

Evaluación de implementación de buenas prácticas ganaderas en bovinos de producción de leche

Diplomado profundización de buenas prácticas pecuarias. Elaborado por : Carlos Alberto Sierra Galeano (casierrag@unavirtual.edu.co)

Resumen

↻

En el presente informe se habla de un análisis detallado de la implementación de las buenas prácticas pecuarias en la producción Bovina en ganado lechero en la finca la damiana deo señor Felipe Fierro ubicada en el corregimiento acá tampoco del municipio de Pasto del departamento de Nariño Esta explotación pecuaria se ha caracterizado por albergar ganado lechero de raza holstein, teniendo en cuenta las buenas prácticas de pecuarias y bienestar animal, el clima y la calidad del suelo son favorables para el sostenimiento del propósito del ganado lechero, el proyecto que se lleva en la finca ha pasado de generación en generación con el fin de ir incrementando el mejoramiento de la misma y que sea beneficiosa tanto para los lecheros, como para la familia, día a día se han venido capacitando con el fin de brindarles un mejor bienestar animal, con el fin de obtener excelentes productos y ofrecerlos al mercado sin ningún inconveniente.

Teniendo en cuenta las buenas prácticas pecuarias que se manejan en el predio se resalta que la lista de chequeo desarrollada por el Instituto colombiano Agropecuario ICA. Con la visita a la finca se identificaron el buen manejo que se le da, en cuanto a las buenas prácticas pecuarias y calidad del producto.

Palabras claves

prácticas pecuarias, ICA, bienestar, animal, leche, finca

Abstract

↻

This report provides a detailed analysis of the implementation of good livestock practices in dairy cattle production at the La Damiana farm, owned by Mr. Felipe Fierro, located in the Acá district of the municipality of Pasto, Nariño department. This livestock farm has been characterized by housing Holstein dairy cattle.

Good livestock practices and animal welfare are taken into account. The climate and soil quality are favorable for sustaining the dairy cattle's purpose. The project carried out on the farm has been passed down from generation to generation with the aim of increasing its improvement and making it beneficial for both dairy farmers and their families. Day by day, they have been trained to provide them with better animal welfare, in order to obtain excellent products and offer them to the market without any inconvenience.

Considering the good livestock practices used on the farm, it is worth highlighting the checklist developed by the Colombian Agricultural Institute (ICA). The farm visit revealed the farm's sound management practices and product quality.

Keywords: livestock practices, ICA, welfare, animal, milk, farm

Introducción

⇒ La producción bovina destinada a la producción de leche abarca muchos factores importantes para una buena economía para el productor, factores primordiales como el manejo, la eficiencia, los parámetros productivos y reproductivos y en general todas las actividades que se deben de llevar como rutina diaria para el bienestar de los animales todo esto influye la obtención de un producto de buena calidad, ya sea productiva, de buena calidad higiénica, sanitaria y composicional de la leche. En la actualidad la producción lechera se ha concentrado en una economía de gran importancia para nuestro país logrando obtener un gran volumen de producción de leche de buena calidad, esto gracias a las tecnologías que se aplica en las diferentes ganaderías destinadas a esta explotación agropecuaria, esto gracias a los conocimientos que se aplicados en nuestras vacas mejorando los suelos, la producción de pastos, el mejoramiento genético, la suplementación alimenticia como también la dedicación y constancia de los ganaderos o campesinos que laboran el campo.

Objetivos

⇒
✓ Obtener los conocimientos técnicos y administrativos que se debe aplicar en las buenas pecuarias pecuarias en ganadería de leche, que me permita desempeñarme en las diferentes

fincas destinadas a la producción de leche.

