

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**EVALUAR LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DEL SISTEMA DE GANADO
LECHERO, PARA ESTIMAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA EN UNA FINCA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PALMIRA, VALLE DE CAUCA, COLOMBIA.**

POR:

KAROL YESENIA ISAULA GUEVARA

ANTEPROYECTO DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CACATAMAS

OLANCHO

ENERO 2024

**EVALUAR LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DEL SISTEMA DE GANADO
LECHERO, PARA ESTIMAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA EN UNA FINCA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PALMIRA, VALLE DE CAUCA, COLOMBIA.**

POR:

KAROL YESENIA ISAULA GUEVARA.

Rober Danilo Rubí

Asesor principal

Anteproyecto de Trabajo Profesional Supervisado (TPS).

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

ENERO 2024.

TABLA DE CONTENIDO

PORTADA.....	i
PORTADA ADJUNTA.....	ii
I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS	4
2.1 Objetivo General:	4
2.2 Objetivos Específicos	4
III. MARCO TEÓRICO.....	5
3.1 La ganadería	5
3.2 Ganadería bovina Colombiana	5
3.4 La empresa lechera	6
3.5 Los parámetros productivos	6
3.6 La alimentación	7
3.7 Problemas de la Producción Lechera	8
IV. METODOLOGÍA.....	9
4.1 Ubicación de la finca.....	9
4.2 Materiales y equipo	11

4.3	Metodología	11
4.4	Indicadores a evaluar.....	11
4.4.1	Natalidad:	11
4.4.2	Pesos al Nacimiento (PN):	12
4.4.3	Peso al Destete (PD):	12
4.4.4	Ganancia Diaria de Peso (GDP):	12
4.4.5	Porcentaje De Abortos (PDA):.....	13
4.4.6	Porcentaje de Mortalidad Total (MT):	13
4.4.7	Edad al Primer Parto (EPP): ¡Error! Marcador no definido.	
4.4.8	Edad al Destete (ED):	13
4.4.9	Producción Diaria por Vaca (PDV):.....	13
4.4.10	Duración de Lactancia (DL):	14
4.4.11	Producción total del hato:	14
4.4.12	Producción por lactancia (PL):	14
V.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	15
VI.	PRESUPUESTO.....	16
VII.	BIBLIOGRAFÍA	17

TABLA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Mapa de Colombia, Google Maps. 9

Fotografía 2 Mapa de Palmira, Google Maps 10

**Fotografía 3 Mapa de la Universidad Nacional de Colombia, Sede de Palmira UNAL,
Google Maps 10**

I. INTRODUCCIÓN.

La ganadería es una actividad del sector primario que consiste en la cría, tratamiento y reproducción de animales domésticos con fines de producción para el consumo humano. dependiendo así de cada especie que puede llegar a obtenerse una serie de productos derivados tales como la leche. Por ende, la ganadería es una fuente importante de alimentos a la agroindustria (La ganaderia, 2018)

Ganadería en Colombia, valiéndose de la diversidad climática y de suelos de la región la ganadería en Colombia ha sido siempre una actividad tradicional. Más de 500.000 familias trabajan en esta actividad, repartidas a lo largo y ancho del país. La ganadería reporta a Colombia mayores ingresos que otras actividades. Se estima que el hato colombiano consiste en 26 millones de animales, el quinto en tamaño en toda América, lo cual la convierte en el onceavo productor de leche del mundo. (Concepto, 2020)

El presente trabajo se realizará con el objetivo de poder conocer los parámetros productivos de interés sobre el manejo de ganado bovino con orientación a la producción de leche. Por lo tanto, se propone llevar a cabo la evolución de variables que influyen en la producción en un sistema lechero tales como son: peso al nacimiento, al destete, y al sacrificio, ganancia diaria de peso, promedios de abortos, mortalidad en terneros y adultos, edad al primer

parto y al destete. producción láctea diaria por vaca, producción total del hato y duración láctea en un tiempo estipulado de febrero hasta mayo del 2024.

II. OBJETIVOS.

2.1 Objetivo General:

- EVALUAR LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DEL SISTEMA DE GANADO LECHERO, PARA ESTIMAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA EN UNA FINCA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PALMIRA, VALLE DE CAUCA, COLOMBIA.

