

## Percepciones de productores sobre el bienestar de bovinos doble propósito en los llanos Orientales de Colombia

### Perceptions of producers on the welfare of double purpose cattle in the Eastern plains of Colombia

Catalina Medrano-Galarza<sup>1,2\*</sup>, Aldemar Zúñiga López<sup>3</sup>,  
Diego G. Ahumada Beltrán<sup>3</sup>, Diana M.K. Rojas-Morales<sup>3</sup>,  
Jaime A. Cubides-Cárdenas<sup>3</sup>, Fredy E. García Castro<sup>3</sup>

#### RESUMEN

El objetivo de este estudio observacional-transversal fue determinar las actitudes de productores sobre el bienestar de bovinos (BB) doble-propósito (DP). Se realizó una encuesta presencial a 20 productores DP del Meta, Colombia, para cuantificar sus percepciones (utilizando escalas Likert de 5-puntos) sobre el nivel de impacto que tienen aspectos ambientales, de salud y de manejo en el BB y sobre el nivel de importancia de indicadores (ambientales, manejo, salud y estados afectivos) de evaluación del BB. Se calcularon las puntuaciones promedio otorgadas a cada aspecto e indicador. La prueba Kruskal-Wallis se utilizó para evaluar diferencias entre categorías de aspectos de impacto y entre categorías de indicadores. Los aspectos de salud fueron considerados como

<sup>1</sup> Programa de Maestría en Bienestar Animal, Universidad Antonio Nariño, Facultad de Medicina Veterinaria, Bogotá DC, Colombia

<sup>2</sup> Programa de Especialización en Bienestar Animal y Etología – EBAE, Fundación Universitaria Agraria de Colombia – Uniagraria, Bogotá DC, Colombia

<sup>3</sup> Centro de Investigación Tibaitatá, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – Agrosavia, Cundinamarca, Colombia

\* E-mail: [cata.medrano@outlook.com](mailto:cata.medrano@outlook.com)

*Este trabajo de investigación fue financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la República de Colombia*

*Recibido: 6 de julio de 2022*

*Aceptado para publicación: 18 de enero de 2023*

*Publicado: 27 de febrero de 2023*

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

los de mayor impacto (4.07/5), mientras que los indicadores de estados afectivos fueron considerados como los de menor importancia (3.82). Los aspectos clave categorizados como factores de 'Impacto extremo' fueron carga parasitaria externa (4.65), no verificar consumo de calostro (4.65), estrés térmico (4.55), miasis (4.25) y topizar/descornar sin anestesia (4.25). Los indicadores clave reconocidos como 'Esenciales' fueron acceso a sombra (4.65), consumo de calostro (4.55), capacidades del personal (4.5), mortalidad de crías (4.45) y agua potable (4.45). Los resultados resaltan el consenso existente entre el impacto del estrés calórico y la importancia de la presencia de sombra como indicador de BB, así como entre el consumo de calostro y la mortalidad de crías. Asimismo, se evidencia un disenso entre el alto impacto que tiene topizar/descornar sin anestesia y el bajo nivel de importancia percibido como indicador esencial de BB.

**Palabras clave:** bienestar, consenso, ganado, indicadores, opinión

## ABSTRACT

The aim of this observational-cross-sectional study was to determine the attitudes of producers regarding cattle welfare (CW) of double-purpose bovine. A face-to-face survey was carried out with 20 DP producers from Meta, Colombia to quantify their perceptions (using 5-point Likert scales) on the level of impact that environmental, health and management aspects have on CW and on the level of importance of indicators (environmental, management, health and affective states) of CW evaluation. The average scores awarded to each aspect and indicator were calculated. The Kruskal-Wallis test was used to assess differences between categories of aspects of impact and between categories of indicators. The health aspects were considered the ones with the greatest impact (4.07/5), while the indicators of affective states were considered the least important (3.82). The key aspects categorized as 'Extreme Impact' factors were external parasite load (4.65), not checking colostrum intake (4.65), heat stress (4.55), myiasis (4.25) and disbudding/dehorning without anesthesia (4.25). Key indicators recognized as 'Essential' were access to shade (4.65), colostrum intake (4.55), staff skills (4.5), calf mortality (4.45) and potable water (4.45). The results highlight the existing consensus between the impact of heat stress and the importance of the presence of shade as an indicator of CW, as well as between colostrum consumption and calf mortality. Likewise, there is evidence of a disagreement between the high impact of disbudding /dehorning without anesthesia and the low level of importance perceived as an essential indicator of CW.

**Key words:** welfare, consensus, cattle, indicators, opinion

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas bovinos doble propósito (DP) son ganaderías de producción de carne y leche que combinan aspectos de la lechería especializada y la cría y engorde de terneros destetos (DANE, 2015). Estos sistemas son comunes en países tropicales como Colom-

bia (Rojo-Rubio *et al.*, 2009), donde las producciones bovinas DP corresponden al 37% de los hatos ganaderos del país (FEDEGAN, 2018), los cuales en su mayoría (82%) son hatos pequeños y medianos, de no más de 50 bovinos (González-Quintero *et al.*, 2020). Igualmente, se estima que cerca del 60% de la leche que se produce en Colombia proviene de sistemas bovinos DP (DANE, 2015).

A pesar de la importancia que tienen estos sistemas DP en la producción nacional de leche y en el desarrollo económico de los pequeños y medianos productores, principalmente en zonas del trópico medio y bajo colombiano (regiones donde se localizan la mayoría de estos sistemas), el desarrollo de proyectos relacionados con bienestar animal y protocolos de evaluación de estos sistemas es limitado (Hernández *et al.*, 2017). México ha sido el líder regional en desarrollar estudios de bienestar animal en sistemas bovinos DP, logrando identificar que las principales debilidades de estos sistemas son la alimentación inadecuada y la falta de manejo del dolor cuando se realizan procedimientos dolorosos, y la temporada de lluvias como factor de riesgo a problemas de bienestar. Igualmente, estos estudios identificaron que las principales fortalezas de los sistemas DP son el acceso a pastoreo (factor inherente al tipo de sistema), la estrecha relación humano-animal y la no separación temprana de las vacas y las crías (Edstam, 2016; Hernández *et al.*, 2017, 2018).

