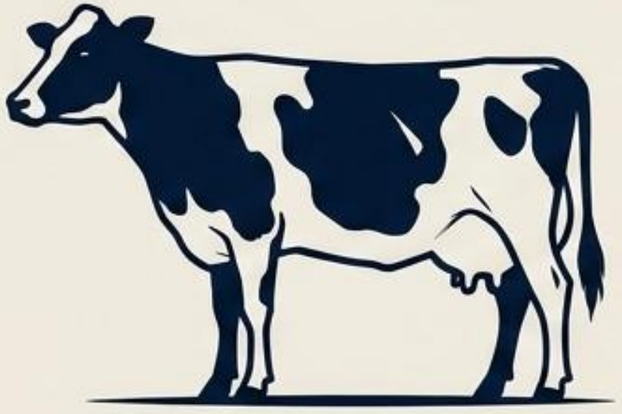
El principio de la naturaleza: La forma revela la función

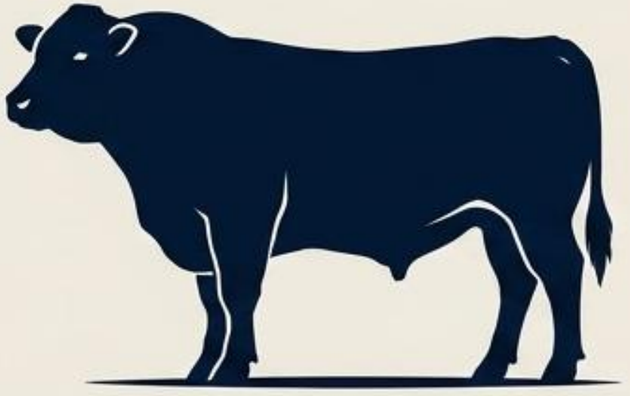
The Mechanical Metaphor





The Biological Metaphor





Para saber qué produce un animal, no hay que memorizar razas; hay que aprender a observar su diseño físico.

NotebookLM

Anatomía de la productividad: La Vaca Lechera

Cuerpo Angular:
Forma de cuña o triángulo, apariencia 'fina' y descarnada.

Capacidad Corporal:
Costillas visibles, separadas y arco amplio para consumir gran cantidad de forraje.

Sistema Mamario:
Ubre altamente desarrollada, firme, bien adherida y con pezones bien ubicados.



Diseñada como una máquina especializada en transformar comida en volumen de leche, no en carne.

NotebookLM

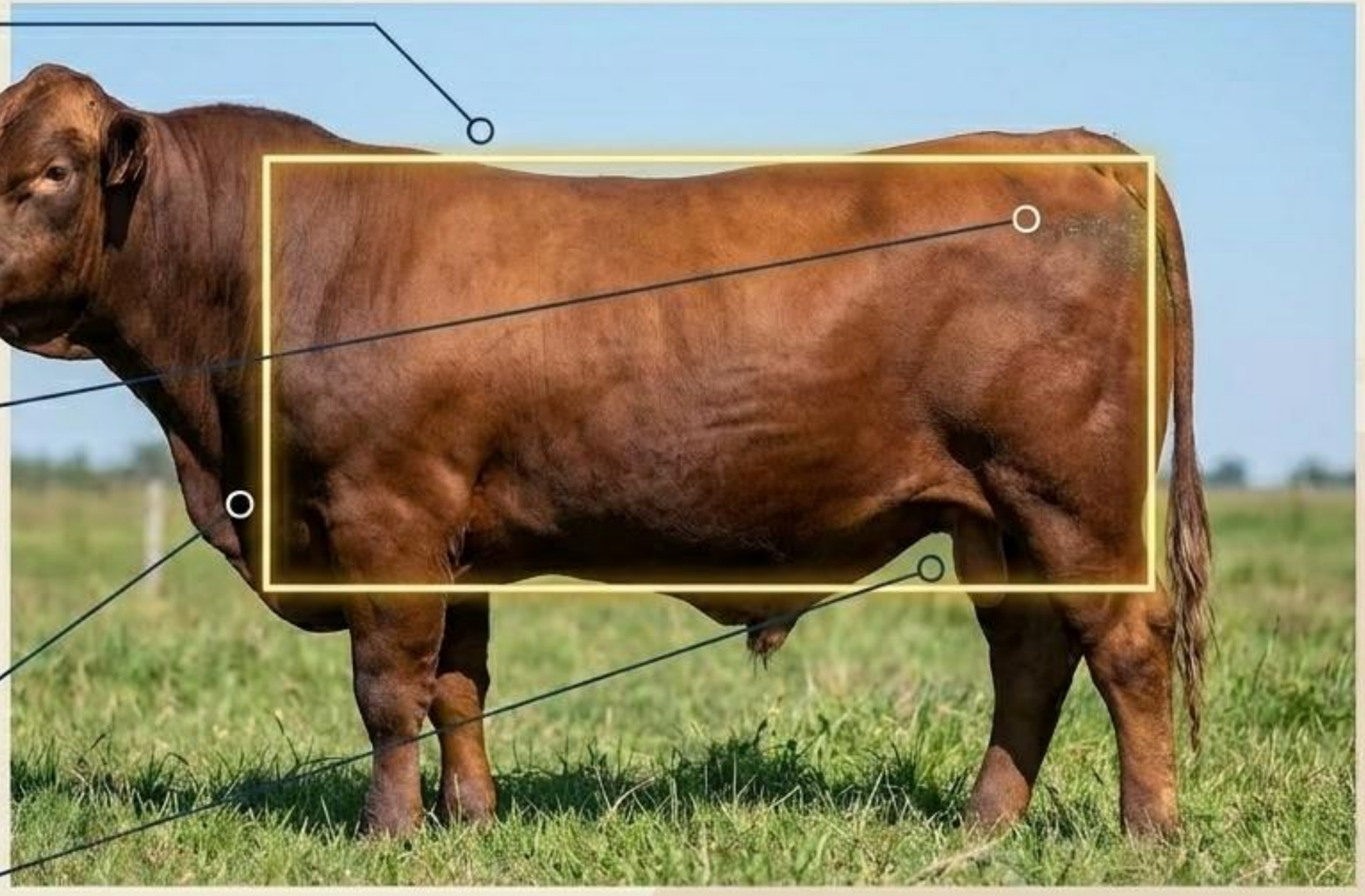
Anatomía de la productividad: El Ganado de Carne

Cuerpo Robusto:
Estructura maciza, compacta y de apariencia 'llena'.

Alta Musculatura:
Desarrollo evidente de masa muscular, especialmente en el lomo y los cuartos traseros (piernas).

Pecho y Estructura:
Pecho ancho y profundo.

Ubre:
Menor desarrollo del sistema mamario.



Diseñado para retener energía y convertir el alimento directamente en músculo y peso.

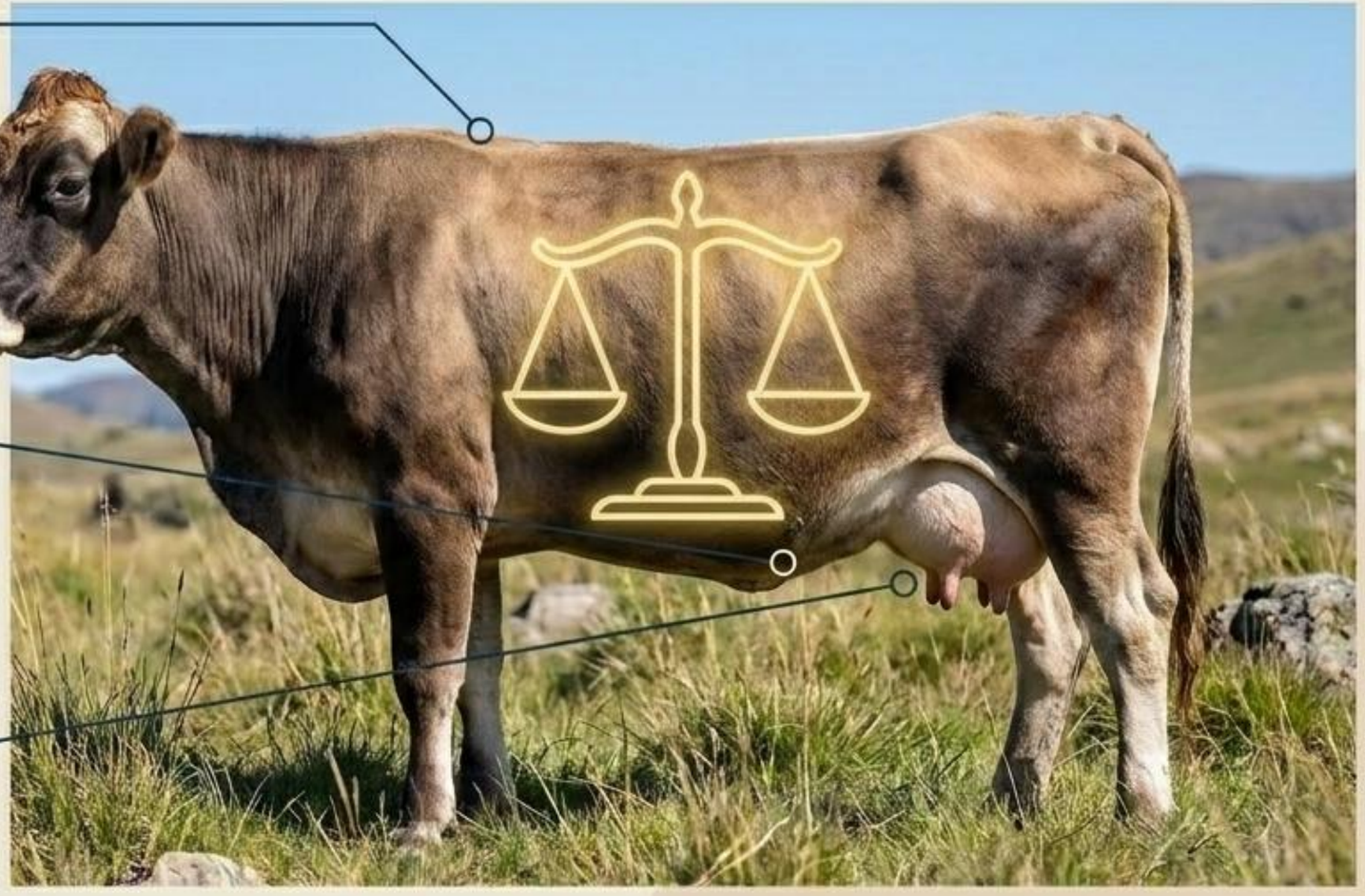
NotebookLM

Anatomía de la productividad: El Doble Propósito

Estructura Intermedia: Ni excesivamente delgada (lechera), ni excesivamente ancha (cárnica).

Ubre Moderada: Desarrollo suficiente para ordeño, pero sin la exigencia extrema de una raza especializada.

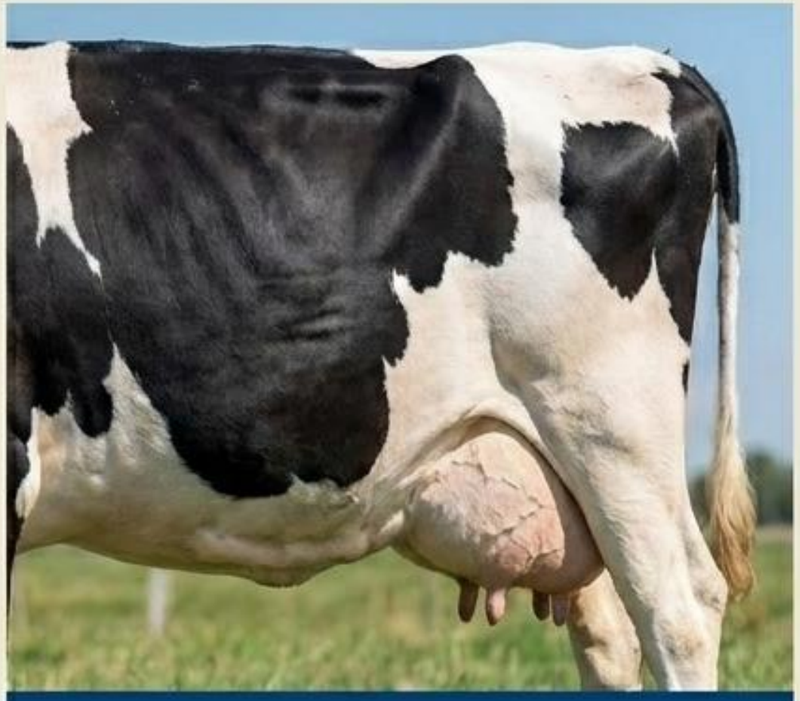
Rusticidad: Características Características físicas que denotan adaptación al medio, tolerancia a climas variables y resistencia.



Un animal funcional, diseñado para sobrevivir y producir en condiciones donde los recursos son limitados.

NotebookLM

La regla de oro para clasificar en el potrero



Delgado + Ubre
= LECHE



Grueso + Músculo
= CARNE



Intermedio + Rústico
= DOBLE PROPÓSITO

NotebookLM

Más allá de la apariencia: Las apariencias engañan



Apariencia Física
(Lo que vemos)

Desempeño Real
(Lo que paga las cuentas)

Seleccionar un animal no debe basarse únicamente en que se vea ‘bonito’.

Un verdadero mejoramiento genético requiere **evaluar cómo funciona la máquina por dentro**: su capacidad real de adaptarse, producir y reproducirse en nuestra finca.

NotebookLM

Los 3 pilares para la selección de un buen animal

Éxito Ganadero

Adaptación al Entorno

- Resistencia al clima local (frío/calor).
- Capacidad de mantenerse con el forraje disponible.
- Alta genética sin adaptación = Bajo rendimiento.

Producción y Salud

- Transforma eficientemente el pasto en leche/carne.
- Buen estado corporal medio.
- Sin cojeras, ni enfermedades visibles.

Aptitud Reproductiva

- Hembras ciclando regularmente.
- Ausencia de antecedentes reproductivos negativos.
- “Una vaca que no cría, no sirve para mejorar el hato.”

NotebookLM

La escalera del mejoramiento: La genética es el último paso

La tecnología no hace milagros. La genética no corrige los errores de falta de comida o mal manejo en la finca.



1. Organizar el Sistema.

Ajustar la carga animal al pasto disponible, garantizar agua, nutrición y definir el negocio.

2. Selección Física y Funcional.

Elegir los animales mejor adejor adaptados, sanos y fértiles del hato actual.

3. Biotecnologías Reproductivas.

Aplicar Inseminación Artificial y Transferencia de Embriones para potenciar resultados.

NotebookLM

El filtro del productor: ¿Es apta esta vaca para mejoramiento?



- **Tipo Lechero:** ¿Es angular y con buena amplitud de costillas?
- **Sistema Mamario:** ¿Tiene la ubre bien adherida y pezones sanos?
- **Salud y Movilidad:** ¿Camina sin dificultad y sus patas son firmes?
- **Estado General:** ¿Está en buena condición de carnes (ni muy flaca, ni gorda)?
- **Reproducción:** ¿Está en edad reproductiva y libre de problemas de fertilidad?

Decisión: Solo las vacas que superan este filtro técnico deben destinarse a biotecnología

NotebookLM

Decisiones para llevar a la finca

1

Defina su vocación.

El clima, la tierra y el pasto de su finca mandan. Elija entre leche, carne o doble propósito según su realidad.

2

La forma sigue a la función.

Aprenda a observar: un triángulo produce leche; un bloque produce carne. Elija la herramienta correcta.

3

Salud y reproducción primero.

No se deje deslumbrar por la apariencia. Busque adaptación, buena condición corporal y fertilidad comprobada.

4

Ordene la casa antes de invertir.

Asegure la comida y el manejo del sistema antes de aplicar inseminación o transferencia de embriones.

Una ganadería rentable comienza con el ojo del productor y termina en la genética.

NotebookLM

Alcaldía
San José de
la Montaña

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°2

MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

JULIÁN ANDRÉS GONZÁLEZ POSADA
Alcalde.

DAIRO LEÓN VÁSQUEZ ECHAVARRÍA.
Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria UMATA
Dependencia encargada de la ejecución.

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Alcaldía
San José de
la Montaña

Contenido

OBJETIVO GENERAL 2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2

DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3

1. Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería 3

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada) 4

2. Manejo del suelo y establecimiento de pasturas 5

Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas) 6

3. Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje 7

4. Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agroquímicos 10

Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero) 11

SINTESIS PARA CIERRE 13

RESULTADO ESPERADO 13

Alcaldía
San José de
la Montaña

CAPACITACIÓN 2. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: CASA DE LA CULTURA **FECHA DE REALIZACIÓN:** 07/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefonica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre el manejo de la producción ganadera, enfatizando la importancia de la alimentación, el suelo y las pasturas como base para el sostenimiento del sistema productivo y el desarrollo de procesos de mejoramiento genético.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identificar prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconocer la importancia de la alimentación en la productividad y reproducción del ganado.
- Facilitar la adopción de criterios técnicos para mejorar el sistema productivo en la finca.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería

El capacitador debe argumentar ante los beneficiarios que la producción ganadera depende directamente de la alimentación del animal, y que esta a su vez está determinada por la calidad del suelo y la disponibilidad de pasto. En este sentido, la ganadería debe entenderse como un sistema donde existe una relación directa entre:

Suelo → Pasto → Animal → Producción



Imagen 1. Ganado pastando.

Si alguno de estos componentes falla, la producción se ve afectada. Por ejemplo, un suelo pobre produce pastos de baja calidad, lo que genera animales mal alimentados y, como consecuencia, bajos niveles de producción de leche, carne o reproducción.

Es importante indicar que el mejoramiento genético, a través de herramientas como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, solo es efectivo cuando el animal cuenta con una alimentación adecuada. Un animal con buena genética, pero mal alimentado no expresa su potencial productivo.

Asimismo, se debe explicar que la alimentación no depende únicamente de la cantidad de pasto, sino también de su calidad, disponibilidad durante el año y manejo adecuado del terreno.



Imagen 2. Vaca en pasturas abundantes.

Se debe conducir al productor a entender que el alimento es el principal costo del sistema ganadero, pero también el principal factor que define la producción.

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada)
Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda de manera clara la relación entre el suelo, el pasto y la producción animal, identificando causas técnicas de baja productividad.

Paso 1. Presentación del caso
El capacitador plantea la siguiente situación: “Una finca tiene vacas de buena raza, pero produce poca leche y los animales se ven delgados.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
El capacitador formula la pregunta: “¿Cuál es la causa principal del problema?” y da las opciones para responder preferentemente con mano alzada:
A. La genética del animal
B. La calidad del suelo
C. La alimentación (pasto disponible)
D. El clima

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador orienta la respuesta hacia la opción correcta principal que es la C. La alimentación. Luego explica la siguiente relación reforzando la idea de que “El problema no es la vaca, es la alimentación que recibe.”

- Si el suelo es deficiente → el pasto es deficiente
- Si el pasto es deficiente → el animal no se alimenta bien
- Si el animal no se alimenta bien → no produce
-

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada el análisis al contexto real:

- ¿El pasto que tienen es suficiente todo el año?
- ¿En verano baja la producción?
- ¿Los animales pierden peso en ciertas épocas?

Se permiten respuestas breves, concretas y verificables.

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
El capacitador debe cerrar con la siguiente idea “Para mejorar la producción ganadera, primero se debe mejorar la alimentación, y esto empieza desde el manejo del suelo y el pasto.”. Puede dejar el mensaje de que la producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo del pasto; sin una buena alimentación, no es posible mejorar la productividad ni implementar procesos de mejoramiento genético.

Manejo del suelo y establecimiento de pasturas

El capacitador debe explicar que el suelo es la base del sistema productivo ganadero, ya que de su calidad depende directamente la producción de pasto, y por tanto, la alimentación del ganado. Un suelo bien manejado permite el crecimiento de pasturas de buena calidad, mientras que un suelo degradado limita la producción y afecta el rendimiento del sistema.

Se debe indicar que el suelo tiene propiedades físicas, químicas y biológicas que influyen en su capacidad productiva. Factores como la fertilidad, la acidez, la textura y el contenido de materia orgánica determinan el tipo de pasto que puede crecer y su calidad nutricional.



Imagen 3. Contraste de salud de pasturas.

En este sentido, es importante introducir el concepto de **análisis de suelo** como una herramienta que permite conocer las condiciones del terreno y tomar decisiones técnicas sobre el uso de fertilizantes, enmiendas y manejo del cultivo forrajero.

El capacitador debe señalar que el uso adecuado de insumos como abonos orgánicos, fertilizantes y correctivos (como la cal) permite mejorar la productividad del suelo, siempre que se utilicen de manera controlada y con base en necesidades reales del terreno.



Imagen 4. Efecto multitemporal de la fertilización.

Asimismo, se debe abordar el establecimiento de pasturas como un proceso técnico que requiere:

- Selección adecuada de especies forrajeras según clima y suelo
- Preparación del terreno
- Siembra adecuada
- Manejo inicial del cultivo

Se debe enfatizar que una mala preparación del suelo o una selección inadecuada de especies puede generar pasturas de baja calidad, afectando todo el sistema productivo

Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas)
Objetivo de la actividad: Que el productor identifique problemas básicos del suelo y su relación con la calidad del pasto.

Paso 1. Presentación del caso
El capacitador plantea: “Una finca presenta pastos de bajo crecimiento, con zonas descubiertas y baja producción de forraje.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida: "¿Cuál es la causa más probable del problema?" con opciones:
A. Mala raza del ganado
B. Problemas en el suelo (fertilidad o acidez)
C. Falta de agua
D. Falta de manejo del productor

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador orienta hacia la respuesta principal: B. Problemas en el suelo bajo la explicación causa y efecto tipo: Suelo pobre → pasto débil, pasto débil → baja alimentación, baja alimentación → baja producción.
Se refuerza la idea de que "Si el suelo está mal, todo el sistema falla desde la base."

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador orienta preguntas cerradas buscando respuestas breves del tipo sí/no o ejemplos concretos formulando interrogantes como:

- ¿Han visto zonas donde el pasto no crece igual?
- ¿Han aplicado fertilizantes o correctivos?
- ¿Han hecho análisis de suelo alguna vez?

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
El capacitador debe cerrar con un argumento similar a "El suelo es el punto de partida de la producción ganadera. Para mejorar el ganado, primero se debe mejorar el suelo.". Si desea puede sustentar que el manejo adecuado del suelo y el establecimiento correcto de las pasturas son fundamentales para garantizar una alimentación suficiente y de calidad en el sistema ganadero.

Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje

El capacitador debe explicar que la producción de pasto no solo depende del suelo, sino también del manejo que se le dé dentro del sistema. Un mismo potrero puede ser productivo o improductivo dependiendo de cómo se utilice.
Se debe introducir el concepto de que el pasto es un cultivo que requiere tiempos de crecimiento y recuperación. Si se consume antes de tiempo o no se deja descansar lo suficiente, su capacidad de producción disminuye progresivamente.
En este punto se deben abordar los siguientes conceptos clave:

- **Rotación de potreros:** permite que el pasto se recupere después del pastoreo.

- **Tiempo de ocupación:** número de días que el ganado permanece en un potrero.
- **Tiempo de descanso:** periodo necesario para que el pasto vuelva a crecer.
- **Carga animal:** número de animales que puede soportar un área sin deteriorarse.



Imagen 5. Rotación de Ganado.

El capacitador debe dejar claro que el sobrepastoreo (muchos animales o poco descanso) es una de las principales causas de baja productividad, ya que reduce la disponibilidad de forraje y deteriora el suelo.
También se debe introducir el concepto de bancos forrajeros como alternativa para garantizar alimentación en épocas críticas (verano o escasez de pasto), y la importancia de la renovación de pasturas cuando estas han perdido su capacidad productiva.

Se debe conducir a la idea de que “El pasto no se acaba por el animal, se acaba por el mal manejo.”

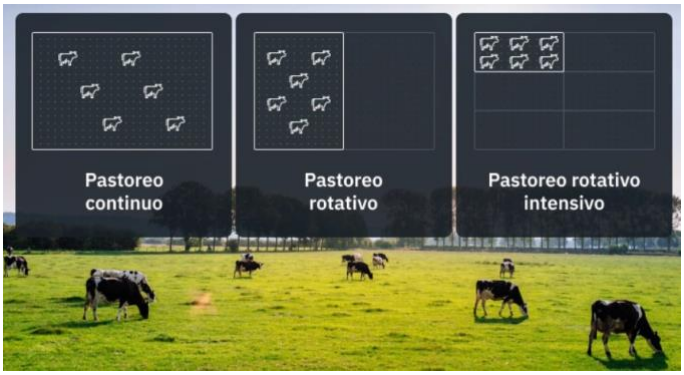


Imagen 6. Contraste entre pastoreos.

Actividad práctica (ejercicio de decisión guiada – uso del potrero)
Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda cómo las decisiones de manejo (número de animales, tiempo de uso y descanso) afectan la disponibilidad de pasto y la productividad del sistema.

Ejercicio propuesto: El capacitador plantea el siguiente escenario “Un productor tiene un potrero y 10 vacas. Decide dejarlas allí durante varios días sin rotarlas. Después de un tiempo, el pasto disminuye y la producción baja.”

Dinámica del ejercicio: El capacitador no pide respuestas abiertas, sino que guía la toma de decisión:

Enuncia la pregunta 1 “¿Cuál fue el error principal?” y da las opciones con respuesta esperada: B
A. Mala raza del ganado
B. Exceso de tiempo en el potrero
C. Falta de fertilización
D. Problemas climáticos

Una vez sorteada la anterior, se puede proceder a la pregunta 2 “¿Qué decisión habría sido más adecuada?” y se dan las opciones con respuesta esperada: B.
A. Dejar las vacas más tiempo para que aprovechen todo el pasto
B. Rotar las vacas a otro potrero para permitir el descanso
C. Reducir el número de vacas sin cambiar el manejo
D. No intervenir

Sigue una pregunta 3 “¿Qué pasa si el potrero no descansa?” con opciones y respuesta esperada: C:
A. Produce más pasto
B. Se mantiene igual
C. Se deteriora y produce menos
D. Mejora con el tiempo

El capacitador debe consolidar el aprendizaje con una regla clara “Para que el pasto produzca bien, necesita descanso. Si no se rota, el potrero se deteriora y la producción baja.”. En caso de obtener respuestas incorrectas debe argumentar el porqué del error.

Como aplicación al contexto real el capacitador debe aterrizar si ¿Rotan los potreros en las fincas de los beneficiarios?, ¿Cuánto tiempo dejan descansar el pasto?, ¿Los participantes han visto que el pasto se agota en algunos potreros?

Retroalimentando sus experiencias con los nuevos conocimientos.
Puede cerrar con la idea de que el manejo adecuado de las pasturas, mediante rotación, control del tiempo de uso y ajuste de la carga animal, es fundamental para garantizar la disponibilidad de alimento y la sostenibilidad del sistema ganadero.

Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agroquímicos

El capacitador debe explicar que, además del suelo y el manejo del pasto, existen factores que limitan la producción de forraje y afectan directamente el sistema ganadero. Entre estos se encuentran las arvenses (malezas), las plagas y las enfermedades de las pasturas.



Imagen 7. Signos de pastos enfermos e invadidos por plagas.

Se debe aclarar que las arvenses compiten con el pasto por nutrientes, agua y luz, reduciendo la cantidad y calidad del forraje disponible. Un potrero con alta presencia de maleza indica problemas de manejo, como sobrepastoreo, falta de fertilización o degradación del suelo.

Asimismo, las plagas y enfermedades pueden afectar el crecimiento del pasto, disminuir su valor nutricional e incluso generar pérdida total de algunas áreas del potrero. Debe introducir que, l manejo de estos factores debe hacerse de manera controlada, combinando prácticas como:

- Buen manejo del pastoreo (evitar sobrecarga)
- Mantenimiento del suelo y fertilización adecuada
- Control manual o mecánico de arvenses

- Uso responsable de productos químicos cuando sea necesario



Imagen 8. Fumigación organizada.

En este punto, el capacitador debe señalar el concepto de uso seguro de agroquímicos, enfatizando que estos productos deben utilizarse de forma adecuada para evitar riesgos en la salud del productor, del ganado y del medio ambiente. Aquí se deben mencionar prácticas básicas como:

- El uso de elementos de protección personal
- La preparación correcta de mezclas
- La aplicación en condiciones adecuadas
- El respeto de tiempos de retiro antes de ingresar el ganado al potrero

Se debe conducir a la idea de que “No todo problema del potrero se soluciona con químicos; primero se corrige el manejo.”

Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero)
Objetivo: Que el productor identifique el problema principal en su potrero y seleccione la acción más adecuada según su situación, evitando decisiones incorrectas como el uso indiscriminado de agroquímicos.

Dinámica general

El capacitador presenta 3 casos típicos de finca y luego expone condiciones de evidencia adicionales tipo checklist que guía a una decisión de manejo del terreno.

Caso 1. Potrero con baja producción de pasto
La situación dice “El pasto crece poco, hay zonas descubiertas y los animales no se sostienen bien.”; se explica que si se combinan los factores:

- El suelo es duro o seco
- El pasto es bajo y no se recupera

- No se ha fertilizado el terreno
- El potrero se usa continuamente sin descanso

El problema principal yace en el suelo y manejo del pasto donde la acción recomendada a seguir es evaluar el suelo (análisis si es posible), aplicar fertilización o enmiendas e implementar rotación de potreros.

Caso 2. Potrero con mucha maleza (arvenses)
Situación “El potrero tiene bastante maleza y el pasto ha disminuido.”, a lo que se puede sumar que:

- Hay exceso de animales en el potrero
- El pasto está muy bajo (sobrepastoreado)
- No se ha hecho control de maleza
- El potrero no ha tenido descanso suficiente

Debe llamarse la atención a que el problema principal está en el manejo del potrero, de forma que la acción recomendada puede guiar a reducir carga animal o rotar potreros, permitir el descanso del pasto según su tipo y fertilización, controlar maleza (manual o químico si es necesario).

Caso 3. Animales con baja producción o pérdida de peso
Poner a los beneficiarios en situación de contar con una finca donde “Las vacas están delgadas y producen poca leche.” y adicionalmente se tiene que:

- El pasto no alcanza todo el año
- En verano la producción baja mucho
- No hay bancos forrajeros
- El pasto es de baja calidad

Aquí se puede desarrollar una hipótesis de problema principal como alimentación insuficiente, donde la acción recomendada sería:

- Implementar bancos forrajeros
- Mejorar calidad del pasto
- Ajustar carga animal
- Planificar alimentación para épocas críticas

Como final el capacitador debe consolidar con una idea clara de que “Antes de usar productos o cambiar el ganado, primero se debe identificar el problema del sistema. El suelo, el pasto y el manejo son la base de la producción.”

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- La producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo de las pasturas.
- La alimentación es el factor más importante para la productividad del ganado.
- El manejo adecuado del potrero (rotación, carga animal y descanso) permite mantener la producción de forraje.
- Los problemas del sistema generalmente se originan en el manejo y no únicamente en el animal.
- El uso de agroquímicos debe ser responsable y basado en criterios técnicos, no como primera solución.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente del tipo de ganado, sino del manejo integral del sistema, especialmente del suelo, el pasto y la alimentación.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Comprenda la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identifique prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconozca la importancia de la alimentación en la productividad del ganado.
- Entienda que el manejo del sistema es fundamental para lograr buenos resultados productivos.

Alcaldía
San José de
la Montaña

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

Se realizó la segunda capacitación con el tema “Manejo de la Producción Ganadera”, para la cual se efectuó la convocatoria por vía telefónica y mediante grupo de WhatsApp, confirmando la fecha para el día 07 de mayo del presente año en la Casa de la Cultura del municipio de San José de la Montaña, específicamente en el Punto Vive Digital, a las 12:00 a.m. Durante la jornada se contó con la participación de productores ganaderos interesados en fortalecer sus conocimientos sobre el manejo integral de sus fincas y el mejoramiento de la productividad pecuaria.

En la capacitación se explicó la importancia de comprender la finca como un sistema interconectado donde existe una relación directa entre suelo, pasto, animal y producción, destacando que el buen funcionamiento de cada componente influye directamente en la productividad de leche y carne. Asimismo, se enfatizó que el mejoramiento genético únicamente puede expresar resultados positivos cuando los animales cuentan con una adecuada alimentación y un manejo eficiente del sistema productivo.

De igual manera, se abordaron temas relacionados con el manejo y conservación de los suelos, resaltando la importancia de realizar análisis de suelo para determinar las necesidades reales del terreno antes de aplicar fertilizantes, correctivos o abonos orgánicos. También se explicó la relevancia de establecer pasturas adaptadas a las condiciones climáticas de la región, implementar rotación de potreros, controlar adecuadamente la carga animal y desarrollar bancos forrajeros que permitan garantizar alimento en épocas de verano o escasez.

Finalmente, se trataron aspectos relacionados con el control de malezas y plagas, promoviendo el uso responsable y seguro de agroquímicos y la utilización de elementos de protección personal durante su aplicación. Al finalizar la capacitación se resolvieron dudas sobre los temas expuestos y se motivó a los productores a continuar fortaleciendo sus ganaderías mediante un manejo integral del sistema y la implementación de estrategias de mejoramiento genético adaptadas a las condiciones de cada finca.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 2









Yeison Yepes.

YEISON ALBEIRO YEPES LORA
Técnico

Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

LISTADO DE ASISTENCIA FIPC
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Código: FO-M4-P3-033
Versión: 3
Fecha de Aprobación: 22/10/2025

Municipio	San Jose de la Montaña.		**Fecha**	7-05-2026	
Lugar	Casa de la Cultura.	**Asesor**	Yeison Yepes.	**Convenio No.**	
Actividad	Manejo de la Produccion ganadera Capacitacion.				

