

The welfare of sheep and its assessment

Bienestar en ovinos y su evaluación

Vera-Herrera, Itzel Y.¹; Ortega-Cerrilla, María E.^{1*}; Herrera-Haro, José G.¹; Huerta-Jiménez, Mariana²

¹Posgrado en Ganadería, Colegio de Postgraduados. Carr. México Texcoco km 36.5, Montecillo Estado de México, 56230. ²Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua. Periférico Francisco R. Almada km 1, Chihuahua, México, 31453.

*Autor para correspondencia: meoc@colpos.mx

ABSTRACT

Objective: To analyze some factors that affect the welfare of sheep, and to know the protocols that are currently used for its evaluation.

Approach: It is necessary to know the behavioral characteristics of sheep (social organization, sensory capacity, and cognition), in order to achieve good animal welfare levels, without compromising their productivity. In addition, it is necessary to assess sheep welfare by physiological, sanitary, zootechnical, and behavioural indicators.

Keywords: Animal welfare, sheep farming, behavior, welfare indicators, welfare assessment.

RESUMEN

Objetivo: Analizar algunos factores que afectan el bienestar de los ovinos, así como conocer los protocolos que actualmente se emplean para su evaluación.

Aproximación: Es necesario conocer las características conductuales de los ovinos (organización social, capacidad sensorial y cognición), con la finalidad de tener bienestar sin afectar su productividad. Además, se debe determinar el grado de bienestar de estos animales en los sistemas de producción por medio de indicadores fisiológicos, sanitarios, zootécnicos y de comportamiento.

Palabras clave: Bienestar animal, producción ovina, comportamiento, indicadores de bienestar, evaluación de bienestar.



Agroproductividad: Vol. 12, Núm. 9, septiembre. 2019. pp: 67-72.

Recibido: abril, 2019. **Aceptado:** septiembre, 2019.

INTRODUCCIÓN

El incremento en la demanda global de productos de origen animal en las últimas décadas del siglo XX intensificó considerablemente la producción animal y ha desplazado a los sistemas tradicionales, esto permite aumentar el volumen de producción, la productividad de las empresas y la seguridad alimentaria. No obstante, puede afectar negativamente el bienestar de los animales al modificar las condiciones ambientales (confinamiento, manejo, alimentación) (Mota, 2016). La ovinocultura seguirá siendo un pilar importante en la producción ganadera mundial, dada su capacidad para producir carne, leche y lana. En el futuro, es muy probable que haya cambios en los sistemas y prácticas de producción de ovinos por la aplicación de nuevas tecnologías y conocimientos, principalmente las que busquen mayor bienestar para los animales (Ferguson, 2017).

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE, 2015) define que un animal está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones de dolor, miedo o desasosiego, y se cumpla con las denominadas "Cinco Libertades": libre de hambre, sed y desnutrición. Libre de miedos y angustias. Libre de incomodidades físicas o térmicas. Libre de dolor, lesiones o enfermedades. Libre para expresar las pautas propias de comportamiento natural.

Actualmente, al considerar el comportamiento animal en las empresas pecuarias puede mejorarse la producción, ya que es posible aplicarlo en programas de alimenta-

ción, reproducción, diseño de instalaciones, manejo y transporte de animales, así como para disminuir la presentación de algunas enfermedades. (Ortega y Gómez, 2006.). Referente a esto, Mota (2016) propuso un modelo para considerar el estado de bienestar animal con relación a la producción, donde explica que un animal en su estado natural expresará una productividad natural, eventualmente el bienestar aumentará al igual que la productividad, y que, existe un punto en donde se busca una producción que supera los límites biológicos de los animales y el bienestar es precario, denominado crueldad.

Las normas de bienestar pueden aplicarse a través de la transferencia de conocimiento a los productores, y ser impulsadas como oportunidad de ventas, al tener o sugerir un valor añadido a sus productos (carne, leche o lana) a partir de sistemas con bienestar de los animales y que sea demostrable al consumidor final (Goddard, 2013)

¿Cuál es el comportamiento natural de los ovinos?: Cognición y capacidad sensorial de los ovinos

Las ovejas (*Ovis* sp.) tienen una cognición espacial y social integral, junto con la capacidad de demostrar la toma de decisiones asertivas. Estas habilidades cognitivas reflejan la capacidad de adaptarse a los diversos entornos en que se encuentran. Su capacidad para evaluar diferentes estímulos muestra que pueden experimentar estados afectivos, lo que sugiere que el enriquecimiento cognitivo sería una herramienta útil para el manejo de las ovejas. Si bien esto no es necesario para las ovejas con manejo extensivo, estas herramientas son valiosas para las ovejas en entornos de investigación, o

sistemas intensivos de producción (Doyle, 2017). La percepción sensorial de los animales ha sido poco estudiada, Kendrick (2008) indica que las ovejas, al igual que otras especies, han adaptado sus sentidos para lograr notables habilidades de discriminación, las que les permiten identificar individuos y objetos importantes en su ambiente y signos de comunicación sociales.