El proceso de desarrollar protocolos de evaluación de bienestar para animales de producción debe involucrar a los productores y tener en cuenta sus opiniones sobre la temática y sobre los posibles indicadores a utilizar al evaluar el bienestar animal (Doughty *et al.*, 2017). Esto es incluso considerado uno de los pasos más importantes – si no el más importante – para avanzar en la adopción de buenas prácticas de bienestar animal, pues son los productores y los trabajadores del campo quienes están en contacto constante y directo con los animales, y quienes, a la hora de la verdad, van a implementar los cambios que ellos perciban como los más importantes y prácticos para mejorar el bienestar de sus animales y reducir la presentación de problemas (Doughty *et al.*, 2017).

Adicionalmente, todo indicador de bienestar animal que haga parte de los esquemas de evaluación y monitoreo en los sistemas productivos debe ser no solo un indicador válido y confiable, sino que debe ser un in-

dicador realizable; es decir, práctico, de bajo costo y aceptado por los diferentes actores involucrados en la cadena productiva, incluyendo a los productores (Martin y Bateson, 2007; Battini *et al.*, 2014). Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos de este estudio fueron determinar las actitudes específicas de los productores sobre el nivel de impacto que tienen diversos aspectos y prácticas de la producción bovina DP en el bienestar de los animales y determinar los niveles de importancia percibidos por parte de los productores que tienen algunos indicadores de evaluación del bienestar bovino DP.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio observacional transversal fue aprobado por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) y por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Proyecto N.º 1002090). El estudio se realizó en el departamento del Meta (pie de monte llanero), en los municipios de Cumaral y Restrepo, Colombia. Se seleccionó una muestra por conveniencia de 20 fincas DP en función a la disponibilidad de recursos para realizar las visitas, a la disposición de los productores por participar y a la ubicación (aproximadamente 2.5 h del centro de investigación La Libertad, Agrosavia, Villavicencio, Meta, Colombia). Cada sistema productivo se visitó una sola vez entre septiembre y noviembre de 2021, realizando una encuesta presencial con cada productor.

### Encuesta, Recopilación y Descripción de Datos

La encuesta fue diseñada en consulta con un panel de expertos (5 especialistas – científicos y académicos – en salud y bienestar de la especie bovina). Se utilizó una combinación de preguntas abiertas y cerradas (selección múltiple y escalas), las cuales fueron formuladas basándose en estudios realizados a consumidores, público en general,

Cuadro 1. Distribución de aspectos sociodemográficos de los productores de sistemas bovinos doble propósito (n = 20) en el Meta, Colombia

Variable	n	%	IC <sup>a</sup> 95%
<b>Género</b>			
Mujer	2	10.0	1.2 – 31.7
Hombre	18	90.0	68.3 – 98.8
<b>Edad (años)</b>			
18 a 30	3	15.0	3.2 – 37.8
31 a 45	6	30.0	11.9 – 54.3
46 a 60	6	30.0	11.9 – 54.3
>60	5	25.0	8.6 – 49.1
<b>Tipo de vinculación al sistema</b>			
Propietario	8	40.0	19.1 – 63.9
Trabajador	12	60.0	36.1 – 80.9
<b>Nivel educativo</b>			
Primaria	8	40.0	19.1 – 63.9
Secundaria	5	25.0	8.6 – 49.1
Pregrado	6	30.0	11.9 – 54.3
Postgrado	1	5.0	0.1 – 24.8

productores y varios actores de cadenas productivas en Australia (Doughty *et al.*, 2017) y en Estados Unidos (Mckendree *et al.*, 2018), así como en los protocolos de evaluación de bienestar para bovinos de leche y carne del Proyecto Europeo Welfare Quality<sup>®</sup> (2009).

La versión final de la encuesta constó de cuatro secciones:

- La primera sección describe el propósito del estudio y los aspectos más relevantes de la encuesta con el fin de que los productores tomaran una decisión informada sobre autorizar o no su participación en la encuesta.
- La segunda sección ‘Aspectos sociodemográficos’ constó de seis preguntas cerradas sobre género, edad, nivel educativo, tipo de vinculación con el sistema (trabajador vs. propietario), ubicación, y año de establecimiento del sistema (Cuadro 1).
- La tercera sección preguntó sobre las prácticas dolorosas rutinarias que se realizan en el sistema, así como el ‘cómo’ (método y control del dolor), el ‘cuándo’ (edad de los animales) y el ‘quién’ realizaba el procedimiento.
- La cuarta y última sección ‘Actitudes específicas sobre el sistema y prácticas realizadas’ tuvo dos subsecciones. La primera indagó sobre las percepciones de los productores sobre el nivel de impacto (utilizando una escala Likert de 5 puntos) que tienen diversos aspectos y prácticas inherentes al sistema DP en el bienestar de los animales, clasificándose dentro de las categorías ambiental, de salud y de manejo. La segunda subsección indagó sobre actitudes específicas acerca del nivel de importancia (utilizando una escala Likert de 5 puntos) percibido que tienen diversos indicadores a la hora de evaluar el bienestar de los bovinos; estos indicadores fueron clasificados dentro las categorías

ambiental, de manejo, de salud, y estados afectivos de los animales.

### Manejo de Datos y Análisis Estadístico

Los datos obtenidos en la encuesta se digitalizaron en hojas de cálculo de Microsoft Excel (Microsoft Corp., USA), donde se realizó la limpieza y organización de datos y luego se importaron a SAS® Studio (SAS Institute Inc., USA) para el análisis estadístico. Las estadísticas descriptivas calculadas incluyeron porcentajes, intervalos de confianza (IC) del 95%, media y desviación estándar (DE). Se calculó la media y DE (de la puntuación Likert) para cada uno de los ítems listados en los cuadros 2 y 3. Para cada una de las categorías (tres categorías de aspectos que impactan el bienestar, y cuatro categorías de indicadores de bienestar), se calcularon puntuaciones compuestas promedio (y DE) sumando las puntuaciones de Likert para cada uno de los ítems pertenecientes a cada categoría.