Nombres y apellidos completos	No. Documento de identidad	Entidad/ Organización	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Municipio	Señale con una X la condición que cumpla																FIRMA
							Zona		Sexo				Edad	Etnia			Grupo poblacional						
							Urbana	Rural	Masculino	Femenino	No binario	Transgénero, Transexual, Travesti	No. de años	Afrodescendiente	Indigena	Otro	Con discapacidad	Victima del conflicto armado	¿Se considera campesino?	¿Considera que la comunidad en la que vive es	
Santiago cañas Gallego	1037045631		Ganadero	3002127779		.			X											.	Santiago cañas G
Carlos A Vasquez	77826333.		Ganadero	3008705947				X	X												Carlos V.
Jorge Agudelo	1035832336		Empleado	3206276491																	
Cristian Pino Arroyo	71 876 180		Ganadero	3103558266	gustavopinolunk@gmail																
Camila arroyave Ruiz	1037045.426		Ganadero	3176800327	arco_ruiz@hotmail.com			X		X											Camila arroyave
FABIO RODRIGUEZ CHAPARRO	1037447640		GANADERO	3147784095		SAN JOSE		X	X												Fabio Rodriguez
Daniel Arcila Correa	1037448037		Ganadero	3122527902		San Jose		X	X												Daniel A
Felipe Chavarria V.	1.036778773		Ganadero	3226189804	chavarriavasquezfelipe@gmail.com	San Jose		X	X												Felipe.
Carlos Mario z ch.	1037049815		ganadero	3148760286		San Jose		X	X												Carlos Mario
Dairo Perez	98681871		Ganadero	3147491409		San Jose		X	X												Dairo
Pablo C. Lopera M.	71.632.960		Ganadero	310 405 7808	pablocloperam@gmail.com	S. José		X													

Con la firma del presente formato usted autoriza a la Administración Departamental, para que utilice la información consignada en el mismo con fines estadísticos y/o académicos". En cumplimiento del artículo 7 del Decreto 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la Ley 1581 de 2012 en la que expidió el régimen general de la protección de datos personales.

BIOTECNOLOGÍAS DE LA
Reproducción Bovina
Norte de Antioquia

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

Manejo Estratégico de la Producción Ganadera

Construyendo la rentabilidad desde el suelo hasta la leche.



NotebookLM



El enfoque tradicional:
"El problema es la vaca y su genética."



El enfoque integral:

"La finca es un sistema vivo conectado."

Nuestro objetivo hoy: Comprender que el mejoramiento de su ganado comienza bajo sus botas. La relación Suelo → Pasto → Animal es la clave de su producción.

NotebookLM

Si un engranaje falla, la máquina se detiene.
Un suelo pobre genera pastos débiles.
Un animal mal alimentado no produce,
sin importar qué tan buena sea su raza.



SUELO
La base del sistema

PASTO
El alimento principal

ANIMAL
El transformador

PRODUCCIÓN
El resultado final
(Leche, Carne, Crías)

NotebookLM

El Misterio de la Vaca Flaca: ¿Por qué no produce si es de buena raza?



Suelo deficiente.

Pasto sin fuerza.

Animal con hambre oculta.

Caída en la producción y reproducción.

El problema principal casi nunca es la vaca. Es la alimentación.
Y el alimento es el principal costo y factor de éxito en su ganadería.

NotebookLM

Paso 1: El Suelo (Los Cimientos de su Finca)

Físico: Textura y estructura. Permite que la raíz respire y el agua entre.



Químico: Fertilidad y acidez. Los nutrientes exactos que el pasto necesita para crecer fuerte.

Biológico: Materia orgánica. La vida oculta que alimenta la tierra.

Si el suelo está mal, todo el sistema falla desde la base.

NotebookLM

La Radiografía de su Tierra: El Análisis de Suelo

Trabajar a Ciegas



Aplicar abonos, fertilizantes o cal sin medir, es adivinar. Se gasta dinero en lo que la tierra quizás no necesita.

Trabajar con Precisión



El análisis de suelo le dice exactamente qué le falta a su potrero. Permite usar fertilizantes y enmiendas de manera controlada y rentable.

Para mejorar el ganado, primero se debe curar el suelo.

NotebookLM

Paso 2: El Pasto No Crece Solo, Es Su Cultivo Principal

	Maleza silvestre	Cultivo Forrajero
Selección	Crece lo que cae. 	Se seleccionan especies según el clima y el suelo de su finca. 
Preparación	Se deja a su suerte. 	Requiere preparación del terreno, siembra adecuada y manejo inicial. 
Valor nutricional	Llena pero no nutre. 	Garantiza el sostenimiento y el mejoramiento genético. 

Un mismo potrero puede ser una mina de oro o un peladero, dependiendo de cómo lo maneje.

NotebookLM

El Arte de la Rotación: Tiempos Precisos



Tiempo de Ocupación:
Días que el ganado come en el potrero.
¡Debe ser corto!

Carga Animal:
Equilibrio.
El número exacto de animales que el potrero puede soportar sin dañarse.





Tiempo de Descanso:
El periodo sagrado para que el pasto recupere sus hojas y raíces.

La rotación no es una sugerencia, es la única forma de que el pasto vuelva a crecer con fuerza.

NotebookLM

El Peligro del Sobrepastoreo



Descanso Adecuado.
Raíces profundas, suelo protegido, alimento abundante.

“El pasto no se acaba por culpa del animal... se acaba por el mal manejo del productor.”

Sin Descanso.
Suelo compactado, pasto agotado, pérdida de dinero.

NotebookLM

Los Enemigos del Potrero: Señales de Alarma



Arvenses (Malezas)

Compiten por agua, luz y nutrientes.

Lo que indican:
Su presencia masiva avisa que hay sobrepastoreo, degradación o falta de fertilidad. La tierra intenta cubrirse.



Plagas y Enfermedades

Destruyen el valor nutricional y matan el potrero.

Lo que indican:
Un pasto débil por mal manejo es más propenso a enfermarse.

La maleza y la plaga son el síntoma, el mal manejo es la enfermedad.

NotebookLM

Uso Seguro e Inteligente de Agroquímicos

Regla de Oro: No todo problema se soluciona con químicos; primero se corrige el manejo (carga animal, descanso, fertilización).





Protección Personal:
Botas, guantes y mascarilla obligatorios.



Mezcla y Aplicación:
Preparar dosis exactas bajo condiciones climáticas adecuadas.



Tiempos de Retiro:
Respetar estrictamente los días de espera antes de volver a meter el ganado.

NotebookLM

Matriz de Diagnóstico: ¿Qué le pasa a su finca?

Síntoma que usted ve	Causa Oculta (La Raíz)	Acción Inmediata
 Pasto crece poco, suelo duro, zonas peladas.	 Suelo infértil, falta de descanso.	 Hacer análisis de suelo, fertilizar y rotar potreros. 
 Potrero invadido de maleza (arvenses).	 Sobrepastoreo continuo, exceso de animales.	 Reducir carga animal, dar descanso, control   manual/químico dirigido.
 Vacas flacas, baja leche en verano.	 Alimento insuficiente en épocas críticas.	 Sembrar bancos forrajeros, ajustar carga animal,  mejorar calidad del pasto.

NotebookLM

La Regla de Oro Ganadera



Usted puede tener el balde más grande y costoso del mundo (la mejor genética), pero si no tiene suficiente agua para llenarlo (nutrición y pasto), el balde seguirá vacío.

Sin buena comida, no hay genética que valga.
Antes de cambiar el ganado, mejore su tierra.

NotebookLM

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°1

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

JAVIER DARIO LOPEZ RESTREPO

Alcalde.

CARLOS ANDRES OSORNO PEREZ

SECRETARIO DE AGRICULTURA, AMBIENTAL Y DESARROLLO ECONOMICO

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ

Profesional universitario de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.

Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3
1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica 3
Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados) 4
2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio 5
Actividad práctica (reconocimiento del sistema) 6
3. Clasificación y características generales de las razas bovinas 6
Razas lecheras (con ejemplo Holstein) 6
Razas cárnicas 7
Razas de doble propósito 7
Actividad práctica (lectura guiada del animal) 7
4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético 8
Aplicación al mejoramiento genético 9
Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein) 9
SINTESIS PARA CIERRE 11
RESULTADO ESPERADO 11

CAPACITACIÓN 1.

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: Auditorio alcaldía **FECHA DE REALIZACIÓN:** 15/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Por medio telefónico. **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS: 20**
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre la ganadería como sistema productivo, resaltando la importancia de seleccionar adecuadamente la raza bovina según las condiciones del predio, el sistema de producción y los objetivos productivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los principales sistemas de producción ganadera: leche, carne y doble propósito.
- Identificar las características generales de las razas bovinas y su función dentro del sistema productivo.
- Comprender la relación entre la raza, el manejo del sistema y la productividad.
- Facilitar la toma de decisiones para la selección de ganado acorde a las condiciones del territorio.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica

Debe trasladarse a los beneficiarios del proyecto la idea de que, la ganadería se puede administrar eficientemente cundo se entiende como un sistema productivo que integra animales, suelo, forraje y manejo, orientado a la producción de bienes como leche, carne y crías, los cuales representan fuentes directas de ingreso para el productor. Adicionalmente, genera subproductos como el estiércol, que puede ser aprovechado como fertilizante, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.

En el contexto rural se puede exponer que, la ganadería cumple un papel estratégico al aportar a la seguridad alimentaria, generar empleo y permitir la estabilidad económica de las familias campesinas. Cuando se articula con la agricultura, se logra un mejor aprovechamiento del predio, donde los cultivos pueden alimentar al ganado y el ganado puede aportar nutrientes al suelo.

En este punto es importante aclarar que, la productividad no depende únicamente de tener animales, sino de la forma en que se organiza el sistema. Factores como la disponibilidad de alimento, la calidad del ganado, el manejo diario y la planificación productiva determinan si la ganadería genera ingresos constantes o pérdidas.

Vale la pena indicar en este componente que, en muchos casos, los bajos niveles de producción se asocian a decisiones inadecuadas como tener animales no adaptados al clima, no definir un sistema productivo claro o no manejar adecuadamente los recursos disponibles.

Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados)

Objetivo de la actividad: Orientar al productor a reconocer problemas comunes en la finca y relacionarlos con causas técnicas (raza, alimentación, manejo y carga animal), garantizando una conclusión clara y uniforme.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador presenta uno de los siguientes escenarios:

Caso 1: “Una finca tiene vacas grandes, pero produce poca leche.”

Caso 2: “Una finca tiene varios animales, pero no genera ingresos constantes.”

Caso 3: “Una finca tiene más vacas de las que el pasto puede sostener.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada

Pregunta dirigida sin esperar respuestas abiertas: “¿Cuál creen que es la causa principal del problema?”

Opciones para los productores a mano alzada:

A. La raza del animal
B. La alimentación (pasto insuficiente o de mala calidad)
C. El manejo del sistema
D. La cantidad de animales (sobrecarga)

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta

El capacitador guía a que en la mayoría de los casos no hay una sola causa, sino una combinación de raza no adecuada al sistema, alimentación deficiente, exceso de animales y falta de manejo definido

Se debe conducir a la idea de que “El problema no es solo la vaca, es cómo está organizada la finca.”

Paso 4. Aplicación directa a la finca

El capacitador traslada pensar en las fincas de los participantes:

- ¿El número de animales corresponde a la cantidad de pasto disponible?
- ¿El tipo de vaca que tienen coincide con lo que quieren producir?
- ¿El sistema está claro (leche, carne o doble propósito)?

Aquí se permiten respuestas breves, pero controladas (sí/no o ejemplos concretos).

Paso 5. Cierre técnico obligatorio

Cerrar con una conclusión clara y uniforme como que, para que la ganadería funcione bien, se deben ajustar el tipo de animal (raza), la alimentación disponible, el número de animales y que el sistema de producción se halle definido.

2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio

Dar a entender que, los sistemas de producción ganadera se definen según el objetivo principal de la explotación y el tipo de producto que se desea obtener. Los más comunes a exponer son:

- **Sistema lechero:** orientado a la producción diaria de leche. Requiere animales especializados, ordeño continuo, buena disponibilidad de alimento y manejo más intensivo.



Imagen 1. Ganado lechero.

- **Sistema de carne:** enfocado en la cría y engorde de animales para su comercialización. Generalmente requiere menor intervención diaria, pero depende de la calidad del pasto y del manejo del crecimiento animal.



Imagen 2. Ganado de carne.

- **Sistema doble propósito:** combina producción de leche y carne, siendo común en zonas donde las condiciones no permiten especialización completa.



Imagen 3. Ganado doble propósito.

Tiene valor aclarar que, el sistema tiene requerimientos diferentes en términos de alimentación, manejo, infraestructura y tipo de animal. Por ejemplo, los sistemas lecheros requieren animales con alta capacidad de producción de leche, mientras que los sistemas de carne priorizan animales con mayor desarrollo muscular.

En el territorio, factores como la altitud, la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad del suelo influyen directamente en el tipo de sistema que puede implementarse. En zonas altas y frías es más viable la producción lechera especializada, mientras que en zonas cálidas es más común el uso de razas adaptadas al calor y sistemas de doble propósito o carne.

Actividad práctica (reconocimiento del sistema)

El capacitador guía al grupo para identificar el sistema de cada finca a partir de preguntas sencillas sobre sus actividades productivas, permitiendo reconocer si están orientados a leche, carne o doble propósito.

Mensaje clave del componente: El sistema productivo debe definirse según las condiciones del territorio y los recursos disponibles en la finca.

3. Clasificación y características generales de las razas bovinas

El capacitador debe señalar que, una raza bovina corresponde a un grupo de animales que presentan características físicas y productivas definidas, las cuales permiten identificar su función dentro del sistema ganadero. Estas características

no son únicamente visuales, sino que están directamente relacionadas con su capacidad de producir leche, carne o ambas.

Más que memorizar razas, es importante que el productor aprenda a leer el animal, identificando su aptitud productiva a partir de su forma corporal, desarrollo y comportamiento. Debe explicar cómo las razas bovinas se clasifican en tres grandes grupos, cada uno con características deseables específicas:

Razas lecheras (con ejemplo Holstein)

Desarrollar el hecho de que, son animales especializados en la producción de leche, con alta eficiencia en la transformación del alimento en volumen de leche. En este punto la lectura técnica debe enfocar que el animal es diseñado para producir leche, no carne.

Características a resaltar:

- Cuerpo delgado y angular (forma triangular)
- Costillas visibles y separadas
- Baja musculatura (no robustas)
- Buena altura y capacidad corporal
- Ubre bien desarrollada, firme y balanceada
- Pezones bien ubicados
- Apariencia “fina” (no tosca)
- Buena capacidad de consumo de alimento
-

Razas cárnicas

Presentar animales orientados al desarrollo muscular y la producción de carne. La lectura técnica de este apartado debe orientar a que el animal es diseñado para convertir alimento en carne.

Características deseables:

- Cuerpo robusto y compacto
- Alta musculatura (especialmente en lomo y piernas)
- Pecho ancho
- Apariencia “llena” o maciza

- Menor desarrollo de la ubre
- Crecimiento rápido
- Buen rendimiento en canal

Razas de doble propósito

Mostrar que se trata de animales intermedios, los cuales permiten producir leche y carne, con mayor adaptabilidad a diferentes condiciones. La lectura técnica debe indicar que se trata de un animal funcional en condiciones variables, pero sin especialización alta.

Características deseables:

- Cuerpo intermedio (ni muy delgado ni muy robusto)
- Desarrollo moderado de la ubre
- Capacidad de producción de leche sin especialización
- Buena adaptación al clima
- Mayor rusticidad
- Capacidad de sostenerse con recursos limitados

Actividad práctica (lectura guiada del animal)

Objetivo: Que el productor identifique el tipo de animal a partir de sus características físicas.

Paso 1. Descripción dirigida

El capacitador describe un animal de la forma “Animal alto, delgado, con costillas visibles y ubre desarrollada” y procede la ejecución de una pregunta cerrada como ¿Este animal es: A. Lechero, B. Cárnico, C. Doble propósito?



Imagen 4. Reconocimiento de ganado.

Paso 2. Confirmación técnica

El capacitador valida la respuesta correcta, para el caso lechero y ahí explica brevemente por qué con modalidad causa efecto: Angularidad → leche, Ubre → leche, Baja musculatura → no es carne.

Paso 3. Segundo ejemplo contrastado

Señalar un "Animal bajo, robusto, musculoso, sin desarrollo de ubre" con opciones:
A. Lechero
B. Cárnico
C. Doble propósito

Paso 4. Regla práctica con cierre obligatorio

El capacitador debe dejar una regla sencilla tipo "Animal delgado y con ubre → leche, Animal grueso y musculoso → carne, Animal intermedio → doble propósito"

4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético

Indicar por qué la selección de los animales dentro del sistema ganadero no debe basarse únicamente en su apariencia, sino en su capacidad real de producir y adaptarse a las condiciones de la finca. En este sentido, el productor debe entender que no todos los animales son aptos para ser utilizados en procesos de reproducción o mejoramiento genético.

Guiar la argumentación a que una selección adecuada implica evaluar el animal en función de su desempeño productivo, su estado fisiológico y su adaptación al entorno. Esto es especialmente importante cuando se busca implementar

tecnologías como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, donde el éxito depende en gran medida de la calidad de los animales seleccionados.

Para facilitar este proceso, se deben considerar tres criterios fundamentales:

1. Adaptación al sistema y al entorno

El animal debe estar adaptado a:

- Condiciones climáticas (frío o calor)
- Disponibilidad de alimento
- Tipo de sistema productivo (leche, carne o doble propósito)

Un animal de alta genética sin adaptación puede tener bajo rendimiento.

2. Condición productiva y funcional

El animal debe demostrar:

- Capacidad de producción (leche o crecimiento)
- Buen estado corporal
- Buen consumo de alimento
- Ausencia de problemas físicos (cojeras, debilidad, enfermedades visibles)

No se seleccionan animales solo por apariencia, sino por su funcionamiento en el sistema.

3. Aptitud reproductiva

Especialmente importante para mejoramiento genético:

- Hembras ciclando (capacidad de entrar en celo)
- Buen estado sanitario
- Sin antecedentes reproductivos negativos
- Edad adecuada

Un animal que no se reproduce bien no sirve para mejorar el hato.

Aplicación al mejoramiento genético

Se explica al productor que la inseminación y la transferencia de embriones permiten mejorar la genética, pero estas tecnologías no corrigen errores de manejo ni de selección; se debe conducir a la idea de “Primero se organiza el sistema y se selecciona bien el animal, luego se mejora la genética.”

Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein)

Objetivo: Enseñar al productor a evaluar si un animal es apto para producción lechera y posible mejoramiento.

Paso 1. Planteamiento del capacitador

Indicar el ejercicio como “Vamos a evaluar una vaca como si fuera para producción de leche o para mejorar el hato de este propósito”

Paso 2. Checklist técnico estructurado

El capacitador presenta un filtro de Evaluación funcional de vaca lechera (tipo Holstein) donde a través de preguntas se va a formular la vaca por segmentos.

A. Producción y tipo lechero

- ¿Es un animal de cuerpo angular y no musculoso?
- ¿Tiene capacidad corporal (amplitud de costillas y abdomen)?

B. Sistema mamario

- ¿La ubre está bien adherida y no caída?
- ¿Los pezones están bien ubicados y de tamaño adecuado?

C. Estado general

- ¿El animal está en condición corporal media (ni flaco ni gordo)?
- ¿Se observa activo y saludable?

D. Movilidad y estructura

- ¿Camina sin dificultad?
- ¿Las patas son firmes y funcionales?

E. Aptitud reproductiva

- ¿Ha parido o está en edad reproductiva?
- ¿No presenta problemas reproductivos evidentes?



Imagen 5. Construcción sugerida.

Paso 3. Decisión guiada con respuesta cerrada

El capacitador formula “Con base en este análisis, este animal sería:” para que el grupo responda con mano alzada

A. Apto para producción y mejoramiento
B. Apto solo para producción
C. No apto

Paso 4. Conclusión técnica obligatoria

El capacitador debe cerrar con “Para mejorar el hato no se usan todos los animales, solo aquellos que cumplen condiciones de producción, salud y reproducción.” Dejando el mensaje de que, la selección adecuada del ganado es la base del sistema productivo y el punto de partida para cualquier proceso de mejoramiento genético.

SINTESIS PARA CIERRE

Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- No todas las vacas presentan las mismas características ni cumplen la misma función dentro del sistema productivo.
- La raza influye de manera directa en el tipo de producción que puede desarrollarse, ya sea orientada a leche, carne o doble propósito.
- El sistema ganadero debe definirse de acuerdo con las condiciones del territorio, la disponibilidad de recursos en la finca y la capacidad de manejo del productor.

- La genética constituye una herramienta importante para mejorar la producción, pero sus resultados dependen también de factores como la alimentación, el manejo, la sanidad y la adaptación del animal al entorno.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente de tener animales, sino de saber elegirlos, manejarlos y articularlos correctamente con las condiciones de la finca.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Diferencie los principales tipos de ganadería: leche, carne y doble propósito.
- Reconozca las características generales de las razas bovinas y su relación con el sistema productivo.
- Identifique de manera básica qué tipo de raza puede adaptarse mejor a las condiciones de su finca.
- Comprenda que la selección adecuada de los animales es un paso importante para mejorar la productividad del sistema ganadero.

RELATORIA DE LA CAPACITACION

CAPACITACIÓN 1. VACA EN TRANSICIÓN

OBJETIVO GENERAL:
Brindar conocimientos técnicos sobre el manejo de la vaca en transición, identificando los principales factores nutricionales y sanitarios que afectan la salud y productividad durante el periodo preparto y posparto.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

Durante la capacitación se explicó que el periodo de transición comprende los 21 días antes y los 21 días después del parto, siendo una de las etapas más críticas dentro de la producción bovina debido a los cambios metabólicos y fisiológicos que experimenta el animal.

Se socializó la importancia de preparar el metabolismo de la vaca para la lactancia, prevenir enfermedades metabólicas y garantizar una pronta recuperación posparto. Se explicó cómo la disminución del consumo alimenticio antes del parto puede afectar el balance energético del animal, generando

problemas como cetosis, hipocalcemia y baja producción de leche.

Dentro del componente nutricional se abordó el manejo de dietas con adecuada fibra larga, energía moderada y control de minerales como sodio y potasio.
Asimismo, se explicó el uso de dietas aniónicas y sales aniónicas como herramientas para prevenir trastornos metabólicos en vacas próximas al parto.

En el componente de manejo del parto se resaltó la importancia del monitoreo constante, el mantenimiento de ambientes limpios y tranquilos, la evaluación de la producción de calostro y la correcta expulsión placentaria. Posteriormente, se enfatizó en el manejo posparto orientado a disminuir el balance energético negativo y favorecer el retorno al celo.

Finalmente, se concluyó que el éxito de la lactancia y la productividad del sistema ganadero dependen en gran medida del adecuado manejo de la vaca durante la transición, considerando la nutrición, sanidad y bienestar animal como pilares fundamentales.

CONCLUSIÓN:

La capacitación permitió fortalecer los conocimientos técnicos de los productores participantes, promoviendo la implementación de prácticas de manejo orientadas al mejoramiento de la productividad, sanidad y reproducción bovina dentro de los sistemas ganaderos del municipio.

CAPACITACIÓN 2. FALLAS EN LA REPRODUCCIÓN BOVINA

OBJETIVO GENERAL:
Capacitar a los productores sobre las principales causas de las fallas reproductivas bovinas y las estrategias técnicas para mejorar la fertilidad y eficiencia reproductiva del hato.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

Durante esta jornada se desarrolló una explicación detallada acerca de los factores que afectan el eje inmunidad – producción – reproducción en bovinos, resaltando cómo la nutrición, el estrés metabólico y la condición corporal inciden directamente sobre la fertilidad.

Se abordó el tema del balance energético negativo y la pérdida de condición

corporal después del parto, explicando cómo la movilización excesiva de grasa corporal produce compuestos como AGNE y cuerpos cetónicos que afectan el funcionamiento reproductivo y metabólico de la vaca.

También se socializó el concepto de estrés oxidativo y radicales libres, describiendo cómo estos generan inflamación, daño celular y disminución de la respuesta inmune del animal. Los participantes conocieron la importancia de antioxidantes como vitamina E, selenio, zinc, cobre y manganeso en la prevención de problemas reproductivos.

Dentro del componente nutricional se resaltó la importancia de la calidad de los forrajes y el impacto negativo de deficiencias de proteína, microminerales y vitaminas sobre la reproducción bovina. Se explicó cómo los bajos niveles nutricionales pueden provocar pérdida de peso, baja expresión genética y disminución en los índices de concepción.

Finalmente, se realizó una socialización sobre buenas prácticas de manejo nutricional, sanitario y reproductivo orientadas a reducir las fallas reproductivas y mejorar la productividad de los sistemas ganaderos.

CONCLUSIÓN:

La capacitación permitió fortalecer los conocimientos técnicos de los productores participantes, promoviendo la implementación de prácticas de manejo orientadas al mejoramiento de la productividad, sanidad y reproducción bovina dentro de los sistemas ganaderos del municipio.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 1	
	

CARLOS ANDRÉS OSORNO PÉREZ
Secretario de Agricultura, Ambiental y Desarrollo Económico

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Revisó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Aprobó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a la norma y disposiciones legales vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
Provincias de Colombia

LISTADO DE ASISTENCIA FPC
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Código: FO-M4-P3-033
Versión: 3
Fecha de Aprobación: 22/10/2025

Municipio: Municipio de Donmatías
Fecha: 15/05/2026
Lugar: Auditorio Alcaldía
Asesor:
Convenio No.:
Actividad: Capacitación Técnica #1 - Generalidades de las Razas Ganadería

	Nombres y apellidos completos	No. Documento de Identidad	Entidad/ Organización	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Municipio	Señale con una X la condición que cumpla: Zona (Urbana, Rural)	Sexo (Masculino, Femenino, No binario, Transgénero, Transexual, Travesti)	Edad (No. de años)	Etnia (Afrodescendiente, Indígena, Otro)	Grupo poblacional (Con discapacidad, Víctima del conflicto armado, ¿Se considera campesino?, ¿Considera que la comunidad en la que vive es campesina?)	FIRMA
1	Cristian Avendaño	1035830539			3216108533		Donmatías	X	X				
2	Isaac Alberto Mejía	70995104			3117591434		Donmatías	X	X				
3	Paula Andrea Naranjo Valencia	1035800815			3204747158		Donmatías	X	X				
4	Enrique Vasquez	70977190			3002502364		Donmatías	X	X				
5	Erney David Vasquez	1173510109			3146097362			X	X				
6	Luis Horacio Estrada	1036673561			3135757221								
7	Carlos Andres Sepulveda	70141641			3106198672		Donmatías						
8	Martin Darío Gaviria V	70746759			3147425411		Donmatías						
9	Hector de Jesus Restrepo	70477610			3206703380		Donmatías	X					
10	Nelly Arias	70976780			3113351454		Donmatías	X	X				
11	Ana C Morales	29654140			3114813442		Donmatías						
12	Victor H Gaviria	98685474	SENA	Instructor	3003688005	victorhugogaviria@sena.edu.co	Sta Rosa	X	X				
13	Federico Orozco L	1537344396		Ganadero	3173CB0940		Donmatías	X	X				
14	Edison Restrepo	1037545978		Ganadero	3104199172		Donmatías	X	X				
15	Olga Nidia Mazo Cardenas	1033[illegible]408		Ganadera	3135800751	olgaMazo240891@gmail.com	Donmatías		X				
16	María Cecilia Pérez Rios	42901172		Ganadera	3106802694	mariacecilia.perezrios@gmail.com	Don Matías	X		X			
17	[illegible]	98656081			3137737557			X	X				
18	Carlos Gallego	79679675		Ganadero	3117553731		Don Matías	X	X				
19	Nicolas Zuluaga A	22015868		Ganadero	3117208107		Don Matías	X	X				
20	[illegible]	70111172		ganadero	3117208106	yasoposder@hotmail.com	Don Matías	X	X				

Con la firma del presente formato usted autoriza a la Administración Departamental, para que utilice la información consignada en el mismo con fines estadísticos y/o académicos". En cumplimiento del artículo 7 del Decreto 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la Ley 1581 de 2012 en la que expidió el régimen general de la protección de datos personales.

Scanned with CamScanner

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°2

MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

JAVIER DARIO LOPEZ RESTREPO

Alcalde.

CARLOS ANDRES OSORNO PEREZ

SECRETARIO DE AGRICULTURA, AMBIENTAL Y DESARROLLO ECONOMICO

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ

Profesional universitario de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.

Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4

DURACIÓN Y METODOLOGÍA ..... **¡Error! Marcador no definido.**

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 4

1. Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería 4

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada) 5

2. Manejo del suelo y establecimiento de pasturas 6

Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas) 8

3. Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje 9

4. Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agroquímicos 11

Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero) 13

SINTESIS PARA CIERRE ..... **¡Error! Marcador no definido.**

RESULTADO ESPERADO 15

CAPACITACIÓN 2. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: Auditorio de la alcaldía **FECHA DE REALIZACIÓN:** 15/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Por medio telefónico **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS: 20**
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre el manejo de la producción ganadera, enfatizando la importancia de la alimentación, el suelo y las pasturas como base para el sostenimiento del sistema productivo y el desarrollo de procesos de mejoramiento genético.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identificar prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconocer la importancia de la alimentación en la productividad y reproducción del ganado.
- Facilitar la adopción de criterios técnicos para mejorar el sistema productivo en la finca.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería

El capacitador debe argumentar ante los beneficiarios que la producción ganadera depende directamente de la alimentación del animal, y que esta a su vez está determinada por la calidad del suelo y la disponibilidad de pasto. En este sentido, la ganadería debe entenderse como un sistema donde existe una relación directa entre:

Suelo → Pasto → Animal → Producción



Imagen 1. Ganado pastando.

Si alguno de estos componentes falla, la producción se ve afectada. Por ejemplo, un suelo pobre produce pastos de baja calidad, lo que genera animales mal alimentados y, como consecuencia, bajos niveles de producción de leche, carne o reproducción.

Es importante indicar que el mejoramiento genético, a través de herramientas como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, solo es efectivo cuando el

animal cuenta con una alimentación adecuada. Un animal con buena genética, pero mal alimentado no expresa su potencial productivo.

Asimismo, se debe explicar que la alimentación no depende únicamente de la cantidad de pasto, sino también de su calidad, disponibilidad durante el año y manejo adecuado del terreno.



Imagen 2. Vaca en pasturas abundantes.

Se debe conducir al productor a entender que el alimento es el principal costo del sistema ganadero, pero también el principal factor que define la producción.

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada)

Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda de manera clara la relación entre el suelo, el pasto y la producción animal, identificando causas técnicas de baja productividad.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador plantea la siguiente situación: “Una finca tiene vacas de buena raza, pero produce poca leche y los animales se ven delgados.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada

El capacitador formula la pregunta: “¿Cuál es la causa principal del problema?” y da las opciones para responder preferentemente con mano alzada:

A. La genética del animal
B. La calidad del suelo
C. La alimentación (pasto disponible)
D. El clima

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta

El capacitador orienta la respuesta hacia la opción correcta principal que es la C. La alimentación. Luego explica la siguiente relación reforzando la idea de que "El problema no es la vaca, es la alimentación que recibe."

- Si el suelo es deficiente → el pasto es deficiente
- Si el pasto es deficiente → el animal no se alimenta bien

Si el animal no se alimenta bien → no produce

Paso 4. Aplicación directa a la finca

El capacitador traslada el análisis al contexto real:

- ¿El pasto que tienen es suficiente todo el año?
- ¿En verano baja la producción?
- ¿Los animales pierden peso en ciertas épocas?

Se permiten respuestas breves, concretas y verificables.

Paso 5. Cierre técnico obligatorio

El capacitador debe cerrar con la siguiente idea "Para mejorar la producción ganadera, primero se debe mejorar la alimentación, y esto empieza desde el manejo del suelo y el pasto.". Puede dejar el mensaje de que la producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo del pasto; sin una buena alimentación, no es posible mejorar la productividad ni implementar procesos de mejoramiento genético.

Manejo del suelo y establecimiento de pasturas

El capacitador debe explicar que el suelo es la base del sistema productivo ganadero, ya que de su calidad depende directamente la producción de pasto, y por tanto, la alimentación del ganado. Un suelo bien manejado permite el crecimiento de pasturas de buena calidad, mientras que un suelo degradado limita la producción y afecta el rendimiento del sistema.

Se debe indicar que el suelo tiene propiedades físicas, químicas y biológicas que influyen en su capacidad productiva. Factores como la fertilidad, la acidez, la textura

y el contenido de materia orgánica determinan el tipo de pasto que puede crecer y su calidad nutricional.



Imagen 3. Contraste de salud de pasturas.

En este sentido, es importante introducir el concepto de **análisis de suelo** como una herramienta que permite conocer las condiciones del terreno y tomar decisiones técnicas sobre el uso de fertilizantes, enmiendas y manejo del cultivo forrajero.

El capacitador debe señalar que el uso adecuado de insumos como abonos orgánicos, fertilizantes y correctivos (como la cal) permite mejorar la productividad del suelo, siempre que se utilicen de manera controlada y con base en necesidades reales del terreno.



Imagen 4. Efecto multitemporal de la fertilización.

Asimismo, se debe abordar el establecimiento de pasturas como un proceso técnico que requiere:

- Selección adecuada de especies forrajeras según clima y suelo
- Preparación del terreno

- Siembra adecuada
- Manejo inicial del cultivo

Se debe enfatizar que una mala preparación del suelo o una selección inadecuada de especies puede generar pasturas de baja calidad, afectando todo el sistema productivo

Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas)

Objetivo de la actividad: Que el productor identifique problemas básicos del suelo y su relación con la calidad del pasto.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador plantea: “Una finca presenta pastos de bajo crecimiento, con zonas descubiertas y baja producción de forraje.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada

Pregunta dirigida: “¿Cuál es la causa más probable del problema?” con opciones:

A. Mala raza del ganado
B. Problemas en el suelo (fertilidad o acidez)
C. Falta de agua
D. Falta de manejo del productor

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta

El capacitador orienta hacia la respuesta principal: B. Problemas en el suelo bajo la explicación causa y efecto tipo: Suelo pobre → pasto débil, pasto débil → baja alimentación, baja alimentación → baja producción.