Grandin (2000) ha demostrado que los bovinos (*Bos* sp.), ovinos y caprinos (*Caprae* sp.) tienen visión dicromática, con conos de máxima sensibilidad a la luz amarillo-verdosa (552-555 nm) y azul-purpúrea (444-455 nm). La visión dicromática puede servir para tener una mejor visión nocturna y para detectar movimientos, además indica que la agudeza visual de las ovejas es superior a la de los bovinos. Kendrick (2008) afirma que las ovejas tienen visión del color amarillo, verde, azul, pero no del rojo. Son animales cuya visión está adaptada para vigilar a los depredadores, teniendo una visión periférica de casi 360 grados. El ovino tiene una excelente audición que va de 125 a 42.000 Hz, es decir, el ovino discrimina menos las bajas frecuencias, pero, el espectro supera ampliamente la audición humana (20 a 20.000 Hz). Sin embargo, su capacidad para localizar un sonido es inferior a la del humano (Kendrick, 2008).

Los ovinos pueden discriminar olores de lana, heces, saliva y secreciones de las glándulas infraorbitales, interdigitales e inguinales, obtenidos de diferentes individuos (Kendrick, 2008). Los carneros son capaces de identificar a las ovejas en celo mediante la detección de feromonas. Cuando las ovejas están en estro son atraídas por los olores del

carnero; y el rango y precisión del olfato de los ovinos se asemeja a la de roedores, perros y gatos. Las ovejas utilizan señales olfativas en la identificación de su cordero (Nowak et al., 2008). El reconocimiento materno del cordero se establece en las primeras dos horas después del nacimiento y el olor del cordero es como una firma individual (como una huella digital) (Poindron, 2005).

Las señales táctiles son de menor importancia en el ovino, salvo durante el apareamiento y el vínculo materno-filial. Las señales son el hocicar de la región ano-genital de la oveja por el carnero durante el cortejo y los golpes en los flancos de la oveja con la pata del carnero, previo a la monta (Kendrick, 2008). Por otra parte, el acicalamiento del cordero por la madre luego del parto, es un elemento importante en el establecimiento del vínculo materno-filial.

Características conductuales de los ovinos

Las ovejas son animales sociales, demuestran comportamiento gregario como protección contra la depredación. Para las ovejas y corderos, el estrecho lazo social que se forma puede permanecer intacto hasta la separación. Se pueden formar subgrupos dentro del rebaño, así dos o más ovejas forman un lazo social y pueden angustiarse al separarse.

El tamaño del rebaño es una parte fundamental de la respuesta conductual de las ovejas (Hunter y Milner, 1963). Las ovejas son sociales y forman grupos que se dispersan de diferentes formas dependiendo de la época del año, en verano el grupo forma subgrupos pequeños, mientras que en invierno tienden a agruparse y se mueven en un solo bloque. La edad y el género también intervienen en la modulación del grupo, las hembras y los animales jóvenes forman grupos matrilineales guiados por las ovejas más viejas, seguidas por sus hijas y crías. Los machos en cambio, al llegar a cumplir uno o dos años, se asocian en pequeños grupos de machos de edad y peso similar, tienen un mayor territorio y suelen explorar más que las hembras y estar menos alertas mientras comen (Dwyer, 2008).

Aunque los contactos sociales son extremadamente importantes para las ovejas, la presencia de otras ovejas, o de individuos particulares, también actúa como una fuente de estrés. Las interacciones agonistas y la importancia de una jerarquía social pueden aparecer cuando las ovejas se aglomeran y los recursos son limitados. Sin embargo, la mezcla social y densidad de población no

parecen afectar las interacciones agresivas en los corderos pre púberes, los comportamientos agresivos son más comunes en las ovejas mayores, aunque las ovejas más jóvenes reciben más agresión y la frecuencia de interacciones agonistas es mayor en los grupos de edad y sexo distintos (Nowak et al., 2008).

Las desventajas productivas que pueden relacionarse con las conductas sociales de las ovejas son el incremento en el número de desplazamientos de las sumisas y que mayor número de ovejas dentro del rebaño no se alimenten en forma adecuada. Las subordinadas son, las más jóvenes o las más viejas, y al tener una menor porción tanto en cantidad como en calidad de alimento pueden presentar mayor carga parasitaria, suelen ser desplazadas del cobijo o la sombra si el espacio es limitado, experimentando condiciones adversas, que los lleva a sufrir estrés crónico en relación a la limitación de los recursos, mayor competencia y aumento en la densidad poblacional (Nowak, 2008).