Se utilizaron pruebas Kruskal-Wallis con comparaciones Post-Hoc (método Dwass-Steel-Critchlow-Fligner) para evaluar las diferencias en la puntuación compuesta entre categorías. Para visualizar de manera gráfica las percepciones sobre el nivel de impacto que tienen los diversos aspectos y prácticas inherentes al sistema bovino DP y sobre el nivel de importancia percibido que tienen diversos indicadores de bienestar, se generó una gráfica de barras apiladas horizontales, usando Microsoft Excel, a fin de evidenciar la distribución porcentual de los productores por cada nivel de la escala Likert, para cada ítem listado en los cuadros 2 y 3.

## RESULTADOS

### *Descripción de productores y sistemas productivos*

Del total de participantes entrevistados, 40% eran propietarios del sistema productivo y 60% eran trabajadores. La mayoría eran-

hombres (90%), 30% tenían entre 30 y 45 años y otro 30% entre 46 y 60 años. Asimismo, 35% poseían al menos un título universitario de pregrado. El año promedio de establecimiento de los sistemas productivos fue 1999 (rango: 1967 a 2020) (ver los aspectos sociodemográficos de los productores en detalle en el Cuadro 1).

El promedio ( $\pm$ DS) del número total de animales presentes en las fincas fue  $76 \pm 79$  bovinos (incluyendo todos los grupos etarios) (rango: 14 a 280 animales). La raza más predominante en las fincas fue Girolando (55%), seguido de Gyr (10%), en tanto que el resto fueron cruces entre las razas Gyr, cebú, Simmental, Pardo Suizo, Holstein y Jersey. El total de vacas en producción fue  $20 \pm 19$  (rango: 4 a 91 vacas) con una producción promedio de  $5.8 \pm 3.0$  L/vaca/día, con una frecuencia de ordeño de una vez al día en todas las fincas. El destete de las crías lo hacen a los  $7.8 \pm 0.9$  meses (rango: 5 a 9 meses).

### *Prácticas dolorosas*

Las tres prácticas rutinarias que se realizan en los sistemas DP visitados fueron topización/descorne (en 80% de las fincas;  $n=16/20$ ), castración (25%;  $n=6/20$ ) y marcaje (100%;  $n=20/20$ ). La topización/descorne se realiza a los  $63 \pm 65$  días (rango: 2 a 210 días) con hierro caliente como método predilecto (87.5%;  $n=14/16$ ) frente a la pasta cáustica. En su mayoría, esta práctica de topizar/descornar era realizada por el propietario o trabajador (86.7%;  $n=14/16$ ) frente al veterinario, observándose que en el 93.7% ( $n=15/16$ ) de los sistemas no se utiliza analgesia ni anestesia local.

La castración se realiza a una edad promedio de  $13 \pm 8.2$  meses (rango: 3 a 24 meses) y era realizada por el propietario o un trabajador en todos los sistemas donde castraban ( $n=6$ ), con cuchillo con herida abierta o con pinza de burdizzo, y sin empleo de analgesia o anestesia local. La marcación se realiza a una edad promedio de  $8.4 \pm 7.7$  meses

Cuadro 2. Percepciones de los ganaderos doble-propósito (n = 20) sobre el nivel de impacto en el bienestar (utilizando una escala Likert de 5 puntos<sup>1</sup>) que tienen diversos indicadores a la hora de evaluar el bienestar de los bovinos doble-propósito, Meta, Colombia.

Categoría	Ítem (aspectos y prácticas)	Media ± DE
Ambiental		3.92 <sup>a</sup> ± 1.29
	Carga de parásitos externos (garrapatas)	4.65 ± 0.58
	Estrés por calor	4.55 ± 0.76
	Miasis (gusanera)	4.25 ± 1.37
	Depredación por perros ferales, pumas	3.55 ± 1.54
	Suciedad (barro/material fecal) en la ubre	3.35 ± 0.93
	Estrés por frío	3.15 ± 1.49
De manejo		4.05 <sup>a</sup> ± 1.09
	Falta de verificación (consumo de calostro por la cría)	4.65 ± 0.48
	Topización/Descorne sin analgesia	4.25 ± 0.91
	Castración sin analgesia	4.20 ± 1.15
	Topización/Descorne sin anestesia	4.20 ± 1.05
	Castración sin anestesia	4.10 ± 1.25
	Marcaje sin analgesia	4.05 ± 1.05
	Marcaje sin anestesia	3.95 ± 1.36
	La poca leche que le queda a la cría post-ordeño	3.80 ± 1.06
	La separación diaria de vacas y crías	3.70 ± 1.12
	El destete de las crías	3.65 ± 1.08
De salud		4.07 <sup>a</sup> ± 1.06
	Carga de parásitos internos	4.40 ± 1.15
	Dificultades al parto	4.20 ± 1.15
	Cojeras	4.00 ± 1.02
	Abortos	3.70 ± 1.30

<sup>1</sup> Las respuestas variaban entre 1 y 5, donde 1 = No hay impacto, y 5 = Impacto extremo. Los valores con diferentes superíndices (a, b) indican diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) entre las calificaciones promedio de las tres 3 categorías (ambiental, de manejo y de salud). Los valores reportados corresponden a media y desviación estándar por categoría y aspecto específico

(rango: 2 a 36 meses), principalmente usando hierro caliente (95%, n=19/20) vs. nitrógeno líquido. El marcaje era realizado en su mayoría por el propietario o trabajador (85.7%; n=12/14) frente al veterinario (14.3%; n=2/14); en seis sistemas no se proporcionó la información sobre quien hacía este procedimiento.

#### *Actitudes específicas sobre el bienestar bovino*

El 60% (n=12/20) de los productores considera que el bienestar de los bovinos DP en Colombia es ‘adecuado’ o al menos ‘generalmente adecuado con campo para mejoras’ (15%, n=3 y 45%, n=9, respectivamente).

