

03

Recibido: enero, 2023 Aprobado: febrero, 2023 Publicado: abril, 2023

CONDICIONES DE BIENESTAR ANIMAL EN UNA FINCA DEL CANTON MACHALA, EL ORO

ANIMAL WELFARE CONDITIONS ON A FARM IN CANTON MACHALA, EL ORO

Oliverio N. Vargas González
Email: ovargas@utmachala.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0820-6340>
Denis Cristhofer Riofrio Riofrio
Email: driofrio_est@utmachala.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7471-3746>
Wunster Favián Maza Valle
Email: wmaza@utmachala.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8940-1083>
Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vargas González, O. N., Riofrio Riofrio, D. C., Maza Valle, W. F. (2023). Condiciones de bienestar animal en una finca del Cantón Machala, el Oro. *Revista Científica Agroecosistemas*, 11(1), 20-28. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

RESUMEN

El bienestar animal es un tema de mucha preocupación, especialmente en animales de producción, el objetivo de esta investigación fue determinar las condiciones de subsistencia de vacas lecheras en una finca para valorar su estado de confort y bienestar, se observó la rutina diaria sobre manejo y tenencia del hato. La finca en estudio está localizada en La Parroquia El Cambio cantón Machala, Provincia de El Oro, Ecuador, con altitud de 6 msnm, un clima tropical húmedo 25°C de temperatura media anual, HR 84% y 699 mm de precipitación media anual. La metodología contempló la elaboración de dos formularios, el primero para realizar la entrevista y otro para anotar y evaluar los indicadores in situ, de las variables: manejo, tenencia, alimentación, salud e infraestructura; estos formularios fueron elaborados en base al Proyecto Europeo Welfare Quality® Project, utilizado para evaluar indicadores de cada una de las variables, para la valoración final del bienestar animal se utilizó el simulador del sistema de puntuación de Welfare Quality. Los resultados para los Principios del Bienestar fueron: 63.51 puntos para libertad de incomodidad; 100 para facilidad de movimiento, 50.14 buena alimentación 77.01, condiciones de alojamiento, 67.77 buena salud y 24.8 puntos para conducta apropiada, estos datos permiten evaluar a los animales de la finca en condiciones aceptables de bienestar (enhanced).

Palabras clave:

Sistemas de manejo, tenencia-alimentación-salud, infraestructuras, simulador del sistema de puntuación de Welfare Quality.

ABSTRACT

Animal welfare is a topic of great concern, especially in production animals, the objective of this research was to determine the subsistence conditions of dairy cows on a farm to assess their comfort and welfare status, the daily routine of herd management and maintenance was observed. The farm under study is located in la Parroquia El Cambio, cantón Machala, El Oro Province, Ecuador, with an altitude of 6 meters above sea level, a humid tropical climate with an average annual temperature of 25°C, RH 84% and an average annual rainfall of 699 mm. The methodology contemplated the preparation of two forms, the first one to conduct the interview and the other to record and evaluate the in situ indicators of the variables: management, ownership, feeding, health and infrastructure. These forms were prepared based on the European Welfare Quality® Project, used to evaluate indicators for each of the variables, for the final evaluation of animal welfare. The Welfare Quality scoring system simulator was used. The results for the Welfare Principles were: 63.51 points for freedom from discomfort; 100 for ease of movement, 50.14 good feeding 77.01, housing conditions, 67.77 good health and 24.8 points for appropriate behavior, these data allow evaluating the animals of the farm in acceptable conditions of enhanced welfare.

Keywords:

Management systems, housing-feeding-health, infrastructure, Welfare Quality scoring system simulator.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) el bienestar animal revela el estado físico y psíquico relacionando aquellas condiciones desde que el animal nace, vive hasta que muere, exteriorizando la manera de asociarse al entorno rescatando indicadores, tanto positivos como negativos que puedan alterar su óptimo desarrollo. Los factores que intervienen en el bienestar son aquellos que se encuentran presentes tanto en el ambiente físico como el social, esto quiere decir el entorno en el que se desarrolla el animal, por ende, se debe considerar si las instalaciones de alojamiento poseen espacio suficiente y disponible en función del tamaño del grupo, además de condiciones ambientales y la relación hombre-animal (Martínez G, 2016).