Factores que afectan el bienestar animal

Está relacionado con las reacciones de los animales ante la presencia del hombre o en situaciones de restricción de movimiento o encierro, están determinadas por una compleja interacción entre factores genéticos y de experiencia previa. Disponer de una infraestructura adecuada permite realizar las actividades de manejo, El diseño de las instalaciones, debe responder a las necesidades vitales del animal, de acuerdo a su etapa fisiológica y fin zootécnico (De la Sota, 2004). El clima determina el grado de confort, el ambiente puede influir negativamente sobre las condiciones de vida de los animales y generar situaciones de estrés agudo o crónico que repercuten también en la eficiencia productiva general y en la calidad de los productos obtenidos (Strappini et al., 2012).

¿Qué parámetros se utilizan para evaluar el bienestar animal?

La evaluación de bienestar animal puede ser compleja debido a que abarca aspectos fisiológicos, de comportamiento, aspectos relacionados con el estado mental del animal y su relación con el entorno físico y social, que pueden ser más complejos de medir. Los indicadores normalmente utilizados para evaluar el bienestar animal se pueden clasificar en cuatro grandes grupos (Sevi et al., 2009). Los indicadores o biomarcadores de bienestar son parámetros que pueden medirse de forma objetiva y que son un reflejo del bienestar de los animales,

incluyendo no solo la salud si no su estado general (Mota *et al.*, 2016).

Indicadores fisiológicos: Son aquellos relacionados con el funcionamiento de los sistemas nervioso e inmunológico, como cortisol, glucosa, hematocrito, lactato.

Indicadores de comportamiento: Cambios de conducta relacionados directamente con la respuesta al estrés, tales como:

- Cambios en la postura de descanso y en la secuencia normal de movimientos al echarse o levantarse. Estos cambios suelen ser consecuencia de patologías como cojeras, por la falta de espacio o diseño inadecuado de las instalaciones.
- Patologías conductuales, este-reotipias, conductas redirigidas, reactividad exagerada, inactividad o falta de respuesta al ambiente.

Indicadores sanitarios: Los procesos que causan dolor y enfermedades multifactoriales, tales como cojeras, enfermedades respiratorias o diarreas, son indicadores del bienestar al igual que la mortalidad, las lesiones causadas por el manejo, el ambiente físico o las peleas con otros animales.

Indicadores zootécnicos: La variabilidad entre animales en los parámetros productivos puede ser tam-

bién un indicador útil de bienestar (ganancia de peso, producción de leche, huevos, etcétera) que pueden disminuir debido a estrés crónico. Además, existen pruebas para evaluar el comportamiento de los animales:

Pruebas de preferencia, que consisten en ofrecer opciones a los animales para que escojan entre varias posibilidades y de esta manera indican que es lo que prefieren.

Pruebas operantes: que tratan de determinar qué es lo que los animales necesitan.

Pruebas de aversión: que miden qué es lo que los animales evitan (Mota *et al.*, 2016). Romero *et al.* (2011) definieron los principales indicadores de estrés agudo, los cuales se indican en el Cuadro 1.

Actualmente el protocolo de evaluación de bienestar animal para ovejas más utilizado es Welfare assessment protocol for sheep (AWIN, 2015) (Cuadro 2, Figura 1, 2), que evalúa el bienestar de los animales de acuerdo a los siguientes criterios:

La evaluación del bienestar se ha convertido en uno de los principales objetivos de la investigación en bienestar animal, y sus indicadores (bienestar y salud) deben ser válidos, replicables, y la aplicación

del protocolo debe ser factible en condiciones de campo (Stilwell, 2016). La implementación del protocolo AWIN (2015), ha contribuido a incrementar notablemente los estándares de calidad en el manejo de los animales (Caroprese *et al.*, 2016).

La evaluación de comportamiento cualitativo (QBA) es una metodología que evalúa las emociones y su expresión en un grupo de animales, calificándolos como *alerta, activo, relajado, miedoso, contento, agitado, sociable, agresivo, vigoroso, subordinado, físicamente sin confort, defensivo, calmado, frustrado, apático, cauteloso, tenso, curioso, radiante, positivo y lánguido.*

Phythian *et al.* (2016) evaluaron el QBA en granjas de ovejas en diferentes estaciones del año, y lo asociaron con medidas físicas de salud y bienestar, tales como cojeras, en tanto que Stockman *et al.* (2014) encontraron en su investigación que QBA podría ser útil para comparar el deseo de comer entre grupos de animales y con ello elaborar planes de alimentación particulares; sin embargo, se requieren más estudios y un mayor desarrollo de los procedimientos de capacitación QBA que den una mayor confiabilidad en la interpretación del observador en relación a las diferentes expresiones de los animales (Grosso *et al.*, 2016).