Objetivos Específicos

- ✓ Adquirir conocimientos sobre las diferentes razas de bovinos destinadas a la producción de leche.
- ✓ Conocer la alimentación y nutrición de las vacas en sus diferentes etapas productivas
- ✓ Conocer las buenas prácticas de ordeño y las instalaciones y mecanismos de los equipos de ordeño,
- ✓ Conocer las distintas enfermedades que afectan la reproducción y con ell

Ubicación de la finca

- ⇒ La producción bovina destinada a la producción de leche abarca muchos factores importantes para una buena economía para el productor, factores primordiales como el manejo, la eficiencia, los parámetros productivos y reproductivos y en general todas las actividades que se deben de llevar como rutina diaria para el bienestar de los animales todo esto influye la obtención de un producto de buena calidad, ya sea productiva, de buena calidad higiénica, sanitaria y composicional de la leche. En la actualidad la producción lechera se ha concentrado en una economía de gran importancia para nuestro país logrando obtener un gran volumen de producción de leche de buena calidad, esto gracias a las tecnologías que se aplica en las diferentes ganaderías destinadas a esta explotación agropecuaria, esto gracias a los conocimientos que so aplicados en nuestras vacas mejorando los suelos, la producción de pastos, el mejoramiento genético, la suplementación alimenticia como también la dedicación y constancia de los ganaderos o campesinos que laboran el campo.

- ⇒ La finca la Damiana se encuentra ubicada en el corregimiento de Catambuco del Municipio de Pasto, Catambuco Centro se encuentra localizado al sur de la Ciudad de Pasto, este situado a 2820 metros de altura a nivel del mar, su temperatura es de 12^a C y el piso térmico que prevalece es frio, ello permite que la producción ganadera sea eficiente y en cuanto a la producción agrícola esta dirigida a cultivos tales como: trigo, cebada, maíz, papa, hortalizas, que ayudan a mejorar la calidad de vida de las familias, ese sector cuenta con Fuentes hídricas que ayudan al suministro directo a los terrenos, la finca cuenta con suficiente hectáreas de



Figura 1. localización de la finca

corporal saludable y una
producción de leche importante

El ordeño

⇒ El ordeño es el estímulo del amamantamiento del ternero. En muchas zonas de nuestro departamento, se ordena a la vaca con el ternero al pie, esta técnica de ordeña utiliza el estímulo visual, auditivo y de contacto, que produce la cría durante el proceso del amamantamiento, de esta forma la vaca libera la hormona oxitócica que produce la bajada de la leche. Generalmente en las lecherías tecnificadas se realiza el ordeño sistematizado o mecánico logrando un buen ordeño que no afecte las glándulas mamarias.

Cuantificación en las vacas lecheras

⇒ La evaluación puede ser realizada por cualquier persona que esté involucrada en el manejo de ganado o la toma de decisiones en la finca (vaquero, ordeñador, propietario, veterinario, etc.). Sin embargo, es recomendable que haya cierta constancia en la persona que realice la evaluación. La frecuencia con la que se debe ejecutar depende del desempeño reproductivo de las vacas, no la cantidad de tejido graso subcutáneo y observando el grado de empostamiento de ciertas áreas del cuerpo o el grado de pérdida de masa muscular en el caso de vacas flacas con muy poca grasa. Para la simplicidad de la valoración de la CC se identifican las principales descripciones a nivel del anca. Vacas con CC de 3 o menos, tienen la apariencia de V. entre los huesos de la cadera y vacas con CC de 3 o más tienen la apariencia entre los huesos de la cadera. Investigaciones, examinando composición en reses sacrificadas con relación a la condición corporal en vacas Holstein, encontraron que 1 unidad de cambio en la condición corporal, es equivalente a 56 Kg. de peso corporal. En adición, la composición corporal está correlacionada con el registro de condición corporal. La grasa corporal se incrementa en 12.65% para cada incremento en 1 unidad de la condición corporal y la proteína corporal decrece 12.19% para cada incremento en 1 unidad de condición corporal. Este trabajo demostró que el registro de condición está correlacionado con la composición corporal y que también es muy usado a nivel de campo para valorar la composición en reses sacrificadas.