Todos los sistemas de producción ganadera tienen una interrelación plantas-animales en un área determinada con ciertas características de suelo, clima, tipos de pastizales, técnicas y herramientas utilizadas las mismas que determinan el propósito de la ganadería sea para carne, leche o doble propósito, en cualquier caso, se busca poseer animales saludables, libres de parásitos y condiciones corporales que manifiesten un buen estado de salud. Sin embargo el manejo y atención que reciben los animales de producción por parte del ser humano contempla una variedad de aspectos multidisciplinarios dentro de su entorno, por supuesto teniendo en cuenta las necesidades propias de cada especie; por tanto el concepto de bienestar animal considera factores relativos al confort de la especie en su hábitat, relacionando con su comportamiento natural, es decir los animales deben estar en un ambiente libre y que sus necesidades sean satisfechas. De los animales de producción, el ganado lechero es el que más contacto posee con el hombre y por lo cual es el que más necesita que se emplee un manejo eficiente para mantener la sensación de bienestar o confort necesarios para la producción de la leche. (Medrano-Galarza, Zuñiga-López, & García-Castro, 2021)

La mejora genética y el incremento de la eficiencia productiva produce consecuencias negativas por la intensificación de la producción, razón por la cual se ha incluido parámetros de bienestar, planteamientos sugeridos por entidades relacionados con la Salud Pública, lo que ha obligado a los productores a incluir dichas condiciones dentro de sus centros productivos, además, como requisito exigido por los consumidores que cada vez va tomando mayor fuerza; razón por la cual las prácticas ganaderas inician la inclusión de protocolos que permitan disminuir el estrés en todas las etapas de vida del animal, incluido su sacrificio, condiciones que permiten obtener productos de calidad. (Guapi R, 2017).

La sostenibilidad de la producción lechera está basada en la cantidad de leche que se produce y el costo de producción que se detalla en los registros, sin embargo, para una buena producción influyen ciertos factores como: la genética, la alimentación, el ambiente, los sistemas de manejo y docilidad del animal que con un adecuado manejo por parte del hombre se incrementa las condiciones

de bienestar animal y consecuentemente la producción. (Asencio F, 2021)

Nuestro objetivo fue caracterizar las condiciones de manejo, tenencia, alimentación, estado sanitario, infraestructura y condiciones de salud de las hembras bovinas lecheras en una finca productiva, a través de la observación de la rutina diaria del rebaño, con el fin de valorar el estado de confort y bienestar de los animales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en una finca que se encuentra situada, en la Parroquia El Cambio cantón Machala, Provincia de El Oro, Ecuador, en el Km 5 ½ de la vía Machala – Pasaje, con una altitud de 6 msnm; con las coordenadas Longitud: 79°54'49.8"W y Latitud: 3°17'31.8"S, y un clima cálido húmedo, con una HR promedio 84%, temperatura media anual 25°C y una precipitación de 699mm.

La metodología utilizada contempló la elaboración de un primer formulario que contempla ítems de entrevista al gerente para obtener datos generales y un segundo formulario para tomar datos observados en las visitas in situ en función de las variables a analizar (alimentación, manejo, tenencia, salud, infraestructura) durante la rutina de las vacas en producción; los formularios se elaboraron según los lineamientos del Proyecto Europeo Welfare Quality® Project (2009) que evalúa el bienestar animal; y, para la evaluación final y estimar el bienestar animal de la unidad de producción se utilizó el Simulador de Welfare Quality®. (2019)

La entrevista con el gerente permite obtener datos generales como: número de animales en producción, sistema de manejo y tenencia, plan sanitario, mantenimiento de maquinaria, proceso de ordeño, tipo de alimentación y producción láctea de la unidad.

Las observaciones y recolección de datos se realizaron en base a las observaciones de los animales en su rutina diaria sin alterar el sistema de manejo y alimentación, durante el año de 2022 con un total de 10 visitas.

Las variables de estudio observadas se anotan en el registro para posterior valoración de parámetros como: rutina de ordeño, variable animal (condición corporal, grado de suciedad, nivel de reactividad), infraestructura, alimentación (acceso a la alimentación, tipo de pasto, oferta de alimento en la sombra o en nave, sales minerales, espacio y acceso a comederos, acceso a bebederos, limpieza de bebederos, sombra en bebederos y flujo de agua), variable ambiente (arborización, cercas vivas, distancia entre potreros y ordeño), variable manejo y tenencia (se tomó en cuenta horas de acceso a pastura, flujo de los animales, tipo de arreo, condiciones de tenencia, ordeño), variable salud se observó (cantidad de garrapatas, calificación de locomoción, condición de pezones o Teat Scoring. Dentro de la variable infraestructura se observó, las condiciones de caminos recorridos por los animales, sala de ordeño, piso de la sala de ordeño, ventilación iluminación, presencia de insectos, presencia de otros animales, evacuación de los desechos.

