

Influencia de dos alimentos preiniciadores en los parámetros productivos de terneras lactantes 

Influence of two pre-starter foods on the productive parameters of lactating calves

Influência de dois alimentos pré-iniciais nos parâmetros produtivos de bezerras em lactação

  Sebastián Joaquín Pérez Montaña

Resumen

Las terneras son la categoría más significativa de un establecimiento de producción lechera, por lo tanto, el propósito de la intervención fue evaluar la influencia de dos alimentos pre iniciadores (Nutrika Weaning y Ruter) en los parámetros productivos de terneras pre destete mediante un estudio de caso comparativo (experimental de pre prueba y post-prueba con dos grupos asignados aleatoriamente). Los parámetros comparados fueron el peso al destete, ganancia de peso al destete, la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y morbilidad. En el caso del peso al destete se obtuvieron diferencias significativas a favor de Ruter sobre Nutrika ($p < 0,05$), aunque tales diferencias ya se habían identificado en los pesos al nacimiento y no se encontraron diferencias en cuanto a ganancia de peso, ganancia diaria de peso y conversión alimenticia ($p > 0,05$). Dado el caso de la ganancia de peso, se da como hecho que las diferencias encontradas en el peso al destete se deben a la influencia de los pesos al nacimiento y no al consumo de un determinado alimento pre iniciador. En cuanto a la morbilidad; se registraron dos casos de diarrea en el caso de Nutrika; no obstante, dadas las escasas observaciones, no se puede atribuir la influencia del pre iniciador en los mismos. De esta manera, ningún alimento mostró diferencia en cuanto al otro, excepto en el costo, que fue a favor de Nutrika, por lo que el uso del mismo puede generar mayores beneficios para la granja en dicho aspecto.

Palabras clave: Ternero, Alimentación, Amamantamiento.

Abstract

Calves are the most significant category of a dairy production establishment, therefore, the purpose of the intervention was to evaluate the influence of two pre-starter foods (Nutrika Weaning and Ruter) on the productive parameters of pre-weaning calves through a study of comparative case (experimental pre-test and post-test with two randomly assigned groups). The parameters compared were weaning weight, weaning weight gain, daily weight gain, feed conversion and morbidity. In the case of weaning weight, significant differences were obtained in favor of Ruter over Nutrika ($p < 0.05$), although such differences had already been identified in birth weights and no differences were found

Correspondencia a:

Centro de investigación y formación Veterinaria – UNITEPC.

Cochabamba – Bolivia.

Email de contacto:

sebaspm9292@gmail.com

Procedencia y arbitraje:

No comisionado, sometido a arbitraje externo

Recibido para publicación:

20 de agosto del 2022

Aceptado para publicación:

20 de octubre del 2022

Citar como:

Pérez Montaña SJ. Influencia de dos alimentos preiniciadores en los parámetros productivos de terneras lactantes. *Recivez UNITEPC*. 2022;1(2):11-18.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

in terms of weight gain, gain daily weight and feed conversion ($p > 0.05$). Given the case of weight gain, it is assumed that the differences found in weaning weight are due to the influence of birth weights and not to the consumption of certain pre-starter food. Regarding morbidity; two cases of diarrhea were recorded in the case of Nutrika; however, given the few observations, the influence of the pre-initiator on them cannot be attributed. In this way, no food showed a difference in terms of the other, except in the cost, which favored Nutrika, so the use of it can generate greater benefits for the farm in this aspect.

Keywords: Calf, Feeding, Suckling.

