



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito
previo a la obtención del título de:

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

TEMA:

“Efecto de la edad de destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en
ganadería de leche”

AUTORA:

Emely Elizabeth Solís Castro

TUTORA:

Mvz. Ketty Beatriz Murillo Cano, Msc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2022

RESUMEN

El presente trabajo se basó en la revisión y análisis sobre el efecto de la edad de destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche. Siendo el destete una etapa en la que la ternera se somete a un estrés debido al cambio de edad, teniendo como objetivo Identificar el efecto de la edad al destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche, La metodología se basó en información obtenida de los dspace de las universidades, bibliografías de Google académico, otros espacios de consulta bibliográfica, revistas indexadas y artículos científicos. Así mismo concluyendo es muy importante cuidar que la cría tomé calostro lo más pronto posible después de nacer. la alimentación de las terneras de reemplazo se debe prestar especial atención ya que estas van a ser el futuro del hato ganadero. Así mismo es importante la identificación y llevar registros, La etapa de destete y la de crecimiento es muy importante debido a que en ella se brindan las condiciones necesarias para que la ternera crezca y adquiera un óptimo funcionamiento del cuerpo para iniciar su etapa reproductiva

Palabras claves: Terneras de reemplazo, Destete, Edad y Crecimiento.

SUMMARY

The present work was based on the review and analysis of the effect of weaning age on growth in replacement calves in dairy farming. Being weaning a stage in which the calf is subjected to stress due to age change, with the objective of identifying the effect of age at weaning on growth in replacement calves in dairy farming, the methodology was based on information obtained from the dspace of the universities, bibliographies of academic Google, other bibliographic consultation spaces, indexed journals and scientific articles.

Likewise, concluding, it is very important to take care that the calf drank colostrum as soon as possible after birth. The feeding of replacement calves should be given special attention since they are going to be the future of the cattle herd. Likewise, it is important to identify and keep records. The weaning and growth stage is very important because it provides the necessary conditions for the calf to grow and acquire optimal body function to start its reproductive stage.

Keywords: Replacement calves, Weaning, Age and Growth.

INDICE

RESUMEN.....	II
SUMMARY	III
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	2
MARCO METODOLÓGICO	2
1.1. Definición del tema caso de estudio	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. General.....	4
1.4.2. Específicos.....	4
1.5. Fundamentación teórica	5
1.5.1. Producción de leche en Ecuador.....	5
1.5.3. Factores que inciden en el peso del ternero al destete.....	6
1.5.4. Importancia en la crianza de terneras de reemplazo.	8
1.5.4. Destete	9
1.5.5. Tipos de destete	10
1.5.6. La vaca y el recién nacido	12
1.6. Hipótesis	16
1.7. Metodología de la investigación.	16
CAPITULO II	18
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1. Desarrollo del caso	18
2.2. Situaciones detectadas.....	18
2.3. Soluciones planteadas	20
2.4. Conclusiones y recomendaciones.....	20
2.4.1. Conclusiones.....	20
2.4.2. Recomendaciones	21
BIBLIOGRAFIA.....	22

INTRODUCCIÓN

En hatos lecheros la fase normal de destete en novillas se da entre los dos y tres meses de edad. Esta edad concuerda con el inicio del período de crecimiento alométrico de la glándula mamaria de la ternera. Precedente del destete la ternera generalmente tiene una dieta a base de leche o suplente láctico más algún iniciador sólido, de alto valor nutricional, el cual se puede aprovechar para maximizar la ganancia de pesos diaria, con el propósito de mejorar los rendimientos de pesos al destete. Se ha determinado que en esta etapa de crecimiento (isométrico) las altas tasas de crecimiento, no afectan el desarrollo normal de las estructuras de la glándula mamaria (Castillo, 2018)

(GIRALDO, 2019) Menciona que el destete precoz se utiliza principalmente para brindarle a la madre la posibilidad de retornar a su estado fisiológico normal y aumentar el porcentaje en la tasa de preñez del hato, ya que, si la vaca no puede fisiológicamente suplir todos los requerimientos de energía, optará por sacar de las reservas que estaban destinadas a otros procesos fisiológicos como la reproducción, ya que se ha demostrado que posteriormente al destete se encuentran celos fértiles.

El destete precoz en terneros es funcionalmente diferente al procedente de un destete convencional (6 meses). El destete en forma temprana aún no tiene totalmente desarrollado sus pre-estómagos (rumen), por lo tanto, debe suministrárseles una dieta formulada adecuadamente, que permita un rápido y equilibrado crecimiento del rumen. Así mismo produciendo un momento crítico y un período de stress en la vida del ternero de lechería (Ferrando, Bovinos , 2013).

Sin embargo, se diseñan investigaciones para estudiar nuevas formulaciones de alimentos de inicio de alta calidad, en las que se establezca el adecuado equilibrio de los nutrientes digeribles en rumen e intestino, que incrementen la digestibilidad y el consumo de nutrientes, principal limitación del destete temprano en las condiciones actuales de la ganadería comercial (Ybalmea, 2015).

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Definición del tema caso de estudio

El principal propósito del actual documento tiene como representación los conocimientos adquiridos sobre el efecto de edad al destete sobre el crecimiento de terneras de reemplazo en ganadería de leche.