Procesamiento estadístico. Se realizó un estudio de tipo observacional, no experimental de carácter descriptivo y longitudinal, las variables se validaron de manera individual asignando una puntuación de 0 a 2; donde 0 corresponde a buenas condiciones, 1 condiciones regulares y 2 indica malas condiciones, en caso de que el grupo de la variable responda a un mismo valor (0), se coloca 100 como indicativo que cumple.

Todas las variables, criterios y puntajes de este estudio son los que propone el protocolo de Welfare Quality®. Los resultados están relacionados directamente con las cinco libertades animales, cuya valoración fue obtenida en el simulador Welfare Quality. El proyecto no ocasionó impacto ambiental negativo, las condiciones de manejo de los animales no fue alterada, tampoco ocasionó modificación alguna en la infraestructura de la propiedad.

Tabla 1. Variable ambiente

Indicador		Datos finales de la medición	Criterio	Puntos	Resultado
Arborización en potreros	Cantidad de árboles en cada potrero	> = 3	Libres de hambre, Libres de incomodidad, Confort térmico	100	3-4 árboles
Cercas vivas y árboles en periferia y potrero	Presencia de árboles	Si No	Libres de hambre, Libres de incomodidad, Confort térmico	100	En todos los potreros
Distancia cuartón más lejano-nave	Distancia	Km	Condición física	NC	- 1 Km
Promedio de desplazamiento a los cuartones	Tiempo	Minutos	Condición física	0	8-10 min

El análisis de la variable condición corporal (Tabla 2), el estudio cuenta con 30 hembras bovinas de las cuales el 40% tienen un cruce Brown Swiss por Holstein, el 33% cruce Brown Swiss por Simmental y 27% otros cruces no determinados. La condición corporal de estos animales está repartida en 63.4% CC 3 (buena), 33.3% CC de 2 (flaca) y 3.3% CC 4 (gorda), las vacas con mayor pérdida de CC son los cruces Holstein por Simmental debido a la genética Holstein, las condiciones ambientales no favorables para estos como indica (Corea E, 2008), además una baja CC tiene mayor riesgo de presentar alguna patología

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La variable ambiente (Tabla 1) determina que no hay efecto negativo debido a que hay una combinación entre el sistema silvopastoril y rotacional regenerativo, los potreros poseen árboles de sombra filtrable, distribuidos en el área de pastoreo y formando cercas vivas, logrando sombra y ambiente fresco, este sistema rotacional regenerativo contribuye a la recuperación del suelo mientras las vacas consumen el pasto las heces fertilizan la tierra y las semillas consumidas se dispersan contribuyendo a la regeneración del suelo y la sostenibilidad como indica (Díaz de Ortola, 2021). La distancia entre potreros y sala de ordeña influye en la producción en este caso para este caso es de 1 km., con un recorrido entre 8 y 10 minutos tiempo recomendado por. (Rivera A, 2009).

y su carne al faenamiento es más dura como lo confirma (Mendoza J, 2015) Las condiciones de suciedad en los animales es evidente y muy elevado lo que pone en riesgo a los animales a contraer problemas gastrointestinales, pódales y mastitis. Estos animales demostraron docilidad, mansedumbre y tranquilidad, propio de la genética B. *Taurus* lo que demuestra que están libres de tensiones y miedo con la presencia de los trabajadores al momento del ordeño no existe distancia de fuga como indica (Zuñiga A, 2020).

Tabla 2. Variable animal

Indicador		Dato final de la medición	Criterio	Puntos	Resultado	Calificación
Condición corporal	Escala de 1-5	1. Muy flaca 2. Flaca 3. Normal 4. Gorda 5. Muy gorda	Libre de hambre	1 1 0 2 2	3 (63,4%)	0
Nivel de reactividad	Reactividad	Agresivo Dócil	Libres de miedo y angustia	0 100	100 % dócil	100
Comportamiento ordeño		Tranquilo Deprimido Agotado	Comportamiento	100 0 0	Tranquilo	100
Grado de suciedad de los animales	Suciedad	Ausencia de suciedad Suciedad evidente Suciedad muy evidente	Libres de incomodidad Confort en el descanso	0 1 2	Suciedad evidente	1