2.2 Objetivos Específicos

- Contabilizar la media de los pesos al nacimiento, destete, ganancia diaria y al sacrificio, para compararlos con los promedios ideales.
- Estimar el porcentaje de abortos, mortalidad en terneros, adultos y la edad al destete en la finca de la UNAL.
- Calcular la producción media de kilos de leche por vaca diaria, duración de lactancia y producción total del hato en ordeño.

III. MARCO TEÓRICO.

3.1 La ganadería

Es una actividad que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción. Dependiendo de la especie ganadera, se pueden obtener diversos productos derivados, tales como la carne, la leche, los huevos, los cueros, la lana y la miel, entre otros. (La ganadería: símbolo de fortaleza del campo mexicano, 2018)

La ganadería bovina es una actividad económica del sector primario encargada del cuidado y domesticación de reses (vacas, toros y crías) para el consumo humano. Asimismo, se denomina ganadería al conjunto de instalaciones para explotación ganadera o al hato ganadero de un propietario. Al igual que la agricultura, la ganadería es una de las actividades que practica el hombre desde tiempos remotos, para asegurar sus necesidades de alimento, cuero, huesos, entre otras. (Zambrano, 2015)

3.2 Ganadería bovina colombiana

Es la actividad más destacada dentro de la producción pecuaria y se encuentra por encima de otras actividades como la producción avícola, porcina o piscícola, lo que da muestra de su importancia en la economía colombiana. Así mismo, en 2021 el valor agregado de la ganadería

contribuyó con el 25.4% del valor agregado del subsector agropecuario. (Bolsa Mercantil de Colombia , 2023)

3.3 La empresa lechera

Tiene una compleja actividad productiva, en la que intervienen diversos factores a través del tiempo. El registro de producción es el principal de todos, al ser la producción la razón principal de toda explotación ganadera dedicada a la producción de leche. Este registro debe contener básicamente, por cada parto, la producción de leche y grasa, así como la duración (días) de la campaña, indicando el inicio (fecha de parto) y el fin de la misma (fecha de seca). La información de producción debe obtenerse en base a la producción diaria, kilos o litros de leche, de cada vaca controlada una vez al mes, en promedio cada 30 días, a través de toda la campaña. (Ing. Pallette, 2005)

3.4 Los parámetros productivos

Los parámetros productivos son la forma de calcular con base a los datos del comportamiento productivo, como por ejemplo la duración de la lactancia o el total de litros de leche por vaca. Tienen una importancia crucial en toda explotación pecuaria ya que sin ellos es difícil tomar decisiones y como consecuencia ningún sistema de producción sería eficiente. Y las decisiones que se tomen deben estar basadas en registros confiables y oportunos. De no lograrse,

el productor deberá de llevar a cabo estrategias específicas en alimentación, manejo de los animales y potreros, sanidad, etc.

La información obtenida refleja el desarrollo del potencial genético, con relación a su línea, edad y sexo. Los parámetros de producción tienen la finalidad de presentar un panorama general del desempeño productivo del hato ganadero lechero. Los parámetros obtenidos en crecimiento o producción son indicadores que nos permite hacer proyecciones de la producción y comparar los resultados con otras granjas o empresas. (Puga, 2020)

3.5 La alimentación

Es el factor de manejo más importante en una explotación lechera debido a su directa influencia en la producción de leche que se obtenga, siendo el de mayor importancia en los costos de producción. Los requerimientos nutritivos de una vaca lechera son para: mantenimiento (peso), desarrollo (edad), gestación (feto) y producción (leche y grasa). De éstos el mayor y más variable es el de producción. La producción de leche de cada vaca, tiene una curva típica, la cual tiende a incrementarse rápidamente después del parto hasta alcanzar un máximo (pico) durante el segundo mes de lactación, para luego comenzar a declinar paulatinamente hasta la seca (natural o artificial). (Ing. Pallete, 2005)