1.2. Planteamiento del problema

El ganado bovino a nivel del Ecuador es de gran importancia económica, puesto que proporciona a la población humana: carne, leche y otros derivados, por esta razón, los productores lecheros le son de suma importancia, la crianza de terneras la cual posee una gran relevancia no solo del punto de vista económico, sino que también productivo (Játiva, 2014).

Según (Játiva, 2014) Confirma que la crianza de terneras es una inversión más no un gasto, las malas prácticas de manejo hace que su crecimiento, edad al destete, la técnica alimenticia en el levante de terneros, edad al primer servicio, la ganancia de peso, no sean las más adecuadas perjudicando económicamente al productor.

1.3. Justificación

El propósito de la investigación desarrollada se justifica analizando los efectos de la edad al destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche.

Según (Caicedo, 2020) Menciona que el destete es el proceso por el cual aislamos a la madre de su ternero y de esta manera terminar con la alimentación líquida para este. De esta manera se inicia con alimentos sólidos para el animal y la recuperación de la vaca para reiniciar su ciclo reproductivo. El tiempo de destete es un momento crítico y un período de stress en la vida del ternero de lechería. Las prácticas de manejo y los cambios hechos al momento de destetar pueden llevar a impactos mayores de inmediato y a futuro posiblemente a largo plazo. Sin embargo, algunas de las prácticas pueden ayudar a reducir la tensión en estos terneros antes del destete, durante y después del mismo. Esto permite regular la alimentación y observación de un grupo de terneras de dos meses a tres meses de edad y mientras se alimenta a los más jóvenes (Játiva, 2014).

(Bedoya A. R., 2016) Menciona que es de suma importancia para dicha actividad al igual que representan un gran porcentaje en los costos de producción, como: alimentación, vacunación, fertilización (si es un sistema en pastoreo), nomina, etc. Entre estos encontramos el levante de terneras para el reemplazo el cual, haciéndolo de una manera eficiente, generaría una gran disminución de costos al productor y por ende una mayor rentabilidad a la empresa.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- “Identificar el efecto de la edad al destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche”.

1.4.2. Específicos

- Señalar cuales son los tipos de alimentación en la etapa de crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche.
- Analizar los diferentes efectos de la edad al destete en terneras de lecherías.

1.5. Fundamentación teórica

1.5.1. Producción de leche en Ecuador.

Según (Gallejos, 2019) director ejecutivo del Centro de la Industria Láctea del Ecuador (CIL), especificó que el 20% del monto global se permanece en las fincas para el autoconsumo. Mientras que el 30% restante se mueve en el mercado informal. Gallegos manifestó que solo el sector industrial lácteo del país mueve aproximadamente USD 1.400 millones al año por la producción e industrialización de la leche.

1.5.2. Principales razas lecheras

Holstein friesland (holando americano)

Según (BJT, 2020) El mayor desarrollo histórico de esta raza ocurrió en Nueva Zelanda con animales especiales para pastoreo y en Estados Unidos y Canada desarrollando animales bien acondicionados al aislamiento. Es un animal eficientemente en la producción de leche.

Características físicas:

- Color original blanco con negro
- Estructura larga y estilizada
- Animal maduro puede llegar a pesar 700 kg.

Normando

Esta raza facilita, no solo una buena cantidad sino, también una buena calidad de leche, la cual rinde más al momento de convertirla en queso debido a su aporte de caseína. La raza normanda puede producir hasta 20 litros de leche por día y es muy común en Latinoamérica (AGROTED, 2019).

Raza pardo suizo.

El origen de esta raza es la parte oriental de Suiza y es importante por su fortaleza siendo la segunda raza por su rendimiento lechero después de Holstein. el temperamento de esta raza es dócil y la naturaleza indagadora de este ganado, su mansedumbre propició su uso de triple propósito en carne, leche y tracción. Los animales adultos son fuertes y de buen peso, las vacas pueden pesar de 600 a 700 kg y los toros de 950 a 1.000 kg, pero en ambos casos hay ejemplares con más peso, y terneros entre 35 y 46 kg (BJT, 2020).

1.5.3. Factores que inciden en el peso del ternero al destete

- Nivel nutricional
- genética del animal
- Época de nacimiento
- Sexo

✓ Nivel nutricional

La alimentación debe estar de acuerdo con el desarrollo del animal. Al nacer, la sangre del ternero no contiene anticuerpos para protegerse de las infecciones. Por esto, dentro de las dos primeras horas de vida debe consumir calostro de las madres. Cuando la madre tiene mastitis o calostro de mala calidad, se debe tener calostro congelado de otras vacas y calentarlo en baño maría a 37°C. El calostro se suministra dos veces al día durante la primera semana de vida. El ternero requiere una cantidad de calostro de 4 litros al día y se le puede dar en biberón o en cubeta. Durante los primeros tres meses, el ternero puede aumentar un promedio de 600 a

900 gr por día, por lo que el animal alcanzará un peso de 70 a 100 kg después de este período.

Una vez que la ternera es destetada la mayoría de los problemas de salud se han terminado. Es entonces preciso decidir la tasa de crecimiento requerida y alimentar con las fuentes más económicas de energía, proteína, minerales y vitaminas para satisfacer esos requerimientos (TERÁN & SALAZAR, 2010).