La variable alimentación (Tabla 3), la base forrajera de consumo directo está basada en tanner (*Brachiaria arrecta*) y chilena (*Panicum maximun*) disponible en poca cantidad durante la mañana, por la tarde retornan al establo donde permanecen hasta el otro día para ser ordeñadas, los establos cuentan con comederos lineales donde se les ofrece banano verde, raquis de banano y melaza a voluntad, también cuentan con un solo bebedero, condición que contradice a (Strappini A, 2018) quien recomienda

dos puntos de agua por locación, el agua debe ser fresca, limpia y abundante para satisfacer los requerimientos hídricos durante el ordeño las vacas reciben concentrado artesanal y sal mineral. Los resultados en este criterio hambre y sed son 46,5 y 60 sobre 100 respectivamente con un promedio 50,14/100, la afectación a este criterio es el tiempo de pastoreo (5-6 h). Los animales deben permanecer en pastoreo un mínimo de 9,2 horas por día (Milera M, 2019).

Tabla 3. Variable alimentación

Indicador		Dato final de medición	Criterio	Puntos	Resultados	Calificación
Acceso a la pastura	Si No	Salen a pastorear No salen a pastorear	Comportamiento	100	Salen a pastorear	100
Tipo de pasto	Tipo de pasto	Pasto de corte Pasto para pastoreo Ambos	Libres de hambre		Ambos	0
Alimento en nave de sombra	Tipo de alimento ofertado en nave de sombra	Pasto de corte Ensilaje Otro	Libres de hambre		Otros subproductos	0
Salas minerales		Si No	Libres de hambre	0 2	Si	0
Espacio y acceso a comederos	Numero de comederos en nave de sombra	2/16 hembras	Libres de hambre	0 2	1 comedero/vaca	0
Acceso a bebederos	Número bebederos en potreros	Dos o más Uno Ninguno	Libres de sed	0 1 2	1 bebedero	1
Limpieza de los bebederos	Limpieza de bebederos	Limpio Parcialmente Sucio Totalmente sucio	Libres de sed	0 1 2	Sucio	2
Frecuencia de limpieza de bebederos	Frecuencia de limpieza	Diario	Libres de sed	0	1 vez al mes	2
Funcionamiento de bebederos	Movimiento de agua al moverse las palancas	Funcional Parcialmente funcional No funcional	Libres de sed	0 1 2	Funcionales	0
Flujo de agua	Cantidad de agua que entra en bebederos	Litros de agua	Libres de sed		100-150 L	
	Cantidad de agua/1 min	Litros	Libres de sed		3/ min	NC

Principales

Principle	Value
Good feeding	50.14
Good housing	77.01
Good health	67.77
Appropriate behaviour	24.8

Fuente: Simulador Welfare Quality84

La variable manejo (Tabla 4) la rutina diaria inicia con el ordeño de 5:00 hasta las 6:15 horas, el ordeño se complementa con un sellado de pezones a excepción del cuarto que toma el ternero ya que la saliva de este ayuda a

cerrar el conducto galactóforo, luego se da de lactar a los terneros menores a 3 meses con el cuarto reservado y que no se extrajo la leche. A partir de las 8.00 horas las vacas se las conduce al potrero y se les asigna una pequeña área con pasto utilizando cerca eléctrica, luego de que hayan consumido este se da más cantidad hasta que sean las 15:30 a esta hora son trasladados al establo donde hay agua y alimento disponible y permanecen hasta el siguiente día.

El ordeño mecánico cumple con la prueba de jarro con fondo negro y una tela para detectar mastitis (3,3% de presencia), esta actividad se desarrolla en forma cronológica y pausado, los animales denotan una conducta poco ordenada, utilizan gritos y a veces golpes con objetos

contundentes para el arreo, lo que no es beneficioso para los animales. La calificación del pezón un 80% obtuvo 1 es decir normales, el 13.3% obtuvo 2 suaves y 6.7% áspero, algunas de estas características de pezones tienen

influencia genética, también el uso de pezoneras muy rígidas y con mala calibración del vacío, influye directamente en las características y coloración de pezones (Sañudo C, 2009).