Resumo

Os bezerros são a categoria mais significativa de um estabelecimento de produção leiteira, portanto, o objetivo da intervenção foi avaliar a influência de dois alimentos pré-iniciais (Nutrika Weaning e Ruter) nos parâmetros produtivos de bezerros pré-desmame através de um estudo comparativo caso (pré-teste experimental e pós-teste com dois grupos aleatoriamente designados). Os parâmetros comparados foram peso à desmama, ganho de peso à desmama, ganho de peso diário, conversão alimentar e morbidade. No caso do peso à desmama, foram obtidas diferenças significativas a favor do Ruter em relação ao Nutrika ($p < 0,05$), embora tais diferenças já tivessem sido identificadas nos pesos ao nascer e não foram encontradas diferenças em termos de ganho de peso, ganho de peso diário e conversão alimentar ($p > 0,05$). Dado o caso do ganho de peso, assume-se que as diferenças encontradas no peso ao desmame se devem à influência dos pesos ao nascer e não ao consumo de um determinado alimento pré-inicial. Em relação à morbidade; dois casos de diarreia foram registrados no caso de Nutrika; entretanto, dadas as poucas observações, não se pode atribuir a influência do pré-iniciador sobre elas. Desta forma, nenhum alimento apresentou diferença em relação ao outro, exceto no custo, favorável à Nutrika, portanto o aproveitamento do mesmo pode gerar maiores benefícios para a fazenda neste quesito.

Palavras-chave: Bezerro, Alimentação, Amamentação.

Introducción

En Bolivia la actividad lechera se desarrolla en siete cuencas de los departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Chuquisaca y Beni; cada una se diferencia por sus características ecológicas y biofísicas de las macro eco regiones: Altiplano, valles y trópico. Las granjas son completamente heterogéneas en cuanto a sus medios de producción (tierra, infraestructura y equipos) y su sistema de crianza de ganado lechero (tamaño, composición de hato, manejo alimentario y productividad) (1).

La raza Holstein tiene su origen en Holanda. En dos provincias septentrionales: Frisia Occidental y País Bajo del Norte (North Holland). Poco se sabe de su más remoto origen, pero no hay duda de que fue Holanda el núcleo del cual se diseminó esta raza que, sin objeciones, es la más formidable lechera de la historia. Es la raza más conocida en todo el mundo y es una de las razas lecheras de mayor tamaño. Presenta dos variantes en cuanto a color de pelaje: el berrendo blanco con negro, y el blanco con rojo. La variante dominante es el berrendo en negro, siendo de carácter recesivo la variante en rojo. El color particular de los ejemplares Holstein es blanco con manchas negras definidas. En los climas cálidos, sobre todo tratándose de animales obligados

a pastorear al sol, el color más conveniente es el que presenta mayor porcentaje de blanco, ya que este color es capaz de reflejar mayor porcentaje de radiaciones solares, por lo que, al existir una mayor capacidad de reflexión de las radiaciones, la temperatura interior del cuerpo es menos afectada. Dentro de la variante berrendo en negro, la cantidad de negro presenta un gran espectro, encontrándose animales muy negros con algunas manchas blancas o viceversa: animales casi blancos con algunas pintas negras, sin embargo, un porcentaje elevado de los animales muestra equilibrio en el color; no hay animales enteramente blancos ni enteramente negros (2,3).

El promedio de peso del macho adulto es 1000 kg y en las hembras adultas 700 kg. La holandesa es la más pesada de las razas lecheras. Se obtiene los litros de leche con 3,5 % de grasa, constituyendo la raza mayor productora de leche. La raza holandesa, Holstein o Frisona, es la más productiva de todas las razas lecheras. El promedio de producción en Holanda es de 7,300 kg y, para los de alto registro, 8,700 kg (4).

El primer mes de vida, la novilla debe alimentarse con leche y, a partir de la primera semana, se debe poner a su disposición un concentrado de arranque apetitoso. El destete puede hacerse cuando el consumo de concentrado se sitúe entre los 1-5 kg/día. Es la operación más trascendente en la ganadería lechera: La becerria en proceso de crianza; en un periodo de 1-2 años se convertirá en una vaca en fase de producción. Esta etapa es de mayor vulnerabilidad (el mayor índice de mortalidad se presenta en este período), debe haber especial atención, principalmente en el primer mes de vida. La crianza de reemplazos es un aspecto fundamental en cualquier sistema de producción lechero, ya que las terneras son las que van a sustituir, en un determinado tiempo, a las vacas que poco a poco dejan la explotación. Para reemplazos saludables, con tasas de crecimiento sostenidas para obtener tamaños adecuados y pesos meta, son 2 factores importantes que debe buscar cualquier sistema de crianza y desarrollo de terneras (4).

La etapa de lactancia comprende dos métodos de destete: destete precoz y destete tardío. El destete precoz, aplicado casi sin excepción en sistemas especializados de producción, se lleva a cabo entre la quinta y la octava semana de vida; mientras que el destete tardío es practicado, por lo general, en sistemas de producción de doble propósito, especialmente en zonas tropicales (4).