Cuadro 3. Percepciones de los ganaderos doble-propósito (n = 20) sobre el nivel de importancia (utilizando una escala Likert de 5 puntos<sup>1</sup>) que tienen diversos indicadores a la hora de evaluar el bienestar de sus bovinos, Meta, Colombia

Categoría	Indicadores	Media ± DE
Ambiental		4.30 <sup>a</sup> ± 0.61
	Acceso a sombra en los potreros	4.65 ± 0.49
	Carga de parásitos externos (garrapatas, moscas, tábanos)	4.40 ± 0.59
	Condiciones ambientales (clima)	4.20 ± 0.52
	Capacidad de carga (Animales/ha)	4.20 ± 0.61
	Limpieza de los animales	4.05 ± 0.68
De manejo		4.23 <sup>a</sup> ± 0.67
	Consumo de calostro por los terneros	4.55 ± 0.51
	Capacidades del personal (entrenamiento/conocimiento)	4.50 ± 0.51
	Actitud del personal	4.45 ± 0.51
	Acceso a agua potable	4.40 ± 0.75
	Limpieza de los bebederos	4.40 ± 0.50
	Alimento (cantidad y calidad)	4.40 ± 0.50
	Prontitud en el tratamiento de animales enfermos	4.25 ± 0.63
	Cantidad de leche diaria que queda a los terneros pos-ordeño	4.15 ± 0.67
	Interacción madre-cría	4.15 ± 0.87
	Frecuencia del monitoreo de la salud y estado del hato	4.10 ± 0.55
	Forma de eutanasia de animales que no se recuperan	4.05 ± 0.60
	Cómo se hace el destete	3.85 ± 0.74
	Cómo se hace la separación vacas-crías diaria	3.70 ± 0.80
De salud		4.19 <sup>a</sup> ± 0.72
	Mortalidad de las crías	4.45 ± 0.69
	Cambios en el peso vivo	4.35 ± 0.49
	Presencia de hemoparásitos	4.35 ± 0.49
	Carga de parásitos internos	4.30 ± 0.47
	Cambios en la condición corporal	4.25 ± 0.72
	Presencia de miasis y/o nuche	4.20 ± 1.00
	Número de animales enfermos o heridos	4.15 ± 0.74
	Mortalidad de animales en todo el rebaño	4.10 ± 0.97
	Casos de abortos	4.05 ± 0.76
	Casos de cojeras	3.95 ± 0.76
	Condición de las pezuñas	3.95 ± 0.68
Estados afectivos		3.82 <sup>b</sup> ± 0.92
	Estado mental (emociones experimentan a diario)	4.15 ± 0.81
	Distancia de fuga (miedo)	4.00 ± 0.85
	Si se utiliza analgesia y/o anestesia durante la castración	3.80 ± 0.89
	Si se utiliza analgesia y/o anestesia durante la topizada/descorne	3.65 ± 0.93
	Si se utiliza analgesia y/o anestesia durante el marcaje	3.50 ± 1.05

<sup>1</sup> Las respuestas variaban entre 1 y 5, donde 1 = No es importante, y 5 = Esencial. Los valores con diferentes superíndices (a, b) indican diferencias estadísticamente significativas (p<0.05) entre las calificaciones de las cuatro categorías (ambiental, de manejo, de salud y estados afectivos). Los valores reportados corresponden a media y desviación estándar por categoría e indicador específico

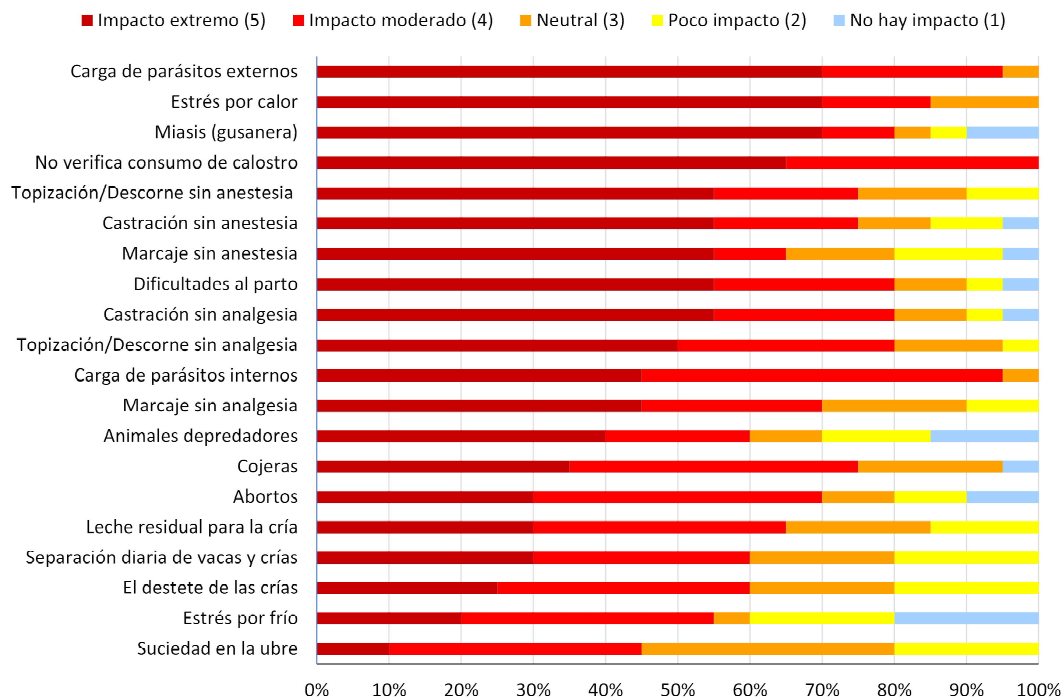


Figura 1. Nivel de impacto en el bienestar (utilizando una escala Likert de 5 puntos) considerando diversos aspectos y prácticas inherentes al sistema productivo de bovinos doble-propósito percibido por ganaderos doble propósito. Meta, Colombia

te); 25% considera que es ‘deficiente’ (n=5), 10% considera que es ‘muy pobre’ (n=2); y solo 5% considera que es ‘excelente’ (n=1).