Tabla 4. Variable manejo y tenencia

Indicador		Dato final de medición	Criterio	Puntos	Resultado	Calificación
Tenencia	Sistema	Estabulado Semi-estabulado Extensivo Silvopastoril	Libres de expresar su comportamiento: manifestación de otro comportamiento	100	Silvopastoril	100
Arreo	Arreo de los animales	A pie A caballo	Libre de miedo y distrés	0 0	A pie	0
	Gritos	Si No	Comportamiento: Relación humano-animal	2 0	Si	1
	Utilización de mangueras	Si No	Libre de miedo Relación animal humano	2 0	Si	1
Ordeño	Formas	Manual Mecánico			Mecánico	
	Cumplimiento de pasos de ordeño	Cumplen Cumplimiento parcial No cumplen	Libres de incomodidad	0 1 2	Cumplimiento parcial	1
	Utilización de guantes, gorro, mascarilla	Si No	Ausencia de enfermedad	0 2	No	0
	Realizan método de detección de mastitis	Si No	Ausencia de enfermedad	0 2	No	0
	Resbalan durante el ordeño	Si: dos o más animales resbalan No	Libres de incomodidad	2 0	No	0
	Tipo de envase	Plástico Aluminio Acero			Acero	NC
	Duración media	>0 = a 10 min 8 – 10 min 5 – 7 min			7 min/vaca	

En lo concerniente a infraestructura, las instalaciones cuentan con corrales para vacas y terneros por separado, sala de espera y ordeño cuarto de almacenamiento de alimentos, baños para uso de obreros y varios potreros de tamaño distinto con caminos de acceso. Los animales permanecen durante la tarde y noche en un corral de piso de tierra y en la mañana pasan a una sala con piso de concreto sin estrías antideslizantes a excepción de la sala de espera para el ordeño, el techo cubre solo al comedero y los animales permanecen a la intemperie, pero con espacio suficiente para desplazarse y acostarse. La sala

de ordeño tiene un diseño de espina de pescado cuenta con un comedero lineal a lo largo del andén de ordeño, cuenta con foso de ordeño cubierto de cerámica y dos salidas de agua para el lavado del área, esta es funcional y cuenta con iluminación natural y artificial con una buena ventilación. Los caminos de recorrido de los animales tienen una calificación de regular debido a que hay zonas con camellones, presencia de lodo por falta de drenaje ocasionando problemas en los animales al desplazarse como señala (Arroyo A, 2016)

Tabla 5. Variable Infraestructura

Indicador		Dato final de medición	Criterio	Puntos	Resultado	Calificación
Camino recorrido	Superficie regular, obstáculos presentes y drenajes	Bueno Regular Malo	Libres de incomodidad Fácil movimiento	2 1 0	Regular	1

Desplazamiento de manera fácil	Presencia de ángulos rectos, escalones	Si No	Libertad de incomodidad Fácil movimiento	0 2	Si	0
Condición corral de espera	Condición corral de espera	Bueno Regular Malo	Libres de incomodidad	0 1 2	Regular	1
Condición de la sala de ordeño	Condición	Buena Regular Mala	Libres de incomodidad	0 1 2	Buena	0
Piso de la sala de ordeño	Condición del piso	Bueno Regular Malo	Libres de incomodidad	0 1 2	Bueno	0
Ventilación adecuada	Disipación de olores	Si No	Libres de incomodidad	0 2	Si	0
Iluminación adecuada Sala de ordeño	Claridad	Si No	Libres de incomodidad	0 2	Si	0

El principio buena salud (Tabla 6) esta variable obtuvo una calificación general de 67.77%, con una valoración de regular, aunque con criterios de ausencia de lesiones del 74.92, la ausencia de enfermedad valorada en 86.02% y la valoración de dolor ocasionada por manejo es de 58%, esta valoración tiene relación por el uso de gritos y castigo con mangueras para movilizarlos, ocasionando

malestar en los animales, lo que no está de acuerdo con (Odeon M, 2017).

Se observa problemas de secreciones nasales y de locomoción (cojeras) con una valoración de 6.7 %, en los indicadores secreciones oculares, disnea, diarreas y problemas reproductivos están ausentes y hay poca cantidad de garrapatas.