Durante las primeras 3-5 semanas, los terneros son esencialmente animales monogástricos, presentan exigencias dietéticas similares a las de cerdos y perros y deben obtener los nutrientes a partir de la leche o de lacto reemplazantes. Requieren alimentos de alta calidad, fáciles de digerir, que sean capaces de proporcionar la energía disponible, aminoácidos esenciales, minerales esenciales y casi todas las vitaminas (5).

En esta etapa el bovino es monogástrico, siendo dependiente del alimento líquido para sobrevivir, no obstante, conviene inducirlo a la ingestión temprana de alimento sólido (concentrado y algo de forraje) para prepararlo a un destete precoz, que solo se efectuará si los nutrientes de los alimentos sólidos son adecuados a sus requerimientos, así la supresión del alimento líquido no generará una baja considerable de la condición del animal, el cual debe adaptarse rápidamente a la dieta sólida post-destete.

Los terneros generalmente pueden destetarse a las 4-8 semanas de vida o cuando están consumiendo de forma regular 1 kg de su dieta inicial diariamente. Tratándose de becerras de raza especializada criadas en sistemas intensivos y siguiendo un buen programa de manejo, es posible destetar a la 5.^a semana de edad, aunque muchos

ganaderos prefieren llevarlas hasta las 8 o 12 semanas en régimen lácteo. Durante la primera semana, debe administrarse a los terneros jóvenes un pienso de iniciación que contenga un 20 % de proteína (sobre el porcentaje de materia seca) y sin forraje. Se debe permitir que al principio consuman a voluntad, hasta un máximo de 2,3 kg por día. La becerro estará en condiciones de ser destetada si el alimento concentrado que se suministra desde la segunda semana de vida es consumido a razón de 600-750 g/día durante dos días previos al destete; de esta forma, se garantiza que la becerro ingiera suficiente cantidad de nutrientes y que no padezca una merma drástica en su desarrollo. La disponibilidad e ingestión temprana de alimento sólido permite un rápido desarrollo ruminal y un destete temprano (entre las semanas 5 y 8 de edad).

El Sistema y alimento Ruter demuestra que una dieta sólida, suministrada de una determinada manera, logra desarrollar totalmente el rumen, en un lapso de tiempo mucho más breve que los sistemas de Crianza tradicionales. Permitiéndole al productor prescindir total y absolutamente de la leche entre los 14 y 17 días de Crianza, además logrando una breve y armoniosa transición de lactante a rumiante (6).

Los ingredientes son con base a Maíz, trigo, harina de vísceras de aves, suero de queso, leche entera, leche descremada, soja micronizada, pellets de soja, arroz, gluten meal, fosfatos mono y dicálcicos, metionina, lisina, treonina, monensina, vitaminas y minerales. Están indicadas su administración solo o mezclado con leche. Para acostumbrar al animal, se aconseja mezclarlo con la leche los primeros 2/3 días de crianza, a razón de 100 g por litro de leche hasta alcanzar el consumo total de la ración diaria recomendada. Dado que el alimento tiene poca humedad, es normal que el animal ingiera mayor cantidad de agua luego del desleche, debiendo tener a disposición agua limpia y fresca, no debiendo superar nunca los 6 litros diarios durante el primer mes de crianza. Se debe suministrar en dos o tres comidas diarias (dependiendo del clima).

Nutrika es un alimento de pre iniciación completo desarrollado para suministrar a terneros desde los primeros días de vida. Su fórmula contiene altos niveles de nutrientes, cereales extrusados y proteínas de alto valor biológico que permiten promover un adecuado desarrollo corporal y digestivo durante el primer mes de vida, logrando así un rápido paso de la etapa de lactante a rumiante (7).

Por lo tanto, el estudio tiene la finalidad de evaluar la influencia de dos alimentos comerciales en los parámetros productivos de terneras lactantes en la granja lechera "Saavedra" del municipio de Tiquipaya del departamento de Cochabamba.