3.6 Problemas de la Producción Lechera

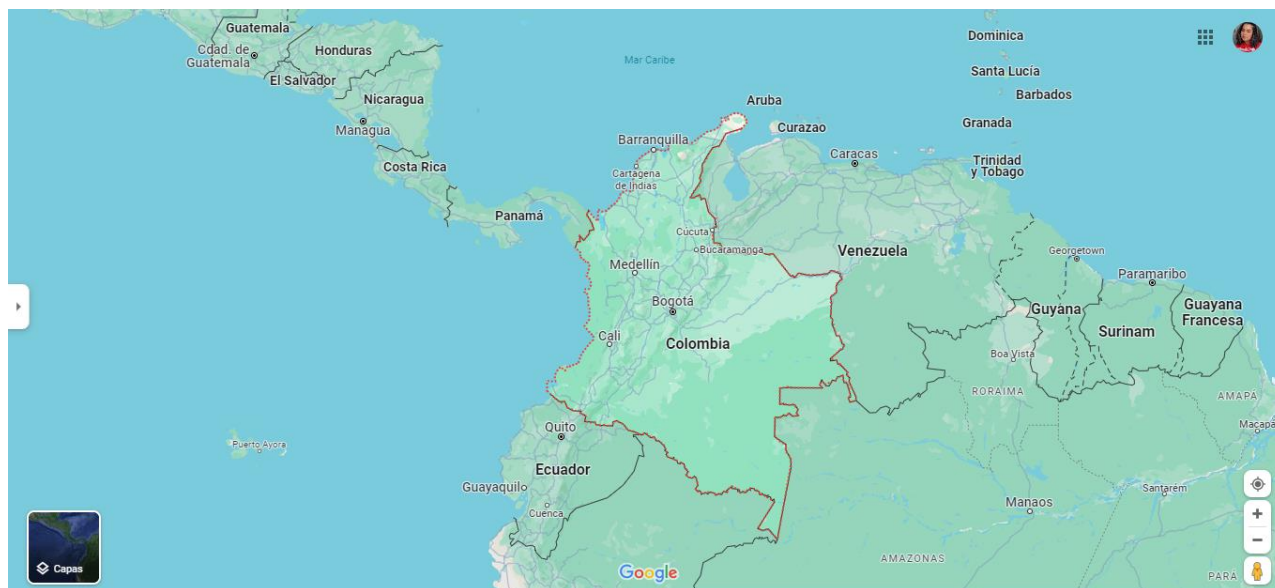
Actual el bajo precio de la leche está detrás de la alta tasa de abandono de la actividad y de la falta de relevo generacional ante las escasas perspectivas de rentabilidad que compense la dura y exigente tarea de producir leche de vaca. también es cierto que los costos de producción se han incrementado notablemente, en muchas ocasiones, por un manejo inadecuado de unos animales de altísima calidad genética (y, por tanto, de alto potencial de producción), pero también muy exigentes.

La no satisfacción de esas necesidades quizá esté detrás de no pocos problemas de las granjas. Dicho de otra forma, al ganadero se le presentan dos importantes retos, que tendrá que afrontar. El primero es asumir que ha de pasar a ser un empresario, y que, como tal, va a tener la necesidad de obtener el producto (leche) que el mercado demanda y de venderlo; hasta hoy le recogen la leche y se la compran, incluso les hacen las facturas. El segundo reto será reconocer que la causa del problema no sólo está en el precio de la leche sino en el margen económico. Ampliar éste pasa por reducir sus costes y, por tanto, prevenir y resolver las situaciones que conducen a una menor síntesis de leche o a deteriorar la salud del animal, y a alimentar de forma más eficiente. (Ramos Callejo, 2015)