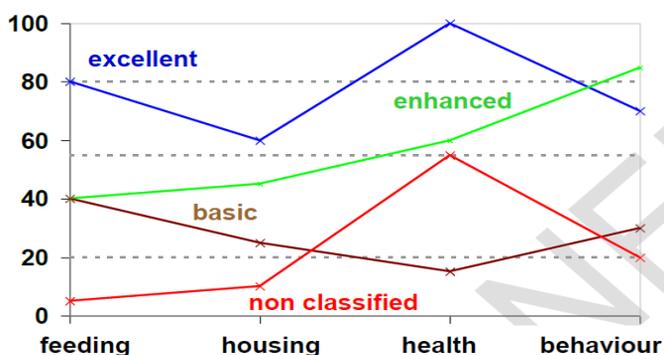
Tabla 6. Variable salud

Indicador		DFM	Criterio	Puntos	Resultado	Calificación
Secreciones nasales	Evidencia de animales con secreciones nasales	Hay No hay	Libres de enfermedad	2 0	Hay 6.7%	1
Secreciones oculares	Evidencia de animales con secreciones oculares	Hay No hay	Libres de enfermedades	2 0	No hay	1
Problemas pódales	Evidencia de animales con problemas pódales	Hay No hay	Libres de enfermedades	2 0	Hay 6.7%	1
Disnea	Número de animales con disnea	Hay No hay	Libres de enfermedad	2 0	No hay	0
Diarrea	Número de animales con diarrea	Hay No hay	Libres de enfermedad	2 0	No hay	0
Problemas reproductivos	Número de animales con problemas reproductivos	Hay No hay	Libres de enfermedad	2 0	No hay	0
Animales con garrapatas	Cantidad de garrapatas	Mucho Poco Muy poco	Libres de enfermedad	2 1 0	Poco	1
Locomoción	Score de locomoción	5 cojera severa 4 cojera 3 cojera moderada 2 cojera leve 1 vacas sanas	Libres de enfermedad: ausencia de lesiones	2 2 1 1 0	93.4% sanas 3.3% cojera leve 3.3% cojera moderada	1

Condición de los pezones: Test escore	Extremo del pezón	1 normal 2 suave 3 áspero 4 muy áspero	Libres de enfermedad: ausencia de lesiones	0 1 2 2	1 = 80 % 2 = 13.3 % 3 = 6.7 %	1
	Color del pezón	1 normal 2 rojo 3 Azul	Libres de enfermedad: ausencia de lesiones	0 1 2	6.7 % Azul 73.3% normal 20 % rojo	

Los resultados finales, fueron valorados en forma integral utilizando el simulador Welfare Quality. (Quality, 2022) al cual se ingresaron los resultados de las variables estudiadas con rangos de 0 y 100, donde:

0: indica la peor situación en la que se puede encontrar en una unidad productiva de animales, indicando que ya no puede haber más disminución del bienestar. 50. Corresponde una situación neutra, indicando que no es malo, pero tampoco es bueno y 100 corresponde a la mejor situación que se puede encontrar una unidad productiva.



Fuente: Welfare Qualiite ®

Table 7. Results of Freedom criteria.

Principles	Values
Good feeding	50.14
Good housing	77.01
Good health	67.77
Appropriate behaviour	24.8

Estos resultados indican que estos animales tienen acceso al agua y alimento un mínimo de 46,5 y un máximo de 60 sobre 100, con un promedio de 50,14 sobre 100, considerándose condiciones aceptables, debido que el tiempo de pastoreo es de 7 horas lo que afecta los resultados ya que según (Estrada L, 2004) los animales deben permanecer mínimo de 9,2 horas en pastoreo por día con buena oferta de alimento, condición que este hato ganadero no cuenta.

En el caso de la libertad de incomodidad en el presente estudio indica una satisfacción de 77,01 sobre 100, los animales permanecen sueltos en potreros rotativos, la sala de ordeño esta funcional y se mantiene limpias, no existen escalones ni ángulos y tiene pisos antideslizantes.

En cuanto a la variable libres de enfermedad fue calificada con 67,77 sobre 100, se reportó cojeras, secreciones nasales y pezones rojos, aunque son problemas sencillos sin embargo pueden ser dolorosos ocasionando perturbaciones en el bienestar animal como lo indica (Tadich, 2008)

El principio libertad para manifestar su comportamiento tiene una calificación de 24,8 sobre 100, esta deficiencia es causada directamente por la falta de pasturas lo cual afecta directamente su comportamiento, se muestran intranquilos, además la relación humano animal no es muy buena, se evidencia maltrato físico (golpes) acústicos (gritos), ocasionando miedo y distrés, los animales mantienen un mayor límite de seguridad.

Table 8. Calification of the General welfare.