Metodología

El trabajo de investigación se desarrolló siguiendo la línea del enfoque cuantitativo, y diseños explicativos y no experimental. La población de estudio fueron 16 terneras, de las cuales 8 fueron alimentadas con Nutrika y 8 Ruter. La técnica utilizada fue la observación estructurada. Para asignar cada ternera a su respectivo grupo de comparación (1, Nutrika y 2, Ruter), se utilizó un criterio de aleatorización (sorteo para cada grupo mediante los números aleatorios del programa Decysion Analyst Stats 2.0), sorteando a las terneras recién nacidas mediante su representación en lista como vacas gestantes que fueron pariendo en el período de intervención. En primera instancia se utilizó el análisis estadístico descriptivo (promedios, desviaciones, medidas de posición, distribución o forma, tablas y representaciones gráficas) para describir conjuntos de datos. En segunda instancia se efectuaron pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) y similitud de varianzas (test de Bartlett). Finalmente, se realizó un análisis estadístico

comparativo con las pruebas MannWhitney-Wilcoxon, T de Student y prueba exacta de Fisher. Todo el análisis se efectuó en el paquete estadístico RStudio. Antes de la intervención se solicitó la autorización correspondiente al dueño de la granja.

Resultados

Las terneras de la granja Saavedra tuvieron un rango de 11 kg de peso al nacimiento (alcance de 36 a 47 kg), encontrándose una media o promedio de 42,53 kg y mediana o valor central de 44 kg. En cuanto a la dispersión se observó una desviación estándar de 3,33 kg, coeficiente de variación del 8 %; que indica uniformidad en cuanto al peso. En cuanto a la distribución de los datos, el coeficiente de simetría fue de -0,5, indicando que la cola o los valores inferiores a la media de la distribución se alargan a la izquierda; agrupando la mayor parte de los valores a la derecha de la curva (simetría negativa). El coeficiente de curtosis fue de -1,22, lo que indica que la distribución es platicúrtica y se encuentra por debajo de la distribución normal.

La ganancia de peso promedio en terneras fue de 51,53 kg, con un valor central (media) de 52 kg, rango de 17 kg (alcance de 41 a 58 kg), desviación estándar de 4,88 kg y coeficiente de variación de 9 %, el cual indica uniformidad. En cuanto a la distribución de los datos, el coeficiente de asimetría fue de -0.83, indicando que la cola 44 o los valores inferiores a la media de la distribución se alargan a la izquierda; agrupando la mayoría de los valores a la derecha de la distribución, mientras que el coeficiente de curtosis tuvo un valor de -0,20, lo que indica que la distribución es platicúrtica, encontrándose por debajo de la distribución normal.

La ganancia de peso para el grupo alimentado por Nutrika Weaning tuvo un alcance de 41 a 57 kg. En el caso de Ruter, la ganancia de peso tuvo un alcance de 50 a 58 kg. La ganancia de peso promedio para el grupo alimentado por Nutrika Weaning fue de 50,7 kg, con desviación de 5,48 kg. En el caso de Ruter, la ganancia promedio fue de 53,2 kg, con desviación de 3,27 kg. El test de normalidad de Shapiro-Wilk indicó que la ganancia de peso al destete para el grupo Nutrika correspondió a una distribución normal, igualmente en el caso de Ruter ($p > 0,05$); contrariamente al caso de los pesos al nacimiento (el grupo Nutrika tenía una distribución normal y el grupo Ruter no) y los pesos al destete (el grupo Nutrika no tuvo una distribución normal y el grupo Ruter sí). La prueba T de Student y la prueba de Mann-Whitney-Wilcoxon mostraron que la distribución de ganancia de peso al destete fue la misma entre los grupos en comparación ($p > 0,05$); teniendo el grupo pre iniciador con Ruter una media de 53,2 kg y mediana de 52 kg; mientras que el grupo pre iniciador con Nutrika una media de 50,7 kg y una mediana de 51,5 kg.

La ganancia de peso promedio en terneras hasta los 42 días fue de 35,6 kg, con un valor central (media) de 37 kg, rango 18 kg (alcance de 23 a 41 kg), desviación estándar de 5,27 kg con respecto al promedio y coeficiente de variación de 15 %, el cual indica falta de uniformidad. En cuanto a la distribución de los datos, el coeficiente de asimetría fue de -0.99, indicando que la cola o los valores inferiores a la media de la distribución se alargan a la izquierda; agrupando la mayoría de los valores a la derecha de la distribución, mientras que el coeficiente de curtosis tuvo un valor de - 0,09, lo que indica que la distribución es platicúrtica, encontrándose por debajo de la distribución normal.