Figura 2. estado corporal de los Bovinos

⇒ Tipos de ordeño

Con respecto al ordeño que generalmente se utiliza en las fincas

ganaderas es el ordeño mecánico y manual, que en los últimos años en Nariño el equipo mecánico ha logrado distribuirse en muchas ganaderías logrando ventajas muy favorables para los productores. El elemento principal de estas máquinas es la copa de ordeño o también llamada pezonera que se aplica al pezón e imita la succión ejercida por la cría. Las pulsaciones de la copa de ordeño, secuencia regularmente las fases de succión y masaje por medio de un pulsador. Una máquina de ordeño, al encontrarse en contacto directo con el animal, debe estar regulada de forma muy precisa para evitar cualquier lesión y que no pueda causar la aparición de mastitis. La limpieza y desinfección de todas las partes de la máquina es fundamental para evitar enfermedades. La ventaja de presentarse un sistema de ordeño mecánico es la prevención de apariciones de enfermedades tales como la mastitis, o infecciones por hongos, también la velocidad del ordeño que permite al animal salir a consumir los alimentos más rápido y con ello mayor producción de leche. Como ventaja para la salud del propietario o de los operarios también es benéfica ya que por medio de este mecanismo se reduciría enfermedades que afectan la salud de los trabajadores.

Grado de condición corporal

⇒ Los grados de condición corporal son una herramienta utilizada para ajustar la alimentación y las prácticas de manejo de manera que maximizan el potencial para producción de leche y minimizar los desórdenes reproductivos y productivos. Un grado de condición corporal se asigna visualmente observando el área de la cadera de la vaca, principalmente el área delimitada por la tuberosidad coxal, la tuberosidad isquiática y la base de la cola. La cantidad de "cobertura" sobre las vértebras de la espalda se utiliza también para asignar un grado. Las vacas se ordenan usualmente en una escala que va de 1 a 5. Vacas extremadamente flacas se les asigna un grado de 1 y las extremadamente gordas, un grado de 5. Un grado de condición corporal de 1.5 un mes a dos luego del parto, no es deseable debido a que indica una falta severa de nutrición adecuada (balance energético negativo) Un GCC de cerca de 3.0 debería ser típico de una vaca que se encuentra recuperando sus reservas corporales durante la mitad de la lactancia. Durante la última parte de la lactancia y durante el período de seca, un grado de condición corporal de 3.5 puede ser más deseable. Los grados de condición corporal

recomendados en los diferentes estadios de la lactancia son:

- ✓ Parto: 3.0 a 3.5
- ✓ Servicio: 2.5
- ✓ Última parte de la lactancia: 3.0 a 3.5
- ✓ Período de vaca seca: 3.0 a 3.5

Estos grados de condición corporal le otorgan a la vaca las suficientes reservas corporales como para minimizar el riesgo de complicaciones al parto mientras que maximizan la producción de leche en el comienzo de la lactancia. A medida que la producción de leche disminuye, sobre el final de la lactancia, las vacas ganan peso corporal eficientemente. La sobrealimentación de concentrado es un error muy común de manejo. Las vacas que son alimentadas en exceso con concentrado en la última parte de la lactancia tienden a ser obesas. Es probable que estas vacas tengan dificultades al parir y que desarrollen otros desórdenes (síndrome de la vaca gorda).

Pasturas del ganado lechero

⇒ Una de las principales estrategias para la producción de leche es el manejo empezando desde el suelo con la producción de pastos de buena calidad y manejar programas rotacionales de potreros que garanticen una mayor rentabilidad económica para su productor, logrando así obtener animales de buena calidad genética, buena condición corporal, buenos parámetros productivos y reproductivos. Es de gran importancia la división de potreros y con ello la rotación de potreros ya que estos programas fomentan mucho desarrollo para las ganaderías productoras de leche como también un aporte grande para el medio ambiente es evitar el sobre pastoreo y pisoteo del suelo que es una causa de gran impacto de contaminación para nuestro medio ambiente. Dentro de las diversas alternativas que se tiene para el manejo de los potreros, hay una que tiene alta relevancia desde el punto de vista ambiental y es la rotación de potreros, la cual ayuda a evitar que la actividad ganadera contamine las fuentes y los cauces de agua, además, mejora la distribución de la fertilización orgánica producida por el estiércol y la orina de los animales, este programa se lo puede llevar de la mejor manera siempre y cuando se lleve un manejo adecuado de los registros que son la clave para el buen desarrollo de la empresa ganadera.



Figura 3. Pasturas

Ventajas Del Programa Rotación De Potreros.