Se refuerza la idea de que “Si el suelo está mal, todo el sistema falla desde la base.”

Paso 4. Aplicación directa a la finca

El capacitador orienta preguntas cerradas buscando respuestas breves del tipo sí/no o ejemplos concretos formulando interrogantes como:

- ¿Han visto zonas donde el pasto no crece igual?
- ¿Han aplicado fertilizantes o correctivos?
- ¿Han hecho análisis de suelo alguna vez?

Paso 5. Cierre técnico obligatorio

El capacitador debe cerrar con un argumento similar a “El suelo es el punto de partida de la producción ganadera. Para mejorar el ganado, primero se debe mejorar el suelo.”. Si desea puede sustentar que el manejo adecuado del suelo y el establecimiento correcto de las pasturas son fundamentales para garantizar una alimentación suficiente y de calidad en el sistema ganadero.

Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje

El capacitador debe explicar que la producción de pasto no solo depende del suelo, sino también del manejo que se le dé dentro del sistema. Un mismo potrero puede ser productivo o improductivo dependiendo de cómo se utilice.

Se debe introducir el concepto de que el pasto es un cultivo que requiere tiempos de crecimiento y recuperación. Si se consume antes de tiempo o no se deja descansar lo suficiente, su capacidad de producción disminuye progresivamente.

En este punto se deben abordar los siguientes conceptos clave:

- **Rotación de potreros:** permite que el pasto se recupere después del pastoreo.
- **Tiempo de ocupación:** número de días que el ganado permanece en un potrero.
- **Tiempo de descanso:** periodo necesario para que el pasto vuelva a crecer.
- **Carga animal:** número de animales que puede soportar un área sin deteriorarse.



Imagen 5. Rotación de Ganado.

El capacitador debe dejar claro que el sobrepastoreo (muchos animales o poco descanso) es una de las principales causas de baja productividad, ya que reduce la disponibilidad de forraje y deteriora el suelo.

También se debe introducir el concepto de bancos forrajeros como alternativa para garantizar alimentación en épocas críticas (verano o escasez de pasto), y la importancia de la renovación de pasturas cuando estas han perdido su capacidad productiva.

Se debe conducir a la idea de que “El pasto no se acaba por el animal, se acaba por el mal manejo.”

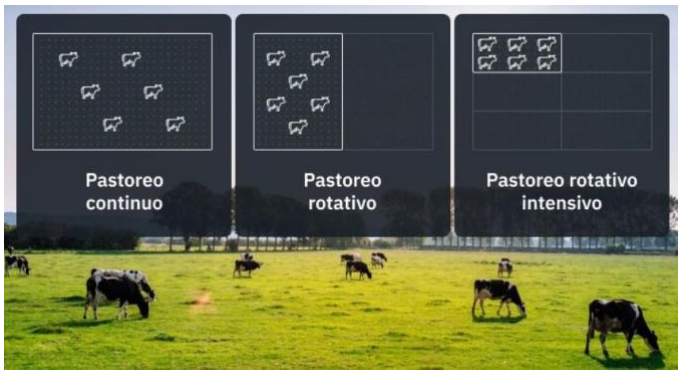


Imagen 6. Contraste entre pastoreos.

Actividad práctica (ejercicio de decisión guiada – uso del potrero)

Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda cómo las decisiones de manejo (número de animales, tiempo de uso y descanso) afectan la disponibilidad de pasto y la productividad del sistema.

Ejercicio propuesto: El capacitador plantea el siguiente escenario “Un productor tiene un potrero y 10 vacas. Decide dejarlas allí durante varios días sin rotarlas. Después de un tiempo, el pasto disminuye y la producción baja.”

Dinámica del ejercicio: El capacitador no pide respuestas abiertas, sino que guía la toma de decisión:

Enuncia la pregunta 1 “¿Cuál fue el error principal?” y da las opciones con respuesta esperada: B

A. Mala raza del ganado
B. Exceso de tiempo en el potrero
C. Falta de fertilización
D. Problemas climáticos

Una vez sorteada la anterior, se puede proceder a la pregunta 2 “¿Qué decisión habría sido más adecuada?” y se dan las opciones con respuesta esperada: B.

A. Dejar las vacas más tiempo para que aprovechen todo el pasto
B. Rotar las vacas a otro potrero para permitir el descanso
C. Reducir el número de vacas sin cambiar el manejo
D. No intervenir

Sigue una pregunta 3 “¿Qué pasa si el potrero no descansa?” con opciones y respuesta esperada: C:

A. Produce más pasto
B. Se mantiene igual
C. Se deteriora y produce menos
D. Mejora con el tiempo

El capacitador debe consolidar el aprendizaje con una regla clara “Para que el pasto produzca bien, necesita descanso. Si no se rota, el potrero se deteriora y la producción baja.”. En caso de obtener respuestas incorrectas debe argumentar el porqué del error.

Como aplicación al contexto real el capacitador debe aterrizar si ¿Rotan los potreros en las fincas de los beneficiarios?, ¿Cuánto tiempo dejan descansar el pasto?, ¿Los participantes han visto que el pasto se agota en algunos potreros?

Retroalimentando sus experiencias con los nuevos conocimientos.

Puede cerrar con la idea de que el manejo adecuado de las pasturas, mediante rotación, control del tiempo de uso y ajuste de la carga animal, es fundamental para garantizar la disponibilidad de alimento y la sostenibilidad del sistema ganadero.

Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agro-químicos

El capacitador debe explicar que, además del suelo y el manejo del pasto, existen factores que limitan la producción de forraje y afectan directamente el sistema ganadero. Entre estos se encuentran las arvenses (malezas), las plagas y las enfermedades de las pasturas.



Imagen 7. Signos de pastos enfermos e invadidos por plagas.

Se debe aclarar que las arvenses compiten con el pasto por nutrientes, agua y luz, reduciendo la cantidad y calidad del forraje disponible. Un potrero con alta presencia de maleza indica problemas de manejo, como sobrepastoreo, falta de fertilización o degradación del suelo.

Asimismo, las plagas y enfermedades pueden afectar el crecimiento del pasto, disminuir su valor nutricional e incluso generar pérdida total de algunas áreas del potrero. Debe introducir que, l manejo de estos factores debe hacerse de manera controlada, combinando prácticas como:

- Buen manejo del pastoreo (evitar sobrecarga)
- Mantenimiento del suelo y fertilización adecuada
- Control manual o mecánico de arvenses
- Uso responsable de productos químicos cuando sea necesario



Imagen 8. Fumigación organizada.

En este punto, el capacitador debe señalar el concepto de uso seguro de agroquímicos, enfatizando que estos productos deben utilizarse de forma adecuada para evitar riesgos en la salud del productor, del ganado y del medio ambiente. Aquí se deben mencionar prácticas básicas como:

- El uso de elementos de protección personal
- La preparación correcta de mezclas
- La aplicación en condiciones adecuadas
- El respeto de tiempos de retiro antes de ingresar el ganado al potrero

Se debe conducir a la idea de que “No todo problema del potrero se soluciona con químicos; primero se corrige el manejo.”

Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero)

Objetivo: Que el productor identifique el problema principal en su potrero y seleccione la acción más adecuada según su situación, evitando decisiones incorrectas como el uso indiscriminado de agroquímicos.

Dinámica general

El capacitador presenta 3 casos típicos de finca y luego expone condiciones de evidencia adicionales tipo checklist que guía a una decisión de manejo del terreno.

Caso 1. Potrero con baja producción de pasto

La situación dice “El pasto crece poco, hay zonas descubiertas y los animales no se sostienen bien.”; se explica que si se combinan los factores:

- El suelo es duro o seco
- El pasto es bajo y no se recupera
- No se ha fertilizado el terreno
- El potrero se usa continuamente sin descanso

El problema principal yace en el suelo y manejo del pasto donde la acción recomendada a seguir es evaluar el suelo (análisis si es posible), aplicar fertilización o enmiendas e implementar rotación de potreros.

Caso 2. Potrero con mucha maleza (arvenses)

Situación “El potrero tiene bastante maleza y el pasto ha disminuido.”, a lo que se puede sumar que:

- Hay exceso de animales en el potrero
- El pasto está muy bajo (sobrepastoreado)
- No se ha hecho control de maleza
- El potrero no ha tenido descanso suficiente

Debe llamarse la atención a que el problema principal está en el manejo del potrero, de forma que la acción recomendada puede guiar a reducir carga animal o rotar potreros, permitir el descanso del pasto según su tipo y fertilización, controlar maleza (manual o químico si es necesario).

Caso 3. Animales con baja producción o pérdida de peso

Poner a los beneficiarios en situación de contar con una finca donde “Las vacas están delgadas y producen poca leche.” y adicionalmente se tiene que:

- El pasto no alcanza todo el año
- En verano la producción baja mucho
- No hay bancos forrajeros
- El pasto es de baja calidad

Aquí se puede desarrollar una hipótesis de problema principal como alimentación insuficiente, donde la acción recomendada sería:

- Implementar bancos forrajeros
- Mejorar calidad del pasto
- Ajustar carga animal

- Planificar alimentación para épocas críticas

Como final el capacitador debe consolidar con una idea clara de que “Antes de usar productos o cambiar el ganado, primero se debe identificar el problema del sistema. El suelo, el pasto y el manejo son la base de la producción.”

SINTESIS PARA CIERRE

Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- La producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo de las pasturas.
- La alimentación es el factor más importante para la productividad del ganado.
- El manejo adecuado del potrero (rotación, carga animal y descanso) permite mantener la producción de forraje.
- Los problemas del sistema generalmente se originan en el manejo y no únicamente en el animal.
- El uso de agroquímicos debe ser responsable y basado en criterios técnicos, no como primera solución.

Cierre orientador para el capacitador:

Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente del tipo de ganado, sino del manejo integral del sistema, especialmente del suelo, el pasto y la alimentación.

RESULTADO ESPERADO

Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Comprenda la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identifique prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconozca la importancia de la alimentación en la productividad del ganado.
- Entienda que el manejo del sistema es fundamental para lograr buenos resultados productivos.

RELATORIO DE LA CAPACITACION

CAPACITACIÓN 3.

OBJETIVO GENERAL:
Fortalecer los conocimientos de los productores sobre reproducción bovina, manejo reproductivo y mejoramiento genético como herramientas para incrementar la productividad del hato.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

En esta capacitación se explicó el funcionamiento del ciclo estral bovino y la importancia de identificar correctamente los signos de celo para mejorar los procesos reproductivos en las explotaciones pecuarias.

Se abordó la relación existente entre condición corporal, nutrición y eficiencia reproductiva, resaltando cómo las pérdidas de peso después del parto afectan la recuperación ovárica y disminuyen las probabilidades de concepción.

Asimismo, se explicó la importancia del manejo sanitario y nutricional como elementos indispensables para garantizar el buen desempeño reproductivo del hato. Los participantes conocieron aspectos relacionados con el mejoramiento genético y la selección de animales con mejores características productivas y reproductivas.

Dentro de la jornada se socializaron conceptos relacionados con manejo del estrés, prevención de enfermedades y estrategias para mejorar la productividad mediante prácticas adecuadas de alimentación y suplementación.

Finalmente, se resaltó la importancia de implementar programas de reproducción y mejoramiento genético acordes a las condiciones del sistema productivo, permitiendo aumentar la eficiencia y sostenibilidad de la producción bovina.

CONCLUSIÓN:
La capacitación permitió fortalecer los conocimientos técnicos de los productores participantes, promoviendo la implementación de prácticas de manejo orientadas al mejoramiento de la productividad, sanidad y reproducción bovina dentro de los sistemas ganaderos del municipio.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 2	
	

CARLOS ANDRÉS OSORNO PÉREZ
Secretario de Agricultura, Ambiental y Desarrollo Económico

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Proyectó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Revisó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Aprobó	Carlos Andrés Osorno Pérez		27/05/2026
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a la norma y disposiciones legales vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.			

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

LISTADO DE ASISTENCIA FIPC
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Código: FO-M4-P3-033
Versión: 3
Fecha de Aprobación: 22/10/2025

Municipio	Municipio de Pomatias			**Fecha**	15/05/2026
Lugar	Auditorio de la alcaldía	**Asesor**		**Convenio No.**	
Asunto	Capacitación Técnica #2 - Manejo de la producción Ganadera				

Nombre	Celular	Correo	Firma
Mariana Osorno Restrepo	3234575114	mosornor828@icloud.com	Mariana Oso
Elias Jose Salazar Ramos	3007188168	[illegible]	Elias Jose
Erika Betancur Velez	3115891021	erika.betancur@carval.com.co	
Andrea Osorno Gutierrez	3193956348	osornoandreaa1996@gmail.com	Andrea Osorno
Hernan Zapata	3126715091	nancho-2d@hotmail.com	Hernan Z
Diana Isabel Cardenas	3148863399	[illegible]	
Maria Jose Velasquez Velasquez	3009080693	majovel98@gmail.com	Maria José V.
Liliana Alvarez Herrera	3013589435	[illegible]	Liliana A.
Carlos Alvarez G.	3217282832	[illegible]	
Daniela lopera Patiño	3135854[illegible]	[illegible]	
Vicky ayda perez	3215613350	vickyayda14@gmail.com	Vicky
luisa fernanda calle monsalve	3108344272	luisacalle140@gmail.com	luisa calle m.
[illegible]	3232894899	[illegible]	
Santiago Galeano Roban	3146164160	[illegible]	
Sebastian Benavides Arteaga	3006176607	Sebastianbe700@gmail.com	
Valentina Arcila S	3197428356	Valentinaarcila7@6ma	Valentina

Scanned with CamScanner

Fallas en la Reproducción

Factores nutricionales asociados y estrés oxidativo

Análisis técnico de la eficiencia reproductiva en bovinos

Factores que afectan el eje Inmunidad-Producción

Estrés por Calor

Disminución de la fertilidad y alteración del metabolismo energético.

Calidad de Forrajes

Deficiencia energética y proteica que limita el reinicio de la actividad ovárica.

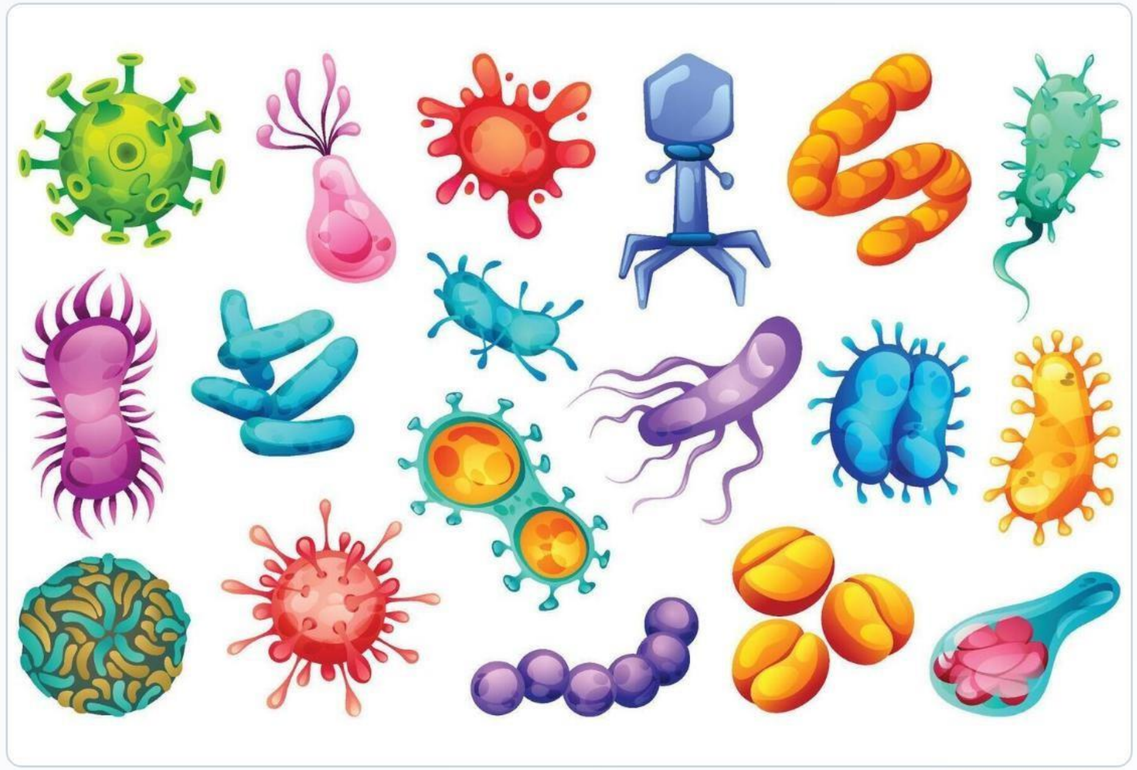
Ectoparásitos

Anemia e infestaciones que desvían nutrientes del sistema reproductivo.

Desbalances

Alteraciones metabólicas que afectan la integridad celular y hormonal.

Agentes Biológicos y Desgaste Metabólico



La presencia de patógenos activa el sistema inmune, compitiendo por recursos energéticos:

- **Virus y Bacterias:** Provocan inflamación sistémica.
- **Protozoarios:** Afectan la absorción de nutrientes clave.
- **Parásitos Internos:** Causan daño tisular y pérdida de nitrógeno endógeno.

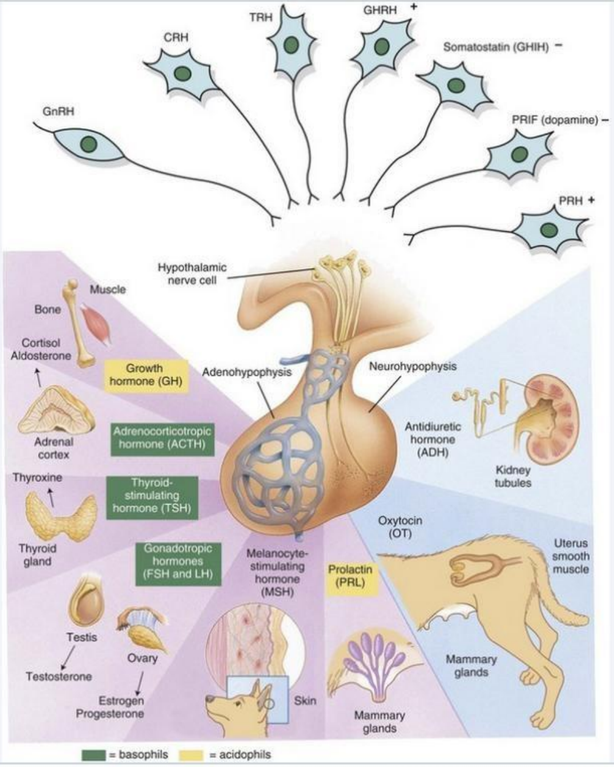
Un sistema inmune sobrecargado prioriza la supervivencia sobre la reproducción.

Fisiología del Ciclo Estral y Control Hormonal

Eje Hipotálamo-Hipófisis

La regulación de la **GnRH** depende directamente del estatus nutricional. La deficiencia de glucosa e insulina suprime los pulsos de **LH** y **FSH**.

> **Nutrientes Clave:** Macrominerales, Vitaminas Liposolubles (A, D, E, K) e Hidrosolubles (Complejo B).



Línea de Tiempo: Desarrollo Folicular vs Nutrientes



Macrominerales y Micro

Esenciales desde el reclutamiento folicular temprano hasta la formación del cuerpo lúteo.

Vitaminas Liposolubles

Críticas para la calidad del ovocito y el mantenimiento temprano de la preñez.

Ganancia Diaria de Peso Post-Parto



*Una vaca que pierde 1 punto de CC (aprox. 50kg) puede demorar más de **210 días** en recuperar el peso perdido bajo condiciones estándar.*

Impacto de la CC en la Tasa de Concepción

17%

Tasa de Concepción

Cuando la pérdida de Condición Corporal es **≥ 1.0 punto**.

60%

Tasa de Concepción

Cuando la pérdida de Condición Corporal es **≤ 0.5 puntos**.

(Adaptado de Butler y Smith, 1989)

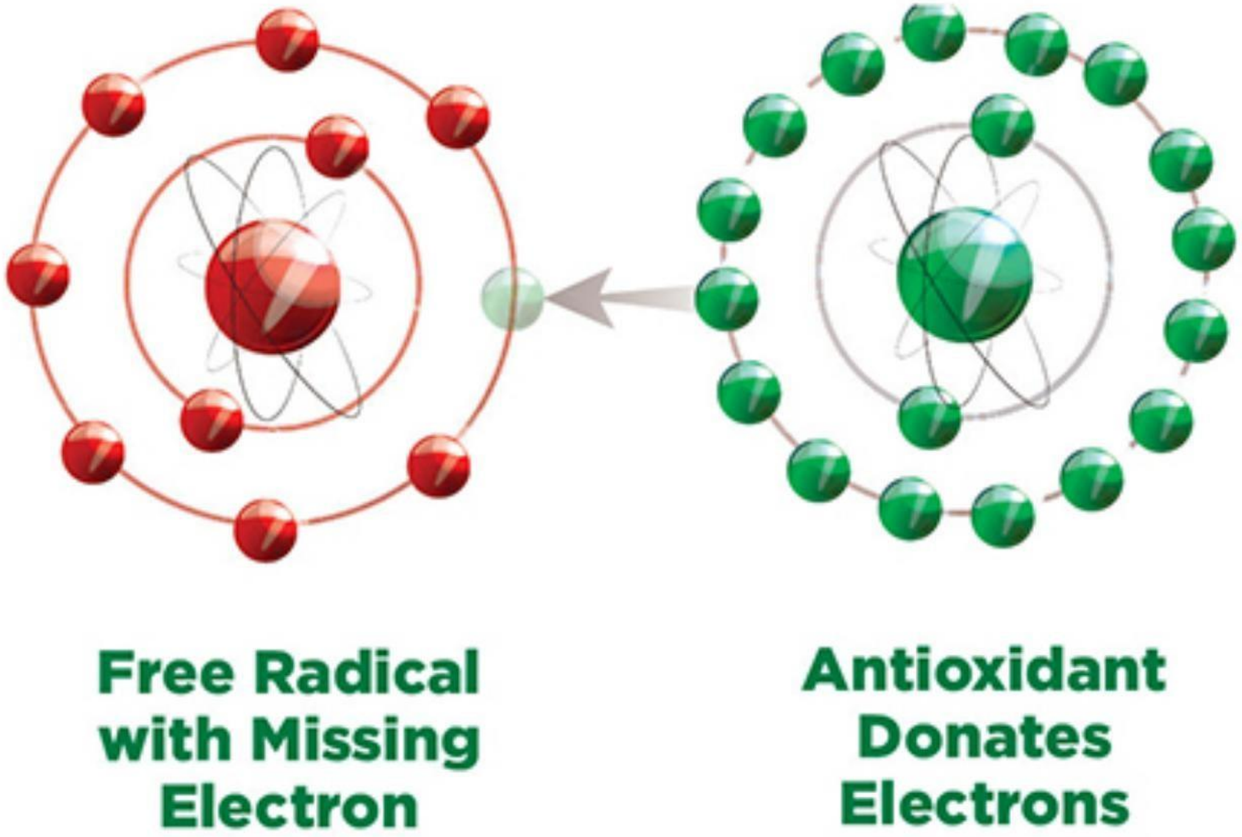
Estrés Oxidativo y Lipólisis

Durante el Balance Energético Negativo (BEN), la movilización de grasas libera **AGNE (Ácidos Grasos No Esterificados)**.

Este proceso genera radicales libres que desgastan las células hasta que fallan, provocando:

- Daños en membranas celulares.
- Daño en el ADN y mitocondrias.
- Tejidos inflamados y muerte celular.

El estrés no mata directamente, pero agota la funcionalidad celular.



Principales Antioxidantes y sus Funciones

Componente	Nutriente Involucrado	Función Principal
Superóxido Dismutasa (Citosol)	Cu y Zn	Convierte el superóxido de hidrógeno en peróxido (menos agresivo).
Superóxido Dismutasa (Mitocondria)	Mn y Zn	Convierte superóxidos mitocondriales en peróxido de hidrógeno.
Ceruloplasmina	Cu	Evita que el Cu libre participe en reacciones oxidativas.
Catalasa	Fe	Convierte el peróxido de hidrógeno en agua (principalmente en hígado).
Alfa Tocoferol (Vitamina E)	Vit E	Rompe la cadena de peroxidación de los ácidos grasos.
Betacaroteno (Vitamina A)	Vit A	Previene la iniciación de la oxidación de los ácidos grasos.
Glutatión Peroxidasa	Se	Convierte el peróxido de hidrógeno en agua a nivel celular.

Consecuencias de la Calidad de los Forrajes

- Exceso en concentraciones de **FDN – FDA**.
- Valores de proteína bajos a medios.
- Baja concentración de **Betacarotenos**.
- Deficiencia en minerales traza (Cu, Zn, Se, I).



Resultado: Pérdida de peso, fallas en la expresión genética y aumento de enfermedades.

GRACIAS

¿Preguntas o comentarios sobre el análisis?

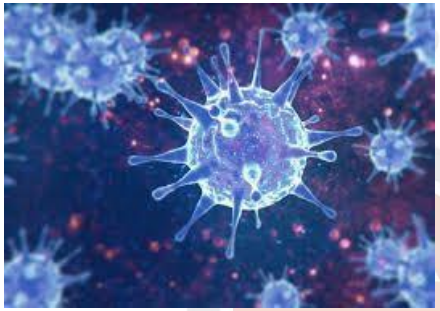
Fallas en la reproducción: factores nutricionales asociados

FACTORES QUE AFECTAN EL EJE INMUNIDAD – PRODUCCIÓN - REPRODUCCIÓN



Estrés por calor

Disminución de la fertilidad

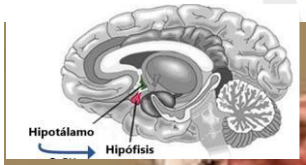






Ectoparásitos

Anemia, infestaciones





Calidad de los forrajes

Deficiencia energética y proteica



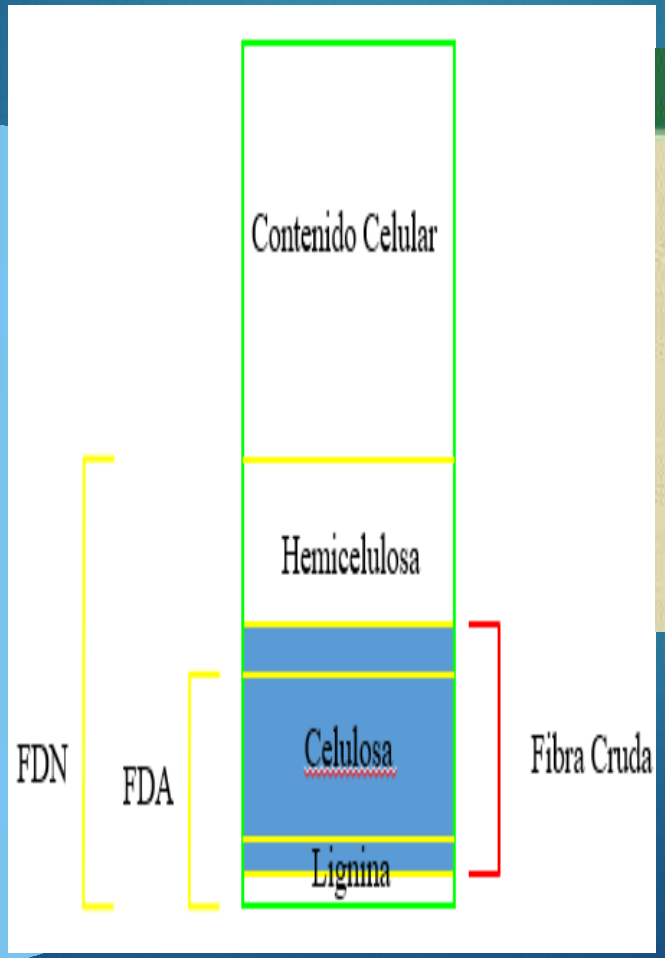
Desbalances metabólicos



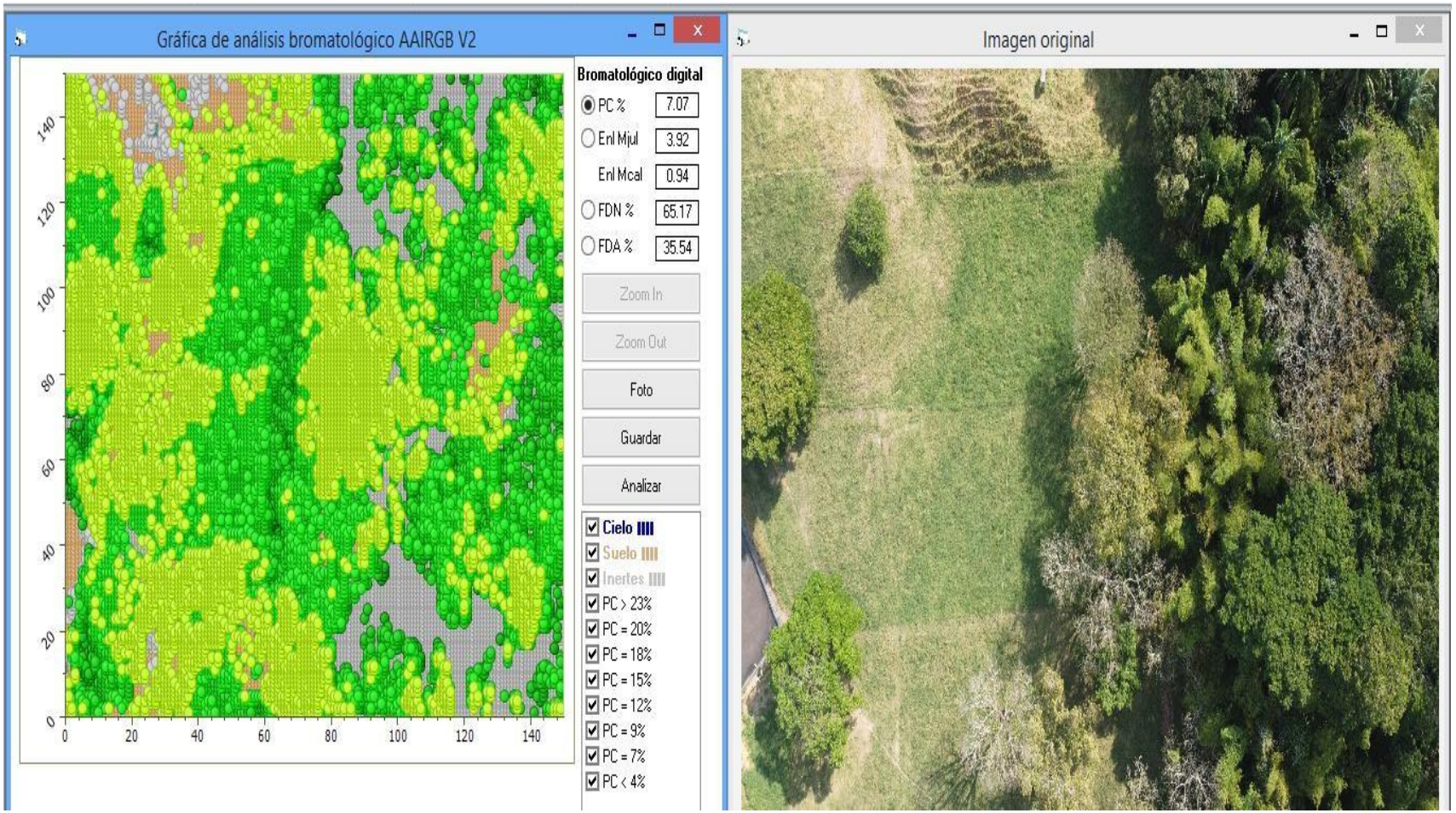

FDN
Neutral detergent fiber
FDN
Neutral detergent fiber
FDA
Acid detergent fiber
Contenido Celular
Protein
PAZ
Protein
1
FDN
3
PROTEIN
4