La ganancia diaria de peso tuvo un promedio de 0,86 kg/día, un valor central de la distribución (mediana) de 0,87 kg/día. En cuanto a la dispersión hubo un rango de

0,29 kg/día (alcance de 0,68 a 0,97 kg/día), desviación estándar de 0,08 kg/día con respecto al promedio y coeficiente de variación de 9 % (pesos uniformes). En cuanto a la distribución de datos; el coeficiente de simetría fue de -0,83, indicando que la cola o los valores inferiores a la media de la distribución se alargan a la izquierda; agrupando la mayoría de los valores a la derecha de la distribución (simetría negativa). El coeficiente de curtosis fue de -0,22, lo que indica que la distribución es platicúrtica (se encuentra por debajo de la distribución normal). La ganancia diaria de peso para el grupo alimentado por Nutrika Weaning fue de 0,68 a 0,95 kg/día. En el caso de Ruter, la ganancia de peso fue de 0,83 a 0,97 kg/día. La ganancia de peso promedio para el grupo alimentado por Nutrika Weaning fue de 0,85 kg/día, con desviación de 0,09 kg/día. En el caso de Ruter, la ganancia promedio fue de 0,89 kg/día, con desviación de 0,06 kg/día.

La conversión alimenticia se calculó a partir de un consumo de alimento de 216,12 kg por ternera, el cual incluyó alimento sólido (preiniciador, cascarilla de soya, heno seco e iniciador especial); calostro (dos primeros días) y sustituto lácteo. La conversión alimenticia tuvo un promedio de 4,2 (interpretando 4,2 kg de alimento consumido para ganar 1 kg de peso vivo), un valor central de la distribución (mediana) de 4,16. En cuanto a la dispersión hubo un rango de 1,54 (alcance de 3,73 a 5,27), desviación estándar de 0,46 con respecto al promedio y coeficiente de variación de 10 % (conversión uniforme). En cuanto a la distribución de datos; el coeficiente de simetría fue de 1,17, indicando que la cola o los valores inferiores a la media de la distribución se alargan a la derecha; agrupando la mayoría de los valores a la izquierda de la distribución (simetría positiva). El coeficiente de curtosis fue de 0,35, lo que indica que la distribución es leptocúrtica (se encuentra por encima de la distribución normal). La conversión alimenticia para el grupo alimentado por Nutrika Weaning tuvo fue de 3,79 a 5,27. En el caso de Ruter fue de 3,73 a 4,32.

La conversión alimenticia promedio para el grupo alimentado por Nutrika Weaning fue de 4,31, con desviación de 0,51. En el caso de Ruter, la conversión alimenticia promedio fue de 4,07 con desviación de 0,24.

El test de normalidad de Shapiro-Wilk indicó que los pesos al nacimiento para el grupo Nutrika no correspondieron a una distribución normal ($p < 0,05$), siendo contrario al caso de Ruter ($p > 0,05$). Por otro lado, la prueba de Bartlett indicó que hay similitud en las varianzas (homocedasticidad, $p > 0,05$). Por tanto, la comparación se realizó con la prueba de Mann-Whitney-Wilcoxon, la cual identificó que la distribución de la conversión alimenticia fue la misma entre los grupos en comparación ($p > 0,05$), habiendo una mediana de 4,20 para Nutrika y 4,16 para Ruter. Debe mencionarse que en él calculó no se tomó en cuenta el consumo individual, ya que la mayoría de las terneras consumieron alimento en conjunto, realizándose el cálculo individual a partir del consumo de alimento global (consumo constante de 216,12 kg por ternera).

Respecto a la variable morbilidad; se registraron dos casos de diarrea en el caso de Nutrika. El test exacto de Fisher indicó que no hay suficiente evidencia para afirmar que estos se deban al preiniciador ($p > 0,05$).