Respecto a los aspectos que impactan el bienestar bovino, en general, los aspectos relacionados con la salud obtuvieron la calificación promedio más alta en comparación con los aspectos relacionados con prácticas de manejo o aspectos ambientales, aunque sin diferencia significativa ( $X^2 = 0.24$ ;  $p = 0.8$ ; Cuadro 2). Las puntuaciones promedio del impacto percibido en el bienestar bovino para los 20 aspectos listados en el Cuadro 2 oscilaron entre 3.15 (estrés por frío) y 4.65 (carga de parásitos externos y falta de verificación del consumo de calostro). Los cinco aspectos ‘top’ categorizados por la mayoría de los productores como factores de ‘Impacto extremo’ fueron: la carga de parásitos exter-

nos (70% de los productores, n=14/20), estrés por calor (70%, n=14/20), miasis (70%, n=14/20), falta de verificación de consumo de calostro (65%, n=13/20) y topizar/descornar sin anestesia (55%, n=11/20); mientras que los cinco aspectos que menos fueron categorizados por los productores como factores de ‘Impacto extremo’ en el bienestar bovino fueron: suciedad de la ubre (10%, n=2), estrés por frío (20%, n=4), destete de las crías (25%, n=5), separación diaria de vacas y crías (30%, n=6), y la poca leche que le queda a la cría pos-ordeño (30%, n=6) (Figura 1).

Con relación a los indicadores para evaluar el bienestar bovino, se encontró que los indicadores ambientales, de manejo y de salud obtuvieron las calificaciones promedio más altas, mientras que los relacionados con el estado emocional de los bovinos recibieron la



## Percepciones sobre el bienestar de bovinos doble-propósito

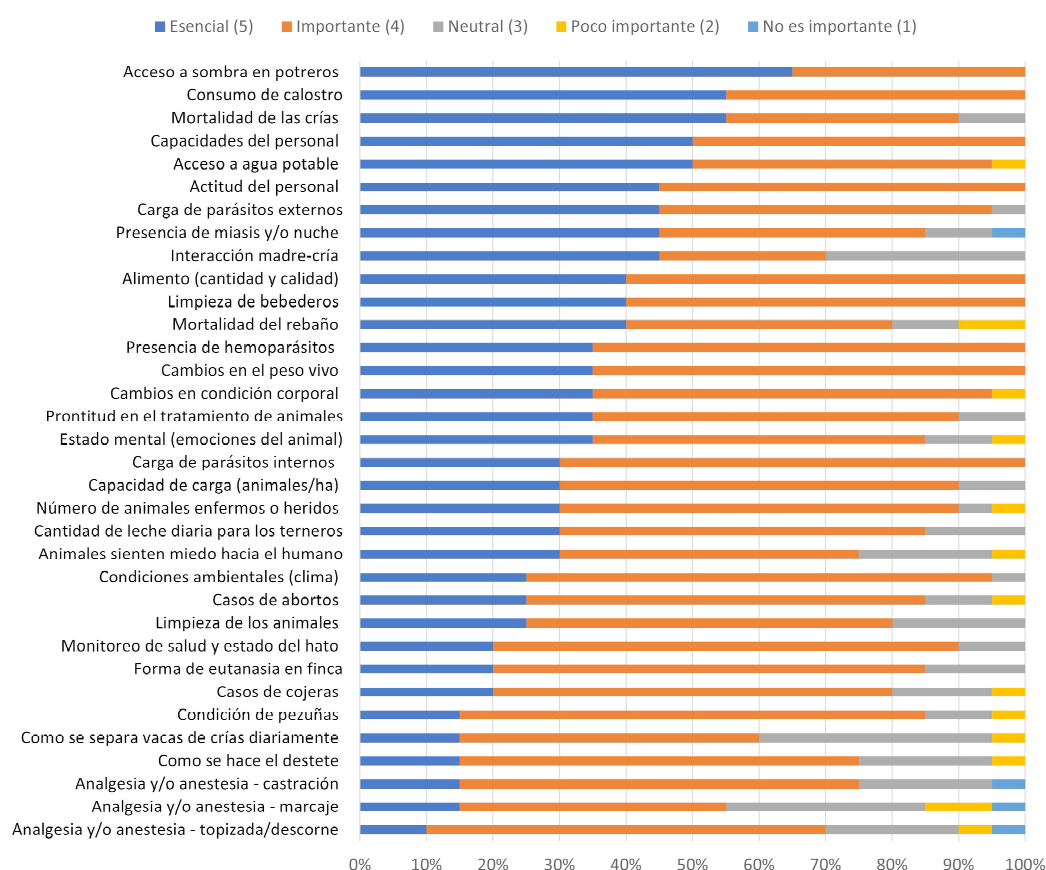


Figura 2. Nivel de importancia (utilizando una escala Likert de 5 puntos), percibido por ganaderos doble-propósito, considerando diversos indicadores a la hora de evaluar el bienestar de sus bovinos. Meta, Colombia

calificación más baja ( $X^2 = 19.77$ ;  $p = 0.0002$ ; Cuadro 3). Las puntuaciones promedio de la importancia percibida de los 34 indicadores listados en el Cuadro 3 oscilaron entre 3.50 (uso de analgesia y/o anestesia durante el marcaje) y 4.65 (acceso a sombra en los potreros). Los cinco indicadores ‘top’ categorizados por los productores como ‘Esenciales’ a la hora de evaluar el bienestar de los bovinos fueron: acceso a sombra en los potreros (65%,  $n=13/20$ ), consumo de calostro por los terneros (55%,  $n=11$ ), mortalidad de crías (55%,  $n=11$ ), capacidades del personal (50%,  $n=10$ ) y acceso a agua potable (50%,  $n=10$ ); mientras que los cinco indicadores categorizados en menor proporción como ‘Esenciales’ fueron: uso de anal-

gesia y/o anestesia durante la topizada/descorne (10%,  $n=2$ ), uso de analgesia y/o anestesia durante el marcaje (15%,  $n=3$ ), uso de analgesia y/o anestesia durante la castración (15%,  $n=3$ ), método de destete de crías (15%,  $n=3$ ) y como se hace la separación vacas-crías diaria (15%,  $n=3$ ) (Figura 2).