Criterion	Value
Absence of prolonged hunger	46.5
Absence of prolonged thirst	60
Confort around resting	63.51
Ease of movement	100
Absence of injuries	74.92
Absence of diseases	86.02
Absence of pain induced by management procedures	58
Expression of social behaviours	0
Expression of other behaviours	100
Good human-animal relationship	22.31
Positive emotional state	94.42

Fuente: Simulador Welfare Quality

La tabla 8, presenta los resultados finales del estudio, en la cual observamos que los animales tienen libertad de incomodidad del 63.51/100, facilidad de movimiento 100/100, se debe que los animales permanecen sueltos, alimentación silvopastoril y las instalaciones con suficiente espacio para movimiento y comodidad de los animales.

El principio de apropiado comportamiento con 24.8%, este principio tiene relación con el criterio Relación humano-animal 22.31%, esto se debe a la evidencia demostrada de uso de gritos y castigo con mangueras a los animales.

En cuanto al análisis impacto ambiental del estudio, debemos indicar que el método utilizado en este estudio fue la observación directa sin alterar o perturbar las actividades

normales de los animales incluido su manejo, razón por la cual no se generó un impacto negativo alguno

CONCLUSIONES

En el hato predomina el cruce de Brown Swiss y Holstein (40%), un 33% son de la raza Simmenthal, en relación con la conformación corporal, el 63,4% tienen calificación de 3, el 33.3% es de 2 y solo el 3.3% del hato tiene una calificación de 4. En 100% demostró temperamento dócil, conducta calmada y tranquila lo que permite un fácil manejo. El 80% de los animales posee un nivel de suciedad evidente, en ubres, pezuñas y tren posterior.

La alimentación se basa principalmente con forraje de pasto Tanner (*Brachiaria arrecta*) y en escasas áreas existe chilena (*Panicum Maximum*); complementándose con banano de descarte, raquis picado, melaza y panga de maíz; el pienso y sal mineral que se administra durante el ordeño. Los animales disponen de agua proveniente de una línea pública, los bebederos poseen válvulas de llenado automático; el bebedero del establo (fijo) permanece sucio la mayor parte del tiempo, pero el bebedero móvil se limpia cada vez que se traslada a otro lugar.

En el ordeño se incumplen algunas medidas: solo se usa mascarillas; el índice de mastitis es de 3.3%; se utiliza sellador de pezones, excepto los pezones de vacas con crías, que no se ordeñan.

Las condiciones ambientales y térmicas son buenas por el sistema silvopastoril; la distancia entre el establo y el potrero más lejano es menor a un kilómetro (Wisconsin-Madison, 2015), existen zonas irregulares falta de drenaje y su calificación de regular.

El 6.7 % del hato presenta descarga nasal, el 3.3% problemas dérmicos, un 3.3% cojera leve y el 3.3% cojera moderada; el 83.4% no mostró problemas de salud. El teat Scoring mostró el 80 % de los pezones normales

La sala de espera recibió una calificación de regular por la falta de cubierta y presencia de ciertos ángulos rectos pese a tener un piso antideslizante; la calificación de la sala de ordeño es buena con techo, comedero y piso antideslizante.