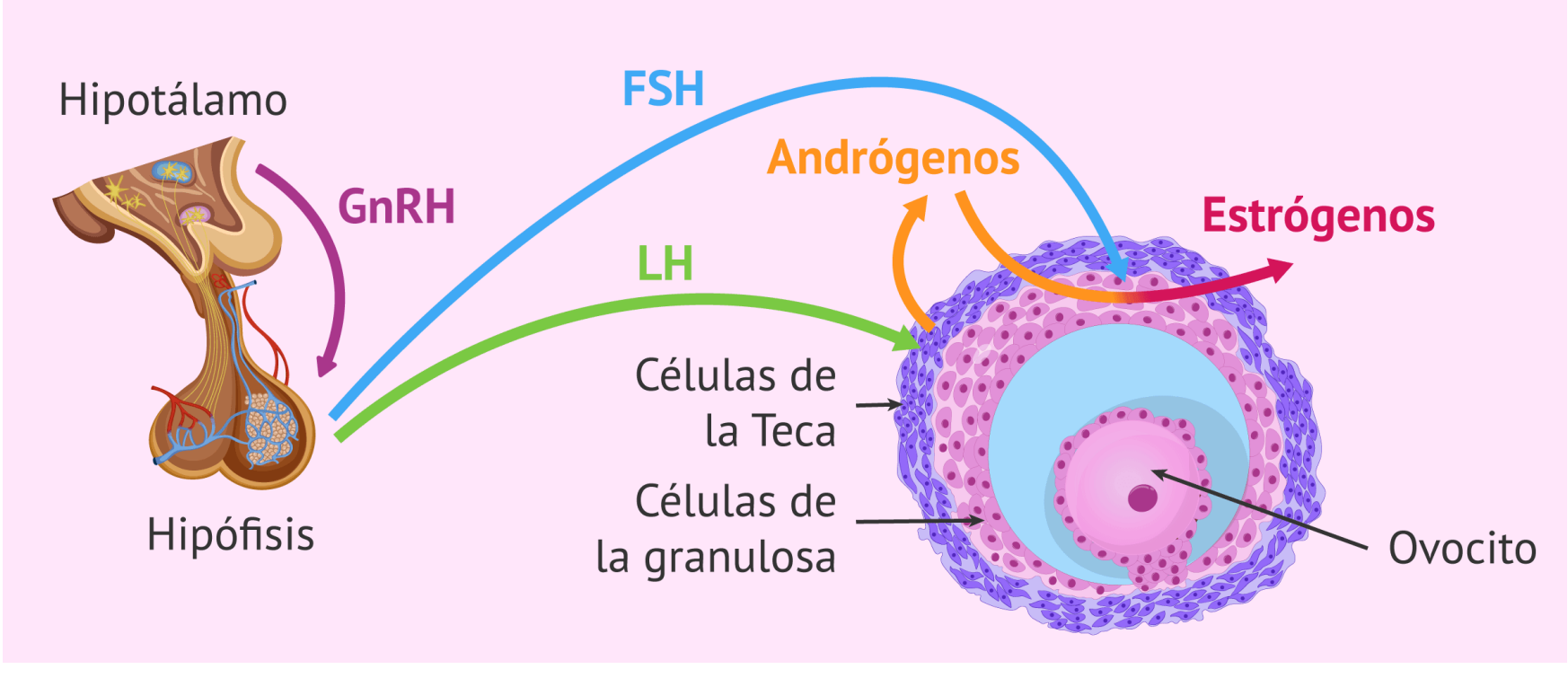


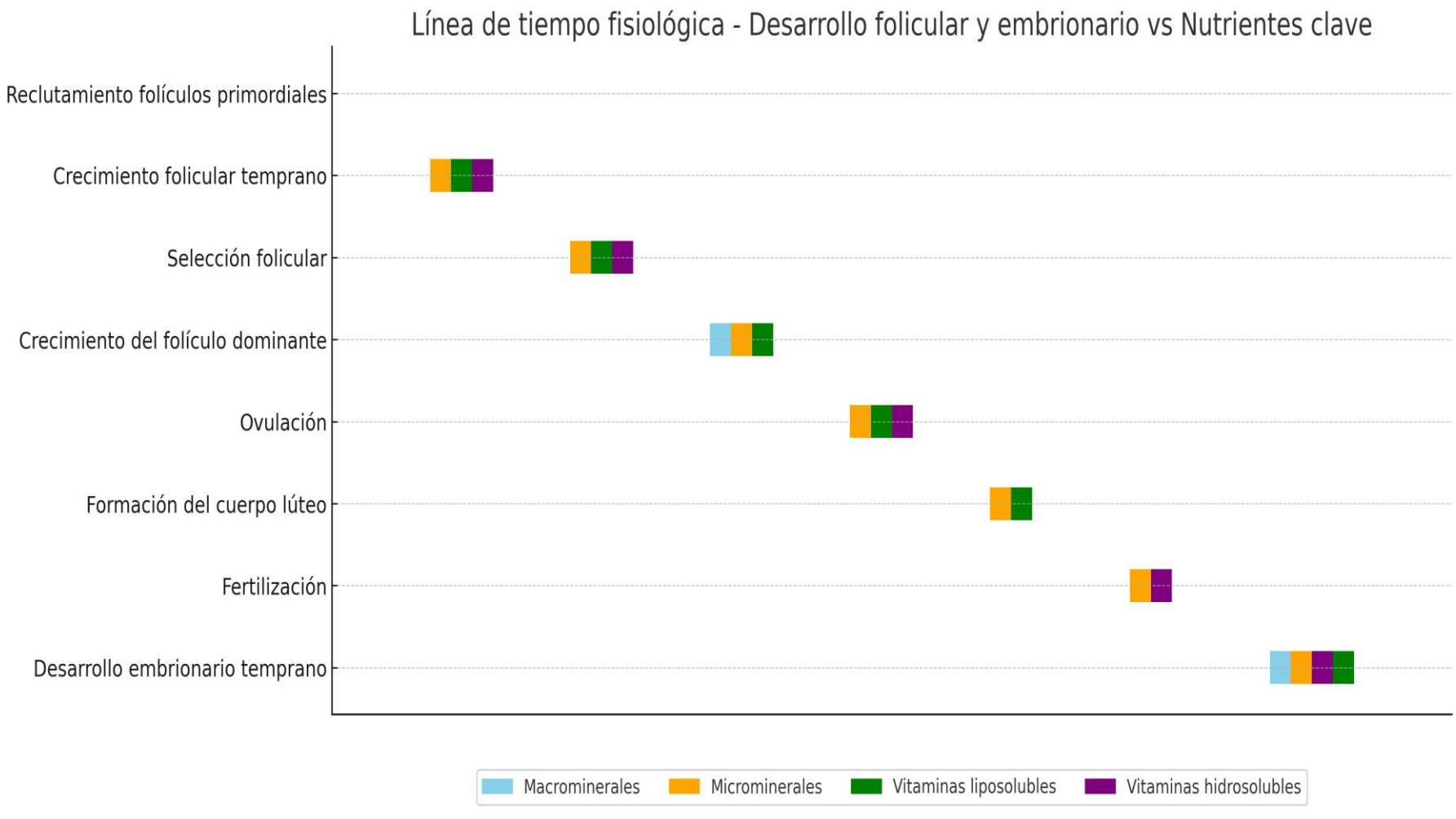

Contenido Celular
Hemicelulosa
Celulosa
Lignina
FDN
FDA
Fibra Cruda


PARED PRIMARIA
PARED SECUNDARIA
CONTENIDO CELULAR
- proteina
- azucares
- grasas
- almidon
- pectina
HEMICELULOSA
LIGNINA
CELULOSA
FDA
FDN


Gráfica de análisis bromatológico AAIRGB V2
Bromatológico digital
PC % 7.07
Enl Mjul 3.92
Enl Mcal 0.94
FDN % 65.17
FDA % 35.54
Zoom In
Zoom Out
Foto
Guardar
Analizar
Cielo
Suelo
Inertes
PC > 23%
PC = 20%
PC = 18%
PC = 15%
PC = 12%
PC = 9%
PC = 7%
PC < 4%
Imagen original

Ciclo Estral




Línea de tiempo fisiológica - Desarrollo folicular y embrionario vs Nutrientes clave
Reclutamiento folículos primordiales
Crecimiento folicular temprano
Selección folicular
Crecimiento del folículo dominante
Ovulación
Formación del cuerpo lúteo
Fertilización
Desarrollo embrionario temprano
Macrominerales
Microminerales
Vitaminas liposolubles
Vitaminas hidrosolubles

¿Cuál es la ganancia diaria de peso de una vaca después del parto?

- Estudio en vacas Holstein (334 lactancias) en pastoreo indica que las vacas ganan 135 g/día (García, A. 1997).
- Petit y Tremblay (1995), reportan un peso corporal, a la cuarta semana, de 592 kg en promedio y a la quinceava semana 605 kg, en vacas Holstein (108 g/día).
- En hembras Bos indicus en el trópico bajo se requirieron 120 días para recuperar su condición corporal para permitir la reactivación ovárica (Correa & Uribe, 2010; Mejía et al., 2004).

BALANCE ENERGÉTICO NEGATIVO

- Gaspardy et al (1991). Madalena; Paiba y Teodoro (1992), sugieren que los genes Holstein son desfavorables para la eficiencia de conversión alimenticia. Lo cual puede complicar el asunto de la pérdida de peso de vacas lactantes al principio de la lactancia.
- Una vaca que pare con una c.c de 3,25 y a los 30 días tiene una c.c de 2,75, ha perdido 25 Kg de peso.



- Lo que nos indica que se demora más de 210 días para recuperar el peso.

INDICADOR	PÉRDIDA DE CONDICIÓN CORPORAL ≤ 0,5 PUNTOS	PÉRDIDA DE CONDICIÓN CORPORAL ENTRE 0,5 - 1 PUNTOS	PÉRDIDA DE CONDICIÓN CORPORAL ≥ 1,0 PUNTOS
TASA DE CONCEPCIÓN	60%	53%	17%

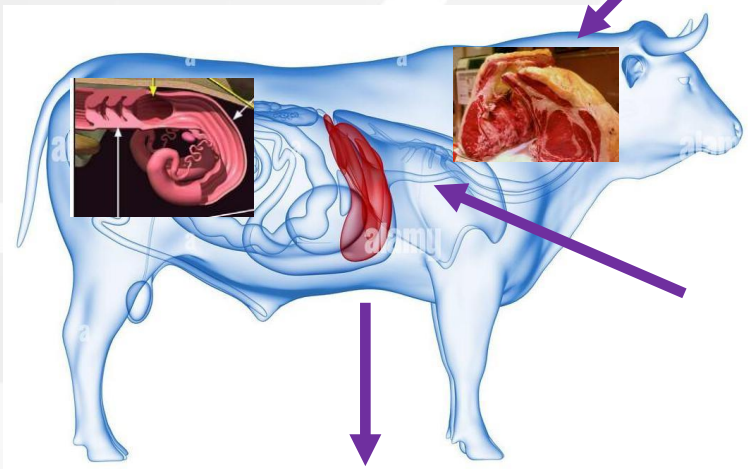
(Adaptado de Butler y Smith 1989)

BEN – RADICALES LIBRES



- Lipolisis (pérdida de grasa)
- AGNE





- Liberación de factores proinflamatorios

- Acetona
- Acetoacetato
- BHB
- Citoquinas (IL-6) TNF alfa
- Entre otros

¿De donde salen los radicales libres?

- Metabolismo acelerado (estrés, lactancia).
- Inflamación.
- Movilización grasa: NEFA, cetosis.
- Hipoxia

Hepatitis, inflamación de tejidos: Radicales libres

ESTRÉS OXIDATIVO









Consecuencias:

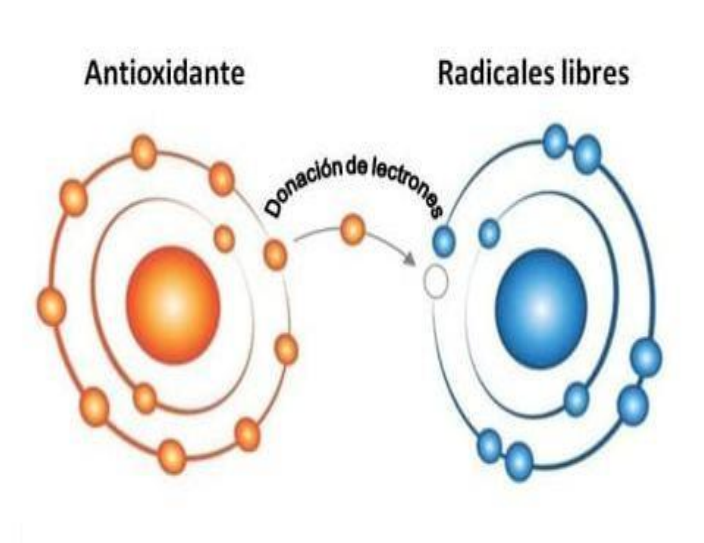
- ❑ Daños en las membranas celulares.
- ❑ Daño ADN.
- ❑ Daño proteínas.
- ❑ Daño en la mitocondria.

Resultado fisiológico:

- ❑ Células inmunes menos funcionales.
- ❑ Tejidos inflamados.
- ❑ Muerte celular.

Conclusión: "El estrés no mata directamente……..desgasta la célula hasta que falla"

ANTIOXIDANTES





- Los antioxidantes son compuestos que pueden "donar" un electrón, y de ese modo neutralizar efectos oxidativos.

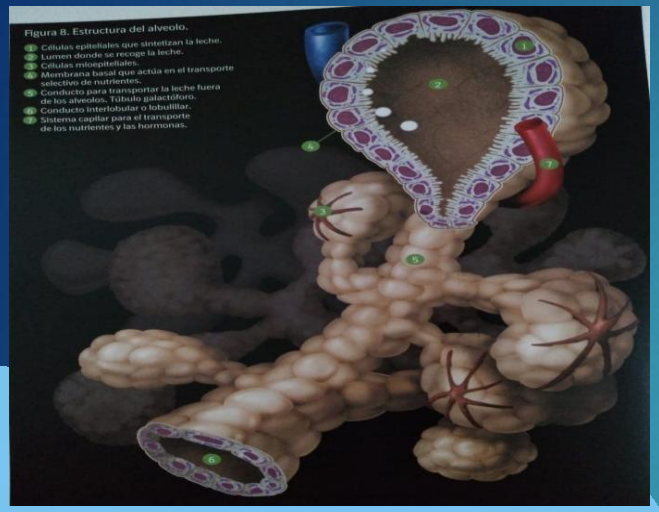
- Los antioxidantes pueden retardar, prevenir o eliminar el daño oxidativo a una molécula objetivo (Halliwell and Gutteridege, 2007).

PRINCIPALES ANTIOXIDANTES

Componente	Nutriente involucrado	Función	
Superóxido dismutasa (En el citosol)	Cu y Zn	Enzima que convierte el Superóxido de hidrógeno (muy peligroso) en peróxido de hidrógeno	El peróxido es oxidante, pero menos agresivo que el superóxido
Superóxido dismutasa (En la mitocondria)	Mn y Zn	Enzima que convierte los superóxidos a Peróxido de hidrógeno.	
Ceruloplasmina	Cu	Proteína que previene la participación del Cu en reacciones de oxidación	No debe quedar Cu libre por que se participa en reacciones oxidativas
Catalasa (Citosol)	Fe	Principalmente en el hígado; convierte el peróxido de hidrógeno en agua	Este evita que continúe esa oxidación
Alfa tocoferol	Vitamina E	Rompe la cadena de peroxidación de los ácidos grasos. Evita o limita esta oxidación	Esta evita que inicie la oxidación de ac grasos
Beta Caroteno	Vitamina A	Previene la iniciación de la oxidación de los ácidos grasos	
Glutatión Peroxidasa (Citosol)	Se	Convierte el peróxido de hidrógeno en agua	



CONSECUENCIAS DE LA CALIDAD DE LOS FORRAJES





- ❑ Disminución de los pesos al destete
- ❑ Aumenta la tasa de presentación de enfermedades
- ❑ Pérdidas de peso
- ❑ Fallas en la expresión genética para ganancia de peso

CONSECUENCIAS DE LA CALIDAD DE LOS FORRAJES

- ❑ Exceso en las concentraciones de FDN - FDA
- ❑ Valores de proteína baja - media

- ❑ Baja concentración de Betacarotenos
- ❑ Baja concentración de Alfa tocoferoles.
- ❑ Baja concentración de microminerales
- ❑ Deficiencia en la producción de vitaminas del complejo B y aminoácidos.

















edo Laboratorios

GRACIAS

INTRODUCCIÓN

- El periodo de transición cubre 21 días antes del parto y 21 días después del parto y este es critico para la salud, productividad y reproducción de la vaca



OBJETIVOS DEL MANEJO

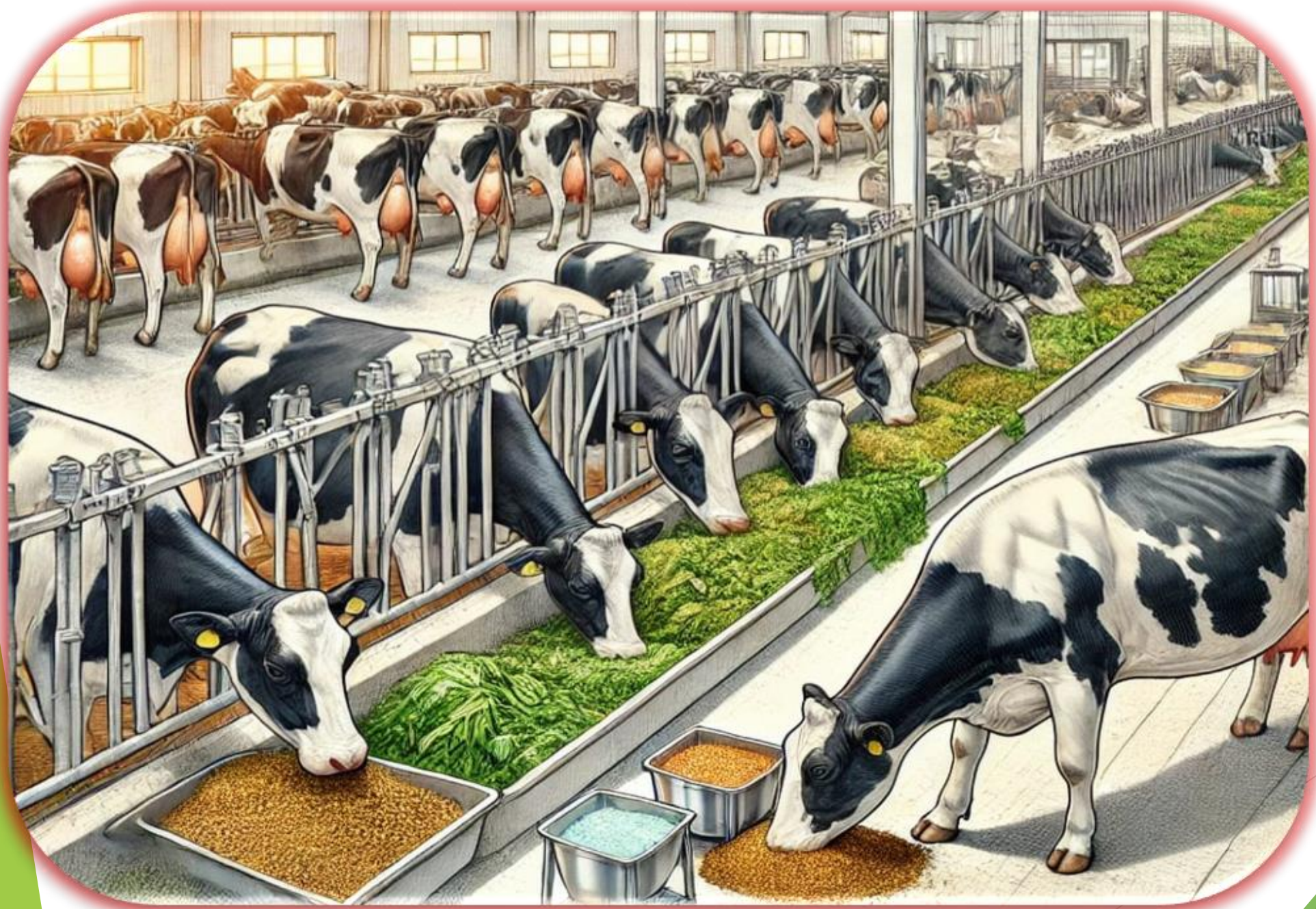
- Preparar el metabolismo para la lactancia
- Prevenir enfermedades
- Realizar la mejor dieta posible y mejor uso de alimento
- Lograr una pronta recuperación posparto.
- Lograr que la vaca haga pico de lactancia.

italcol
Ganaderia
LECHE

Manejo preparto

1. Preparto: 30 días antes del parto prepare la lactancia .
2. Cuide la vaca recién parida y ofrézcale la oportunidad de mostrar su potencial
3. Rete las vacas a lograr el mayor pico de producción posible
4. Separe e identifique las vacas por grupos según la producción de leche

- Dieta con fibra larga y energía moderada.
- Preparación del rumen.
- Evitar el exceso de potasio y sodio.
- DCAD Dieta aniónica
  * Sales aniónicas
  * Control de PH 5,8 - 6,2



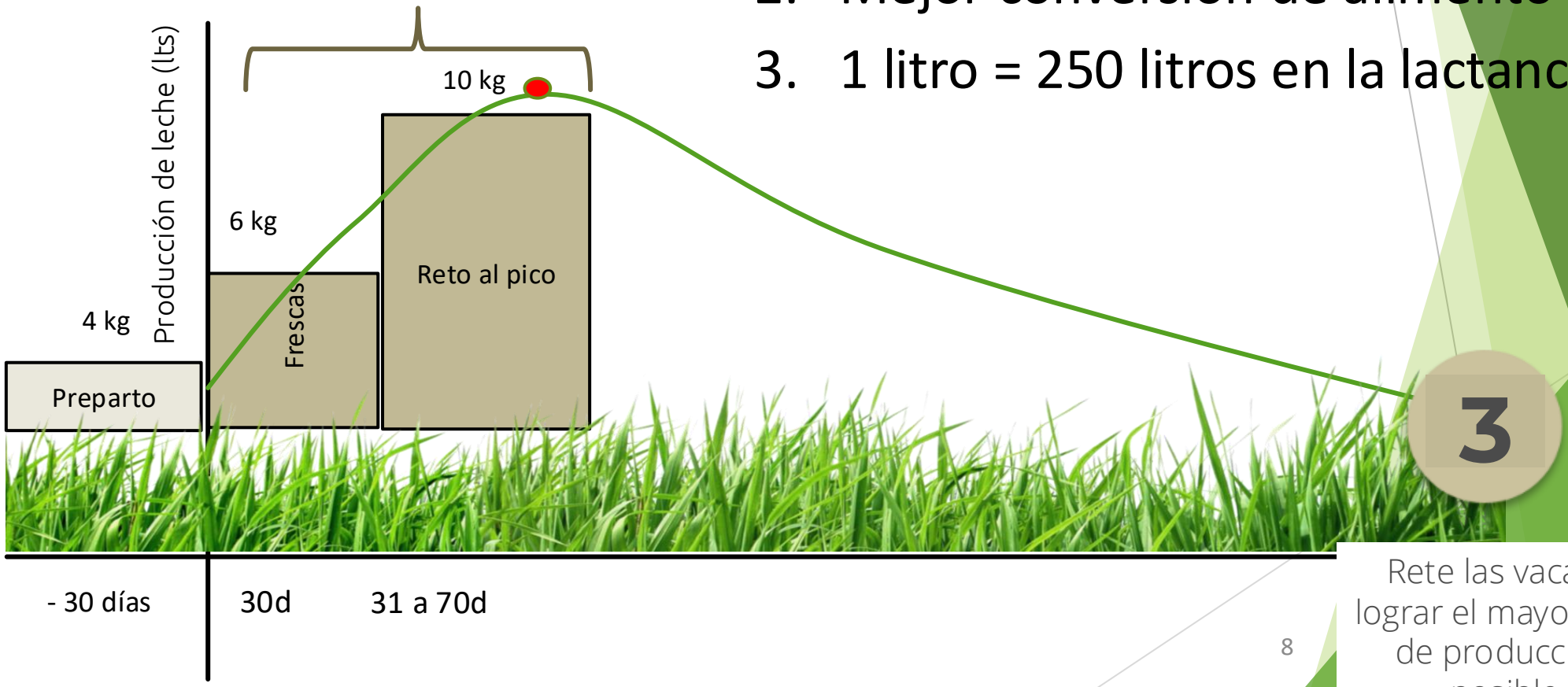
Manejo posparto

1. **<u>Reducir BALANCE ENERGETICO NEGATIVO (BEN)</u>**
2. Incremento de consumo de MS
3. Dieta de alta densidad energética
4. Preparar para el pico de lactancia
5. Evitar patologías posparto
6. Retorno al celo



Reto al pico

1. Vacas en 30 a 70 días en leche
2. Mejor conversión de alimento
3. 1 litro = 250 litros en la lactancia



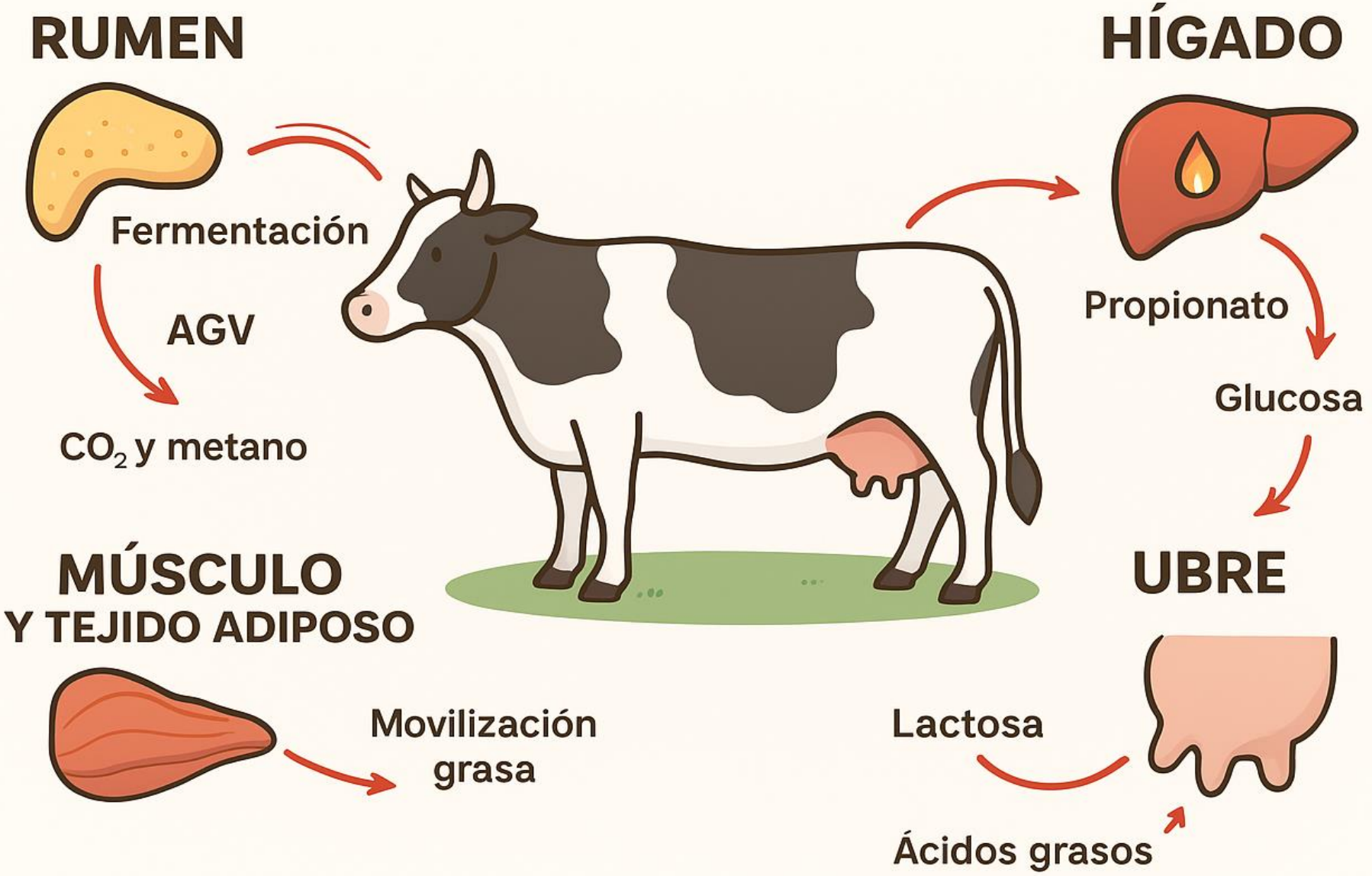
3

Rete las vacas a lograr el mayor pico de producción posible

La panza (rumen) es la fabrica con operarios que necesitan energía para trabajar bien y procesar mejor los nutrientes



VACA EN TRANSICIÓN



italcol
Ganaderia
LECHE

CONCLUSIÓN

El éxito de la lactancia se siembra en la transición y cuidar la vaca en esta fase es invertir en la rentabilidad del negocio

italcol

Ganaderia
LECHE

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°1

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

ANA ISABEL AVENDAÑO DUQUE
Alcalde.

RAUL IVAN MAZO
SECRETARIO AGROAMBIENTAL Y TURISMO
Dependencia encargada de la ejecución.

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3
1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica 3
Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados) 4
2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio 5
Actividad práctica (reconocimiento del sistema) 6
3. Clasificación y características generales de las razas bovinas 6
Razas lecheras (con ejemplo Holstein) 6
Razas cárnicas 7
Razas de doble propósito 7
Actividad práctica (lectura guiada del animal) 7
4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético 8
Aplicación al mejoramiento genético 9
Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein) 9
SINTESIS PARA CIERRE 11
RESULTADO ESPERADO 11

CAPACITACIÓN 1.
GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: AUDITORIO MUNICIPAL **FECHA DE REALIZACIÓN:** 26 DE MAYO	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefónica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre la ganadería como sistema productivo, resaltando la importancia de seleccionar adecuadamente la raza bovina según las condiciones del predio, el sistema de producción y los objetivos productivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los principales sistemas de producción ganadera: leche, carne y doble propósito.
- Identificar las características generales de las razas bovinas y su función dentro del sistema productivo.
- Comprender la relación entre la raza, el manejo del sistema y la productividad.
- Facilitar la toma de decisiones para la selección de ganado acorde a las condiciones del territorio.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica

Debe trasladarse a los beneficiarios del proyecto la idea de que, la ganadería se puede administrar eficientemente cundo se entiende como un sistema productivo que integra animales, suelo, forraje y manejo, orientado a la producción de bienes como leche, carne y crías, los cuales representan fuentes directas de ingreso para el productor. Adicionalmente, genera subproductos como el estiércol, que puede ser aprovechado como fertilizante, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.

En el contexto rural se puede exponer que, la ganadería cumple un papel estratégico al aportar a la seguridad alimentaria, generar empleo y permitir la estabilidad económica de las familias campesinas. Cuando se articula con la agricultura, se logra un mejor aprovechamiento del predio, donde los cultivos pueden alimentar al ganado y el ganado puede aportar nutrientes al suelo.

En este punto es importante aclarar que, la productividad no depende únicamente de tener animales, sino de la forma en que se organiza el sistema. Factores como la disponibilidad de alimento, la calidad del ganado, el manejo diario y la planificación productiva determinan si la ganadería genera ingresos constantes o pérdidas.

Vale la pena indicar en este componente que, en muchos casos, los bajos niveles de producción se asocian a decisiones inadecuadas como tener animales no adaptados al clima, no definir un sistema productivo claro o no manejar adecuadamente los recursos disponibles.

Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados)

Objetivo de la actividad: Orientar al productor a reconocer problemas comunes en la finca y relacionarlos con causas técnicas (raza, alimentación, manejo y carga animal), garantizando una conclusión clara y uniforme.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador presenta uno de los siguientes escenarios:

Caso 1: “Una finca tiene vacas grandes, pero produce poca leche.”
Caso 2: “Una finca tiene varios animales, pero no genera ingresos constantes.”
Caso 3: “Una finca tiene más vacas de las que el pasto puede sostener.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida sin esperar respuestas abiertas: “¿Cuál creen que es la causa principal del problema?”

Opciones para los productores a mano alzada:

A. La raza del animal
B. La alimentación (pasto insuficiente o de mala calidad)
C. El manejo del sistema
D. La cantidad de animales (sobrecarga)

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador guía a que en la mayoría de los casos no hay una sola causa, sino una combinación de raza no adecuada al sistema, alimentación deficiente, exceso de animales y falta de manejo definido
Se debe conducir a la idea de que “El problema no es solo la vaca, es cómo está organizada la finca.”

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada pensar en las fincas de los participantes:

- ¿El número de animales corresponde a la cantidad de pasto disponible?
- ¿El tipo de vaca que tienen coincide con lo que quieren producir?
- ¿El sistema está claro (leche, carne o doble propósito)?

Aquí se permiten respuestas breves, pero controladas (sí/no o ejemplos concretos).

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
Cerrar con una conclusión clara y uniforme como que, para que la ganadería funcione bien, se deben ajustar el tipo de animal (raza), la alimentación disponible, el número de animales y que el sistema de producción se halle definido.

2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio

Dar a entender que, los sistemas de producción ganadera se definen según el objetivo principal de la explotación y el tipo de producto que se desea obtener. Los más comunes a exponer son:

- **Sistema lechero:** orientado a la producción diaria de leche. Requiere animales especializados, ordeño continuo, buena disponibilidad de alimento y manejo más intensivo.



Imagen 1. Ganado lechero.

- **Sistema de carne:** enfocado en la cría y engorde de animales para su comercialización. Generalmente requiere menor intervención diaria, pero depende de la calidad del pasto y del manejo del crecimiento animal.



Imagen 2. Ganado de carne.

- **Sistema doble propósito:** combina producción de leche y carne, siendo común en zonas donde las condiciones no permiten especialización completa.



Imagen 3. Ganado doble propósito.

Tiene valor aclarar que, el sistema tiene requerimientos diferentes en términos de alimentación, manejo, infraestructura y tipo de animal. Por ejemplo, los sistemas lecheros requieren animales con alta capacidad de producción de leche, mientras que los sistemas de carne priorizan animales con mayor desarrollo muscular.
En el territorio, factores como la altitud, la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad del suelo influyen directamente en el tipo de sistema que puede implementarse. En zonas altas y frías es más viable la producción lechera especializada, mientras que en zonas cálidas es más común el uso de razas adaptadas al calor y sistemas de doble propósito o carne.

Actividad práctica (reconocimiento del sistema)

El capacitador guía al grupo para identificar el sistema de cada finca a partir de preguntas sencillas sobre sus actividades productivas, permitiendo reconocer si están orientados a leche, carne o doble propósito.
Mensaje clave del componente: El sistema productivo debe definirse según las condiciones del territorio y los recursos disponibles en la finca.