## DISCUSIÓN

En general, los productores tuvieron una percepción positiva y optimista sobre el estado de bienestar de los bovinos DP. Resultados similares han sido reportados en Bélgica (Vanhonacker *et al.*, 2008) para animales de granja en general y en Brasil (Albernaz-

Gonçalves *et al.*, 2021) con relación a cerdos, donde los productores otorgan una 'evaluación satisfactoria' al estado de bienestar de los animales de producción y afirman proveer buenos estándares de bienestar a sus animales. Sin embargo, en esta actitud optimista sobre el bienestar animal juega un papel clave lo que los productores entienden por bienestar animal; y es que, para la mayoría de ellos, bienestar animal se refiere a asegurar una buena salud y no necesariamente a evitar el maltrato, y a proveer una buena alimentación y condiciones de alojamiento limpias (Te Velde *et al.*, 2002), enfocándose en satisfacer el componente de salud y funcionamiento biológico de los animales (pues es más tangible), dejando en segundo plano el propender por la experiencia de estados afectivos positivos y la capacidad de realizar comportamientos naturales (Balzani y Hanlon, 2020). En el presente estudio, los productores otorgaron menor importancia a los indicadores de bienestar relacionados con estados afectivos (como el control adecuado del dolor durante procedimientos dolorosos) comparado con los indicadores de salud, manejo y ambientales.

Todos los aspectos y prácticas inherentes al sistema productivo DP (listados en el Cuadro 2) fueron considerados como aspectos importantes, con un impacto entre moderado y extremo en el bienestar de los bovinos, pues todos los promedios de las calificaciones estuvieron por encima de 3.0 (correspondiente a un nivel de impacto 'neutro'). Similarmente, los indicadores listados en el Cuadro 3 tuvieron las calificaciones promedio por encima de 3.0. Adicionalmente, es interesante ver que los productores participantes evidencian una congruencia entre algunos de los aspectos 'top' considerados a tener un impacto extremo en el bienestar del bovino y el alto nivel de importancia percibido como indicador al evaluar el bienestar de esos animales. Específicamente, esta congruencia se vio para estrés por calor como aspecto de impacto extremo y el acceso a sombra en los potreros como indicador esen-

cial de bienestar, así como en la falta de verificación de consumo de calostro como aspecto de impacto extremo y el manejo de calostro y mortalidad de las crías como indicadores esenciales del bienestar en estos sistemas.

El estrés por calor ha sido catalogado globalmente como uno de los principales problemas de bienestar animal de los sistemas de producción extensivos (Tarazona *et al.*, 2020; Temple y Manteca, 2020). Parte de las soluciones para mitigar el estrés por calor en sistemas extensivos es el proveer sombra (artificial o natural por medio de sistemas silvopastoriles) (Edwards-Callaway *et al.*, 2021). El Consejo de Bienestar para Animales de Granja (FAWC, por sus siglas en inglés) promueve el concepto de «oportunidades de buena vida» como una forma de alcanzar un bienestar animal positivo, donde se busca que los animales tengan acceso a recursos que vayan más allá de cubrir sus necesidades biológicas, recursos que los animales valoran y están altamente motivados a tener (FAWC, 2009). Dentro de este concepto se resalta que los animales deben tener opciones y poder escoger dentro de estos recursos, dándoles un sentido de control de su entorno (Stokes *et al.*, 2020). El proveer sombra no solo contribuye a la oportunidad de 'confort', sino además a la oportunidad de 'interés', donde los bovinos podrán vivir experiencias positivas en un ambiente enriquecido (Edgar *et al.*, 2013).

La mortalidad de las crías en sistemas de producción bovina, tanto de lechería especializada como de cría, es considerado un problema e indicador de bienestar, debido a que se asocia con una pobre calidad de vida y de sufrimiento (Costa *et al.*, 2019; Nalon *et al.*, 2021). Se estima que la tasa de mortalidad de terneros al destete en sistemas de leche y de carne es hasta 10% (Mee, 2020). Un factor de riesgo de importancia es el consumo inadecuado de inmunoglobulinas calostrales (Raboisson *et al.*, 2016) por un mal manejo del calostro (Godden *et al.*, 2019),

especialmente por demoras en la toma/administración del calostro (Godden, 2008; Godden *et al.*, 2019). La forma más eficiente de asegurar el consumo adecuado de calostro es suministrarlo directamente, vía tetero o sonda esofágica (Godden, 2008). No obstante, el método de suministro más común en los sistemas DP colombianos es permitir que el ternero mame el calostro directamente de la ubre, método que ha sido catalogado como una práctica de manejo perjudicial para el bienestar bovino en Chile (Calderon-Amor y Gallo, 2020) y Uruguay (Schild *et al.*, 2020) al ser considerado un factor de riesgo asociado al consumo inadecuado del calostro (Godden, 2008; Stull y Reynolds, 2008).

Por otro lado, se evidenció una incongruencia entre el nivel de impacto percibido por los productores respecto a la práctica de topizar/descornar sin anestesia local (aspecto considerado a tener un impacto extremo en el BA) y el bajo nivel de importancia como indicador (si se usa o no anestesia/analgesia durante este procedimiento) del bienestar del bovino DP. Existe evidencia de este dualismo en productores de leche en países como Canadá, donde los productores expresan la responsabilidad que tienen por cuidar las crías y la importancia de controlar el dolor en pro del confort animal; no obstante, no presentan un cumplimiento completo de los requerimientos de manejo de dolor exigido en dicho país (Saraceni *et al.*, 2022).

El manejo adecuado del dolor es un pilar fundamental de la mejora del bienestar en animales de producción (McLennan, 2018; Steagall *et al.*, 2021), pero que en general, la experiencia de dolor en animales de producción es usualmente subestimada (Steagall *et al.*, 2021). Por lo menos, que los productores hayan reconocido que el dolor experimentado durante la topización/descorne, sin anestesia, de los bovinos DP tiene un impacto extremo en su bienestar es alentador, ya que evidencia una mayor sensibilidad y aceptación de la capacidad sintiente de los bovinos.

Diversos estudios han evidenciado cambios positivos en el uso de medicamentos para el manejo adecuado del dolor, impulsados principalmente por mejores asesorías veterinarias y presión pública, entre otros (Winder *et al.*, 2016; Robles *et al.*, 2021).