Discusión

Se considera una ganancia diaria de peso en terneras como excelente cuando es > 0.82 kg/d, y baja cuando es menor a < 0.64 kg/d, estando la ganancia diaria de peso en terneras de la granja lechera Saavedra en 0,68 a 0,97 kg/día. Por tanto, la ganancia

cia diaria de peso sería óptima (moderada a alta) (8).

En el caso del peso al destete el rango de peso de las terneras estuvo en un rango adecuado y se observó uniformidad en el mismo. En el caso de los pre iniciadores, se observaron diferencias significativas a favor de Ruter sobre Nutrika; no obstante, dicha diferencia ya se había dado en el caso de los pesos al nacimiento, por tanto, el resultado debe atribuirse a las ventajas de los pesos iniciales. La ganancia de peso al destete tuvo un rango óptimo, aunque no se observaron diferencias significativas a favor de Ruter sobre Nutrika. Pudiendo atribuirse con seguridad que las diferencias encontradas en el peso al destete se deben a la influencia de los pesos al nacimiento y no al consumo de un determinado alimento pre iniciador. Tampoco hubo diferencias en cuanto a la ganancia diaria de peso, ya que el tiempo al destete fue una constante (60 días). En el caso de la conversión alimenticia tampoco se observaron diferencias significativas, ya que en él calculó no se tomó en cuenta el consumo individual, realizándose el cálculo a partir del consumo de alimento global. En cuanto a la morbilidad; se registraron dos casos de diarrea en el caso de Nutrika; no obstante, dadas las escasas observaciones, no se puede atribuir la influencia del pre iniciador en los mismos.

La presente intervención brinda la premisa que ambos pre iniciadores son adecuados para mantener los parámetros productivos. No obstante, el elevado costo de Ruter (18,42 Bs/kg), hace que Nutrika Weaning (10,16 Bs/kg) sea la mejor opción para la granja lechera Saavedra. Asimismo, hacerse énfasis de que dicha recomendación no implica que el pre iniciador Nutrika sea mejor que Ruter, ya que los presentes resultados no pueden generalizarse, pues se obtuvieron de escasas observaciones pertenecientes a un contexto específico (granja lechera, Saavedra), y la elección de uno u otro pre iniciador dependerá de diversos factores, principalmente los requerimientos nutricionales cubiertos por otros insumos incluidos en la alimentación (heno, concentrado o sustituto lácteo).

Referencias bibliográficas

1. Estado Plurinacional de Bolivia. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. Compendio agropecuario: observatorio agroambiental y productivo [Internet]. BIVICA. 2012 [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.bivica.org/file/view/id/557>
2. Trujillo A. Enciclopedia Bovina [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de México. 2008 [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: https://www.academia.edu/8275187/Enciclopedia_Bovina_UNAM
3. Ramírez AC. Ganadería de leche: enfoque empresarial. Vol. 1. San Jose, Costa Rica: EUNED; 2002. 324 p.
4. Elizondo-Salazar JA, Sánchez-Álvarez M. Efecto del consumo de dieta líquida y alimento balanceado sobre el crecimiento y desarrollo ruminal en terneras de lechería. Agron Costarric [Internet]. diciembre de 2012 [citado 3 de agosto de 2022];36(2):81-90. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0377-94242012000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
5. Kahn CM, Line S, Allen DG. El manual Merck de veterinaria. 6a ed. en español. Barcelona: Editorial Oceano; 2007. 2682 p.
6. Ruter, Sistema De Alimentación Para La Crianza De Terneros De Tambo [Internet]. Asociación de Cooperativas Argentinas. 2003. 2003 [citado 3 de agosto de 2022].

Disponible en: <https://xdoc.mx/documents/ruter-sistema-de-alimentacion-para-la-crianza-de-terneros-de-tambo-5f4aba420868c>

7. Nutrika Weaning [Internet]. Nutarl mix. 2019 [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://nutralmix.com.ar/producto/nutrika-weaning-2/>
8. Urie NJ, Lombard JE, Shivley CB, Koprak CA, Adams AE, Earleywine TJ, et al. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part I. Descriptive characteristics of preweaned heifer raising practices. J Dairy Sci [Internet]. 1 de octubre de 2018 [citado 3 de agosto de 2022];101(10):9168-84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030218305666>