✓ **Genética del animal.**

La heredabilidad del peso al destete se encuentra entre 0,26 a 0,30 para las razas puras. En el período predestete la producción de leche y la habilidad materna son partes importantes del ambiente del ternero lactante.

Por eso no se debe confundir la expresión de la habilidad materna en el desarrollo del ternero con la expresión de los genes recibidos para el crecimiento, por parte de los progenitores del ternero. Varios estudios manifestaron y revisaron ampliamente que existe vigor híbrido para peso al destete cuando se realizan cruzamientos. Según los datos publicados por estos autores la heterosis varía entre un 6% a un 16% (NOYA & CÁCERES, 2013).

✓ **Época de nacimiento.**

Las condiciones climáticas atentan contra la calidad del forraje, en el verano o la elevada temperatura y humedad provocan un crecimiento muy rápido y en el invierno las heladas queman las hojas de las gramíneas. La mayoría de las especies que componen los pastizales son de baja calidad con una alta relación de tallo y hoja. Las vacas de manejan de sobre el campo natural para establecer la época y la duración del servicio que se requiere conocer la producción anual, estacional y los cambios en el valor nutritivo del forraje a través del año (Sanmartino, 2021).

✓ **Sexo.**

El sexo del ternero es considerado un factor sustancial como fuente de variación en el peso al nacer; de manera general los machos son más pesados que las hembras no solo al nacer, sino en todas las edades. Dicha diferencia se le atribuye a la capacidad genética de los machos a presentar mayores índices de crecimiento pre y postnatal, probablemente a la mayor potencia de los andrógenos con respecto a los estrógenos sobre la estimulación del crecimiento la cual establece una tasa metabólica más acentuada en el feto durante el período de gestación.

Al nacimiento el macho tiene entre un 4 y 5 % de su peso adulto, en tanto que, en las hembras, aunque son más livianas, el PN representa un 7 a un 10 % del peso adulto, lo que indica que estas nacen con un mayor grado de madurez (Niell & Tempone, 2016).

1.5.4. Importancia en la crianza de terneras de reemplazo.

La etapa de crianza comprende del nacimiento al destete y es la más crítica en la vida de la ternera, asimismo, el vigor y la salud de la vaca adulta dependerán en gran medida de los cuidados y manejo que se proporcionen en esta etapa. Por lo tanto, los cuidados deben comenzar desde antes del nacimiento de la cría, en términos de facilitar a la vaca el lugar y las condiciones apropiadas para que, en lo posible, el parto ocurra sin mayor problema y se obtenga una cría viva y sana.

El sistema de crianza en su conjunto contempla los aspectos de: alojamiento (individual o grupal), alimentación (tipo de alimento, cantidad y frecuencia de alimentación), sanidad (higiene del local para la crianza, administración de bacterinas y/o tratamientos médicos), duración (60, 75 o 90 días) y tipo de destete (paulatino o repentino). Actualmente la tasa de crecimiento que se adquiere en la etapa de crianza de terneras para el reemplazo es menor a la deseable, la cual deberá ser de 650 a 700 gramos por día. Asociado a lo anterior, se observa un elevado porcentaje de mortalidad en esta etapa. Además, la leche que se destina a

la alimentación de terneras podría ser comercializada para el consumo humano, con el subsecuente mayor volumen de entrega y mayor ingreso por este concepto. Varios estudios realizados tanto en el país como en el extranjero indican la conveniencia de adoptar un sistema de crianza individual y artificial de terneras para reemplazo (Bedoya A. R., 2016).

1.5.4. Destete

El destete más que una etapa en sí, es un proceso que inicia aproximadamente al mes y medio y se refiere a la transición de la ternera del proceso de lactancia hasta el inicio del levante, en esta etapa la ternera se somete a un estrés debido al cambio de edad al desparasitar, lactantes cada mes hasta el destete, desde el destete hasta 8 meses Cada dos meses, después de los 8 meses hasta servicio, cada 3 meses alimentación y al cambio del alojamiento pues ya pasa a ser parte de un hato donde tendrá que valerse por sí misma para la alimentación.

Siendo lo más recomendable en esta etapa es hacer el proceso de forma paulatina para intentar reducir al máximo dicho estrés, para esto iniciamos un mes y medio después de nacida la ternera a pasarla de la individualidad a grupos lactantes, luego a los dos meses rebajar la cantidad de leche de 5 litros a 4 litros y aumentar gradualmente el contenido de M.S, de esta manera hasta que la ternera pueda comer 1.5 kg de concentrado por tres días seguidos, en este punto la debemos de retirar la leche por completo y trasladar la ternera al potrero o corral de levante según el tipo de sistema que se maneje en el predio (Bedoya A. R., 2016).

1.5.5. Tipos de destete

Según (Sommantico, 2019) los tipos de destetes se clasifican en:

- Tradicional
- Anticipado
- Temporario (Enlatado)
- Precoz
- Hiperprecoz

✓ **Destete anticipado**

Según (Veneciano & Frasinelli, 2014) Menciona que la determinación de la oportunidad del destete es una de las herramientas de manejo que, a modo de válvula reguladora, tiene a su disposición el criador para afrontar las contingencias ambientales o de otra índole que puedan manifestarse anualmente. Varios estudios revelan que es posible realizar el destete de los terneros entre los 60 y 90 días de edad y con alrededor de 70 kg de peso vivo, con la condición de que dispongan de alimento de alta calidad.