Para garantizar el bienestar de las hembras lecheras fueron tabulados los resultados en el simulador de puntuación de Welfare Quality, valorando las condiciones de alimentación, vivienda (manejo-tenencia), salud y comportamiento de los animales, esta plataforma digital dio como resultado que las condiciones de bienestar son buenas (enhanced).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arroyo A, M. J. (2016). Estudio Diagnóstico del Manejo bovino en etapa de ceba durante su permanencia en finca (subregión Golfo de Morrosquillo) y su influencia sobre el bienestar animal y en la cadena cárnica del departamento de Sucre. *Universidad de Sucre*. [https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/handle/001/553/ESTUDIO%20DIAGN%20STICO%20DEL%20MANEJO%20BOVINO%20EN%20ETAPA%20DE%20CEBA%20DURANTE%20SU%20PERMANENCIA%20EN%20FINCA%20\(SUBREGI%20N.pdf;jsessionid=3F7C42E15E78517C7AFA8ECBE3167953?sequence=1](https://repositorio.unisucre.edu.co/bitstream/handle/001/553/ESTUDIO%20DIAGN%20STICO%20DEL%20MANEJO%20BOVINO%20EN%20ETAPA%20DE%20CEBA%20DURANTE%20SU%20PERMANENCIA%20EN%20FINCA%20(SUBREGI%20N.pdf;jsessionid=3F7C42E15E78517C7AFA8ECBE3167953?sequence=1)
- Asencio F, B. I. (2021). El papel de la veterinaria en la investigación: Garantizando el bienestar animal. *COLVEMEA*, 34-42. <https://secal.es/descargar/articulo-en-la-revista-de-colvema-el-papel-de-la-veterinaria-en-la-investigacion-garantizando-el-bienestar-animal/>
- Corea E, A. J. (2008). Efecto del Cambio en la condición corporal, raza y número de partos en el desempeño reproductivo de vacas lecheras. *Agronomía Mesoamericana*, 19(2), 251-259. <https://www.redalyc.org/pdf/437/43711425010.pdf>
- Díaz de Ortola, E. R. (2021). Ganadería Sostenible: El pastoreo regenerativo rotacional como herramienta de mitigación al cambio climático. *Red Remedia*. <https://redremedia.org/ganaderia-sostenible-el-pastoreo-regenerativo-rotacional-como-herramienta-de-mitigacion-al-cambio-climatico/>
- Estrada L, A. F. (2004). Estimulación del consumo de pasto Estrella (*Cynodon plectostachyus* K. Schum) por vacas lecheras en pastos mediante las técnicas de N-alcanos, diferencia en masa forrajera y comportamiento al pastoreo. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 17(3), 463-477. <https://www.redalyc.org/pdf/939/93935728006.pdf>
- Guapi R, M. D. (2017). Caracterización de Sistemas Productivos Lecheros en Condiciones de Montaña. *Revista de Producción Animal*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-79202017000200003
- Martínez G, S. V. (2016). Bienestar animal en bovinos de leche. *REDALYC*, 42(2). <https://www.redalyc.org/pdf/864/86447075008.pdf>
- Medrano-Galarza, C., Zuñiga-López, A., & García-Castro, F. E. (18 de agosto de 2021). Evaluación de bienestar animal en fincas bovinas lecheras basadas en pastoreo en la sabana de Bogotá, Colombia. *Revista MVZ Córdoba*, 25(2). doi:<https://doi.org/10.21897/rmvz.1708>

- Mendoza J, M. R. (2015). Efecto de la condición corporal de vacas Holstein sobre la capacidad para retener agua, colágeno insoluble y esfuerzo de corte en Longissimus dorsi. *Abanico Veterinario*, 5(2), 19-27. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322015000200019
- Milera M, M. R. (2019). Pastoreo racional intensivo como alternativa para una ganadería baja en emisiones. *Pastos y Forrajes*, 42(1), 3-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942019000100003
- Odeon M, R. S. (2017). Consecuencias, Estres en ganado: Causas y consecuencias. *Revista Veterinaria*, 28(1), 69-77. <http://revistas.unne.edu.ar/index.php/vet/article/view/1556/1327>
- Quality, W. (2022). Welfare Qualit scoring system. *Simulador Online*. http://www1.clermont.inra.fr/wq/index.php?id=simul_res&simul_level=Measures
- Rivera A, P. E. (2009). Incidencia del manejo zootécnico, tecnologías usadas en el ganado de ordeño, en la cantidad y calidad de leche que producen los ganaderos en el municipio de Muy Muy - Departamento de Matagalpa-Nicaragua. *RaXimhai*. 5(2), 247-258. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46111507010.pdf>
- Sañudo C. (2009). Valoración morfológica de los animales domésticos. *Ministerio del Medio Ambiente y Medio Rural y Marino*. https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/zootecnia/LIBRO%20valoracion%20morfologica%20SEZ_tcm30-119157.pdf
- Strampolini A, G. C. (2018). Manual de Manejo y Bienestar de la Vaca Lechera. *Valdivia*. https://www.prolesur.cl/content/dam/prolesur/documents/2018/Manual_de_manejo_y_bienestar_de_la_vaca_lechera.pdf
- Tadich, N. (2008). Claudicaciones de la vaca lechera y su relación con el bienestar animal. *REDVET (Revista Electronica de Veterinaria)*, 9(10).
- Wisconsin-Madison, U. o. (2015). Teat Scorer Online. <https://www.vetmed.wisc.edu/fapm/svm-dairy-apps/teat-scorer/>
- Zuñiga A, R. A. (2020). Indicadores de bienestar animal en vacas lecheras en un sistema silvopastoril del tropico alto colombiano. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(4), 1-10. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172020000400017&script=sci_arttext