3. Clasificación y características generales de las razas bovinas

El capacitador debe señalar que, una raza bovina corresponde a un grupo de animales que presentan características físicas y productivas definidas, las cuales permiten identificar su función dentro del sistema ganadero. Estas características no son únicamente visuales, sino que están directamente relacionadas con su capacidad de producir leche, carne o ambas.
Más que memorizar razas, es importante que el productor aprenda a leer el animal, identificando su aptitud productiva a partir de su forma corporal, desarrollo y comportamiento. Debe explicar cómo las razas bovinas se clasifican en tres grandes grupos, cada uno con características deseables específicas:

Razas lecheras (con ejemplo Holstein)

Desarrollar el hecho de que, son animales especializados en la producción de leche, con alta eficiencia en la transformación del alimento en volumen de leche. En este punto la lectura técnica debe enfocar que el animal es diseñado para producir leche, no carne.
Características a resaltar:

- Cuerpo delgado y angular (forma triangular)
- Costillas visibles y separadas
- Baja musculatura (no robustas)
- Buena altura y capacidad corporal
- Ubre bien desarrollada, firme y balanceada
- Pezones bien ubicados
- Apariencia “fina” (no tosca)
- Buena capacidad de consumo de alimento

Razas cárnicas

Presentar animales orientados al desarrollo muscular y la producción de carne. La lectura técnica de este apartado debe orientar a que el animal es diseñado para convertir alimento en carne.
Características deseables:

- Cuerpo robusto y compacto
- Alta musculatura (especialmente en lomo y piernas)
- Pecho ancho
- Apariencia “llena” o maciza

- Menor desarrollo de la ubre
- Crecimiento rápido
- Buen rendimiento en canal

Razas de doble propósito

Mostrar que se trata de animales intermedios, los cuales permiten producir leche y carne, con mayor adaptabilidad a diferentes condiciones. La lectura técnica debe indicar que se trata de un animal funcional en condiciones variables, pero sin especialización alta.

Características deseables:

- Cuerpo intermedio (ni muy delgado ni muy robusto)
- Desarrollo moderado de la ubre
- Capacidad de producción de leche sin especialización
- Buena adaptación al clima
- Mayor rusticidad
- Capacidad de sostenerse con recursos limitados

Actividad práctica (lectura guiada del animal)

Objetivo: Que el productor identifique el tipo de animal a partir de sus características físicas.

Paso 1. Descripción dirigida
El capacitador describe un animal de la forma “Animal alto, delgado, con costillas visibles y ubre desarrollada” y procede la ejecución de una pregunta cerrada como ¿Este animal es: A. Lechero, B. Cárnico, C. Doble propósito?



Imagen 4. Reconocimiento de ganado.

Paso 2. Confirmación técnica
El capacitador valida la respuesta correcta, para el caso lechero y ahí explica brevemente por qué con modalidad causa efecto: Angularidad → leche, Ubre → leche, Baja musculatura → no es carne.

Paso 3. Segundo ejemplo contrastado
Señalar un "Animal bajo, robusto, musculoso, sin desarrollo de ubre" con opciones:
A. Lechero
B. Cárnico
C. Doble propósito

Paso 4. Regla práctica con cierre obligatorio
El capacitador debe dejar una regla sencilla tipo "Animal delgado y con ubre → leche, Animal grueso y musculoso → carne, Animal intermedio → doble propósito"

4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético

Indicar por qué la selección de los animales dentro del sistema ganadero no debe basarse únicamente en su apariencia, sino en su capacidad real de producir y adaptarse a las condiciones de la finca. En este sentido, el productor debe entender que no todos los animales son aptos para ser utilizados en procesos de reproducción o mejoramiento genético.
Guiar la argumentación a que una selección adecuada implica evaluar el animal en función de su desempeño productivo, su estado fisiológico y su adaptación al entorno. Esto es especialmente importante cuando se busca implementar tecnologías como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, donde el éxito depende en gran medida de la calidad de los animales seleccionados.
Para facilitar este proceso, se deben considerar tres criterios fundamentales:

1. Adaptación al sistema y al entorno
El animal debe estar adaptado a:

- Condiciones climáticas (frío o calor)
- Disponibilidad de alimento
- Tipo de sistema productivo (leche, carne o doble propósito)

Un animal de alta genética sin adaptación puede tener bajo rendimiento.

2. Condición productiva y funcional
El animal debe demostrar:

- Capacidad de producción (leche o crecimiento)
- Buen estado corporal
- Buen consumo de alimento
- Ausencia de problemas físicos (cojeras, debilidad, enfermedades visibles)

No se seleccionan animales solo por apariencia, sino por su funcionamiento en el sistema.

3. Aptitud reproductiva
Especialmente importante para mejoramiento genético:

- Hembras ciclando (capacidad de entrar en celo)
- Buen estado sanitario
- Sin antecedentes reproductivos negativos
- Edad adecuada

Un animal que no se reproduce bien no sirve para mejorar el hato.

Aplicación al mejoramiento genético

Se explica al productor que la inseminación y la transferencia de embriones permiten mejorar la genética, pero estas tecnologías no corrigen errores de manejo ni de selección; se debe conducir a la idea de "Primero se organiza el sistema y se selecciona bien el animal, luego se mejora la genética."

Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein)

Objetivo: Enseñar al productor a evaluar si un animal es apto para producción lechera y posible mejoramiento.
Paso 1. Planteamiento del capacitador
Indicar el ejercicio como "Vamos a evaluar una vaca como si fuera para producción de leche o para mejorar el hato de este propósito"
Paso 2. Checklist técnico estructurado
El capacitador presenta un filtro de Evaluación funcional de vaca lechera (tipo Holstein) donde a través de preguntas se va a formular la vaca por segmentos.
A. Producción y tipo lechero

- ¿Es un animal de cuerpo angular y no musculoso?
- ¿Tiene capacidad corporal (amplitud de costillas y abdomen)?

B. Sistema mamario

- ¿La ubre está bien adherida y no caída?
- ¿Los pezones están bien ubicados y de tamaño adecuado?

C. Estado general

- ¿El animal está en condición corporal media (ni flaco ni gordo)?
- ¿Se observa activo y saludable?

D. Movilidad y estructura

- ¿Camina sin dificultad?
- ¿Las patas son firmes y funcionales?

E. Aptitud reproductiva

- ¿Ha parido o está en edad reproductiva?
- ¿No presenta problemas reproductivos evidentes?



Imagen 5. Construcción sugerida.

Paso 3. Decisión guiada con respuesta cerrada
El capacitador formula “Con base en este análisis, este animal sería:” para que el grupo responda con mano alzada
A. Apto para producción y mejoramiento
B. Apto solo para producción
C. No apto

Paso 4. Conclusión técnica obligatoria
El capacitador debe cerrar con “Para mejorar el hato no se usan todos los animales, solo aquellos que cumplen condiciones de producción, salud y reproducción.” Dejando el mensaje de que, la selección adecuada del ganado es la base del sistema productivo y el punto de partida para cualquier proceso de mejoramiento genético.

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- No todas las vacas presentan las mismas características ni cumplen la misma función dentro del sistema productivo.
- La raza influye de manera directa en el tipo de producción que puede desarrollarse, ya sea orientada a leche, carne o doble propósito.
- El sistema ganadero debe definirse de acuerdo con las condiciones del territorio, la disponibilidad de recursos en la finca y la capacidad de manejo del productor.
- La genética constituye una herramienta importante para mejorar la producción, pero sus resultados dependen también de factores como la alimentación, el manejo, la sanidad y la adaptación del animal al entorno.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente de tener animales, sino de saber elegirlos, manejarlos y articularlos correctamente con las condiciones de la finca.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Diferencie los principales tipos de ganadería: leche, carne y doble propósito.

- Reconozca las características generales de las razas bovinas y su relación con el sistema productivo.
- Identifique de manera básica qué tipo de raza puede adaptarse mejor a las condiciones de su finca.
- Comprenda que la selección adecuada de los animales es un paso importante para mejorar la productividad del sistema ganadero.

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

La primera capacitación con el tema “Generalidades de las Razas Ganaderas”, para la cual se realizó la convocatoria mediante llamadas telefónicas y difusión a través del grupo de WhatsApp, confirmando la realización de la actividad para el día 26 de mayo del presente año, en el Auditorio Municipal del municipio de Carolina del Príncipe, a las 10:00 a.m., contó con una importante participación de productores pecuarios de la región interesados en fortalecer sus conocimientos técnicos sobre el manejo y aprovechamiento de las diferentes razas bovinas presentes en el territorio.

Durante el desarrollo de la jornada se realizó una introducción general sobre la importancia de la ganadería en el municipio y el papel fundamental que cumple la adecuada selección de las razas en el mejoramiento de la productividad de los hatos. Asimismo, se explicó la clasificación de las principales razas bovinas utilizadas en Colombia, diferenciando aquellas orientadas a producción de leche, carne y doble propósito, destacando sus características fenotípicas, capacidad de adaptación, rendimiento productivo y comportamiento reproductivo.

De igual manera, se brindó orientación sobre la importancia del mejoramiento genético y la implementación de buenas prácticas ganaderas, enfocadas en el bienestar animal, la nutrición adecuada, el manejo sanitario y la sostenibilidad de los sistemas productivos. Se enfatizó en la necesidad de seleccionar animales acordes con las condiciones climáticas y geográficas del municipio, permitiendo optimizar los recursos disponibles y aumentar la rentabilidad de las explotaciones ganaderas de los productores participantes.

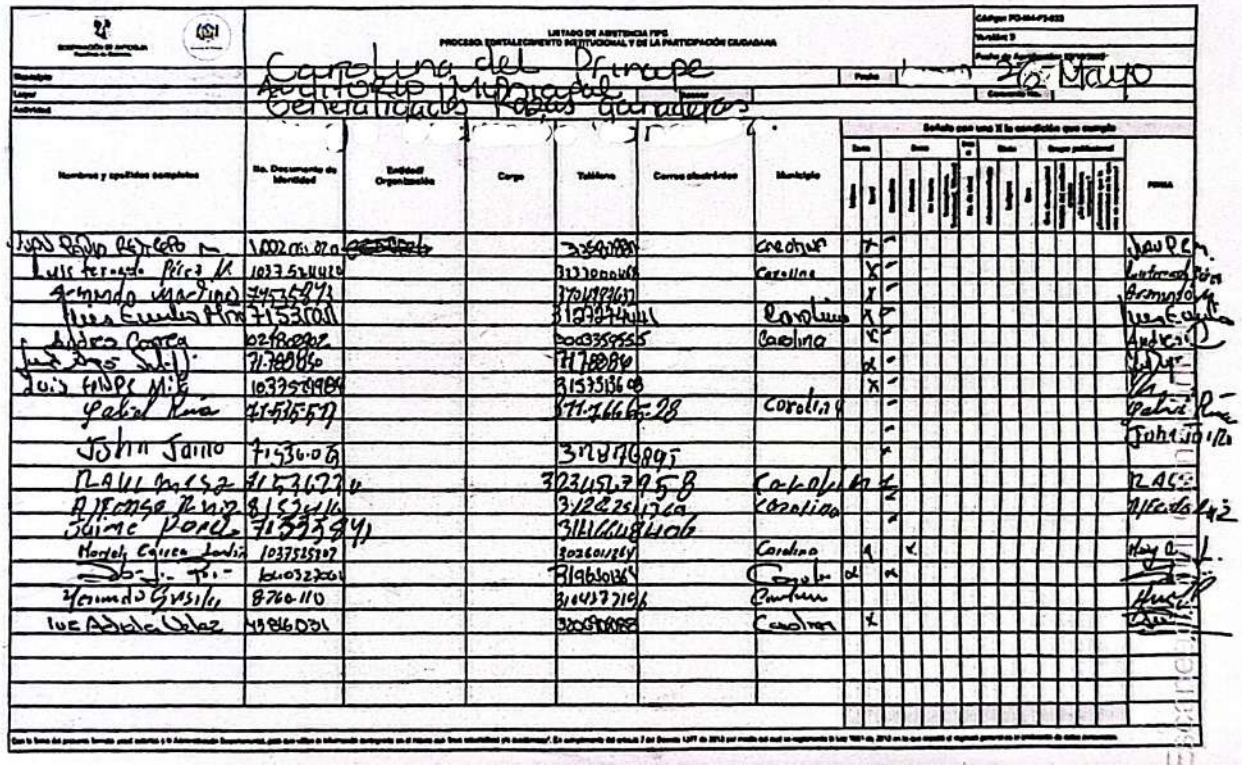
Finalmente, se generó un espacio participativo donde los asistentes pudieron expresar inquietudes, compartir experiencias y socializar las problemáticas más comunes presentadas en sus unidades productivas. La actividad tuvo una acogida positiva por parte de la comunidad, evidenciando el interés de los productores en continuar participando en estos espacios de formación técnica, los cuales contribuyen al fortalecimiento del sector ganadero y al desarrollo económico del municipio.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 1	
	

GANADERIA MANANTIALES

Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.



LISTADO DE ASISTENCIA PIPS
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Municipio: Carolina del Príncipe
Lugar: Auditorio Municipal
Actividad: Generalidades Razas ganaderas
Fecha: 26 Mayo

Nombres y apellidos completos	No. Documento de Identidad	Entidad/ Organización	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Municipio	Señale con una X la condición que cumple	Firma
Luis Pablo Rodríguez	1002[illegible]870	[illegible]		3269[illegible]		Carolina	X	
Luis Fernando Pérez M.	1037532[illegible]			3133[illegible]		Carolina	X	
Armando Martínez	7[illegible]5473			3[illegible]		[illegible]	X	
Luis Emilio Hernández	71553[illegible]			3[illegible]		Carolina	X	
Andrés Correa	02[illegible]			3003[illegible]		Carolina	X	
Luis Jairo Soto	71.[illegible]886			71[illegible]			X	
Luis Felipe Mejía	1037[illegible]			3153[illegible]			X	
Gabriel Ruiz	71.536.517			311.766.[illegible]28		Carolina		
John Jairo	71.536.0[illegible]			3[illegible]				
[illegible]	71.[illegible]			3[illegible]		Carolina		
Alfonso Ruiz	8[illegible]			3[illegible]		Carolina		
Jaime Pardo	71[illegible]			3[illegible]				
Mariely Cajica Ladino	1037[illegible]			3026[illegible]		Carolina		
[illegible]	1[illegible]			3[illegible]		Carolina		
Fernando Gaviria	8760.110			3[illegible]		Carolina		
Luz Adriana Vélez	49860[illegible]			3[illegible]		Carolina	X	

Con la firma del presente formato usted autoriza a la Administración Departamental para que utilice la información suministrada en el mismo con fines estadísticos y de mejoramiento. En cumplimiento del artículo 7 de la Ley 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la Ley 1581 de 2012 en lo que respecta al régimen general de protección de datos personales.



Ganadería

MANANTIALES

La casa de las buenas vacas

HACIENDA SIBERIA

- Ubicada en Alcalá, Valle.
- 1.100 msnm.
- 16 hectáreas.
- Sembrada en pasto estrella fertilizado.
- Ordeño de 30 gyr.
- 140 animales promedio en la finca.



- **EXPOSITORES DE LAS TRES ÚLTIMAS GRANDES CAMPEONAS DE LA RAZA GYR EN COLOMBIA.**

- **EXPOSITORES DE LA ACTUAL GRAN CAMPEONA AGROEXPO 2025.**

- **EXPOSITORES DE LAS ÚLTIMAS 3 MEJORES UBRES NACIONALES EN GYR, Y LA ACTUAL CAMPEONA MEJOR UBRE F1**



¿QUIÉNES ESTÁN DETRÁS DE TODO ESTO?

NUESTRO EQUIPO



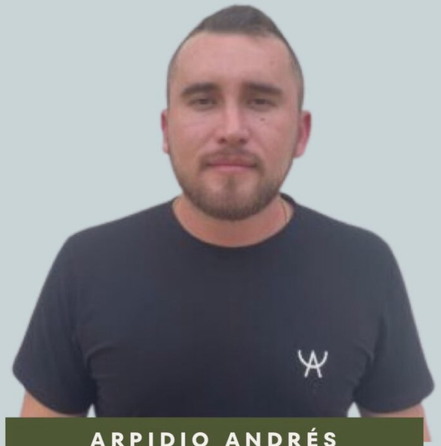
ARPIDIO ESCOBAR

Presidente



CARMEN FANNY RAIGOZA

Vicepresidente



ARPIDIO ANDRÉS ESCOBAR RAIGOZA

CEO Ganadería Manantiales



LAURA GEORGINA ESCOBAR RAIGOZA

Gerente Comunicaciones



NICOLÁS ALCIDES ESCOBAR RAIGOZA

Gerente Financiero

NUESTRO EQUIPO



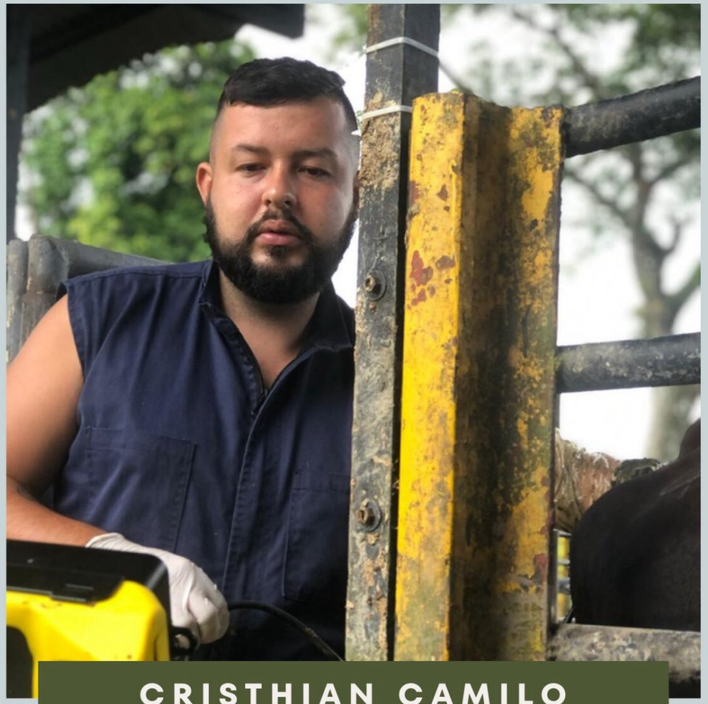
ALEJANDRA CAPACHO

Directora Financiera



SERGIO GARCÍA

Director Comercial



CRISTHIAN CAMILO OSPINA

Director de Reproducción

NUESTRO EQUIPO



JUAN GABRIEL PADILLA

Líder Praga



JOSÉ RIOS

Líder Siberia



HENRY GÓMEZ

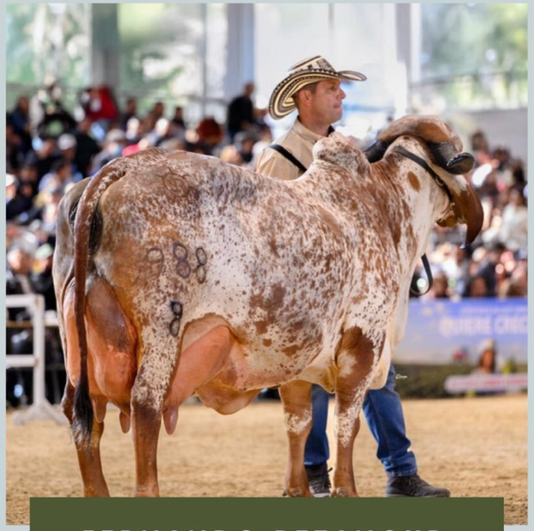
Líder Girolandia



ESTEFANIA ROJAS

Auxiliar Veterinaria

NUESTRO EQUIPO



FERNANDO BETANCUR

Director Feria



JUAN JOSÉ BETANCUR

Auxiliar Feria



JHON DAVID LOPERA

Auxiliar Feria



LUIS ALFREDO HINCAPIÉ

ENCARGADO ALIMENTACIÓN

¿CUÁL ES NUESTRO ENFOQUE?

ENFOQUE EN LAS UBRES DE CALIDAD







BUENOS RESULTADOS EN PISTA = FINCAS MÁS PRODUCTIVAS


Diego



¿CÓMO SE VE TODO ESTO EN LA FINCA?

RESULTADOS PRODUCTIVOS DE PRAGA

Hato de 75 vacas en ordeño.

- Animales de primer y segundo parto, preñadas de embrión en menos de 100 DEL.
- 168 días en leche.
- 22 litros/día promedio.



RESULTADOS PRODUCTIVOS DE SIBERIA

- 235 días abiertos en promedio.
- 14 litros/día promedio.



MANEJO DIFERENCIADO DE LAS LECHERÍAS DE DONADORAS

- Rango de días abiertos más amplio por las Aspiraciones foliculares (OPU) y por calendario de ferias.
- Decisiones estratégicas en el manejo de las donadoras.





CARACTERÍSTICAS DEL ORDEÑO GYR

- Las vacas se ordeñan sin la cría por control de la leche producida, sanidad de la ubre y garantías de levante de los terneros.
- La mayoría de las vacas gyr requieren oxitocina y lactotropinas para la producción eficiente de leche.

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°2

MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

ANA ISABEL AVENDAÑO DUQUE
Alcalde.

RAUL IVAN MAZO
SECRETARIO AGROAMBIENTAL Y TURISMO
CAROLINA DEL PRINCIPE

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3

DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3

1. Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería 3

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada) 4
2. Manejo del suelo y establecimiento de pasturas 5
Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas) 7
3. Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje 8
4. Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agroquímicos 10
Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero) 11
SINTESIS PARA CIERRE 13
RESULTADO ESPERADO 13

CAPACITACIÓN 2. MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: AUDITORIO MUNICIPAL **FECHA DE REALIZACIÓN:** 26 de mayo de 2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefónica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre el manejo de la producción ganadera, enfatizando la importancia de la alimentación, el suelo y las pasturas como base para el sostenimiento del sistema productivo y el desarrollo de procesos de mejoramiento genético.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identificar prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconocer la importancia de la alimentación en la productividad y reproducción del ganado.
- Facilitar la adopción de criterios técnicos para mejorar el sistema productivo en la finca.

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN:

Fundamentos del manejo productivo y la alimentación en ganadería

El capacitador debe argumentar ante los beneficiarios que la producción ganadera depende directamente de la alimentación del animal, y que esta a su vez está determinada por la calidad del suelo y la disponibilidad de pasto. En este sentido, la ganadería debe entenderse como un sistema donde existe una relación directa entre:

Suelo → Pasto → Animal → Producción



Imagen 1. Ganado pastando.

Si alguno de estos componentes falla, la producción se ve afectada. Por ejemplo, un suelo pobre produce pastos de baja calidad, lo que genera animales mal alimentados y, como consecuencia, bajos niveles de producción de leche, carne o reproducción.

Es importante indicar que el mejoramiento genético, a través de herramientas como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, solo es efectivo cuando el animal cuenta con una alimentación adecuada. Un animal con buena genética, pero mal alimentado no expresa su potencial productivo.

Asimismo, se debe explicar que la alimentación no depende únicamente de la cantidad de pasto, sino también de su calidad, disponibilidad durante el año y manejo adecuado del terreno.



Imagen 2. Vaca en pasturas abundantes.

Se debe conducir al productor a entender que el alimento es el principal costo del sistema ganadero, pero también el principal factor que define la producción.

Actividad práctica (relación suelo–pasto–animal guiada)
Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda de manera clara la relación entre el suelo, el pasto y la producción animal, identificando causas técnicas de baja productividad.

Paso 1. Presentación del caso
El capacitador plantea la siguiente situación: “Una finca tiene vacas de buena raza, pero produce poca leche y los animales se ven delgados.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
El capacitador formula la pregunta: “¿Cuál es la causa principal del problema?” y da las opciones para responder preferentemente con mano alzada:
A. La genética del animal
B. La calidad del suelo
C. La alimentación (pasto disponible)
D. El clima

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador orienta la respuesta hacia la opción correcta principal que es la C. La alimentación. Luego explica la siguiente relación reforzando la idea de que “El problema no es la vaca, es la alimentación que recibe.”

- Si el suelo es deficiente → el pasto es deficiente
- Si el pasto es deficiente → el animal no se alimenta bien
- Si el animal no se alimenta bien → no produce
-

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada el análisis al contexto real:

- ¿El pasto que tienen es suficiente todo el año?
- ¿En verano baja la producción?
- ¿Los animales pierden peso en ciertas épocas?

Se permiten respuestas breves, concretas y verificables.

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
El capacitador debe cerrar con la siguiente idea “Para mejorar la producción ganadera, primero se debe mejorar la alimentación, y esto empieza desde el manejo del suelo y el pasto.”. Puede dejar el mensaje de que la producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo del pasto; sin una buena alimentación, no es posible mejorar la productividad ni implementar procesos de mejoramiento genético.

Manejo del suelo y establecimiento de pasturas

El capacitador debe explicar que el suelo es la base del sistema productivo ganadero, ya que de su calidad depende directamente la producción de pasto, y por tanto, la alimentación del ganado. Un suelo bien manejado permite el crecimiento de pasturas de buena calidad, mientras que un suelo degradado limita la producción y afecta el rendimiento del sistema.

Se debe indicar que el suelo tiene propiedades físicas, químicas y biológicas que influyen en su capacidad productiva. Factores como la fertilidad, la acidez, la textura y el contenido de materia orgánica determinan el tipo de pasto que puede crecer y su calidad nutricional.



Imagen 3. Contraste de salud de pasturas.

En este sentido, es importante introducir el concepto de **análisis de suelo** como una herramienta que permite conocer las condiciones del terreno y tomar

decisiones técnicas sobre el uso de fertilizantes, enmiendas y manejo del cultivo forrajero.

El capacitador debe señalar que el uso adecuado de insumos como abonos orgánicos, fertilizantes y correctivos (como la cal) permite mejorar la productividad del suelo, siempre que se utilicen de manera controlada y con base en necesidades reales del terreno.



Imagen 4. Efecto multitemporal de la fertilización.

Asimismo, se debe abordar el establecimiento de pasturas como un proceso técnico que requiere:

- Selección adecuada de especies forrajeras según clima y suelo
- Preparación del terreno
- Siembra adecuada
- Manejo inicial del cultivo

Se debe enfatizar que una mala preparación del suelo o una selección inadecuada de especies puede generar pasturas de baja calidad, afectando todo el sistema productivo

Actividad práctica (diagnóstico guiado del suelo y pasturas)
Objetivo de la actividad: Que el productor identifique problemas básicos del suelo y su relación con la calidad del pasto.

Paso 1. Presentación del caso
El capacitador plantea: “Una finca presenta pastos de bajo crecimiento, con zonas descubiertas y baja producción de forraje.”
Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida: “¿Cuál es la causa más probable del problema?” con opciones:
A. Mala raza del ganado
B. Problemas en el suelo (fertilidad o acidez)
C. Falta de agua
D. Falta de manejo del productor

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador orienta hacia la respuesta principal: B. Problemas en el suelo bajo la explicación causa y efecto tipo: Suelo pobre → pasto débil, pasto débil → baja alimentación, baja alimentación → baja producción.
Se refuerza la idea de que "Si el suelo está mal, todo el sistema falla desde la base."

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador orienta preguntas cerradas buscando respuestas breves del tipo sí/no o ejemplos concretos formulando interrogantes como:

- ¿Han visto zonas donde el pasto no crece igual?
- ¿Han aplicado fertilizantes o correctivos?
- ¿Han hecho análisis de suelo alguna vez?

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
El capacitador debe cerrar con un argumento similar a "El suelo es el punto de partida de la producción ganadera. Para mejorar el ganado, primero se debe mejorar el suelo.". Si desea puede sustentar que el manejo adecuado del suelo y el establecimiento correcto de las pasturas son fundamentales para garantizar una alimentación suficiente y de calidad en el sistema ganadero.

Manejo de pasturas y planificación del uso del forraje

El capacitador debe explicar que la producción de pasto no solo depende del suelo, sino también del manejo que se le dé dentro del sistema. Un mismo potrero puede ser productivo o improductivo dependiendo de cómo se utilice.
Se debe introducir el concepto de que el pasto es un cultivo que requiere tiempos de crecimiento y recuperación. Si se consume antes de tiempo o no se deja descansar lo suficiente, su capacidad de producción disminuye progresivamente.
En este punto se deben abordar los siguientes conceptos clave:

- **Rotación de potreros:** permite que el pasto se recupere después del pastoreo.
- **Tiempo de ocupación:** número de días que el ganado permanece en un potrero.
- **Tiempo de descanso:** periodo necesario para que el pasto vuelva a crecer.

- **Carga animal:** número de animales que puede soportar un área sin deteriorarse.



Imagen 5. Rotación de Ganado.

El capacitador debe dejar claro que el sobrepastoreo (muchos animales o poco descanso) es una de las principales causas de baja productividad, ya que reduce la disponibilidad de forraje y deteriora el suelo.
También se debe introducir el concepto de bancos forrajeros como alternativa para garantizar alimentación en épocas críticas (verano o escasez de pasto), y la importancia de la renovación de pasturas cuando estas han perdido su capacidad productiva.

Se debe conducir a la idea de que “El pasto no se acaba por el animal, se acaba por el mal manejo.”

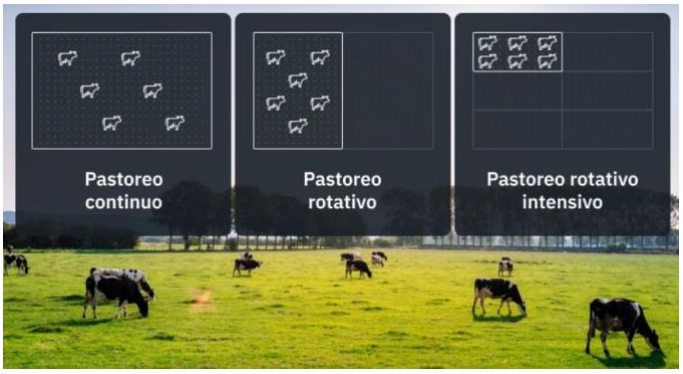


Imagen 6. Contraste entre pastoreos.

Actividad práctica (ejercicio de decisión guiada – uso del potrero)
Objetivo de la actividad: Que el productor comprenda cómo las decisiones de manejo (número de animales, tiempo de uso y descanso) afectan la disponibilidad de pasto y la productividad del sistema.

Ejercicio propuesto: El capacitador plantea el siguiente escenario “Un productor tiene un potrero y 10 vacas. Decide dejarlas allí durante varios días sin rotarlas. Después de un tiempo, el pasto disminuye y la producción baja.”

Dinámica del ejercicio: El capacitador no pide respuestas abiertas, sino que guía la toma de decisión:

Enuncia la pregunta 1 “¿Cuál fue el error principal?” y da las opciones con respuesta esperada: B
A. Mala raza del ganado
B. Exceso de tiempo en el potrero
C. Falta de fertilización
D. Problemas climáticos

Una vez sorteada la anterior, se puede proceder a la pregunta 2 “¿Qué decisión habría sido más adecuada?” y se dan las opciones con respuesta esperada: B.
A. Dejar las vacas más tiempo para que aprovechen todo el pasto
B. Rotar las vacas a otro potrero para permitir el descanso
C. Reducir el número de vacas sin cambiar el manejo
D. No intervenir

Sigue una pregunta 3 “¿Qué pasa si el potrero no descansa?” con opciones y respuesta esperada: C:
A. Produce más pasto
B. Se mantiene igual
C. Se deteriora y produce menos
D. Mejora con el tiempo

El capacitador debe consolidar el aprendizaje con una regla clara “Para que el pasto produzca bien, necesita descanso. Si no se rota, el potrero se deteriora y la producción baja.”. En caso de obtener respuestas incorrectas debe argumentar el porqué del error.

Como aplicación al contexto real el capacitador debe aterrizar si ¿Rotan los potreros en las fincas de los beneficiarios?, ¿Cuánto tiempo dejan descansar el pasto?, ¿Los participantes han visto que el pasto se agota en algunos potreros? Retroalimentando sus experiencias con los nuevos conocimientos.
Puede cerrar con la idea de que el manejo adecuado de las pasturas, mediante rotación, control del tiempo de uso y ajuste de la carga animal, es fundamental para garantizar la disponibilidad de alimento y la sostenibilidad del sistema ganadero.

Manejo de arvenses, plagas, enfermedades de pasturas y uso seguro de agroquímicos

El capacitador debe explicar que, además del suelo y el manejo del pasto, existen

factores que limitan la producción de forraje y afectan directamente el sistema ganadero. Entre estos se encuentran las arvenses (malezas), las plagas y las enfermedades de las pasturas.



Imagen 7. Signos de pastos enfermos e invadidos por plagas.

Se debe aclarar que las arvenses compiten con el pasto por nutrientes, agua y luz, reduciendo la cantidad y calidad del forraje disponible. Un potrero con alta presencia de maleza indica problemas de manejo, como sobrepastoreo, falta de fertilización o degradación del suelo.

Asimismo, las plagas y enfermedades pueden afectar el crecimiento del pasto, disminuir su valor nutricional e incluso generar pérdida total de algunas áreas del potrero. Debe introducir que, l manejo de estos factores debe hacerse de manera controlada, combinando prácticas como:

- Buen manejo del pastoreo (evitar sobrecarga)
- Mantenimiento del suelo y fertilización adecuada
- Control manual o mecánico de arvenses
- Uso responsable de productos químicos cuando sea necesario



Imagen 8. Fumigación organizada.

En este punto, el capacitador debe señalar el concepto de uso seguro de agroquímicos, enfatizando que estos productos deben utilizarse de forma adecuada para evitar riesgos en la salud del productor, del ganado y del medio ambiente. Aquí se deben mencionar prácticas básicas como:

- El uso de elementos de protección personal
- La preparación correcta de mezclas
- La aplicación en condiciones adecuadas
- El respeto de tiempos de retiro antes de ingresar el ganado al potrero

Se debe conducir a la idea de que “No todo problema del potrero se soluciona con químicos; primero se corrige el manejo.”