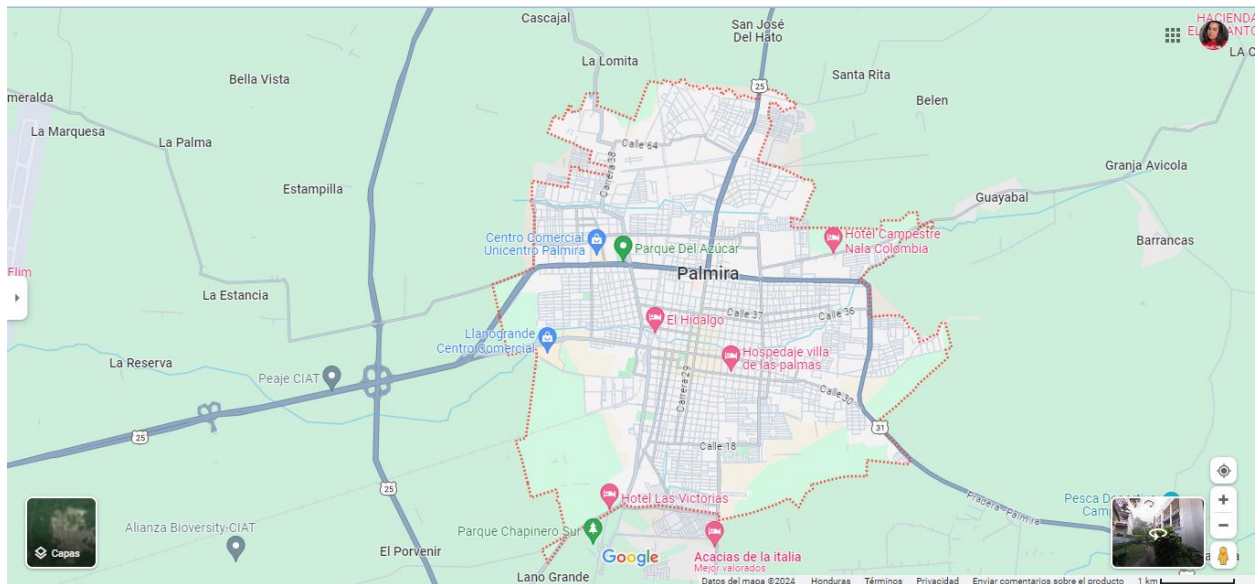
IV. METODOLOGÍA

4.1 Ubicación de la finca

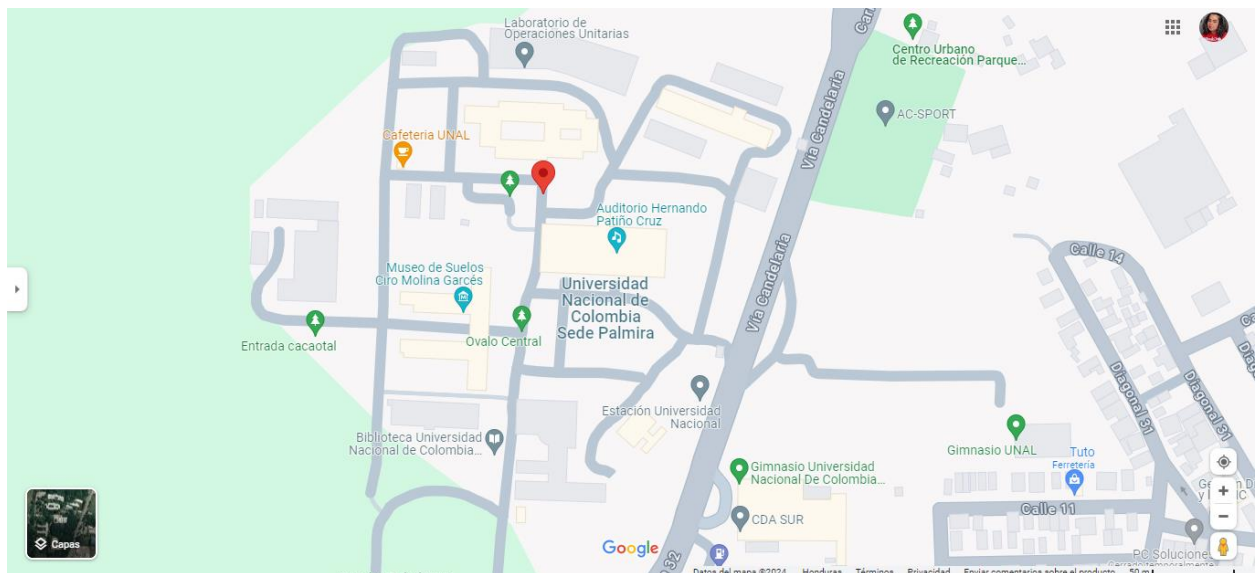
El presente trabajo se llevará a cabo dentro de un periodo aproximado de 3 meses (90 días, 600 horas). El trabajo profesional supervisado se realizará en la finca de la “Universidad Nacional de Colombia”, la cual está ubicada en el municipio de Palmira, departamento del Valle del Cauca, Colombia. Comprendida en coordenadas 3°32'05"N 76°17'44"O con una altitud de 10001 msnm, con temperaturas media anual es 18-37°C (Palmira Avanza, 2012).