- ✓ Como principal ventaja es que la producción de forraje de cada potrero tenga un periodo de recuperación o de descanso en un tiempo determinado si se habla de pastos mejorados en clima frío se maneja un periodo de descanso de 30 a 45 días.
- ✓ Estos sistemas nos permiten producir más forraje o más cortes o pastoreos en el año logrando obtener una mayor rentabilidad económica para la empresa ganadera.
- ✓ La división de potreros también nos brinda una importante ventaja que es la de poder ensayar o experimentar con abonos químicos o también orgánicos buscando con cual producto nos brinda mejor calidad y cantidad de forraje.

Curva de lactancia y profundización en los factores que influya en la lactancia y calidad de la leche

- ⇒ Con el acompañamiento virtual de la Profesora de practica Rosa Lila Pereira, se analiza temas sobre la calidad de la leche tanto higiénica, sanitaria y composicional de este importante producto se puede decir que este producto es de gran impacto socioeconómico para miles de familias dedicadas a esta producción ,como también para los procesos de extracción de la leche, para un buen manejo y producción de una empresa ganadera se debe tener en cuenta todos los factores pertinentes, como curvas de lactancia como forma de control de producción del producto, además del manejo de calidad del mismo, en conjunto con mecanismos de producción de la leche y su calidad para evitar contratiempos que expongan al producto a la pérdida de calidad u otros agentes infectantes que puedan perjudicar al mismo.

Instalaciones

- ⇒ En la parte de las instalaciones de los equipos se conoce equipos fijos y portátiles, las dos instalaciones brindan el mismo trabajo que es el de ordeñar las vacas, las diferencias es que el fijo es un establo que no se lo puede cambiar de sitio a comparación del equipo portátil se lo puede trasportar de potrero a potrero.

Se debe de llevar todas las actividades de higiene y desinfección de todo el instrumental de ordeño, como pezoneras, mangueras de extracción de leche, cantinas todo esto con la finalidad de obtener un producto de buena calidad.



Figura 4. instalaciones

Problemas reproductivos en ganado lechero

⇒ La reproducción en bovinos es el papel más importante de la ganadería y es el tema que más afecta en las ganaderías productivas ya que si no se preña una vaca ni vamos a tener producción, el uso de las biotecnologías reproductivas como la inseminación artificial es una herramienta de gran importancia ya que por medio de esta biotecnología se previenen muchas enfermedades reproductivas que afectan nuestro hato productivo.

La gestación no puede realizarse en cualquier momento del año: solo se puede ejecutar cuando la vaca alcanza el celo. Dicho proceso solo dura unas 18 horas aproximadamente, por lo que el ganadero no debe perder tiempo para fecundar el animal y así mantener su finca. La producción láctea depende en gran medida de la habilidad del desempeño reproductivo de cada hembra, debido a que el ciclo de lactación es reiniciado, o renovado por la gestación. El reto para la industria lechera, es el sostener altos niveles de producción de leche sin afectar los parámetros reproductivos. Aunque las deficiencias reproductivas son multifactoriales, son dependientes de cambios fisiológicos, mala alimentación, alta genética, factores biológicos como sanidad y manejo en general.

Manejo sanitario ganado lechero

⇒ Dentro del manejo o plan sanitario que debemos de llevar en nuestras granjas, lo que se busca es mejorar la calidad de alimentos y con ello mayor producción de leche, disminuir la cantidad de animales enfermos, disminuir el costo de los tratamientos y en general obtener una mayor producción.

Programa sanitario racional para bovinos lecheros

⇒ En una ganadería de producción de leche existen muchos parámetros sanitarios que debemos de llevar para una respectiva producción de calidad tanto higiénica y composicional del producto entre estos programas tenemos los siguientes:

- ✓ Muestreo de leche de todas las vacas de todos los cuartos.
- ✓ Cultivo leche de tanque (una vez por mes)
- ✓ Muestra casos clínicos. Participación Laboratorio especializado.
- ✓ Control y muestreo al secado y al parto.
- ✓ Plan de prevención y control diseñado para cada tambo.
- ✓ Chequeo dinámico y estático máquina de ordeño (Mecánica, funcional, higiene, agua, etc.)
- ✓ Diagnóstico preciso, correcto, adecuado (permanente) y oportuno.