Actividad práctica (checklist de decisión – manejo del potrero)
Objetivo: Que el productor identifique el problema principal en su potrero y seleccione la acción más adecuada según su situación, evitando decisiones incorrectas como el uso indiscriminado de agroquímicos.

Dinámica general

El capacitador presenta 3 casos típicos de finca y luego expone condiciones de evidencia adicionales tipo checklist que guía a una decisión de manejo del terreno.

Caso 1. Potrero con baja producción de pasto
La situación dice “El pasto crece poco, hay zonas descubiertas y los animales no se sostienen bien.”; se explica que si se combinan los factores:

- El suelo es duro o seco
- El pasto es bajo y no se recupera
- No se ha fertilizado el terreno
- El potrero se usa continuamente sin descanso

El problema principal yace en el suelo y manejo del pasto donde la acción recomendada a seguir es evaluar el suelo (análisis si es posible), aplicar fertilización o enmiendas e implementar rotación de potreros.

Caso 2. Potrero con mucha maleza (arvenses)
Situación “El potrero tiene bastante maleza y el pasto ha disminuido.”, a lo que se puede sumar que:

- Hay exceso de animales en el potrero
- El pasto está muy bajo (sobrepastoreado)
- No se ha hecho control de maleza
- El potrero no ha tenido descanso suficiente

Debe llamarse la atención a que el problema principal está en el manejo del potrero, de forma que la acción recomendada puede guiar a reducir carga animal o rotar potreros, permitir el descanso del pasto según su tipo y fertilización, controlar maleza (manual o químico si es necesario).

Caso 3. Animales con baja producción o pérdida de peso
Poner a los beneficiarios en situación de contar con una finca donde “Las vacas están delgadas y producen poca leche.” y adicionalmente se tiene que:

- El pasto no alcanza todo el año
- En verano la producción baja mucho
- No hay bancos forrajeros
- El pasto es de baja calidad

Aquí se puede desarrollar una hipótesis de problema principal como alimentación insuficiente, donde la acción recomendada sería:

- Implementar bancos forrajeros
- Mejorar calidad del pasto
- Ajustar carga animal
- Planificar alimentación para épocas críticas

Como final el capacitador debe consolidar con una idea clara de que “Antes de usar productos o cambiar el ganado, primero se debe identificar el problema del sistema. El suelo, el pasto y el manejo son la base de la producción.”

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- La producción ganadera depende directamente de la calidad del suelo y del manejo de las pasturas.
- La alimentación es el factor más importante para la productividad del ganado.
- El manejo adecuado del potrero (rotación, carga animal y descanso) permite mantener la producción de forraje.
- Los problemas del sistema generalmente se originan en el manejo y no únicamente en el animal.

- El uso de agroquímicos debe ser responsable y basado en criterios técnicos, no como primera solución.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente del tipo de ganado, sino del manejo integral del sistema, especialmente del suelo, el pasto y la alimentación.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Comprenda la relación entre suelo, pasto y producción animal.
- Identifique prácticas básicas para el manejo adecuado de pasturas.
- Reconozca la importancia de la alimentación en la productividad del ganado.
- Entienda que el manejo del sistema es fundamental para lograr buenos resultados productivos.

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

La segunda capacitación con el tema “MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA” en la cual se realizó la convocatoria por vía telefónica y grupo de WhatsApp confirmando la fecha para el 26 de MAYO del presente año en EL AUDITORIO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE CAROLINA DEL PRÍNCIPE a las 10:00 Am, en la cual se dio explicación sobre temas como:

Texto 1. Introducción a la Producción Ganadera Moderna

La capacitación sobre manejo de la producción ganadera tuvo como propósito fortalecer los conocimientos técnicos y administrativos relacionados con la explotación bovina, enfocándose en la eficiencia productiva, el bienestar animal y la sostenibilidad. Durante la jornada se abordaron conceptos fundamentales sobre

sistemas de producción de carne y leche, resaltando la importancia de una adecuada planificación de recursos, manejo nutricional y control sanitario.

Se destacó que la ganadería moderna no solo depende de la cantidad de animales, sino de la capacidad del productor para optimizar costos, mejorar indicadores productivos y aplicar tecnologías que permitan aumentar la rentabilidad. También se enfatizó en la necesidad de llevar registros productivos y reproductivos para facilitar la toma de decisiones y detectar oportunidades de mejora dentro de la finca.

La actividad permitió generar espacios de participación donde los asistentes compartieron experiencias prácticas sobre alimentación, manejo de potreros y dificultades frecuentes en sus explotaciones. Como resultado, los participantes comprendieron la importancia de implementar buenas prácticas ganaderas para garantizar una producción más eficiente y competitiva.

Texto 2. Manejo Nutricional y Alimentación del Ganado

Uno de los temas centrales de la capacitación fue el manejo nutricional del ganado, considerado un factor determinante en la productividad y salud de los animales. Se explicó la importancia de suministrar una alimentación balanceada según la etapa productiva del bovino, teniendo en cuenta requerimientos de energía, proteína, minerales y agua.

Durante la capacitación se presentaron alternativas para mejorar la alimentación mediante el uso adecuado de pasturas, bancos de proteína y suplementos nutricionales. Asimismo, se resaltó la importancia de la rotación de potreros para evitar el sobrepastoreo y conservar la calidad del suelo y del forraje disponible.

Los participantes aprendieron que una nutrición deficiente puede afectar la ganancia de peso, la producción de leche y la reproducción del ganado, generando pérdidas económicas importantes. Finalmente, se recomendó realizar evaluaciones periódicas del estado corporal de los animales y planificar reservas alimenticias para épocas de sequía, buscando mantener la estabilidad productiva de la explotación.

Texto 3. Sanidad y Bienestar Animal en la Producción Ganadera

En el desarrollo de la capacitación se abordó el manejo sanitario como un componente esencial para garantizar la productividad y sostenibilidad de la ganadería. Se explicó la importancia de implementar planes de vacunación, desparasitación y control preventivo de enfermedades que afectan al ganado bovino.

Además, se enfatizó en el bienestar animal como un aspecto clave dentro de los sistemas productivos actuales. Los capacitadores indicaron que animales

manejados en condiciones adecuadas presentan mejores resultados productivos, menor estrés y mayor resistencia a enfermedades. Entre las recomendaciones dadas se incluyeron el suministro permanente de agua limpia, sombra, espacios adecuados y prácticas de manejo sin maltrato.

También se discutieron medidas de bioseguridad para prevenir contagios dentro de la finca, tales como el control de ingreso de animales, limpieza de instalaciones y manejo adecuado de residuos. Los asistentes reconocieron que invertir en sanidad y bienestar animal contribuye directamente a mejorar la calidad de la producción y la rentabilidad del negocio ganadero.

Texto 4. Administración y Sostenibilidad en la Empresa Ganadera

La capacitación finalizó con un enfoque en la administración de la empresa ganadera y la importancia de implementar prácticas sostenibles. Se explicó que el éxito de una explotación pecuaria depende no solo del manejo técnico, sino también de una adecuada organización financiera y administrativa.

Durante la actividad se resaltó la necesidad de llevar controles de gastos, ingresos, inventarios y productividad, con el fin de evaluar el rendimiento económico de la finca. Asimismo, se promovió el uso eficiente de los recursos naturales mediante prácticas amigables con el medio ambiente, como la conservación de fuentes hídricas, manejo adecuado de residuos orgánicos y sistemas silvopastoriles.

Los participantes comprendieron que la sostenibilidad ganadera representa una oportunidad para mejorar la competitividad y responder a las exigencias actuales del mercado. Finalmente, se concluyó que la capacitación fortaleció los conocimientos de los asistentes y motivó la implementación de estrategias innovadoras para una producción ganadera más rentable, responsable y sostenible

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 2


GANADERIA MANANTIALES

Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.

Gobernación de Antioquia / Gobierno de Principio	**LISTADO DE ASISTENCIA**	Código: DES-FR-10 Versión: 02 Página 1 de 1

Nombre del evento: Manejo de La Producción Ganadera

Municipio: Caucasia del Pje | Corregimiento: Asentamiento Municipal | Vereda: | Fecha: 26 Mayo

Favor señale con una x la condición que cumple

Nº	Nombres y apellidos	Documento de identidad	Cargo/ocupación	Entidad que representa	Correo Electrónico	Teléfono	Zona: Urbana	Zona: Rural	Genero: Mujer	Genero: Hombre	Rango de edad: De 7 a 13 años	Rango de edad: De 14 a 20 años	Rango de edad: De 21 a 45 años	Rango de edad: De 45 a 60 años	Rango de edad: Mayor de 60 años	Afrodescendiente	Indígena	Discapacitado	Desplazado	LGBTI	Otro	Firma
1	[illegible]	[illegible]				3135609997		X		X			X									
2	[illegible]	1037524430				3233004468		X		X			X									
3	[illegible]	[illegible]				3234189632		X		X			X									
4	[illegible]	71452051				3187674491		X		X			X		X							
5	Andres Correa U	1037[illegible]			[illegible]	[illegible]		X		X			X									
6	[illegible]	[illegible]			[illegible]	3128821124		X		X			X									
7	[illegible]	1037524981			[illegible]	3157313608		X		X			X									
8	[illegible]	1037399538			[illegible]	3205784765		X		X			X									
9	[illegible]	71536005	Ganadero			3222[illegible]	X			X				X								
10	Yabel Rivera	71576573	Encargado		Jaira Jairo	3117666538																
11	Jaira Jairo	71536015				3178196097																
12	RAUL [illegible]	[illegible]				3233456758																
13	Alfonso [illegible]	71536730				3128254769				X			X									
14		9153414																				
15	Fejino [illegible]	70536891			3146648116																	
16	Hugo F. Chavez [illegible]	1037525202			amorge99@gmail.com	3026011269		X					X									
17	[illegible]	1040832106	M	S		3146501365				X			X									
18	[illegible]	8208-118	M.V		hegio[illegible]	3104137196																
19	Luz Adiela Y	43816031				3206705620		X					X									
20																						

Con la firma del presente formato usted autoriza a la Administración Municipal, para que utilice la información consignada en el mismo, a fines estadísticos y/o académicos. En cumplimiento del artículo 7 del decreto 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la ley 581 de 2012 en la que expide el régimen general de datos personales.

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha de Aprobación	Descripción del Cambio
02	02/01/2024	Se actualiza encabezado y pie de página de conformidad con el Manual de Imagen de la entidad

Capacitación Técnica • Ganadería Lechera Especializada • Antioquia

MANEJO DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

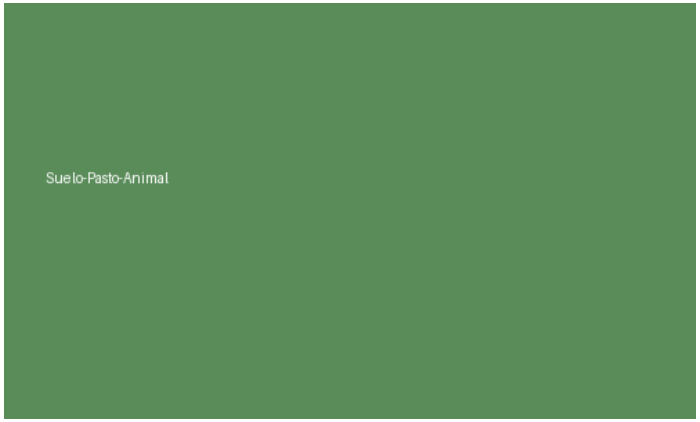




Objetivo General

- Brindar conocimientos sobre manejo productivo ganadero.
- Fortalecer alimentación, suelo y pasturas.
- Impulsar sistemas sostenibles y eficientes.

Relación Productiva



- Suelo → Pasto → Animal → Producción
- La calidad del suelo impacta directamente la leche y reproducción.
- La genética sin buena nutrición no expresa potencial.



Manejo del Suelo



- El suelo es la base del sistema ganadero.
- Análisis de suelo permite decisiones técnicas.
- Fertilización y materia orgánica mejoran productividad.



Establecimiento de Pasturas



- Selección de especies según clima.
- Preparación correcta del terreno.
- Manejo inicial garantiza forraje de calidad.



Pastoreo Rotacional



- Permite recuperación del forraje.
- Evita sobrepastoreo y degradación.
- Mejora carga animal y sostenibilidad.



Alimentación del Ganado



- La alimentación es el principal costo.
- También es el principal factor productivo.
- Planificar forrajes para épocas críticas.



Manejo de Malezas y Plagas



- Control preventivo y técnico.
- Uso responsable de agroquímicos.
- Evitar deterioro del potrero.



Uso Seguro de Agroquímicos



- Uso de protección personal.
- Aplicación responsable.
- Respeto de tiempos de retiro.



Innovación Ganadera



- Biotecnologías reproductivas.
- Análisis de datos productivos.
- Ganadería sostenible y eficiente.



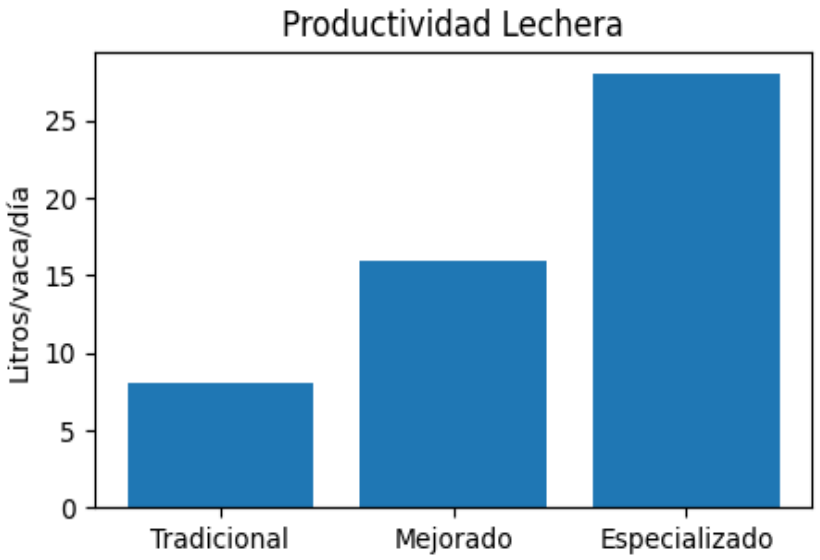
Conclusiones



- El manejo integral define la productividad.
- Suelo, pasto y alimentación son la base.
- La sostenibilidad asegura rentabilidad futura.



Comparativo Productivo





INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°1

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

JULIO CÉSAR LOPERA POSADA
Alcalde.

GIMENA RESTREPO MEJÍA
Secretaria de asistencia técnica ambiental, agropecuaria y desarrollo comunitario.

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

ALCALDÍA MUNICIPAL

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3
1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica 3
Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados) 4
2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio 5
Actividad práctica (reconocimiento del sistema) 6
3. Clasificación y características generales de las razas bovinas 6
Razas lecheras (con ejemplo Holstein) 6
Razas cárnicas 7
Razas de doble propósito 7
Actividad práctica (lectura guiada del animal) 7
4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético 8
Aplicación al mejoramiento genético 9
Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein) 9
SINTESIS PARA CIERRE 11
RESULTADO ESPERADO 11

ALCALDÍA MUNICIPAL

CAPACITACIÓN 1.
GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: Auditorio municipal **FECHA DE REALIZACIÓN:** 22/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefónica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre la ganadería como sistema productivo, resaltando la importancia de seleccionar adecuadamente la raza bovina según las condiciones del predio, el sistema de producción y los objetivos productivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los principales sistemas de producción ganadera: leche, carne y doble propósito.

- Identificar las características generales de las razas bovinas y su función dentro del sistema productivo.
- Comprender la relación entre la raza, el manejo del sistema y la productividad.
- Facilitar la toma de decisiones para la selección de ganado acorde a las condiciones del territorio.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica

Debe trasladarse a los beneficiarios del proyecto la idea de que, la ganadería se puede administrar eficientemente cundo se entiende como un sistema productivo que integra animales, suelo, forraje y manejo, orientado a la producción de bienes como leche, carne y crías, los cuales representan fuentes directas de ingreso para el productor. Adicionalmente, genera subproductos como el estiércol, que puede ser aprovechado como fertilizante, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.
En el contexto rural se puede exponer que, la ganadería cumple un papel estratégico al aportar a la seguridad alimentaria, generar empleo y permitir la estabilidad económica de las familias campesinas. Cuando se articula con la agricultura, se logra un mejor aprovechamiento del predio, donde los cultivos pueden alimentar al ganado y el ganado puede aportar nutrientes al suelo.
En este punto es importante aclarar que, la productividad no depende únicamente de tener animales, sino de la forma en que se organiza el sistema. Factores como la disponibilidad de alimento, la calidad del ganado, el manejo diario y la planificación productiva determinan si la ganadería genera ingresos constantes o pérdidas.
Vale la pena indicar en este componente que, en muchos casos, los bajos niveles de producción se asocian a decisiones inadecuadas como tener animales no adaptados al clima, no definir un sistema productivo claro o no manejar adecuadamente los recursos disponibles.

Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados)

Objetivo de la actividad: Orientar al productor a reconocer problemas comunes en la finca y relacionarlos con causas técnicas (raza, alimentación, manejo y carga animal), garantizando una conclusión clara y uniforme.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador presenta uno de los siguientes escenarios:

Caso 1: “Una finca tiene vacas grandes, pero produce poca leche.”
Caso 2: “Una finca tiene varios animales, pero no genera ingresos constantes.”
Caso 3: “Una finca tiene más vacas de las que el pasto puede sostener.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida sin esperar respuestas abiertas: "¿Cuál creen que es la causa principal del problema?"

Opciones para los productores a mano alzada:

A. La raza del animal
B. La alimentación (pasto insuficiente o de mala calidad)
C. El manejo del sistema
D. La cantidad de animales (sobrecarga)

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador guía a que en la mayoría de los casos no hay una sola causa, sino una combinación de raza no adecuada al sistema, alimentación deficiente, exceso de animales y falta de manejo definido
Se debe conducir a la idea de que "El problema no es solo la vaca, es cómo está organizada la finca."

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada pensar en las fincas de los participantes:

- ¿El número de animales corresponde a la cantidad de pasto disponible?
- ¿El tipo de vaca que tienen coincide con lo que quieren producir?
- ¿El sistema está claro (leche, carne o doble propósito)?

Aquí se permiten respuestas breves, pero controladas (sí/no o ejemplos concretos).

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
Cerrar con una conclusión clara y uniforme como que, para que la ganadería funcione bien, se deben ajustar el tipo de animal (raza), la alimentación disponible, el número de animales y que el sistema de producción se halle definido.

2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio

Dar a entender que, los sistemas de producción ganadera se definen según el objetivo principal de la explotación y el tipo de producto que se desea obtener. Los más comunes a exponer son:

- **Sistema lechero:** orientado a la producción diaria de leche. Requiere animales especializados, ordeño continuo, buena disponibilidad de alimento y manejo más intensivo.



Imagen 1. Ganado lechero.

- **Sistema de carne:** enfocado en la cría y engorde de animales para su comercialización. Generalmente requiere menor intervención diaria, pero depende de la calidad del pasto y del manejo del crecimiento animal.



Imagen 2. Ganado de carne.

- **Sistema doble propósito:** combina producción de leche y carne, siendo común en zonas donde las condiciones no permiten especialización completa.



Imagen 3. Ganado doble propósito.

Tiene valor aclarar que, el sistema tiene requerimientos diferentes en términos de alimentación, manejo, infraestructura y tipo de animal. Por ejemplo, los sistemas lecheros requieren animales con alta capacidad de producción de leche, mientras que los sistemas de carne priorizan animales con mayor desarrollo muscular.
En el territorio, factores como la altitud, la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad del suelo influyen directamente en el tipo de sistema que puede implementarse. En zonas altas y frías es más viable la producción lechera especializada, mientras que en zonas cálidas es más común el uso de razas adaptadas al calor y sistemas de doble propósito o carne.

Actividad práctica (reconocimiento del sistema)

El capacitador guía al grupo para identificar el sistema de cada finca a partir de preguntas sencillas sobre sus actividades productivas, permitiendo reconocer si están orientados a leche, carne o doble propósito.
Mensaje clave del componente: El sistema productivo debe definirse según las condiciones del territorio y los recursos disponibles en la finca.

3. Clasificación y características generales de las razas bovinas

El capacitador debe señalar que, una raza bovina corresponde a un grupo de animales que presentan características físicas y productivas definidas, las cuales permiten identificar su función dentro del sistema ganadero. Estas características no son únicamente visuales, sino que están directamente relacionadas con su capacidad de producir leche, carne o ambas.
Más que memorizar razas, es importante que el productor aprenda a leer el animal, identificando su aptitud productiva a partir de su forma corporal, desarrollo y comportamiento. Debe explicar cómo las razas bovinas se clasifican en tres grandes grupos, cada uno con características deseables específicas:

Razas lecheras (con ejemplo Holstein)

Desarrollar el hecho de que, son animales especializados en la producción de leche, con alta eficiencia en la transformación del alimento en volumen de leche. En este punto la lectura técnica debe enfocar que el animal es diseñado para producir leche, no carne.
Características a resaltar:

- Cuerpo delgado y angular (forma triangular)
- Costillas visibles y separadas
- Baja musculatura (no robustas)
- Buena altura y capacidad corporal

- Ubre bien desarrollada, firme y balanceada
- Pezones bien ubicados
- Apariencia “fina” (no tosca)
- Buena capacidad de consumo de alimento

Razas cárnicas

Presentar animales orientados al desarrollo muscular y la producción de carne. La lectura técnica de este apartado debe orientar a que el animal es diseñado para convertir alimento en carne.

Características deseables:

- Cuerpo robusto y compacto
- Alta musculatura (especialmente en lomo y piernas)
- Pecho ancho
- Apariencia “llena” o maciza
- Menor desarrollo de la ubre
- Crecimiento rápido
- Buen rendimiento en canal

Razas de doble propósito

Mostrar que se trata de animales intermedios, los cuales permiten producir leche y carne, con mayor adaptabilidad a diferentes condiciones. La lectura técnica debe indicar que se trata de un animal funcional en condiciones variables, pero sin especialización alta.

Características deseables:

- Cuerpo intermedio (ni muy delgado ni muy robusto)
- Desarrollo moderado de la ubre
- Capacidad de producción de leche sin especialización
- Buena adaptación al clima
- Mayor rusticidad

- Capacidad de sostenerse con recursos limitados

Actividad práctica (lectura guiada del animal)

Objetivo: Que el productor identifique el tipo de animal a partir de sus características físicas.

Paso 1. Descripción dirigida
El capacitador describe un animal de la forma “Animal alto, delgado, con costillas visibles y ubre desarrollada” y procede la ejecución de una pregunta cerrada como ¿Este animal es: A. Lechero, B. Cárnico, C. Doble propósito?



Imagen 4. Reconocimiento de ganado.

Paso 2. Confirmación técnica
El capacitador valida la respuesta correcta, para el caso lechero y ahí explica brevemente por qué con modalidad causa efecto: Angularidad → leche, Ubre → leche, Baja musculatura → no es carne.

Paso 3. Segundo ejemplo contrastado
Señalar un “Animal bajo, robusto, musculoso, sin desarrollo de ubre” con opciones:
A. Lechero
B. Cárnico
C. Doble propósito

Paso 4. Regla práctica con cierre obligatorio
El capacitador debe dejar una regla sencilla tipo “Animal delgado y con ubre → leche, Animal grueso y musculoso → carne, Animal intermedio → doble propósito”

4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético

Indicar por qué la selección de los animales dentro del sistema ganadero no debe basarse únicamente en su apariencia, sino en su capacidad real de producir y adaptarse a las condiciones de la finca. En este sentido, el productor debe entender que no todos los animales

son aptos para ser utilizados en procesos de reproducción o mejoramiento genético.
Guiar la argumentación a que una selección adecuada implica evaluar el animal en función de su desempeño productivo, su estado fisiológico y su adaptación al entorno. Esto es especialmente importante cuando se busca implementar tecnologías como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, donde el éxito depende en gran medida de la calidad de los animales seleccionados.
Para facilitar este proceso, se deben considerar tres criterios fundamentales:

1. Adaptación al sistema y al entorno
El animal debe estar adaptado a:

- Condiciones climáticas (frío o calor)
- Disponibilidad de alimento
- Tipo de sistema productivo (leche, carne o doble propósito)

Un animal de alta genética sin adaptación puede tener bajo rendimiento.

2. Condición productiva y funcional
El animal debe demostrar:

- Capacidad de producción (leche o crecimiento)
- Buen estado corporal
- Buen consumo de alimento
- Ausencia de problemas físicos (cojeras, debilidad, enfermedades visibles)

No se seleccionan animales solo por apariencia, sino por su funcionamiento en el sistema.

3. Aptitud reproductiva
Especialmente importante para mejoramiento genético:

- Hembras ciclando (capacidad de entrar en celo)
- Buen estado sanitario
- Sin antecedentes reproductivos negativos
- Edad adecuada

Un animal que no se reproduce bien no sirve para mejorar el hato.

Aplicación al mejoramiento genético

Se explica al productor que la inseminación y la transferencia de embriones permiten mejorar la genética, pero estas tecnologías no corrigen errores de manejo ni de selección; se debe conducir a la idea de “Primero se organiza el sistema y se selecciona bien el animal, luego se mejora la genética.”

ALCALDÍA MUNICIPAL

Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein)

Objetivo: Enseñar al productor a evaluar si un animal es apto para producción lechera y posible mejoramiento.

Paso 1. Planteamiento del capacitador

Indicar el ejercicio como “Vamos a evaluar una vaca como si fuera para producción de leche o para mejorar el hato de este propósito”

Paso 2. Checklist técnico estructurado

El capacitador presenta un filtro de Evaluación funcional de vaca lechera (tipo Holstein) donde a través de preguntas se va a formular la vaca por segmentos.

A. Producción y tipo lechero

- ¿Es un animal de cuerpo angular y no musculoso?
- ¿Tiene capacidad corporal (amplitud de costillas y abdomen)?

B. Sistema mamario

- ¿La ubre está bien adherida y no caída?
- ¿Los pezones están bien ubicados y de tamaño adecuado?

C. Estado general

- ¿El animal está en condición corporal media (ni flaco ni gordo)?
- ¿Se observa activo y saludable?

D. Movilidad y estructura

- ¿Camina sin dificultad?
- ¿Las patas son firmes y funcionales?

E. Aptitud reproductiva

- ¿Ha parido o está en edad reproductiva?
- ¿No presenta problemas reproductivos evidentes?



Imagen 5. Construcción sugerida.

Paso 3. Decisión guiada con respuesta cerrada
El capacitador formula “Con base en este análisis, este animal sería:” para que el grupo responda con mano alzada
A. Apto para producción y mejoramiento
B. Apto solo para producción
C. No apto

Paso 4. Conclusión técnica obligatoria
El capacitador debe cerrar con “Para mejorar el hato no se usan todos los animales, solo aquellos que cumplen condiciones de producción, salud y reproducción.” Dejando el mensaje de que, la selección adecuada del ganado es la base del sistema productivo y el punto de partida para cualquier proceso de mejoramiento genético.

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:

- No todas las vacas presentan las mismas características ni cumplen la misma función dentro del sistema productivo.
- La raza influye de manera directa en el tipo de producción que puede desarrollarse, ya sea orientada a leche, carne o doble propósito.
- El sistema ganadero debe definirse de acuerdo con las condiciones del territorio, la disponibilidad de recursos en la finca y la capacidad de manejo del productor.
- La genética constituye una herramienta importante para mejorar la producción, pero sus resultados dependen también de factores como la alimentación, el manejo, la sanidad y la adaptación del animal al entorno.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente de tener animales, sino de saber elegirlos, manejarlos y articularlos correctamente con las condiciones de la finca.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Diferencie los principales tipos de ganadería: leche, carne y doble propósito.
- Reconozca las características generales de las razas bovinas y su relación con el sistema productivo.
- Identifique de manera básica qué tipo de raza puede adaptarse mejor a las condiciones de su finca.

- Comprenda que la selección adecuada de los animales es un paso importante para mejorar la productividad del sistema ganadero.

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

En el marco de las actividades programadas por el proyecto, se llevó a cabo la primera capacitación denominada “Generalidades de las Razas Ganaderas”, dirigida a los productores beneficiarios vinculados. Para la convocatoria se utilizaron diferentes medios de comunicación, entre ellos llamadas telefónicas y grupos de WhatsApp, garantizando una adecuada difusión de la jornada y la participación de los asistentes.

La capacitación se realizó el día 22 de mayo de 2026 a las 10:00 a.m., en el Auditorio de la Alcaldía del municipio de Entrerríos, donde se contó con la asistencia de productores interesados en fortalecer sus conocimientos sobre los sistemas de producción bovina y el mejoramiento de sus unidades productivas.

Durante la jornada se abordaron aspectos fundamentales relacionados con la gestión integral de la empresa ganadera, destacando la importancia de planificar y administrar eficientemente los recursos disponibles. Se enfatizó que el éxito de una explotación pecuaria depende de la adecuada interacción entre el animal, el suelo, los recursos forrajeros y el manejo humano, permitiendo mejorar los niveles de productividad, rentabilidad y sostenibilidad.

Asimismo, se socializaron las características generales de los principales sistemas de producción bovina: leche, carne y doble propósito, resaltando las ventajas, limitaciones y requerimientos de cada uno. Se explicó la importancia de evaluar las condiciones agroecológicas de cada predio, tales como clima, altitud, disponibilidad de forrajes e infraestructura, para seleccionar el sistema productivo más conveniente.

De igual manera, se desarrolló una exposición sobre las principales razas bovinas utilizadas en Colombia, identificando sus características físicas, aptitudes productivas y capacidad de adaptación a diferentes entornos. Los participantes conocieron las diferencias entre las razas especializadas para producción de leche, carne y doble propósito, así como los criterios básicos para la selección de animales de acuerdo con los objetivos productivos de cada finca.

Finalmente, se abordó el tema del mejoramiento genético bovino, destacando la importancia de herramientas como la inseminación artificial y la transferencia de embriones para incrementar el potencial productivo de los hatos. Se concluyó que la genética, acompañada de una adecuada nutrición, sanidad y manejo administrativo, constituye un factor clave para el fortalecimiento de los sistemas ganaderos y el mejoramiento de la competitividad de las explotaciones pecuarias.

ALCALDÍA MUNICIPAL

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 1	
	

Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.