Fotografía 1 Mapa de Colombia, Google Maps.



Fotografía 2 Mapa de Palmira, Google Maps



Fotografía 3 Mapa de la Universidad Nacional de Colombia, Sede de Palmira UNAL, Google Maps

4.2 Materiales y equipo

Durante la práctica profesional supervisada, se utilizarán materiales y equipo como ser: Libreta de campo, lápiz carbón, lápiz tinta, calculadora, botas de hule, navaja y hojas de registro y entre otros materiales didácticos para recolectar y tabular datos para regenerar registros.

4.3 Metodología

Durante la realización de la Práctica Profesional Supervisado (PPS) El método será vivencial, participativo y descriptivo, ya que se trabajará en campo desarrollando las actividades de manejo y registro de variables productivas.

4.4 Indicadores a evaluar

4.4.1 Natalidad:

Número de terneros que nacen en un hato, en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

$$\text{Natalidad} = \frac{\text{Cantidad de vacas que paren al año}}{\text{Vacas Aptas}} \times 100$$

$$\% \text{ de Natalidad} = \frac{\text{Número de crías nacidas}}{\text{Número de hembras servidas}} \times 100$$

4.4.2 Pesos al Nacimiento (PN):

Es tomado dentro de las primeras 24 horas después del nacimiento del becerro.

$$PN = \frac{\text{Suma de todos los pesos de terneros nacidos}}{\text{Cantidad de terneros Nacidos}}$$

4.4.3 Peso al Destete (PD):

Es una medida atribuible a la habilidad materna y a la capacidad intrínseca del individuo para crecer.

$$PD = \frac{\text{Suma de todos los pesos al destete}}{N.^{\circ} \text{ terneros destetados}}$$

$$\% \text{ al Destete} = \frac{\text{Terneros nacidos al año} - \text{Terneros muertos al año}}{N^{\circ} \text{ animales nacidos en el mismo año}} \times 100$$

4.4.4 Ganancia Diaria de Peso (GDP):

Podemos decir que este es un indicador en el cual se evalúa el peso final o parcial de los animales de los cuales se encuentran en este sistema.

$$GPD = \frac{\text{Peso final (kg)} - \text{Peso inicial (kg)}}{\text{Periodo de tiempo (días)}}$$

4.4.5 Porcentaje De Abortos (PDA):

El aborto es definido como la pérdida del producto de la concepción a partir del periodo fetal (aprox. 42 días), hasta antes de los 260 días en caso del bovino.

$$\%PDA = \frac{N.^{\circ} \text{ de abortos al año}}{N.^{\circ} \text{ de vacas servidas al año}} \times 100$$

4.4.6 Porcentaje de Mortalidad Total (MT):

Un evento de morbilidad o mortalidad se define como la ocurrencia notoria de uno o más animales enfermos o muertos agrupados en el espacio y el tiempo.

$$\%MT = \frac{N.^{\circ} \text{ de animales muertos}}{N.^{\circ} \text{ de animales total en la finca}} \times 100$$

4.4.8 Edad al Destete (ED):

Se produce en el momento en que los terneros son separados de sus madres, el cual se corta la alimentación láctea definitiva.

$$ED = \frac{\text{Sumatorias edades al destete en meses o días}}{N.^{\circ} \text{ de novillos al destete por periodo analizado}}$$

4.4.9 Producción Diaria por Vaca (PDV):

Cantidad de leche producida al día ya sean en 1,2,3 ordeños por cada vaca del hato.

$$PDV = \frac{\text{Cantidad total en periodo analizado}}{\text{Duración del periodo analizado}}$$

4.4.10 Duración de Lactancia (DL):

Tiempo que transcurre entre el principio y el fin de la producción láctea de una vaca.

$$DL \text{ en días} = \text{Meses que duro la lactancia} \times 30 \text{ días (equivale el mes)}$$

4.4.11 Producción Total del Hato (PTH):

Es el resultado de la conjunción de la producción láctea diaria del hato.