Considerar siempre análisis de agua.
✓ Reuniones con el personal de ordeño.
Capacitación, reentrenamiento.
Son múltiples los beneficios que se adquiere cuando se lleva un plan sanitario de nuestros animales logrando como objetivo un mayor rendimiento económico para su productor.

Prácticas que debemos de llevar en nuestras granjas, tener un buen plan de desparasitación.

⇒ Esta desparasitación la debemos de realizar de acuerdo a las necesidades del sistema productivo, generalmente esta práctica la podemos realizar cada 3 o 6 meses dependiendo de los parásitos que se presenten en los animales factor que debemos de tener en cuenta es realizar una rotación de los desparasitantes.

Plan de vacunación

⇒ El plan de vacunación que debemos de implementar en nuestras granjas debe ser acorde a la zona generalmente las vacunas que se maneja o son obligatorias es la vacuna para aftosa y brucelosis, dependiendo de la zona existen enfermedades que se presentan en los animales por tal razón obliga la vacunación enfermedades como, carbón sintomático, aterirían, rabia entre otras.

Control de enfermedades preventivas

⇒ Se debe de manejar un manual o plan de prevención que disminuya la evidencia de enfermedades, debemos manejar los medicamentos exclusivamente determinados por un Médico Veterinario.
Consecuencias producidas por parásitos

- Diarreas.
- Disminución del apetito.
- Bajan la producción.
- Anemias y deshidratación.

Bioseguridad en sistemas lecheros

⇒ En la parte de bioseguridad se dice que es un conjunto de medidas preventivas que se establecen para minimizar el riesgo de difusión y transmisión de un agente en una explotación, garantizando la prevención de la salud de los animales y la inocuidad de los productos que de ellos se obtengan.

Factores de riesgo

⇒ Un factor de riesgo es un factor que nosotros identificamos que puede aumentar la probabilidad de contaminación existen factores de riegos biológicos, químicos, físicos ambientales estos son factores que pueden contaminar nuestra producción y perjudicaría al consumidor de la leche.

Se debe manejar programas o planes de manejo de loa animales, como agua de buena calidad, caminos que afecten la pezuña de los animales, identificar todas las áreas (bodegas, oficina, sala de ordeño, sala de espera, cargadero, corrales etc.)

Alojamientos y ambiente

En esta parte es una parte de gran importancia hoy en día debemos de cuidar nuestro medio ambiente y lo podemos cuidar dándole un cambio a las ganaderías tradicionales, debemos de enfocarnos a cuidar las fuentes hídricas, a cuidar el aire, debemos de plantar árboles nativos que no perjudiquen la contaminación al aire, agua, suelo, ser humano y animales.

En las ganaderías debemos de implementar los sistemas silvopastoriles con la finalidad de aumentar la alimentación y nutrición en los animales como también se busca fomentar sombra en los animales como también el papel más importante es cuidar nuestro medio ambiente.

Conclusiones

⇒ En el desarrollo del trabajo se analiza diferentes factores que abarcan el curso de línea de profundización de sistemas de producción de leche, puesto que depende de varios factores económicos, tales como, la propia sostenibilidad de la finca, la implementación de un plan de vacunación con medicamentos de calidad y con registro ICA, esto para evitar pérdidas dentro del ható debidas a algún tipo de descuido. Conocer el estrés que se presenta en los bovinos de leche, es un factor que implica constancia en la finca por parte del personal a cargo del manejo ya que de ello depende un buen bienestar que les debemos brindar a los animales. Conocer la relación entre producción y reproducción es de gran importancia dentro del manejo de un ható lechero ya que como futuros profesionales estamos encargados en la parte de producción donde tenemos que conocer temas

SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN ANIMAL
Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche con Destino al Consumo Humano

INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de Auditoría:	03/23/2024
Nombre del predio:	FINCA LA DAMIANA
Número de inscripción del predio:	2620
Departamento:	NARIÑO
Municipio:	PASTO
Vereda:	CORREGIMIENTO CATABUCO
Latitud:	1°09'02"
Altura m.s.n.m:	2620
Longitud:	77°11'31"
F.V. Brucellosis:	COLACTOS
F.V. Tuberculosis:	
Proveer leche a:	GABRIEL ROSERO VALLEJO
Producción de leche:	Área destinada de poterosos para las vacas (HA): 50 ha
Propiedades:	Razas: HOLSTEIN
Fin zootécnico:	Lactante [] X Doble Propósito []
Número de Identificación:	1.080.256.690
Vacas Bovinas:	120
Vacas en lactancia:	32
Novillas:	34
Temerosos:	
Administrador responsable del predio:	GABRIEL ROSERO VALLEJO
Matrícula profesional No.:	
Nombre del Auditor:	ROBERTO ARTURO INCAPIE
Tipo de visita:	Inspección [] Vigilancia [] Certificación [] Re-certificación []
[] Marcar cuando se determina el cumplimiento.	

Total Ovejas	No. Ovejas HA	No. Ovejas a Cuidar	% Ovejas a Cuidar	Ovejas Completas	% Ovejas Completas	CONCEPTO	X
Fundamental (F)	48	4	8%	100%		Certificado	
Mezclas (M)	39	33	85%			Aprobado	
Mezclas (Me)	11	7	64%			No Certificado	

1. SANIDAD ANIMAL Y BIOSSEGURIDAD	[]	TIPO
1.1 Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA.	SI	F. HUA
1.2 Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucellosis.	SI	F. HUA
1.3 Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.	SI	F. HUA
1.4 Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial.	SI	F. HUA
1.5 Programa de prevención y control de mastitis bovina.	SI	F. HUA
1.6 Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis.	SI	MU. HUA
1.7 Delimitación del predio.	SI	F. HUA
1.8 Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos.	SI	F. HUA
1.9 Uso de cuarentenas.	SI	MU. HUA
1.10 Manejo de animales enfermos.	SI	F. HUA
1.11 Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.	SI	F. HUA
1.12 Identificación de los animales.	SI	F. HUA
1.13 Plan sanitario.	SI	F. HUA
1.14 Adquisición de animales.	SI	F. HUA
1.15 Asistencia técnica.	SI	MU. HUA
1.16 Clasificación de vehículos para su ingreso al predio.	SI	MU. HUA
2. CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO		
2.1 Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar.	SI	F. HUA
2.2 Compuertas con sillón o travesaño que impidan el acceso de plagas al área.	SI	MU. HUA
2.3 Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angostas.	SI	MU. HUA
2.4 Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	SI	MU. HUA
2.5 Ventilación adecuada.	SI	MU. HUA
2.6 Cuarto del tanque se utilice únicamente para los propósitos establecidos.	SI	F. HUA
	SI	MU. HUA

Padlet Drive ⇐

Forma 3-852 Versión 2.0 2014

Figuras 5. lista de chequeo

que son muy benéficos para la producción de ganado de leche.

Analizar sobre las debilidades, fortalezas, amenaza y oportunidades son la clave fundamental de análisis de una finca productiva para obtener mayores rendimientos en la producción

Referencia bibliográficas

⇨

Betancourt, J. A., Bertot, J. A., Vázquez, R., Acosta, A., & Avilés, R. (2005). Evaluación de la fertilidad posparto en rebaños bovinos lecheros. *Revista de Producción Animal*, 17(1), 61-66.

Jurado-Gámez, H., Muñoz-Domínguez, L., Quitiaquez-Montenegro, D., Fajardo-Argoti, C., & Insuasty-Santacruz, E. (2019). Evaluación de la calidad composicional, microbiológica y sanitaria de la leche cruda en el segundo tercio de lactancia en vacas lecheras. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 66(1), 53-66.

La Torre, W. (2001). Métodos de reducción de los días abiertos en bovinos lecheros. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*, 12(2), 179-184.

Mendoza Bolaño, A. J. Verificación de lista de chequeo para certificación en Buenas Prácticas Pecuarias en la producción de bovinos de leche en la finca " la estancia" municipio de Valledupar.

Román-Cárdenas, F., & Chávez-Valdivieso, R. (2016). Prevalencia de enfermedades que afectan la reproducción en ganado Bovino Lechero del cantón Loja. *CEDAMAZ*, 6(1).

Tadich, N. (2011). Bienestar animal en bovinos lecheros. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), 293-300.