✓ **Destete temporario**

El destete temporario es una tecnología que reside en emplear una tablilla a los terneros, durante un determinado lapso, para impedir que mamen a sus madres. Se utiliza durante el periodo de entore para permitir la recuperación de las vacas. Se trata de una técnica que puede dar muy buenos resultados en el procreo, dependiendo de la condición corporal de las vacas. En esta sección se establecen los criterios a tener en cuenta para una exitosa implementación de la tecnología (Agropecuaria I. I., 2018).

✓ Destete precoz.

El destete precoz es una práctica muy común en países donde la sequía arremete de manera agresiva las praderas disponibles para hatos de diferentes producciones. De esta manera se mantiene la condición corporal de las vacas adicionalmente mantener el índice en los porcentajes de preñez, reduciendo el intervalo entre partos. El desarrollo del sistema digestivo de los rumiantes indudablemente se ve influenciado por los insumos alimenticios que se le proporcionan a temprana edad, funcionando, al nacer muy parecido al sistema digestivo de los monogástricos gracias al progreso rudimentario del rumen (Ferrando, 2013).

Ventajas:

- Mayor número de animales por
- unidad de terreno
- Mantenimiento de recursos
- como forrajes
- Aumento de porcentajes de
- preñez
- Celos post partos fértiles
- Mejorar la genética de un hato

Desventajas

- Baja ganancia de peso de los
- terneros
- Aumento leve de costos
- Instalaciones adecuadas

➤ **Cuando se debe realizarlo**

Según (PRÁCTICAS, 2019) El destete se efectúa cuando el animal alcance el 20% del peso maduro (idealmente a los tres meses de edad), que podría ser entre los 80 y 110 kilos de peso según la raza. Se realiza el descorné de las terneras para evitar problemas por golpes en los animales adultos. Siendo ideal que se haga antes de

las seis semanas de vida porque les genera menos estrés a los animales, menos dolor y mejor cicatrización. Existen diferentes métodos: hierro caliente, cirugía y pomada cáustica; sin embargo, el uso de pomadas sobre el futuro cuerno es menos traumático y fácil de hacer.

1.5.6. La vaca y el recién nacido

Los cuidados de la vaca cercana al parto, son principales para el ternero recién nacido. El progreso de un parto normal permitiría a la vaca cumplir con la tarea de secar y estimular al ternero para que pueda consumir cuanto antes el primer calostro. Idealmente esto debe suceder dentro de las primeras 2 horas de vida.

La observación del nacimiento del ternero y su comportamiento en las primeras horas, como es, la vitalidad para incorporarse y buscar el pezón, como también la actitud de la madre, permitirá ofrecer ayuda oportunamente. Si el ternero no amamanta en forma natural, se debe ordeñar el calostro de la vaca y ofrecérselo inmediatamente con biberón, o balde con tetina a temperatura corporal, en cantidad de 1,5 a 2 litros. Repetir esto 6-8 horas después y luego 2 litros por ración dos veces al día por 2 a 3 días.

1.5.7. Importancia del calostro para el ternero

Según (Alfaro, Sepúlveda, & Piñeira, 2014) Mencionan que el calostro es el primer alimento que corresponden consumir a los terneros, y tiene tres funciones primordiales:

1. Protección del recién nacido durante los primeros días de vida frente a las posibles infecciones, gracias a su contenido de inmunoglobulinas (Igs).
2. Aporte de energía para batallar contra la hipotermia, debido a su alto valor energético.

3. Facilitar el tránsito intestinal, gracias a su elevado contenido en sales de magnesio con acción laxante, lo cual ayuda a la ternera a expulsar el meconio (materia fecal fetal).

Si bien es cierto, los terneros recién nacidos están desprovistos de inmunoglobulinas en el suero sanguíneo, es decir, nacen sin anticuerpos, lo que hace que tengan una baja resistencia a las enfermedades. Esto se debe a que los bovinos poseen una placenta de tipo epiteliochorial, lo que les imposibilita totalmente el paso de Igs desde la madre hacia el feto, lo que hace que los recién nacidos en los bovinos sean completamente dependientes de los anticuerpos recibidos a través del calostro.

(Constanza, 2014) Menciona que al adquirir un calostro de buena calidad y en la cantidad requerida por la ternera, se puede reducir la mortalidad de los animales, lo cual aún es un problema latente en muchas explotaciones pecuarias del país. Los terneros que no consumen calostro o los que absorben cantidades inadecuadas de Igs, son más susceptibles a padecer infecciones provocadas por bacterias como septicemia, enteritis, y enterotoxemia.

1.5.8. Alimentación del ternero

✓ Alimentación con calostro

Según (Bonilla, 2015) Indica que el calostro es la primera leche que produce la vaca después del parto para alimentar a su cría. Este primer alimento con que cuenta el ternero durante sus primeros días de vida, se define por tener un gran valor biológico y nutritivo.