	FORMATO PLANILLA ASISTENCIA	Código: GD-F-005 Versión: 001 Fecha: 16/05/2025 Página: 1 de 1

Dependencia que convoca	Secretaria de asistencia	**Fecha:** 22/05/2026	**Hora:** 10:00 A.M
Nombre del responsable	técnica ambiental, agropecuario y desarrollo comunitario		
Lugar	Auditorio Municipal		
Objetivo	Capacitación Técnica #1. Generalidades de las razas Ganaderas		

Nº	Nombres y apellidos completos	Nº Documento de Identidad	Entidad / Cargo	Teléfono	Correo Electrónico	Zona		Sexo		Etnia			Grupo Poblacional				Firma
						Urbana	Rural	Hombre	Mujer	Afrodescendiente	Indígena	Otro	Edad No. Años	LGTBI	Con Discapacidad	Víctima del conflicto	
	ARCENIO BOTERO	70434815	GANADERIA	3136939403	—		X	X					47				
	Oscar Vélez L	71405347	Ganadería	3128902703	—		X	X					54				
	Jhon Lizcano	71.906898	Ganadería	3117907499	—		X	X					45				
	Fabian L Muñoz Zapata	71906184	Ganadero	3192141154	Fabian238@hotmail.com		X	X					45				
	Gloria Aurora Peña	32227512	Ganadería	3193461802			X		X				50				
	Maria Isabel Gonzalez	1216719171	Unata	3207756788	mariaisabelgonzalez@hotmail.com	X											
	Miguel Ortiz	100101755	Umata	3014986448	Miguelortiz@gmail.com	X		X					35				

Scanned with CamScanner

	FORMATO PLANILLA ASISTENCIA	Código: GD-F-005 Versión: 001 Fecha: 16/05/2025 Página: 1 de 1

Dependencia que convoca	secretaria de asistencia	**Fecha:** 22/05/2026	**Hora:** 10:00 A.M
Nombre del responsable	técnica ambiental, agropecuario y desarrollo comunitario.		
Lugar	Auditorio Municipal		
Objetivo	Capacitación Técnica # 1. Generalidades de las Razas Ganaderas		

Nº	Nombres y apellidos completos	Nº Documento de Identidad	Entidad / Cargo	Teléfono	Correo Electrónico	Zona		Sexo		Etnia			Grupo Poblacional				Firma
						Urbana	Rural	Hombre	Mujer	Afrodescendiente	Indígena	Otro	Edad No. Años	LGTBI	Con Discapacidad	Victima del conflicto	
	Fabian Londoño Palacio	8390675	Ganadero	3146094118	Paisajeestilo@hotmail.com		X	X					75				
	Luis Fernando Ruiz	71905586	Ganadero	3218034825	Fernandoperez@gmail.com		X	X					53				
	Javier AM1.	71.905543	71.905543.	3792459572	— —		x										AM1.
	Lina Natalia C	1036661839	Independiente	3187777259	linamontalaros@gmail.com		X						38				

Scanned with
Scanned with CamScanner

Generalidades de las Razas Ganaderas

La finca como sistema y el camino hacia el mejoramiento genético



BIOTECNOLOGÍAS DE LA
Reproducción Bovina
Norte de Antioquia

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

NotebookLM

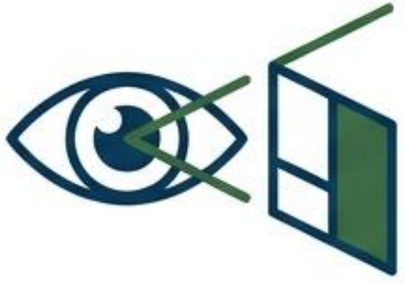
Nuestra ruta de trabajo de hoy



1. Entender el sistema productivo:
La finca como una empresa viva.



2. Conocer las vocaciones:
Leche, carne y doble propósito.



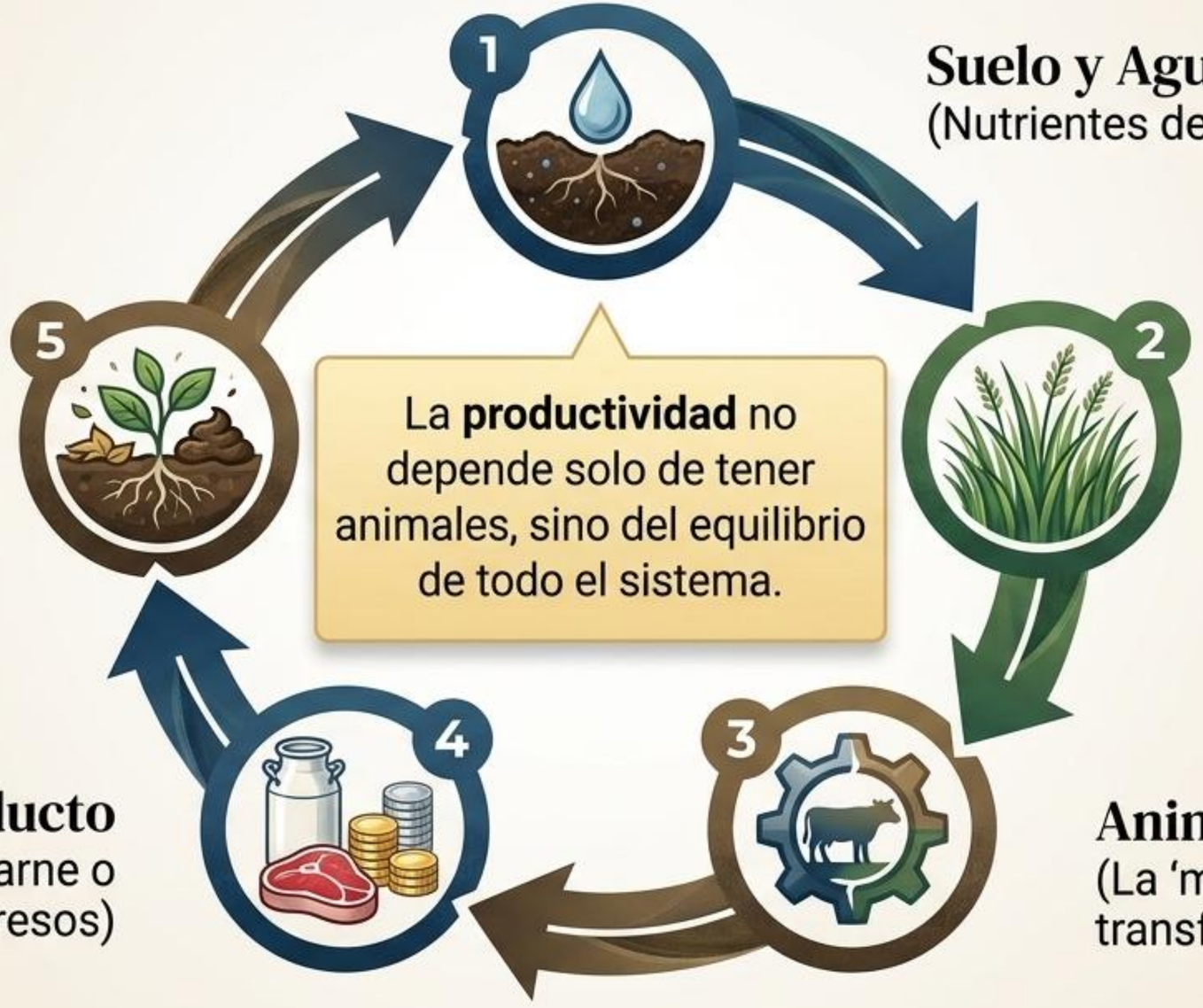
3. Aprender a 'leer' al animal:
Identificar la función a través de la forma.



4. Tomar decisiones informadas: Criterios clave para el mejoramiento genético.

NotebookLM

La finca es una empresa viva



Suelo y Agua
(Nutrientes de la tierra)

Forraje
(Disponibilidad de comida)

Animal
(La 'máquina' transformadora)

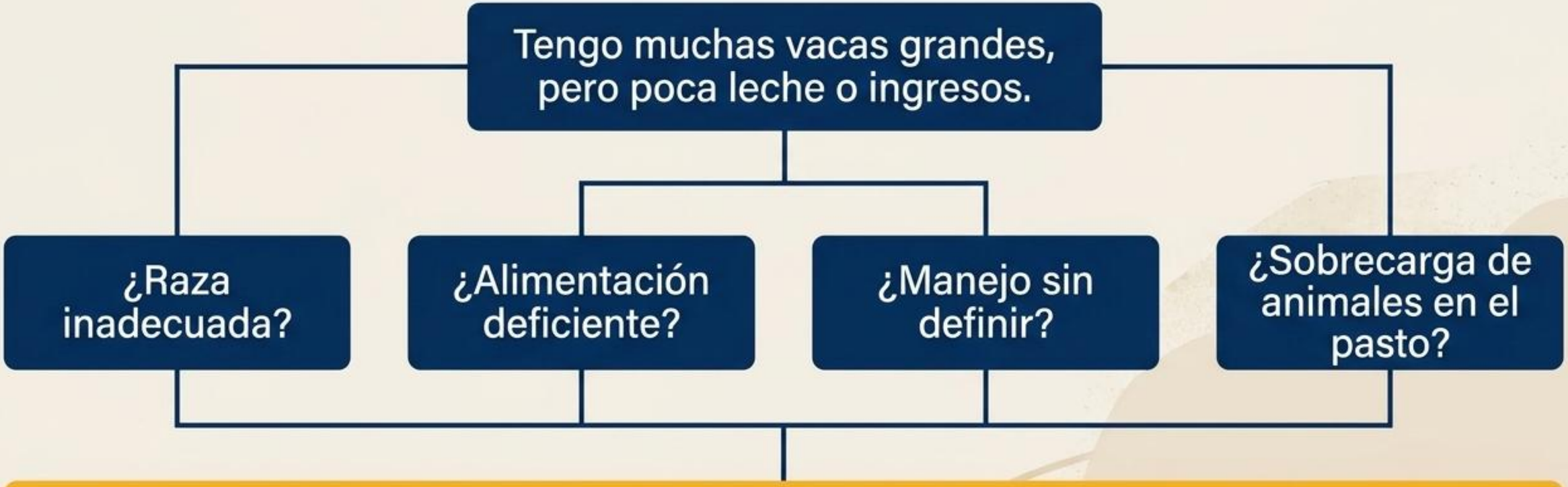
Producto
(Leche, carne o crías = Ingresos)

Estiércol
(Retorno al suelo como fertilizante)

NotebookLM

El Tablero de Control del Campo

¿Por qué si hay vacas, a veces no hay ganancias?



El problema rara vez es solo la vaca. Las pérdidas ocurren cuando el tipo de animal, el pasto y el clima no están alineados.

NotebookLM

Los tres caminos del negocio ganadero



Sistema Lechero

- **Objetivo:** Producción diaria de leche.
- **Entorno:** Clima frío, zonas altas.
- **Manejo:** Ordeño continuo, manejo intensivo, requiere alta calidad de alimento.



Sistema de Carne

- **Objetivo:** Cría, levante y engorde.
- **Entorno:** Clima cálido, terrenos extensos.
- **Manejo:** Menor intervención diaria, alta dependencia de la calidad del pastoreo.



Doble Propósito

- **Objetivo:** Combinación de leche y cría/carne.
- **Entorno:** Condiciones variables, terrenos de transición.
- **Manejo:** Alta adaptabilidad, rusticidad, rusticidad, sostiene producción con recursos limitados.

NotebookLM

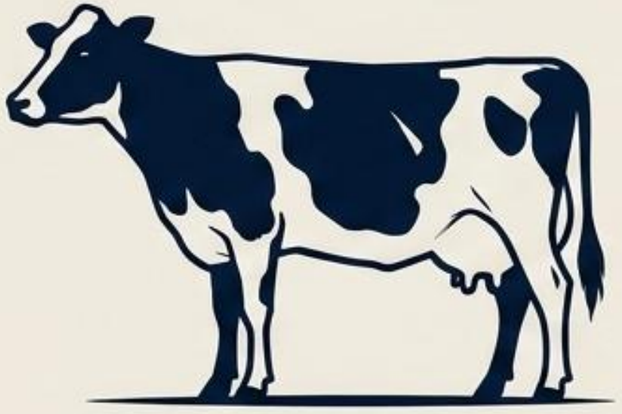
El principio de la naturaleza: La forma revela la función

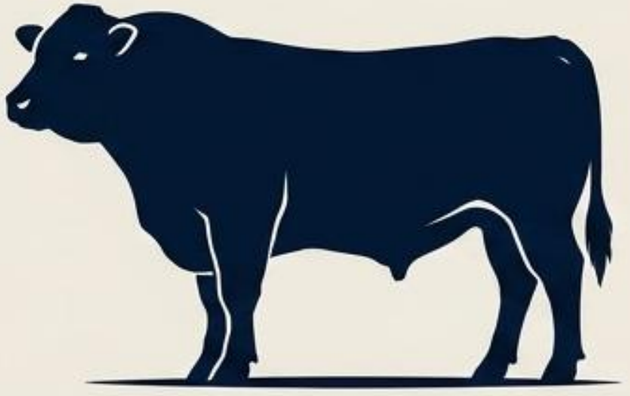
The Mechanical Metaphor





The Biological Metaphor





Para saber qué produce un animal, no hay que memorizar razas; hay que aprender a observar su diseño físico.

NotebookLM

Anatomía de la productividad: La Vaca Lechera

Cuerpo Angular:
Forma de cuña o triángulo, apariencia 'fina' y descarnada.

Capacidad Corporal:
Costillas visibles, separadas y arco amplio para consumir gran cantidad de forraje.

Sistema Mamario:
Ubre altamente desarrollada, firme, bien adherida y con pezones bien ubicados.



Diseñada como una máquina especializada en transformar comida en volumen de leche, no en carne.

NotebookLM

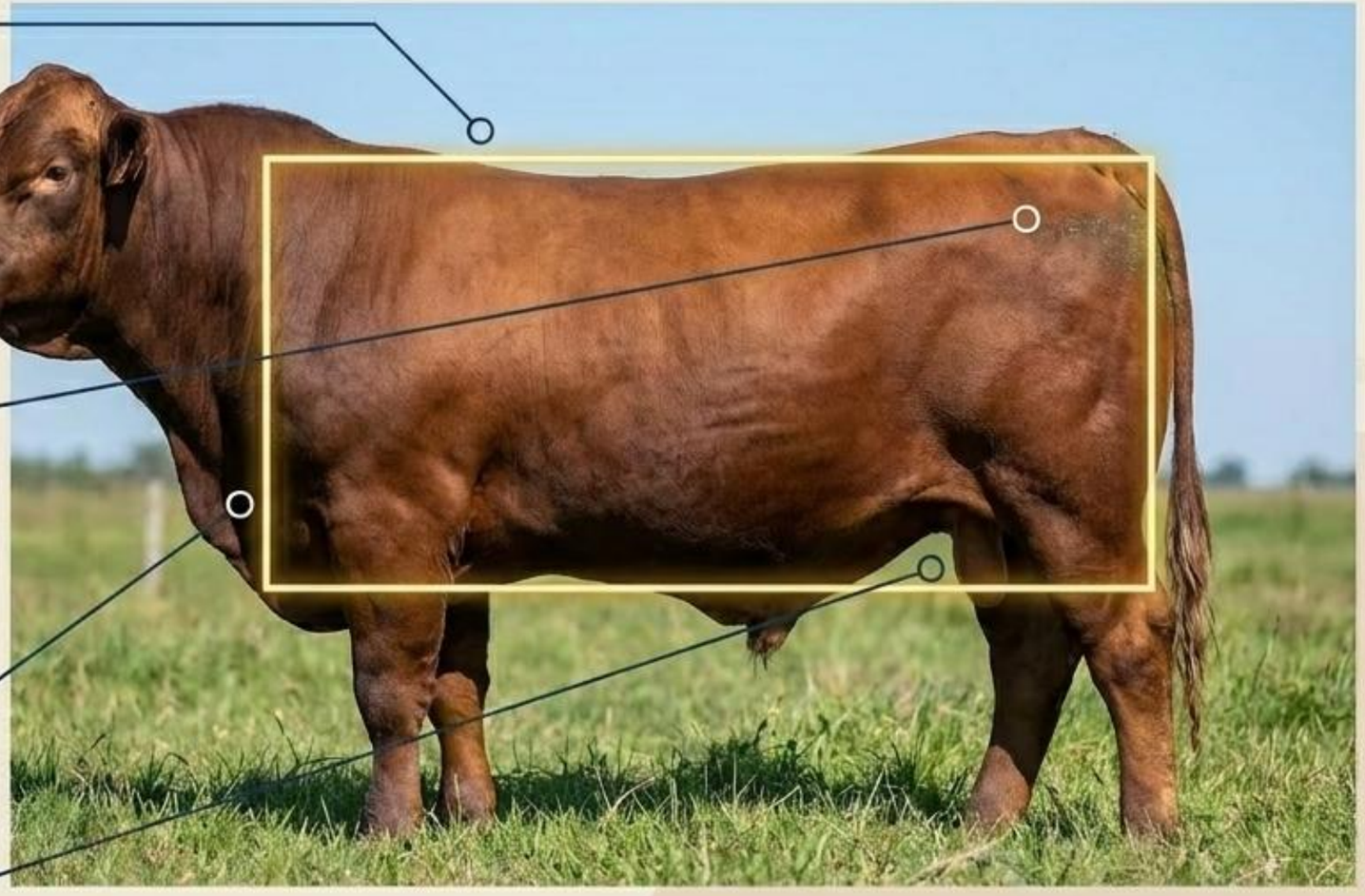
Anatomía de la productividad: El Ganado de Carne

Cuerpo Robusto:
Estructura maciza, compacta y de apariencia 'llena'.

Alta Musculatura:
Desarrollo evidente de masa muscular, especialmente en el lomo y los cuartos traseros (piernas).

Pecho y Estructura:
Pecho ancho y profundo.

Ubre:
Menor desarrollo del sistema mamario.



Diseñado para retener energía y convertir el alimento directamente en músculo y peso.

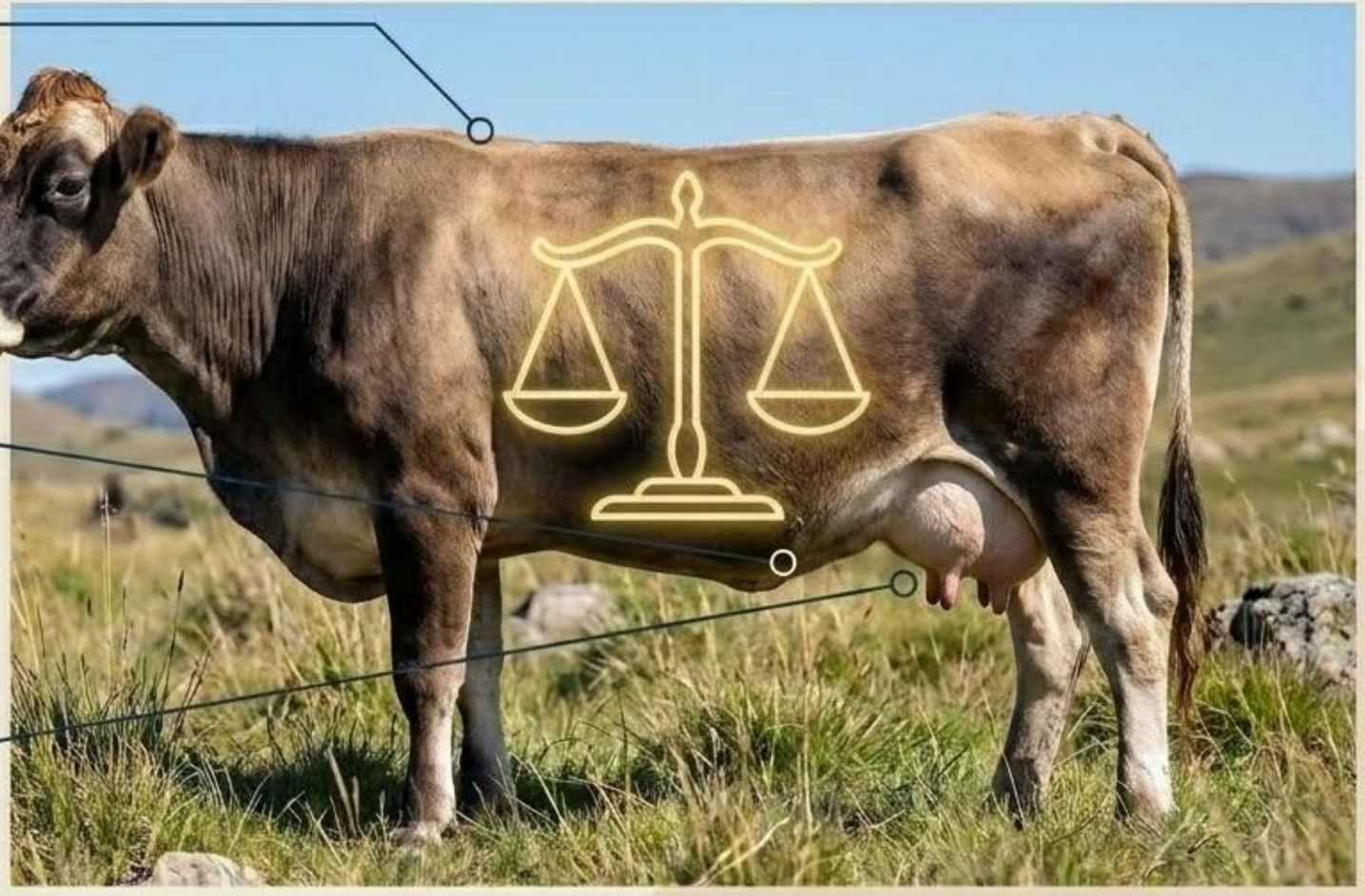
NotebookLM

Anatomía de la productividad: El Doble Propósito

Estructura Intermedia: Ni excesivamente delgada (lechera), ni excesivamente ancha (cárnica).

Ubre Moderada: Desarrollo suficiente para ordeño, pero sin la exigencia extrema de una raza especializada.

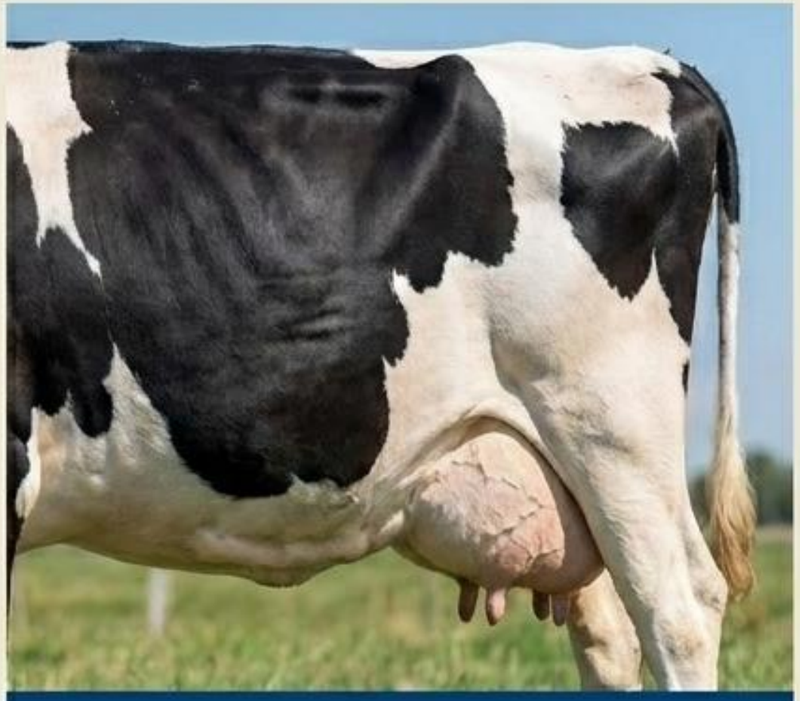
Rusticidad: Características Características físicas que denotan adaptación al medio, tolerancia a climas variables y resistencia.



Un animal funcional, diseñado para sobrevivir y producir en condiciones donde los recursos son limitados.

NotebookLM

La regla de oro para clasificar en el potrero



Delgado + Ubre
= LECHE



Grueso + Músculo
= CARNE



Intermedio + Rústico
= DOBLE PROPÓSITO

NotebookLM

Más allá de la apariencia: Las apariencias engañan



Apariencia Física
(Lo que vemos)

Desempeño Real
(Lo que paga las cuentas)

Seleccionar un animal no debe basarse únicamente en que se vea ‘bonito’.

Un verdadero mejoramiento genético requiere **evaluar cómo funciona la máquina por dentro**: su capacidad real de adaptarse, producir y reproducirse en nuestra finca.

NotebookLM

Los 3 pilares para la selección de un buen animal

Éxito Ganadero

Adaptación al Entorno

- Resistencia al clima local (frío/calor).
- Capacidad de mantenerse con el forraje disponible.
- Alta genética sin adaptación = Bajo rendimiento.

Producción y Salud

- Transforma eficientemente el pasto en leche/carne.
- Buen estado corporal medio.
- Sin cojeras, ni enfermedades visibles.

Aptitud Reproductiva

- Hembras ciclando regularmente.
- Ausencia de antecedentes reproductivos negativos.
- “Una vaca que no cría, no sirve para mejorar el hato.”

NotebookLM

La escalera del mejoramiento: La genética es el último paso

La tecnología no hace milagros. La genética no corrige los errores de falta de comida o mal manejo en la finca.



1. Organizar el Sistema.

Ajustar la carga animal al pasto disponible, garantizar agua, nutrición y definir el negocio.

2. Selección Física y Funcional.

Elegir los animales mejor adejor adaptados, sanos y fértiles del hato actual.

3. Biotecnologías Reproductivas.

Aplicar Inseminación Artificial y Transferencia de Embriones para potenciar resultados.

NotebookLM

El filtro del productor: ¿Es apta esta vaca para mejoramiento?



- **Tipo Lechero:** ¿Es angular y con buena amplitud de costillas?
- **Sistema Mamario:** ¿Tiene la ubre bien adherida y pezones sanos?
- **Salud y Movilidad:** ¿Camina sin dificultad y sus patas son firmes?
- **Estado General:** ¿Está en buena condición de carnes (ni muy flaca, ni gorda)?
- **Reproducción:** ¿Está en edad reproductiva y libre de problemas de fertilidad?

Decisión: Solo las vacas que superan este filtro técnico deben destinarse a biotecnología

NotebookLM

Decisiones para llevar a la finca

1

Defina su vocación.

El clima, la tierra y el pasto de su finca mandan. Elija entre leche, carne o doble propósito según su realidad.

2

La forma sigue a la función.

Aprenda a observar: un triángulo produce leche; un bloque produce carne. Elija la herramienta correcta.

3

Salud y reproducción primero.

No se deje deslumbrar por la apariencia. Busque adaptación, buena condición corporal y fertilidad comprobada.

4

Ordene la casa antes de invertir.

Asegure la comida y el manejo del sistema antes de aplicar inseminación o transferencia de embriones.

Una ganadería rentable comienza con el ojo del productor y termina en la genética.

NotebookLM

INFORME Y PROTOCOLO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA N°1

GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

CRISTIAN DAVID CÉSPEDES CORREA
Alcalde.

GABRIEL JAIME RESTREPO OSORIO
Secretaria de desarrollo rural y medio ambiente

FLAVIO ENRIQUE PEREZ GOMEZ
Profesional universitario de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia.
Supervisor.

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694

OBJETO:

ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.

Contenido

OBJETIVO GENERAL 3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 3
DURACIÓN Y METODOLOGÍA 3
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN 3
1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica 3
Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados) 4
2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio 5
Actividad práctica (reconocimiento del sistema) 6
3. Clasificación y características generales de las razas bovinas 6
Razas lecheras (con ejemplo Holstein) 6
Razas cárnicas 7
Razas de doble propósito 7
Actividad práctica (lectura guiada del animal) 7
4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético 8
Aplicación al mejoramiento genético 9
Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein) 9
SINTESIS PARA CIERRE 11
RESULTADO ESPERADO 11

CAPACITACIÓN 1.
GENERALIDADES DE LAS RAZAS GANADERAS

DURACIÓN Y METODOLOGÍA

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO NO. 25AS161G2694	BIOTECNOLOGÍAS DE LA Reproducción Bovina Norte de Antioquia
PROYECTO: ARTICULAR ACCIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS DE LA REPRODUCCIÓN BOVINA EN LOS MUNICIPIOS DEL NORTE DE ANTIOQUIA.	
LUGAR DE REALIZACIÓN: Subasta **FECHA DE REALIZACIÓN:** 22/05/2026	**TIPO DE CONVOCATORIA:** Telefónica **NUMERO DE PERSONAS INVITADAS:** 20
TIEMPO ESTIMADO: 2 horas	**NÚMERO DE SESIONES: una (1)**

OBJETIVO GENERAL

Brindar a los productores conocimientos básicos sobre la ganadería como sistema productivo, resaltando la importancia de seleccionar adecuadamente la raza bovina según las condiciones del predio, el sistema de producción y los objetivos productivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Reconocer los principales sistemas de producción ganadera: leche, carne y doble propósito.
- Identificar las características generales de las razas bovinas y su función dentro del sistema productivo.

- Comprender la relación entre la raza, el manejo del sistema y la productividad.
- Facilitar la toma de decisiones para la selección de ganado acorde a las condiciones del territorio.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN:

1. Fundamentos del sistema ganadero y su importancia económica

Debe trasladarse a los beneficiarios del proyecto la idea de que, la ganadería se puede administrar eficientemente cundo se entiende como un sistema productivo que integra animales, suelo, forraje y manejo, orientado a la producción de bienes como leche, carne y crías, los cuales representan fuentes directas de ingreso para el productor. Adicionalmente, genera subproductos como el estiércol, que puede ser aprovechado como fertilizante, contribuyendo a la sostenibilidad del sistema.
En el contexto rural se puede exponer que, la ganadería cumple un papel estratégico al aportar a la seguridad alimentaria, generar empleo y permitir la estabilidad económica de las familias campesinas. Cuando se articula con la agricultura, se logra un mejor aprovechamiento del predio, donde los cultivos pueden alimentar al ganado y el ganado puede aportar nutrientes al suelo.
En este punto es importante aclarar que, la productividad no depende únicamente de tener animales, sino de la forma en que se organiza el sistema. Factores como la disponibilidad de alimento, la calidad del ganado, el manejo diario y la planificación productiva determinan si la ganadería genera ingresos constantes o pérdidas.
Vale la pena indicar en este componente que, en muchos casos, los bajos niveles de producción se asocian a decisiones inadecuadas como tener animales no adaptados al clima, no definir un sistema productivo claro o no manejar adecuadamente los recursos disponibles.

Actividad práctica (escenarios causa–efecto guiados)

Objetivo de la actividad: Orientar al productor a reconocer problemas comunes en la finca y relacionarlos con causas técnicas (raza, alimentación, manejo y carga animal), garantizando una conclusión clara y uniforme.

Paso 1. Presentación del caso

El capacitador presenta uno de los siguientes escenarios:

Caso 1: “Una finca tiene vacas grandes, pero produce poca leche.”
Caso 2: “Una finca tiene varios animales, pero no genera ingresos constantes.”
Caso 3: “Una finca tiene más vacas de las que el pasto puede sostener.”

Paso 2. Selección de respuesta guiada
Pregunta dirigida sin esperar respuestas abiertas: “¿Cuál creen que es la causa principal del problema?”

Opciones para los productores a mano alzada:

A. La raza del animal
B. La alimentación (pasto insuficiente o de mala calidad)
C. El manejo del sistema
D. La cantidad de animales (sobrecarga)

Paso 3. Construcción de la respuesta correcta
El capacitador guía a que en la mayoría de los casos no hay una sola causa, sino una combinación de raza no adecuada al sistema, alimentación deficiente, exceso de animales y falta de manejo definido
Se debe conducir a la idea de que "El problema no es solo la vaca, es cómo está organizada la finca."

Paso 4. Aplicación directa a la finca
El capacitador traslada pensar en las fincas de los participantes:

- ¿El número de animales corresponde a la cantidad de pasto disponible?
- ¿El tipo de vaca que tienen coincide con lo que quieren producir?
- ¿El sistema está claro (leche, carne o doble propósito)?

Aquí se permiten respuestas breves, pero controladas (sí/no o ejemplos concretos).

Paso 5. Cierre técnico obligatorio
Cerrar con una conclusión clara y uniforme como que, para que la ganadería funcione bien, se deben ajustar el tipo de animal (raza), la alimentación disponible, el número de animales y que el sistema de producción se halle definido.

2. Sistemas de producción ganadera y su aplicación en el territorio

Dar a entender que, los sistemas de producción ganadera se definen según el objetivo principal de la explotación y el tipo de producto que se desea obtener. Los más comunes a exponer son:

- **Sistema lechero:** orientado a la producción diaria de leche. Requiere animales especializados, ordeño continuo, buena disponibilidad de alimento y manejo más intensivo.



Imagen 1. Ganado lechero.

- **Sistema de carne:** enfocado en la cría y engorde de animales para su comercialización. Generalmente requiere menor intervención diaria, pero depende de la calidad del pasto y del manejo del crecimiento animal.



Imagen 2. Ganado de carne.

- **Sistema doble propósito:** combina producción de leche y carne, siendo común en zonas donde las condiciones no permiten especialización completa.



Imagen 3. Ganado doble propósito.

Tiene valor aclarar que, el sistema tiene requerimientos diferentes en términos de alimentación,

manejo, infraestructura y tipo de animal. Por ejemplo, los sistemas lecheros requieren animales con alta capacidad de producción de leche, mientras que los sistemas de carne priorizan animales con mayor desarrollo muscular.
En el territorio, factores como la altitud, la temperatura, la disponibilidad de agua y la calidad del suelo influyen directamente en el tipo de sistema que puede implementarse. En zonas altas y frías es más viable la producción lechera especializada, mientras que en zonas cálidas es más común el uso de razas adaptadas al calor y sistemas de doble propósito o carne.

Actividad práctica (reconocimiento del sistema)
El capacitador guía al grupo para identificar el sistema de cada finca a partir de preguntas sencillas sobre sus actividades productivas, permitiendo reconocer si están orientados a leche, carne o doble propósito.
Mensaje clave del componente: El sistema productivo debe definirse según las condiciones del territorio y los recursos disponibles en la finca.

3. Clasificación y características generales de las razas bovinas

El capacitador debe señalar que, una raza bovina corresponde a un grupo de animales que presentan características físicas y productivas definidas, las cuales permiten identificar su función dentro del sistema ganadero. Estas características no son únicamente visuales, sino que están directamente relacionadas con su capacidad de producir leche, carne o ambas.
Más que memorizar razas, es importante que el productor aprenda a leer el animal, identificando su aptitud productiva a partir de su forma corporal, desarrollo y comportamiento. Debe explicar cómo las razas bovinas se clasifican en tres grandes grupos, cada uno con características deseables específicas:

Razas lecheras (con ejemplo Holstein)
Desarrollar el hecho de que, son animales especializados en la producción de leche, con alta eficiencia en la transformación del alimento en volumen de leche. En este punto la lectura técnica debe enfocar que el animal es diseñado para producir leche, no carne.
Características a resaltar:

- Cuerpo delgado y angular (forma triangular)
- Costillas visibles y separadas
- Baja musculatura (no robustas)
- Buena altura y capacidad corporal
- Ubre bien desarrollada, firme y balanceada
- Pezones bien ubicados
- Apariencia “fina” (no tosca)
- Buena capacidad de consumo de alimento

Razas cárnicas

Presentar animales orientados al desarrollo muscular y la producción de carne. La lectura técnica de este apartado debe orientar a que el animal es diseñado para convertir alimento en carne.

Características deseables:

- Cuerpo robusto y compacto
- Alta musculatura (especialmente en lomo y piernas)
- Pecho ancho
- Apariencia “llena” o maciza
- Menor desarrollo de la ubre
- Crecimiento rápido
- Buen rendimiento en canal

Razas de doble propósito

Mostrar que se trata de animales intermedios, los cuales permiten producir leche y carne, con mayor adaptabilidad a diferentes condiciones. La lectura técnica debe indicar que se trata de un animal funcional en condiciones variables, pero sin especialización alta.

Características deseables:

- Cuerpo intermedio (ni muy delgado ni muy robusto)
- Desarrollo moderado de la ubre
- Capacidad de producción de leche sin especialización
- Buena adaptación al clima
- Mayor rusticidad
- Capacidad de sostenerse con recursos limitados

Actividad práctica (lectura guiada del animal)

Objetivo: Que el productor identifique el tipo de animal a partir de sus características físicas.

Paso 1. Descripción dirigida

El capacitador describe un animal de la forma “Animal alto, delgado, con costillas visibles y

ubre desarrollada" y procede la ejecución de una pregunta cerrada como ¿Este animal es: A. Lechero, B. Cárnico, C. Doble propósito?



Imagen 4. Reconocimiento de ganado.

Paso 2. Confirmación técnica
El capacitador valida la respuesta correcta, para el caso lechero y ahí explica brevemente por qué con modalidad causa efecto: Angularidad → leche, Ubre → leche, Baja musculatura → no es carne.