4.4.12 Producción por Lactancia (PL):

Cantidad de leche que ofrecerá una vaca en todo su ciclo de lactación.

$$PL = \text{Producción diaria por vaca} \times \text{Duración de Lactancia}$$

V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

[illegible]

VI. PRESUPUESTO.

PRESUPUESTO					
Nº	Descripción	Descripción	Cantidad	Cantidad Unitario (Lps)	Subtotal (Lps.)
1	Seguro	Seguro de vida o medico	1	3,600	3,600
2	Aportación	Papeleo de la finca	1	2,000	2,000
3	Vacuna	Vacuna contra la fiebre amarilla	1	0.00	0.00
4	Transporte	Viaje en carro (Olancho-Comayagua)	2	1,500	3,000
5	Transporte	Viaje en Avión (HN-COL.)	2	6,000	12,000
6	Internet	Plan Mensual	3	450	1,350
7	Hospedaje	Renta de Apartamento Mensual	3	2,400	7,200
8	Alimentación	Alimentación Mensual	3	2,800	8,400
8	Otros gastos	Gastos personales	3	2,000	6,000
TOTAL (Lps.)					43,550.00
IMPREVISTO 5%					2,177.50
GRAN TOTAL (Lps.)					45,727.50

VII. BIBLIOGRAFÍA

(6 de Marzo de 2018). Obtenido de La ganaderia: simbolo de fortaleza del campo mexicano:
<https://www.gob.mx/siap/articulos/la-ganaderia-simbolo-de-fortaleza-del-campo-mexicano#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20es%20una%20actividad,producci%C3%B3n%20para%20el%20consumo%20humano.>

Bolsa Mercantil de Colombia . (2023). Obtenido de BMC:
<https://www.andi.com.co/Uploads/Informe-de-Ganado-Bovino-y-Bufalino-BMC-2023.pdf>

Concepto. (20 de Septiembre de 2020). Obtenido de
<https://concepto.de/ganaderia/#ixzz8OGaHu9eo>

Pallete, A. E. (Enero de 2005). *Instituto Nacional de Innovacion Agraria* . Obtenido de INIA:
https://repositorio.inia.gob.pe/bitstream/20.500.12955/1042/1/Pallete-Mejoramiento_del_ganado_vacuno_de_leche.pdf

La ganaderia. (6 de Marzo de 2018). Obtenido de <https://www.gob.mx/siap/articulos/la-ganaderia-simbolo-de-fortaleza-del-campo-mexicano#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20es%20una%20actividad,parte%20importante%20de%20nuestra%20econom%C3%ADa.>

OvinApp. (3 de Agosto de 2021). Obtenido de Parámetros Productivos y Reproductivos:
<https://ovinapp.com/parametros-productivos-y-reproductivos/#:~:text=Los%20par%C3%A1metros%20productivos%20son%20las,o%20mejor%20llamado%20%E2%80%9Cvac%C3%ADas%E2%80%9C.>

Palmira Avanza. (23 de Enero de 2012). Obtenido de
<https://web.archive.org/web/20151002070553/http://www.palmira.gov.co/informacion-general>

Puga, F. (24 de Julio de 2020). *BMeditores*. Obtenido de
<https://bmeditores.mx/avicultura/parametros-productivos-importancia-en-produccion-avicola/>

Ramos Callejo, A. (Enero de 2015). *Ganadería de precisión en vacuno lechero*. Obtenido de
https://oa.upm.es/34876/1/INVE_MEM_2015_187756.pdf

SciELO. (Marzo de 2017). Obtenido de
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242017000100083

Zambrano, R. (9 de Julio de 2015). Obtenido de La Ganaderia Bovina :
<https://www.asambleanacional.gob.ec/es/contenido/la-ganaderia-bovina-0#:~:text=La%20ganader%C3%ADa%20bovina%20es%20una,hato%20ganadero%20de%20un%20propietario.>