Las propiedades del calostro provienen de su composición. Entre las más importantes podemos destacar:

1. Rico en Vitaminas, especialmente en Vitamina A; D y E

2. Alto poder proteico y energético, debido a su gran contenido de proteínas y grasas.
3. Elevado contenido de minerales, especialmente calcio; fósforo; magnesio y cloro.
4. Cualidades laxantes, que ayudan a limpiar el aparato digestivo de los residuos acumulados durante la vida fetal del ternero.
5. Rico en inmunoglobulinas. Sin lugar a dudas, esta es la propiedad de mayor importancia, pues estas inmunoglobulinas constituyen los anticuerpos, que defenderán al ternero contra las principales enfermedades infecciosas a que se verá expuesto en su nueva vida.

✓ **Alimentación con leche.**

(Arcos, 2016) Menciona que después del calostro, los terneros deben recibir entre 2 y 3 litros de leche cada 12 horas, siempre a la misma temperatura. Durante los primeros días de vida no se recomienda darle ningún tipo de forraje.

Asimismo, dijo que a medida que el animal va creciendo, su sistema de digestión va a funcionar como el de los demás rumiantes, y más o menos a los 2 meses y medio o 3, sus estómagos van a estar desarrollados y podrá empezar a ingerir pasto.

✓ **Alimentación sólida.**

Los bovinos al nacer, el rumen no se encuentra desarrollado ni física ni metabólicamente, por lo que la crianza es la etapa donde esto comienza a producirse. No presenta el grado de queratinización característico del órgano maduro. Los terneros deben comenzar desde que ingresan a la crianza, a recibir una dieta sólida de calidad, que es la que ira produciendo el desarrollo ruminal y por lo consiguiente producción de ácidos grasos de cadena corta en el lumen ruminal, se generan una serie de cambios físicos y metabólicos (Viejo, 2021).

(JONES & HEINRICHS, 2016) La función de los alimentos sólidos es promover la transición de pre-rumiante a rumiante, estimulando cambios anatómicos, fisiológicos e histológicos importantes, requeridos para el adecuado funcionamiento del rumen. Cambios de una digestión enzimática a fermentativa, están relacionados con la edad en que se inicia el suministro del alimento sólido, así como, con la calidad, la cantidad y la forma del mismo, puesto que, es la parte de la dieta que tiene una influencia directa sobre el desarrollo ruminal.

El abasto de alimento concentrado se recomienda desde la primera semana de vida de los terneros. La cantidad se aumenta de forma gradual, con el fin de que se logre un consumo de al menos 1 kg animal-1 día-1 al destete a las ocho semanas, periodo en el que se espera que dupliquen el peso al nacimiento, lo cual se considera una medida de eficiencia y adecuado manejo en la crianza (Salazar J. A., 2018).

(Lñiguez, 2013) Menciona que los kilogramos de materia seca necesarios para la alimentación de los animales en sus diferentes etapas deben contener las proporciones adecuadas de carbohidratos, grasa, proteína, fibra, minerales y vitaminas. El consumo de nutrientes y el estado sanitario de los animales determinan la ganancia diaria de peso.

CONSUMO DE MATERIA SECA EN DIFERENTES ETAPAS

1.5.8. Alimentación de 3-6 meses

1-2 meses	1.3 de su peso	0.8 - 1.3 kg	
3 - 6 meses	2.9 de su peso	3.2 - 4.1 kg	
7 - 12 meses	2.7 de su peso	5.5 - 7.3 kg	
13 - 18 meses	2.5 de su peso	7.7 - 9.5 kg	
19 - 22 meses	2.2 de su peso	10.9 - 12.7 kg	

Fuente (Lñiguez, 2013).

(Valerievich, 2015) Indica que de los 3 a los 6 meses, los terneros necesitan más proteínas. A esta edad, pueden ser alimentados con cultivos de raíces, piensos compuestos, cereales triturados, salvado, verduras, aditivos alimentarios, legumbres. Las verduras y hortalizas de raíz se deben rallar primero en un rallador grueso y luego cortar en trozos pequeños para que los animales no se traguen los trozos grandes. Frecuencia de alimentación: cada 8 horas.

Si un ternero se cría sin una vaca, a partir de las 3 semanas puede prescindir de la leche, en cambio, se le da un sustituto, vitaminas y premezclas. Se traslada al alimento para adultos al mismo tiempo que el ternero lactante. No se puede dar a los animales pequeños de mala calidad, mohosos o mezclados con heno de hierbas venenosas, pan, remolacha mezclada con patatas. Estos alimentos provocan malestar digestivo.

1.6. Hipótesis

Ho = No es importante el identificar el efecto de la edad de destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche, aportará al perfecto manejo en la etapa de destete.

Ha = Al identificar el efecto de la edad de destete sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche, aportará al perfecto manejo en la etapa de destete.

1.7. Metodología de la investigación.

El presente trabajo es una investigación de tipo documental, por método inductivo-deductivo, documental bibliográfico, información obtenida de los dspace de las universidades, bibliografías de Google académico, otros espacios de consulta bibliográfica, revistas indexadas y artículos científicos; realizadas en la Universidad

Técnica de Babahoyo donde se dará a conocer el tema de investigación sobre el Efecto de edad al destete y sobre el crecimiento en terneras de reemplazo en ganadería de leche.

CAPITULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

El propósito de esta investigación fue recolectar información relativa sobre el efecto de la edad al destete y sobre el crecimiento de terneras de reemplazo en ganadería de leche.

(Ybalmea, 2015) Menciona que los costos de producción durante la crianza del ternero son muy altos por lo que los pecuarios deben de optar por sistemas alternativos de crianza económicos, pero de buena calidad que permita su buen desarrollo, accediendo destetarlos a una edad temprana. Para obtener una ganadería productiva y estable, se precisa de buenos resultados en la cría de terneros y su reemplazo, pues las pérdidas que ocurren durante este proceso, debido a las bajas tasas de ganancia de peso vivo no se recuperan.

Es de suma importancia definir el mejor camino para garantizar el desarrollo ajustando de la ternera y poder llegar a un primer parto como mínimo a los 30 meses, para que la vida productiva de la vaca me asegure un rápido retorno de la inversión y utilidad. La garantía del crecimiento y desarrollo adecuado del ternero depende de numerosos factores que, tienen que ver con la alimentación y el manejo (Bedoya A. R., 2016).

2.2. Situaciones detectadas.

Determinar el efecto de pasar de una dieta de concentrado y forraje (por separado) a una ración completa mezclada (RCM) a diferentes edades, fue el tema de un estudio realizado en la Universidad de Pensilvania (EE. UU.; Mitchell et al., 2020).

El estudio realizado por (FERNANDO-DIAZ, 2020) determina que el efecto de una dieta concentrada y pasto a una cantidad entera mezclada (RCMA) a distintas edades.

A las 7 semanas de edad se ofreció a 40 terneros (8 machos y 32 hembras) heno de hierba picado y forraje de arranque texturizado como ingredientes separados. Posteriormente, a las 8, 10 y 12 semanas se les ofreció una RCM de los mismos ingredientes juntos (85% de pienso de arranque y 15% de heno en base a materia seca, MS). Al grupo control no se le ofreció RCM, sino que estos animales continuaron recibiendo los dos alimentos a libre disposición. El consumo de MS fue menor para los terneros que empezaron a recibir la RCM a las 8 semanas (2,79 kg/día), comparado con el resto de grupos (2,95 – 3,01 kg/día). Además, los terneros que recibieron la RCM a las 8 semanas de vida, mostraron menor GMD (- 100 / – 120 gr) y peso a las 14 semanas (5,1 – 6,3 kg) que el resto de los animales.

Por otra parte, la composición de la MS ingerida fue diferente entre los grupos de modo que, en cuanto los terneros empezaban a consumir RCM, comían más heno y menos pienso de arranque. En el grupo control se observó una tendencia diferente: a partir de la semana 11 el consumo de heno se estabilizó, mientras que el de forraje siguió aumentando, lo que indica que a esta edad los terneros, si pueden escoger, prefieren forraje de iniciación, lo que los lleva a alcanzar una GMD mayor. Estos resultados indican que utilizar un programa alimentario basado en RCM en terneras menores de 10 semanas puede afectar al consumo y al crecimiento de las terneras.

El estudio realizado por (Salazar J. A., 2015) muestra que el mayor costo de crianza en terneras es la alimentación, el cual representó entre un 31,8 a un 64,3% de los costos totales. El autor manifiesta que esto se debe a que en esta etapa se utilizan alimentos balanceados de mayor calidad nutricional, los cuales en la mayoría de los casos son productos de importación como los pre-iniciadores e iniciadores, además se utilizan otros productos de alto costo como la leche íntegra, lactoreemplazadores, suplementos vitamínicos, minerales y forraje.

2.3. Soluciones planteadas

Según (Flores, 2018) Afirma que varios programas de alimentación para terneras sirven como alternativas de crianzas dentro de hatos ganaderos capacitados en mejorar la producción. El uso de alimentos lácteos como el calostro, yogurt, leche fresca y reemplazantes lecheros en sistemas de cría artificial y amamantamiento restringido constituyen las principales temáticas. También se comentan algunos resultados obtenidos en la elaboración y utilización de piensos de inicio y raciones integrales, el uso de pastos y forrajes y la suplementación mineral a animales jóvenes. Se tratan, además, asuntos relacionados con la conducta y el bienestar animal en terneros jóvenes, como herramienta para reducir la susceptibilidad a las enfermedades y mejorar el comportamiento productivo (Ybalmea, 2015).

2.4. Conclusiones y recomendaciones

2.4.1. Conclusiones

Por lo antes mencionado concluyo que:

- ✓ La leche efectúa el principal aporte nutricional en las primeras semanas de vida de la ternera mientras se desarrolla la capacidad fermentativa del rumen, aspecto que depende principalmente de la alimentación sólida (concentrado).
- ✓ La etapa de destete en forma precoz entre los dos y tres meses de edad posibilita que el vientre entre en celos inmediatamente, con lo que existe la mayor probabilidad de acelerar la obtención de la próxima preñez a principios del entore.

- ✓ A partir de la semana 11 se observó que el consumo de heno se estabilizó, mientras que el de forraje siguió aumentando, lo que indica que a esta edad los terneros, si pueden escoger, prefieren forraje de iniciación, lo que los lleva a alcanzar una GMD mayor.