Paso 3. Segundo ejemplo contrastado
Señalar un "Animal bajo, robusto, musculoso, sin desarrollo de ubre" con opciones:
A. Lechero
B. Cárnico
C. Doble propósito

Paso 4. Regla práctica con cierre obligatorio
El capacitador debe dejar una regla sencilla tipo "Animal delgado y con ubre → leche, Animal grueso y musculoso → carne, Animal intermedio → doble propósito"

4. Selección técnica del ganado y bases para el mejoramiento genético

Indicar por qué la selección de los animales dentro del sistema ganadero no debe basarse únicamente en su apariencia, sino en su capacidad real de producir y adaptarse a las condiciones de la finca. En este sentido, el productor debe entender que no todos los animales son aptos para ser utilizados en procesos de reproducción o mejoramiento genético.
Guiar la argumentación a que una selección adecuada implica evaluar el animal en función de su desempeño productivo, su estado fisiológico y su adaptación al entorno. Esto es especialmente importante cuando se busca implementar tecnologías como la inseminación artificial o la transferencia de embriones, donde el éxito depende en gran medida de la calidad de los animales seleccionados.
Para facilitar este proceso, se deben considerar tres criterios fundamentales:

1. Adaptación al sistema y al entorno
El animal debe estar adaptado a:

- Condiciones climáticas (frío o calor)
- Disponibilidad de alimento

- Tipo de sistema productivo (leche, carne o doble propósito)

Un animal de alta genética sin adaptación puede tener bajo rendimiento.

2. Condición productiva y funcional
El animal debe demostrar:

- Capacidad de producción (leche o crecimiento)
- Buen estado corporal
- Buen consumo de alimento
- Ausencia de problemas físicos (cojeras, debilidad, enfermedades visibles)

No se seleccionan animales solo por apariencia, sino por su funcionamiento en el sistema.

3. Aptitud reproductiva
Especialmente importante para mejoramiento genético:

- Hembras ciclando (capacidad de entrar en celo)
- Buen estado sanitario
- Sin antecedentes reproductivos negativos
- Edad adecuada

Un animal que no se reproduce bien no sirve para mejorar el hato.

Aplicación al mejoramiento genético

Se explica al productor que la inseminación y la transferencia de embriones permiten mejorar la genética, pero estas tecnologías no corrigen errores de manejo ni de selección; se debe conducir a la idea de “Primero se organiza el sistema y se selecciona bien el animal, luego se mejora la genética.”

Actividad práctica (evaluación guiada – vaca lechera tipo Holstein)

Objetivo: Enseñar al productor a evaluar si un animal es apto para producción lechera y posible mejoramiento.
Paso 1. Planteamiento del capacitador
Indicar el ejercicio como “Vamos a evaluar una vaca como si fuera para producción de leche o para mejorar el hato de este propósito”
Paso 2. Checklist técnico estructurado
El capacitador presenta un filtro de Evaluación funcional de vaca lechera (tipo Holstein) donde a través de preguntas se va a formular la vaca por segmentos.
A. Producción y tipo lechero

- ¿Es un animal de cuerpo angular y no musculoso?
- ¿Tiene capacidad corporal (amplitud de costillas y abdomen)?

B. Sistema mamario

- ¿La ubre está bien adherida y no caída?

- ¿Los pezones están bien ubicados y de tamaño adecuado?

C. Estado general
- ¿El animal está en condición corporal media (ni flaco ni gordo)?
- ¿Se observa activo y saludable?

D. Movilidad y estructura
- ¿Camina sin dificultad?
- ¿Las patas son firmes y funcionales?

E. Aptitud reproductiva
- ¿Ha parido o está en edad reproductiva?
- ¿No presenta problemas reproductivos evidentes?



Imagen 5. Construcción sugerida.

Paso 3. Decisión guiada con respuesta cerrada
El capacitador formula “Con base en este análisis, este animal sería:” para que el grupo responda con mano alzada
A. Apto para producción y mejoramiento
B. Apto solo para producción
C. No apto

Paso 4. Conclusión técnica obligatoria
El capacitador debe cerrar con “Para mejorar el hato no se usan todos los animales, solo aquellos que cumplen condiciones de producción, salud y reproducción.” Dejando el mensaje de que, la selección adecuada del ganado es la base del sistema productivo y el punto de partida para cualquier proceso de mejoramiento genético.

SINTESIS PARA CIERRE
Al finalizar la capacitación, el profesional deberá reforzar con los beneficiarios las siguientes ideas principales:
- No todas las vacas presentan las mismas características ni cumplen la misma función dentro del sistema productivo.

- La raza influye de manera directa en el tipo de producción que puede desarrollarse, ya sea orientada a leche, carne o doble propósito.
- El sistema ganadero debe definirse de acuerdo con las condiciones del territorio, la disponibilidad de recursos en la finca y la capacidad de manejo del productor.
- La genética constituye una herramienta importante para mejorar la producción, pero sus resultados dependen también de factores como la alimentación, el manejo, la sanidad y la adaptación del animal al entorno.

Cierre orientador para el capacitador:
Se debe enfatizar que una ganadería productiva no depende únicamente de tener animales, sino de saber elegirlos, manejarlos y articularlos correctamente con las condiciones de la finca.

RESULTADO ESPERADO
Al finalizar la capacitación, se espera que el productor:

- Diferencie los principales tipos de ganadería: leche, carne y doble propósito.
- Reconozca las características generales de las razas bovinas y su relación con el sistema productivo.
- Identifique de manera básica qué tipo de raza puede adaptarse mejor a las condiciones de su finca.
- Comprenda que la selección adecuada de los animales es un paso importante para mejorar la productividad del sistema ganadero.

RELATORIA DE LA CAPACITACIÓN

Se realizó la primera capacitación denominada “Generalidades de las Razas Ganaderas”, para la cual se efectuó la convocatoria a los productores beneficiarios mediante llamadas telefónicas y a través de grupos de WhatsApp. La jornada se llevó a cabo el día 22 de mayo de 2026 a las 4:00 p.m., en las instalaciones de la Subasta Ganadera del municipio de Yarumal, contando con una importante participación de productores vinculados al proyecto.

Durante el desarrollo de la capacitación se abordaron conceptos fundamentales relacionados con la producción ganadera, enfatizando la importancia de administrar la finca como una empresa agropecuaria eficiente, donde se integren de manera adecuada los componentes animal, suelo, forraje y recurso humano. Se explicó que la rentabilidad y sostenibilidad de los sistemas ganaderos dependen de una adecuada planificación técnica y administrativa, así como de la toma de decisiones acertadas en cuanto a manejo, alimentación y selección de los animales.

Asimismo, se expusieron las características generales de los principales sistemas de producción bovina: leche, carne y doble propósito, destacando las particularidades de cada uno y los requerimientos específicos en materia de infraestructura, alimentación y manejo. Se

resaltó la importancia de considerar factores como la altitud, el clima y las condiciones ambientales de cada predio para definir el sistema productivo más adecuado y obtener mejores resultados.

De igual manera, se realizó una explicación detallada sobre las principales razas bovinas utilizadas en el país, identificando sus características fenotípicas, aptitudes productivas y adaptabilidad a diferentes condiciones agroecológicas. Los asistentes adquirieron herramientas para reconocer las diferencias entre razas especializadas en producción de leche, carne y doble propósito, permitiéndoles tomar decisiones más acertadas en sus procesos de selección y mejoramiento del hato.

Finalmente, se abordaron aspectos relacionados con el mejoramiento genético bovino, haciendo énfasis en que tecnologías como la inseminación artificial y la transferencia de embriones constituyen herramientas valiosas para incrementar la productividad, siempre y cuando estén acompañadas de un adecuado manejo nutricional, sanitario y administrativo de la finca. Como conclusión, se destacó que el éxito de cualquier sistema ganadero depende de la correcta articulación entre genética, alimentación, manejo y adaptación de los animales a las condiciones propias de cada explotación, contribuyendo así a mejorar la productividad y sostenibilidad de las unidades productivas.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la capacitación.

Capacitación 1


Se anexan listado de asistencia a la capacitación.
Se anexa presentación utilizada para la capacitación.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

LISTADO DE ASISTENCIA FIPC
PROCESO: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Código: PC-14-F3-02
Versión: 3
Fecha de Aprobación: 22/05/2025

Municipio: VARONAL
Fecha: 22/05/2026
Lugar: subasta
Asesor:
Convenio No.
Actividad: Capacitación Técnica #1. Generalidades de las razas ganaderas

Nombres y apellidos completos	No. Documento de Identidad	Entidad/ Organización	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Municipio	Señale con una X la condición que cumple: Zona (Urbana, Rural)	Sexo (Masculino, Femenino, No binario, Transgénero, Transexual, Intersexual, Prefiere no decir)	Edad	Etnia (Indígena, Otra)	Grupo poblacional (Con discapacidad, Víctima del conflicto, LGBTIQ+, ¿Considera que la información no le aplica?)	FIRMA
Horacio Alexander Mazo	1527426						X					
Dido Tapias	1044576481			tapias0quendodidier@gmail.com								
Cristian Vidal	7007165758						X					
Santiago Velez Lopera	1017851630			Santiagovlopera0806@icloud.com								
Carlos Yepes	15327202			carlosmarioyepezjaramillo@gmail.com			X					
Maria Camila Taborda	1042773928			mariacamilataborda@correa@gmail.com				X				
Alejandro Ortiz	1038077208			Alejandro1126@gmail.com				X				
Javier Elias Ortiz	1532149731			javierelorzamunera@gmail.com				X				
Luis Isaac Mazo	1537229570											
9846154												
Elasmo Blasmo												
Yajaira Duque	1045437402											

Con la firma del presente formato usted autoriza a Adriana para que utilice la información consignada en el mismo con fines estadísticos y/o estadísticos. En cumplimiento del artículo 7 del Decreto 1377 de 2013 por medio del cual se reglamenta la Ley 1581 de 2012, en la que se dicta el régimen general de la protección de datos personales.

Generalidades de las Razas Ganaderas

La finca como sistema y el camino hacia el mejoramiento genético



BIOTECNOLOGÍAS DE LA
Reproducción Bovina
Norte de Antioquia

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

NotebookLM

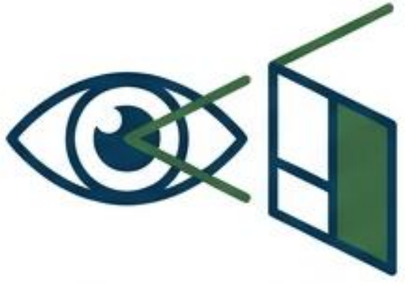
Nuestra ruta de trabajo de hoy



1. Entender el sistema productivo:
La finca como una empresa viva.



2. Conocer las vocaciones:
Leche, carne y doble propósito.



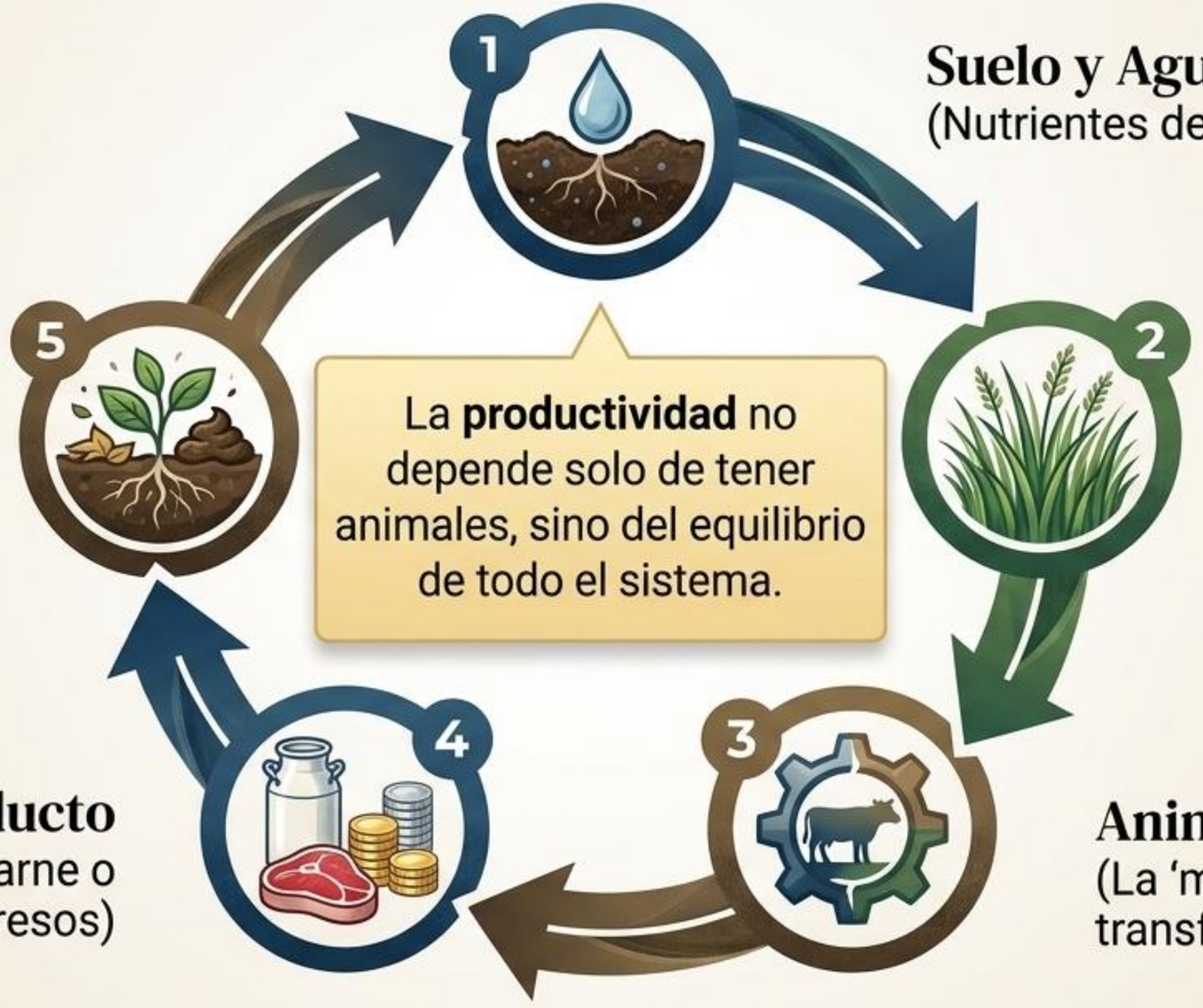
3. Aprender a 'leer' al animal:
Identificar la función a través de la forma.



4. Tomar decisiones informadas: Criterios clave para el mejoramiento genético.

NotebookLM

La finca es una empresa viva



Suelo y Agua
(Nutrientes de la tierra)

Forraje
(Disponibilidad de comida)

Animal
(La 'máquina' transformadora)

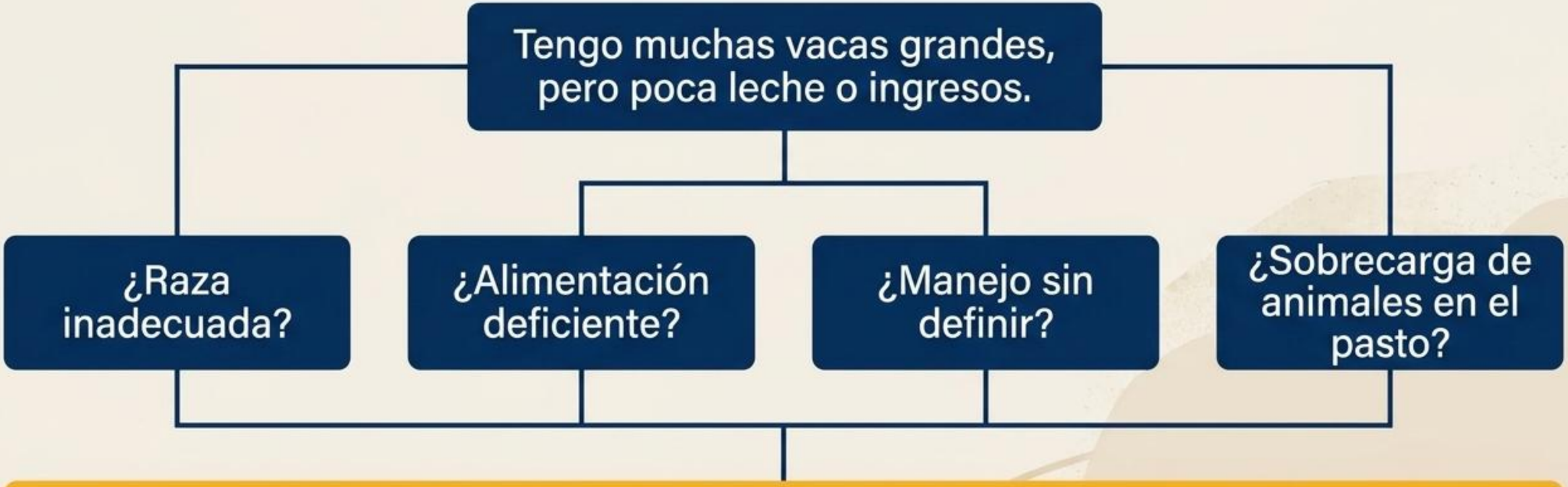
Producto
(Leche, carne o crías = Ingresos)

Estiércol
(Retorno al suelo como fertilizante)

NotebookLM

El Tablero de Control del Campo

¿Por qué si hay vacas, a veces no hay ganancias?



El problema rara vez es solo la vaca. Las pérdidas ocurren cuando el tipo de animal, el pasto y el clima no están alineados.

NotebookLM

Los tres caminos del negocio ganadero



Sistema Lechero

- **Objetivo:** Producción diaria de leche.
- **Entorno:** Clima frío, zonas altas.
- **Manejo:** Ordeño continuo, manejo intensivo, requiere alta calidad de alimento.



Sistema de Carne

- **Objetivo:** Cría, levante y engorde.
- **Entorno:** Clima cálido, terrenos extensos.
- **Manejo:** Menor intervención diaria, alta dependencia de la calidad del pastoreo.



Doble Propósito

- **Objetivo:** Combinación de leche y cría/carne.
- **Entorno:** Condiciones variables, terrenos de transición.
- **Manejo:** Alta adaptabilidad, rusticidad, rusticidad, sostiene producción con recursos limitados.

NotebookLM

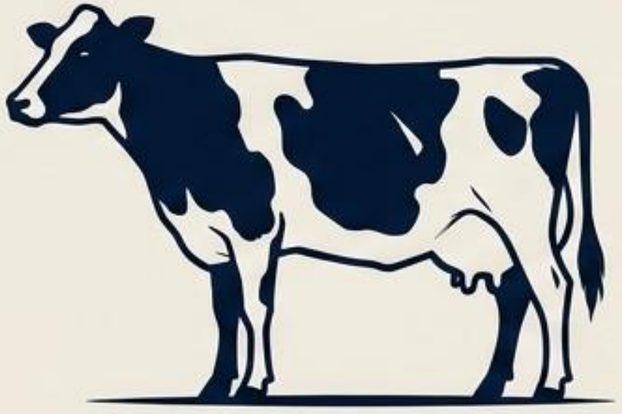
El principio de la naturaleza: La forma revela la función

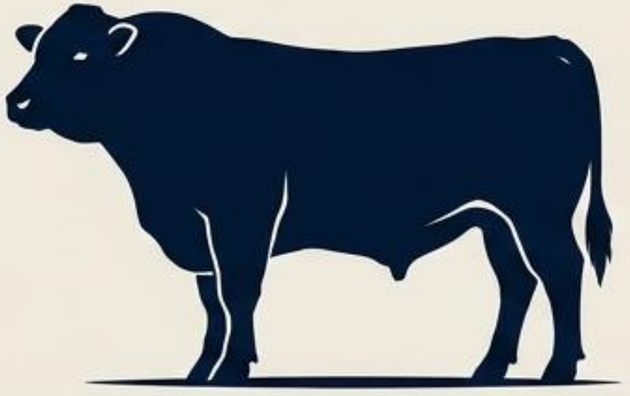
The Mechanical Metaphor





The Biological Metaphor





Para saber qué produce un animal, no hay que memorizar razas; hay que aprender a observar su diseño físico.

NotebookLM

Anatomía de la productividad: La Vaca Lechera

Cuerpo Angular:
Forma de cuña o triángulo, apariencia 'fina' y descarnada.

Capacidad Corporal:
Costillas visibles, separadas y arco amplio para consumir gran cantidad de forraje.

Sistema Mamario:
Ubre altamente desarrollada, firme, bien adherida y con pezones bien ubicados.



Diseñada como una máquina especializada en transformar comida en volumen de leche, no en carne.

NotebookLM

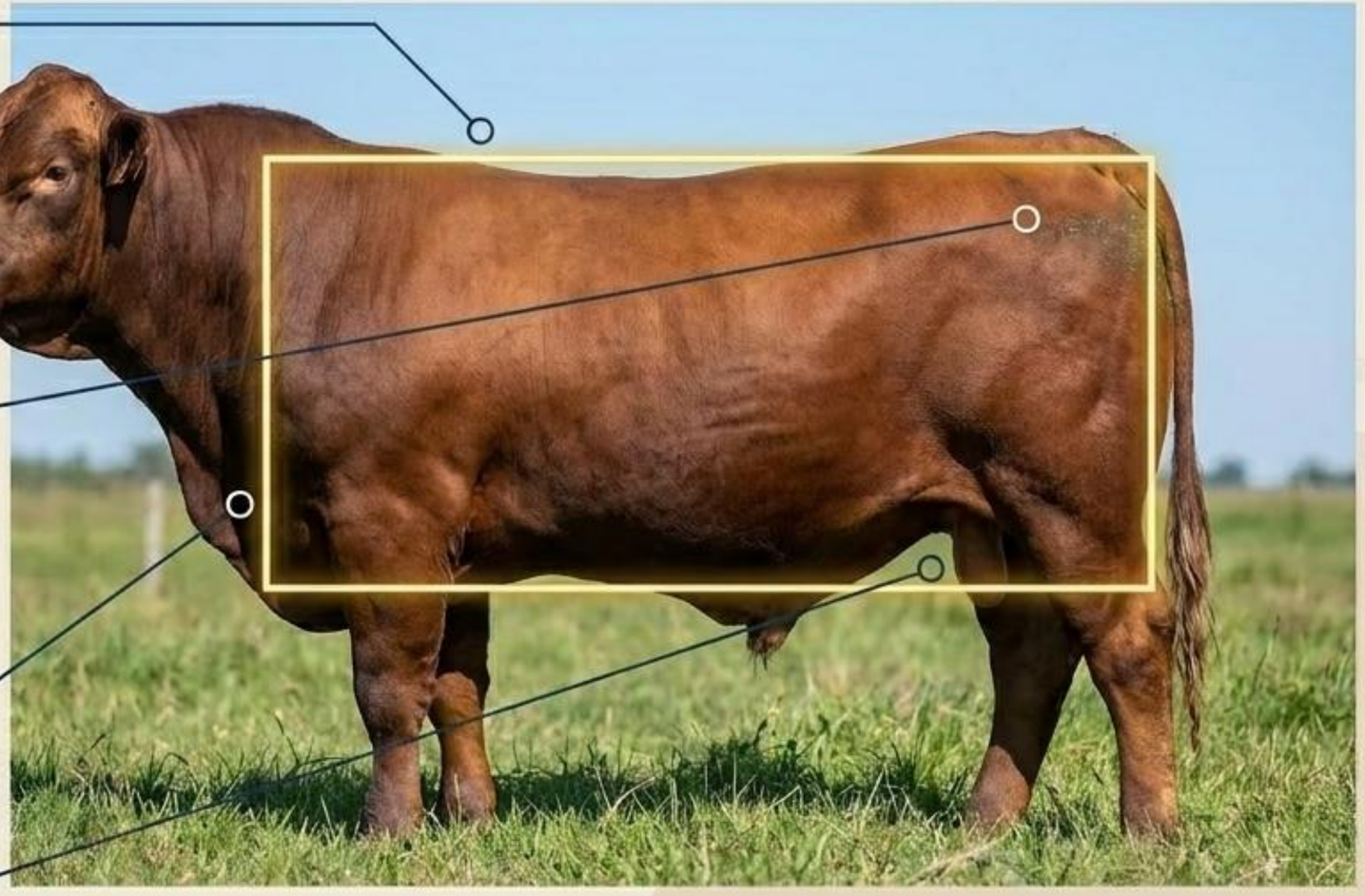
Anatomía de la productividad: El Ganado de Carne

Cuerpo Robusto:
Estructura maciza, compacta y de apariencia 'llena'.

Alta Musculatura:
Desarrollo evidente de masa muscular, especialmente en el lomo y los cuartos traseros (piernas).

Pecho y Estructura:
Pecho ancho y profundo.

Ubre:
Menor desarrollo del sistema mamario.



Diseñado para retener energía y convertir el alimento directamente en músculo y peso.

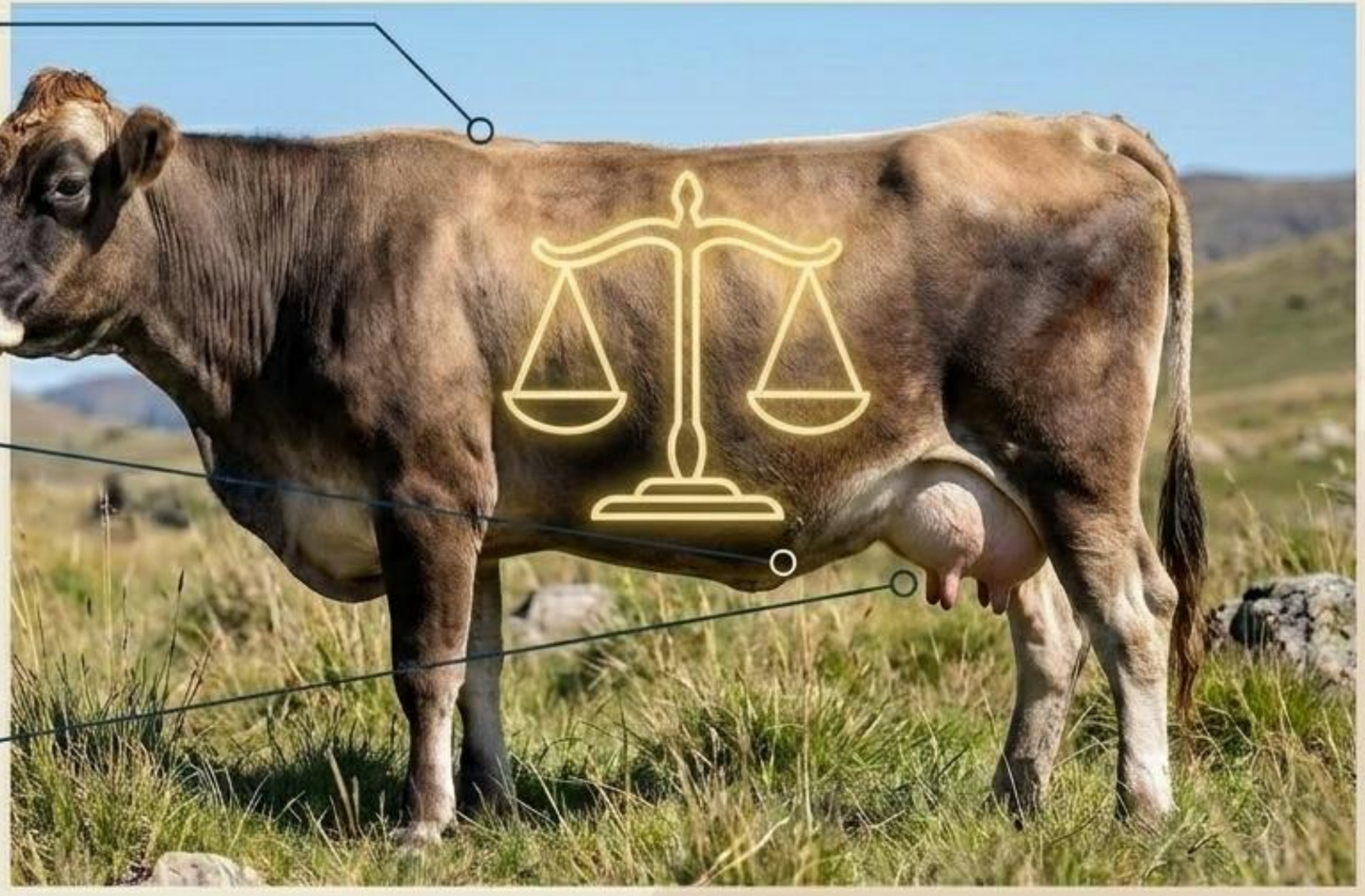
NotebookLM

Anatomía de la productividad: El Doble Propósito

Estructura Intermedia: Ni excesivamente delgada (lechera), ni excesivamente ancha (cárnica).

Ubre Moderada: Desarrollo suficiente para ordeño, pero sin la exigencia extrema de una raza especializada.

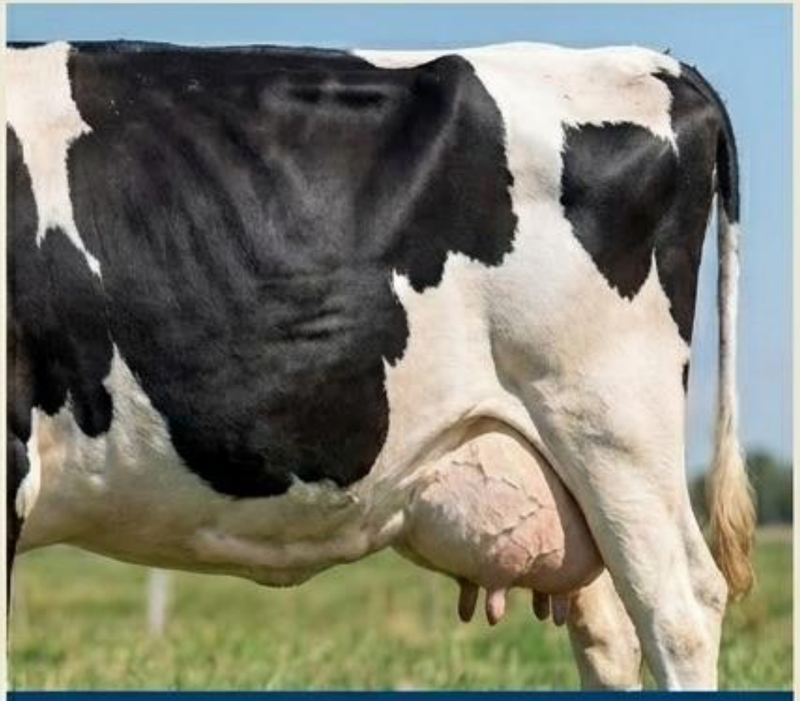
Rusticidad: Características Características físicas que denotan adaptación al medio, tolerancia a climas variables y resistencia.



Un animal funcional, diseñado para sobrevivir y producir en condiciones donde los recursos son limitados.

NotebookLM

La regla de oro para clasificar en el potrero



Delgado + Ubre
= LECHE



Grueso + Músculo
= CARNE



Intermedio + Rústico
= DOBLE PROPÓSITO

NotebookLM

Más allá de la apariencia: Las apariencias engañan



Apariencia Física
(Lo que vemos)

Desempeño Real
(Lo que paga las cuentas)

Seleccionar un animal no debe basarse únicamente en que se vea ‘bonito’.

Un verdadero mejoramiento genético requiere **evaluar cómo funciona la máquina por dentro**: su capacidad real de adaptarse, producir y reproducirse en nuestra finca.

NotebookLM

Los 3 pilares para la selección de un buen animal

Éxito Ganadero

Adaptación al Entorno

- Resistencia al clima local (frío/calor).
- Capacidad de mantenerse con el forraje disponible.
- Alta genética sin adaptación = Bajo rendimiento.

Producción y Salud

- Transforma eficientemente el pasto en leche/carne.
- Buen estado corporal medio.
- Sin cojeras, ni enfermedades visibles.

Aptitud Reproductiva

- Hembras ciclando regularmente.
- Ausencia de antecedentes reproductivos negativos.
- “Una vaca que no cría, no sirve para mejorar el hato.”

NotebookLM

La escalera del mejoramiento: La genética es el último paso

La tecnología no hace milagros. La genética no corrige los errores de falta de comida o mal manejo en la finca.



1. Organizar el Sistema.

Ajustar la carga animal al pasto disponible, garantizar agua, nutrición y definir el negocio.

2. Selección Física y Funcional.

Elegir los animales mejor adejor adaptados, sanos y fértiles del hato actual.

3. Biotecnologías Reproductivas.

Aplicar Inseminación Artificial y Transferencia de Embriones para potenciar resultados.

NotebookLM

El filtro del productor: ¿Es apta esta vaca para mejoramiento?



- **Tipo Lechero:** ¿Es angular y con buena amplitud de costillas?
- **Sistema Mamario:** ¿Tiene la ubre bien adherida y pezones sanos?
- **Salud y Movilidad:** ¿Camina sin dificultad y sus patas son firmes?
- **Estado General:** ¿Está en buena condición de carnes (ni muy flaca, ni gorda)?
- **Reproducción:** ¿Está en edad reproductiva y libre de problemas de fertilidad?

Decisión: Solo las vacas que superan este filtro técnico deben destinarse a biotecnología

NotebookLM

Decisiones para llevar a la finca

1

Defina su vocación.

El clima, la tierra y el pasto de su finca mandan. Elija entre leche, carne o doble propósito según su realidad.

2

La forma sigue a la función.

Aprenda a observar: un triángulo produce leche; un bloque produce carne. Elija la herramienta correcta.

3

Salud y reproducción primero.

No se deje deslumbrar por la apariencia. Busque adaptación, buena condición corporal y fertilidad comprobada.

4

Ordene la casa antes de invertir.

Asegure la comida y el manejo del sistema antes de aplicar inseminación o transferencia de embriones.

Una ganadería rentable comienza con el ojo del productor y termina en la genética.

NotebookLM