Es importante mencionar áreas a las que pocos productores les atribuyeron un peso importante como aspectos de impacto extremo en el bienestar del bovino DP y como indicadores esenciales para evaluar el bienestar en sistemas DP. Estas áreas fueron la cantidad de leche para consumo de las crías, la separación diaria vaca-cría y los métodos de destete, donde el común denominador es la cría. Se sabe que en sistemas de lechería el cuidado de los terneros no ha sido una prioridad (Ventura *et al.*, 2015), y esto podría atribuirse igualmente a los sistemas DP, donde la atención tiende a centrarse en las vacas productoras de leche por traer ingresos tangibles diarios a la finca, por lo que hay un gran espacio para mejoras en la etapa de crianza. En estos sistemas DP, las vacas y las crías tienen contacto diario desde el nacimiento hasta el destete (con periodos de separación diaria, usualmente en las horas de la tarde-noche), lo cual permite que las crías consuman la leche directamente de la ubre durante los periodos en que están juntos; sin embargo, se desconoce si la cantidad de leche que le queda a las crías DP es suficiente.

El presente estudio describió las percepciones de un grupo limitado de productores de sistemas bovinos doble propósito del Meta en el trópico bajo colombiano quienes voluntariamente participaron en el estudio, lo cual pudo generar algún tipo de sesgo de selección, limitando la generalización de los resultados. No obstante, comparando la población participante con datos de la cadena láctea colombiana, se puede inferir que los productores y sistemas involucrados representan al promedio de las ganaderías DP del trópico bajo del país (UPRA, 2020).

## CONCLUSIONES

- Los aspectos e indicadores relacionados con estrés térmico, parásitos externos, manejo de calostro, mortalidad de los terneros y aptitudes del personal, fueron percibidos por los productores DP como aspectos de impacto en el bienestar de los bovinos DP.
- La falta de control del dolor durante prácticas dolorosas se percibió como un aspecto que impacta el BA, pero el uso de fármacos para minimizar el dolor no fue visto como un indicador esencial de bienestar.
- La aceptabilidad en general de los aspectos e indicadores de BA por parte de los productores es un aliciente y la base para construir protocolos de evaluación y manuales de buenas prácticas de BA para sistemas DP con fundamentos previamente aprobados por el sector primario.

## Agradecimientos

Los autores agradecen al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Bogotá, Colombia) y a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), Mosquera, Colombia, por financiar esta investigación. Los autores agradecen a Eric Holguín Moreno y a todos los que hicieron posible este estudio y a los productores.

## LITERATURA CITADA

1. **Albernaz-Gonçalves R, Olmos G, Hötzel MJ. 2021.** My pigs are ok, why change? – animal welfare accounts of pig farmers. *Animal* 15: 100154. doi: 10.1016/j.animal.2020.100154
2. **Balzani A, Hanlon A. 2020.** Factors that influence farmers' views on farm animal welfare: A semi-systematic review and thematic analysis. *Animals* 10: 1524. doi: 10.3390/ani10091524
3. **Battini M, Vieira A, Barbieri S, Ajuda I, Stilwell G, Mattiello S. 2014.** Invited review: animal-based indicators for on-farm welfare assessment for dairy goats. *J Dairy Sci* 97: 6625-664. doi: 10.3168/jds.2013-7493
4. **Calderon-Amor J, Gallo C. 2020.** Dairy calf welfare and factors associated with diarrhea and respiratory disease among Chilean dairy farms. *Animals* 10: 1115. doi: 10.3390/ani10071115
5. **Costa JHC, Cantor MC, Adderley NA, Neave HW. 2019.** Key animal welfare issues in commercially raised dairy calves: social environment, nutrition, and painful procedures. *Can J Anim Sci* 99: 649-660. doi: 10.1139/cjas-2019-0031
6. **DANE. 2015.** Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria No. 34. [Internet]. Disponible en: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/BolInsumos31\\_abr\\_2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/BolInsumos31_abr_2015.pdf)
7. **Doughty AK, Coleman GJ, Hinch GN, Doyle RE. 2017.** Stakeholder perceptions of welfare issues and indicators for extensively managed sheep in Australia. *Animals* 7: 28. doi: 10.3390/ani7040028
8. **Edgar JL, Mullan SM, Pritchard JC, McFarlane UJC, Main DCJ. 2013.** Towards a 'Good Life' for farm animals: development of a resource tier framework to achieve positive welfare for laying hens. *Animals* 3: 584-605. doi: 10.3390/ani3030584
9. **Edstam L. 2016.** Animal welfare assessment of dual-purpose cattle in Mexico with focus on health and behaviour. MSc Thesis. Sweden: Swedish University of Agricultural Sciences. 60 p.
10. **Edwards-Callaway LN, Cramer MC, Cadaret CN, Bigler EJ, Engle TE, Wagner JJ, et al. 2021.** Impacts of shade on cattle well-being in the beef supply chain. *J Anim Sci* 99: skaa375. doi: 10.1093/jas/skaa375