2.4.2. Recomendaciones

- ✓ Promover capacitaciones sobre los beneficios del destete precoz en terneras de reemplazo en lechería, el tipo de alimentación que se da en esta etapa, la cual aportara y ayudaría a incrementar la rentabilidad de los productores.
- ✓ Es recomendable destetar al animal a temprana edad (2-3 meses) para poder tener una mayor ganancia de peso basándose en la alimentación adecuada para la edad de ellos.
- ✓ Es más efectivo implementar un procedimiento de destete gradual a temprana edad ya que el ternero dejaría de tomar alimentos sólidos antes del destete y obtendríamos una mejor ganancia de peso a base de forraje.

BIBLIOGRAFIA

- Agropecuaria, I. I. (23 de 2 de 2018). *Destete*. Obtenido de <http://www.inia.uy/tecnolog%C3%ADas-por-sistemas/sistema-ganadero-extensivo/cr%C3%ADa-vacuna/manejo-reproductivo/destete>
- AGROTED. (1 de 7 de 2019). *Razas lecheras más comunes*. Obtenido de <https://www.agrotec.com.mx/razas-lecheras-mas-comunes/>
- Albéitar. (5 de 9 de 2020). *razasporcinas.com*. Obtenido de https://razasporcinas-com.cdn.ampproject.org/v/s/razasporcinas.com/beneficios-de-la-fibra-en-dietas-para-cerdas-en-gestacion-sobre-el-rendimiento-de-los-lechones/?usqp=mq331AQFKAGwASA%3D&_js_v=0.1#aoh=15984685586843&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.co
- Alfaro, M., Sepúlveda, C., & Piñeira, J. (22 de 12 de 2014). *OPTIMIZACIÓN DE LA CRIANZA DE HEMBRAS DE REEMPLAZO DE LECHERÍA*. Obtenido de https://web.inia.cl/wp-content/uploads/2015/01/Bolet%c3%adn297_Optimizaci%c3%b3n-e-la-crianza-hembras-de-reemplazo-lecher%c3%ada.pdf
- Arcos, J. C. (20 de 10 de 2016). *Alimentación del ternero durante los primeros meses de vida*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/alimentacion-del-ternero-durante-los-primeros-meses-de-vida>
- Bedoya, A. R. (31 de 8 de 2016). *Terneras de reemplazp de lecheria* . Obtenido de http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1916/1/Terneras_reemplazo_lecheria_LaSalleDairy_California.pdf
- Bedoya, A. R. (31 de 8 de 2016). *Terneras de remplazo en la lechería La Salle Dairy ubicada en California Estados Unidos*. Obtenido de http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1916/1/Terneras_reemplazo_lecheria_LaSalleDairy_California.pdf

- BJT, I. (23 de 6 de 2020). *Razas de ganado vacuno utilizadas en Venezuela para la producción láctea*. Obtenido de <https://industriasbjt.com/blog/razasDeProduccionLactea.html>
- Bonilla, W. (15 de 12 de 2015). *IMPORTANCIA DEL CALOSTRO EN LA ALIMENTACION DEL TERNERO RECIÉN NACIDO*. Obtenido de <https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/26633/NR11453.pdf?sequence=1>
- Caicedo, N. R. (21 de 1 de 2020). *MANUAL DE DESTETE PRECOZ EN EL CRIADERO MINISTALO (REPÚBLICA ARGENTINA) DE REPRODUCTORES BRANGUS Y BRADFORD), DISEÑO DE MANUAL DE IMPLEMENTACIÓN DE DESTETE PRECOZ*. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/4435/1/Pr%C3%A1ctica%20empresarial%20en%20el%20criadero%20Ministalo%20%28Rep%C3%ABlica%20Argentina%29%20de%20reproductores%20Brangus%20y%20Bradford%2C%20dise%C3%B1o%20de%20manual%20de%20implementaci%C3%B3n%20>
- Castillo, M. (12 de 5 de 2018). *Efecto de la nutrición y los programas de crecimiento acelerado sobre el desarrollo de la glándula mamaria y futuro desempeño productivo en ganado bovino lechero*. Obtenido de <https://www.oteima.ac.pa/web3/biblioteca/Investigacion/2016/Efecto%20de%20la%20nutrici%C3%B3n%20y%20los%20programas%20de%20crecimiento%20acelerado%20sobre%20el%20desarrollo%20de%20la%20gl%C3%A1ndula%20mamaria%20y%20futuro%20desempe%C3%B1o%20productivo%20e>
- Constanza, J. (22 de 12 de 2014). *OPTIMIZACIÓN DE LA CRIANZA DE HEMBRAS DE REEMPLAZO DE LECHERÍA*. Obtenido de https://web.inia.cl/wp-content/uploads/2015/01/Bolet%c3%adn297_Optimizaci%c3%b3n-e-la-crianza-hembras-de-reemplazo-lecher%c3%ada.pdf

- Ferrando, C. A. (13 de 3 de 2013). *Bovinos* . Obtenido de <https://inta.gob.ar/noticias/el-destete-precoz-una-herramienta-para-mitigar-la-sequia>
- Ferrando, C. A., & Tessi, J. M. (13 de 3 de 2013). *El Destete Precoz: una herramienta para mitigar la sequía*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/noticias/el-destete-precoz-una-herramienta-para-mitigar-la-sequia>
- Flores, F. A. (2018). IMPACTO ECONOMICO DEL DETERIORO DE LOS RECURSOS NATURALES ASOCIADOS CON LA EFICIENCIA DE LA REPRODUCCION GANADERA. *Redalyc*, 9.
- Gallejos, R. (2 de 9 de 2019). *Producción de leche en Ecuador*. Obtenido de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/produccion-de-leche-en-ecuador>
- Gutiérrez, A. G. (2019). *EFECTO DEL VALOR NUTRITIVO DE LA DIETA EN LOS PARÁMETROS*. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15792/1/2019_nutritivo_parametros_reproductivos.pdf
- Játiva, E. A. (22 de 5 de 2014). *Identificación del desarrollo de las papilas ruminales en terneros, de 10 a 90 días en la alimentación con: leche, leche más concentrado y leche más concentrado y líquido ruminal*. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/45/1/185%20IDENTIFICACI%C3%93N%20DEL%20DESARROLLO%20DE%20LAS%20PAPILAS%20RUMINALES%20EN%20TERNEROS%2C%20DE%2010%20A%2090%20DIAS%20EN%20LA%20ALIMENTACION%20CON%20LECHE-VERA%20J%C3%81TIVA%2C%20EDWIN.pdf>
- JONES, C., & HEINRICHS, J. (5 de 5 de 2016). *Estrategias de destete temprano*. Obtenido de <https://extension.psu.edu/early-weaning-strategies>
- Lñiguez, F. (25 de 2 de 2013). *Bovinos Leche*. Obtenido de https://issuu.com/hitsoft/docs/vad_bl27_web

Niell, F., & Tempone, G. R. (11 de 5 de 2016). *CURVAS DE CRECIMIENTO EN TERNEROS HEREFORD, A. ANGUS Y CRUZAS, DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS SEIS MESES DE EDAD*. Obtenido de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/8798/1/3991dan.pdf>

NOYA, G. A., & CÁCERES, R. R. (14 de 10 de 2013). *EFFECTO DE LA OFERTA DE FORRAJE PRE Y POSPARTO EN VACAS PRIMÍPARAS HEREFORD PASTOREANDO CAMPO NATURAL SOBRE EL CRECIMIENTO DEL TERNERO PREDESTETE*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2217/FV-30428.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PRÁCTICAS, C. G. (30 de 5 de 2019). *La crianza de reemplazo*. Obtenido de <https://static1.squarespace.com/static/5c4a6229f407b46bb9097ff4/t/5cfdbe18ee22930001256156/1560133152233/09+Crianza+reemplazos-web.pdf>

Rodriguez, A. (15 de 4 de 2021). *Estudio de mercado*. Obtenido de https://www.scpm.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2021/04/estudio_de_mercado_sector_lacteo_SCPM-IGT-INAC-002-2019.pdf

Salazar, J. A. (27 de 8 de 2015). *DETERMINACIÓN DEL COSTO DE LA CRIANZA DE TERNERAS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL DESTETE EN UNA LECHERÍA COMERCIAL ESPECIALIZADA*. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-DeterminacionDelCostoDeLaCrianzaDeTernerasDesdeEIN-5166296%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-DeterminacionDelCostoDeLaCrianzaDeTernerasDesdeEIN-5166296%20(1).pdf)

Salazar, J. A. (2018). Costo de criar una ternera lechera de reemplazo desde el nacimiento al parto. *Redaly*, 8.

Sanmartino, F. (29 de 11 de 2021). *Ganancia de pesos de terneros destetado en formas hiperprecoz, precoz y al pie de la madre en vacas primíparas con restricción alimenticia*. Obtenido de

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/6290/IFI.pdf?sequence=1>

Sommantico, S. (5 de 6 de 2019). *Destete: todo acerca del manejo que favorece a la vaca sin perjudicar al ternero*. Obtenido de <https://www.infocampo.com.ar/destete-todo-acerca-del-manejo-que-favorece-a-la-vaca-sin-perjudicar-al-ternero/>

TERÁN, G. M., & SALAZAR, J. O. (19 de 7 de 2010). *MANEJO DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE*. Obtenido de http://www.lactodata.info/docs/lib/man_bovino_prod_leche.pdf

Tessi, C. A. (13 de 3 de 2013). *El Destete Precoz: una herramienta para mitigar la sequía*. Obtenido de <https://inta.gob.ar/noticias/el-destete-precoz-una-herramienta-para-mitigar-la-sequia>

Valerievich, Z. M. (10 de 5 de 2015). *Descripción paso a paso de la alimentación de terneros de 0 a 6 meses en casa*. Obtenido de <https://gardenes.desiguspro.com/krs/soderzhani/kormlenie-telyat.html>

Veneciano, J. H., & Frasinelli, C. A. (10 de 10 de 2014). *CRÍA Y RECRÍA DE BOVINOS*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/cria/177-TextoCriaRecria.pdf

Ybalmea, R. (2015). Alimentación y manejo del ternero, objeto de investigación en el Instituto de Ciencia Animal. *Redalyc*, 13.