11. [FAWC] *Farm Animal Welfare Council*. 2009. Farm animal welfare in Great Britain: past, present and future. London, UK. [Internet]. Disponible en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/319292/Farm\\_Animal\\_Welfare\\_in\\_Great\\_Britain\\_-\\_Past\\_Present\\_and\\_Future.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319292/Farm_Animal_Welfare_in_Great_Britain_-_Past_Present_and_Future.pdf)
12. [FEDEGAN] *Federación Colombiana de Ganaderos*. 2018. Cifras del sector. General. Orientación del hato ganadero. [Internet]. Disponible en: <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/general>
13. *González-Quintero R, Barahona-Rosales R, Bolívar-Vergara DM, Chirinda N, Arango J, Pantévez HA, et al*. 2020. Technical and environmental characterization of dual-purpose cattle farms and ways of improving production: a case study in Colombia. *Pastoralism* 10: 19. doi: 10.1186/s13570-020-00170-5
14. *Godden S*. 2008. Colostrum management for dairy calves. *Vet Clin N Am-Food A* 24: 19-39. doi: 10.1016/j.cvfa.2007.10.005
15. *Godden SM, Lombard JE, Woolums AR*. 2019. Colostrum management for dairy calves. *Vet Clin N Am-Food A* 35: 535-556. doi: 10.1016/j.cvfa.2019.07.005
16. *Hernandez A, Berg C, Eriksson S, Edstam L, Orihuela A, Leon H, et al*. 2017. The Welfare Quality® assessment protocol - How can it be adapted to family farming dual purpose cattle raised under extensive systems in tropical conditions? *Anim Welfare* 26: 177-184. doi: 10.7120/09627286.26.2.177
17. *Hernandez A, Berg C, Westin R, Galina C*. 2018. Seasonal differences in animal welfare assessment of family farming dual-purpose cattle raised under tropical conditions. *Animals* 8: 125. doi: 10.3390/ani8070125
18. *Martin P, Bateson P*. 2007. Measuring behaviour: Introduction guide. 3<sup>rd</sup> ed. Cambridge University Press. 176 p.
19. *Mckendree M, Tonsor G, Wolf C*. 2018. Animal welfare perceptions of the U.S public and cow-calf producers. *J Agri Appl Econ* 50: 544-578. doi: 10.1017/aae.2018.14
20. *McLennan KM*. 2018. Why pain is still a welfare issue for farm animals, and how facial expression could be the answer. *Agriculture* 8: 127. doi: 10.3390/agriculture8080127
21. *Mee JF*. 2020. Denormalizing poor dairy youngstock management: dealing with «farm-blindness». *J Anim Sci* 98: S140-S149. doi: 10.1093/jas/skaa137
22. *Nalon E, Contiero B, Gottardo F, Cozzi G*. 2021. The welfare of beef cattle in the scientific literature from 1990 to 2019: a text mining approach. *Front Vet Sci* 7: 588749. doi: 10.3389/fvets.2020.588749
23. *Raboisson D, Trillat P, Cahuzac C*. 2016. Failure of passive immune transfer in calves: a meta-analysis on the consequences and assessment of the economic impact. *Plos One* 11: e0150452. doi: 10.1371/journal.pone.0150452
24. *Robles I, Arruda AG, Nixon E, Johnstone E, Wagner B, Edwards-Callaway L, et al*. 2021. Producer and veterinarian perspectives towards pain management practices in the US cattle industry. *Animals* 11: 209. doi: 10.3390/ani11010209
25. *Rojo-Rubio R, Vázquez-Armijo JF, Pérez-Hernández P, Mendoza-Martínez GD, Salem AZM, Albarrán-Portillo B, et al*. 2009. Dual purpose cattle production in Mexico. *Trop Anim Health Pro* 41: 715-721. doi: 10.1007/s11250-008-9249-8
26. *Saraceni J, Renaud DL, Nelson E, Van Os JMC, Miltenburg C, Winder CB*. 2022. Ontario Dairy Producers' perceived barriers and motivations to the use of pain control for disbudding and dehorning calves: a qualitative study. *Animals* 12: 973. Doi: 10.3390/ani12080973
27. *Schild CO, Caffarena RD, Gil A, Sánchez J, Riet-Correa F, Giannitti F*. 2020. A survey of management practices that influence calf welfare and an estimation of the annual calf mortality

- risk in pastured dairy herds in Uruguay. *J Dairy Sci* 103: 9418–9429. doi: 10.3168/jds.2020-18177
28. **Steagall PV, Bustamante H, Johnson CB, Turner PV. 2021.** Pain management in farm animals: Focus on cattle, sheep and pigs. *Animals* 11: 1483. doi: 10.3390/ani11061483
29. **Stokes JE, Mullan S, Takahashi T, Monte F, Main DCJ. 2020.** Economic and welfare impacts of providing good-life opportunities to farm animals. *Animals* 10: 610. doi: 10.3390/ani10040610
30. **Stull C, Reynolds J. 2008.** Calf welfare. *Vet Clin N Am-Food A* 24: 191-203. doi: 10.1016/j.cvfa.2007.12.001
31. **Tarazona AM, Ceballos MC, Broom DM. 2020.** Human relationships with domestic and other animals: One Health, One Welfare, One Biology. *Animals* 10: 43. doi: 10.3390/ani10010043
32. **Te Velde H, Aarts N, van Woerkum C. 2002.** Dealing with ambivalence: farmers' and consumers' perceptions of animal welfare in livestock breeding. *J Agric Environ Ethics* 15: 203-219.
33. **Temple D, Manteca X. 2020.** Animal welfare in extensive production systems is still an area of concern. *Front Sustain Food Syst* 4: 545902. doi: 10.3389/fsufs.2020.545902
34. **[UPRA] Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. 2020.** Principales desafíos del análisis situacional. Cadena Láctea colombiana. Minagricultura. [Internet]. Disponible en [https://www.upra.gov.co/documents/10184/124468/20200820\\_PPT\\_Analisis\\_Situacional\\_CadenaLactea.pdf/415b9312-a13b-4061-84f5-fd83c1b48dbc](https://www.upra.gov.co/documents/10184/124468/20200820_PPT_Analisis_Situacional_CadenaLactea.pdf/415b9312-a13b-4061-84f5-fd83c1b48dbc)
35. **Vanhonacker F, Verbeke W, Van Poucke E, Tuytens FAM. 2008.** Do citizens and farmers interpret the concept of farm animal welfare differently? *Livest Sci* 116: 126-136. doi: 10.1016/j.livsci.2007.09.017
36. **Ventura BA, von Keyserlingk MAG, Weary DM. 2015.** Animal welfare concerns and values of stakeholders within the dairy industry. *J Agric Environ Ethics* 28: 109-126. doi: 10.1007/s10806-014-9523-x
37. **Welfare Quality Network. 2009.** Assessment protocols: Welfare Quality®-Assessment protocol for cattle.[Internet]-Disponible en <http://www.welfarequality-network.net/en-us/reports/assessment-protocols>
38. **Winder CB, LeBlanc SJ, Haley DB, Lissemore KD, Godkin MA, Duffield TF. 2016.** Practices for the disbudding and dehorning of dairy calves by veterinarians and dairy producers in Ontario, Canada. *J Dairy Sci* 99: 10161-10173. doi: 10.3168/jds.2016-11270.