Cuadro 1. Indicadores de estrés agudo (adaptado de Romero *et al.*, 2011).

Indicadores	Índices
Índices de privación de alimento:	Incremento de ácidos grasos no esterificados, β -hidroxibutirato, urea y disminución de glucosa.
Indicadores de deshidratación o hemoconcentración	Incremento de la osmolaridad, VGA, proteína total, albúmina.
Índices de esfuerzo físico	Incremento de CK, lactato, lactato deshidrogenasa.
Índices de miedo/excitación y la liberación de catecolaminas	Aumento VGA, glucosa, urea, β -HOB.
Indicadores de ayuno	Peso vivo, β -HOB, Ac. Grasos libres, glucógeno muscular.

Cuadro 2. Recolección de datos en granja (AWIN® 2015).		
Variable	Criterio de bienestar	Medidas
Buena alimentación	Nutrición apropiada	Condición corporal Mortalidad de los corderos
	Ausencia de sed prolongada	Suministro de agua
Buen alojamiento	Confort alrededor del descanso	Limpieza del cuerpo
	Confort térmico	Jadeo Acceso a la sombra (en pastoreo)
	Facilidad de movimiento	Densidad de población (en confinamiento) Crecimiento de las pezuñas
Buena Salud	Ausencia de lesiones	Lesiones en las piernas Lesiones en cuerpo y cabeza
	Ausencia de enfermedad	Cojera Suciedad fecal Descarga ocular Color de las mucosas Mastitis y lesión de ubres Problemas respiratorios Calidad de la lana
	Ausencia de dolor producido por procedimientos de manipulación	Corte de cola
Comportamiento apropiado	Expresión de comportamiento social	Conducta social
	Expresión de otro comportamiento	Estereotipias Comezón excesiva
	Relación humano-animal	Test de aproximación a un humano con relación a los animales
	Estado emocional positivo	Evaluación del comportamiento cualitativo (QBA por sus siglas en inglés)



Figura 1. Animales en confinamiento.



Figura 2. Animales con mayor espacio.

CONCLUSIONES

Los ovinos tienen la capacidad de cognición espacial y social integral, lo que permite que se adapten a diversos entornos. Son animales gregarios por lo cual el tamaño

del rebaño influye en su bienestar debido a las interacciones sociales (positivas y negativas) que se presentan. Además del manejo, las instalaciones y el clima, han sido identificados como principales factores que afectan el

nivel de bienestar de los ovinos. Los indicadores fisiológicos, de comportamiento (cualitativos y cuantitativos), sanitarios, zootécnicos, permiten evaluar el bienestar de los animales de granja. AWIN® es actualmente el único protocolo diseñado para la evaluación del bienestar de ovinos, que permite mejorar la calidad de vida de los animales.

LITERATURA CITADA

- AWIN (2015) AWIN Welfare assessment protocol for sheep. doi:10.13130/AWIN_SHEEP_2015
- Caroprese, M., Napolitano, F., Mattiello, S., Fthenakis, G. C., Ribó, O., & Sevi, A. (2016). On-farm welfare monitoring of small ruminants. *Small Ruminant Research*, 135, 20-25. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2015.12.010>
- De la Sota, M. (2004). Manual de procedimientos en bienestar animal. Dirección de Luchas Sanitarias. Dirección Nacional de Sanidad Animal. Sitio Argentino de Producción Animal. Buenos Aires Argentina. 39pp
- Doyle, R.E. (2017). Sheep cognition and its implications for welfare. *Advances in Sheep Welfare* 55-71 <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100718-1.00004-2>
- Dwyer, C.M. (2008). Environment and the Sheep Breed Adaptation and Welfare Implications. *The Welfare of the Sheep. Animal Welfare*. 6: 41-76 https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8553-6_2
- Ferguson, D.M., Fisher, A., Colditz, I.G. and Lee, C. (2017). Future challenges and opportunities. *Sheep welfare. Advances in Sheep Welfare*. 285-293. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100718-1.00015-7>
- Grandin, T. (2000). *Livestock Handling and Transport*. Reino Unido. CABI Publishing, Wallingford, Oxon. Capítulo 5. pp. 63-85.
- Grosso, L., Battini, M., Wemelsfelder, F., Barbieri, S., Minero, M., Dalla, C.E., Mattiello, S. (2016). On-farm Qualitative Behaviour Assessment of dairy goats in different housing conditions. *Applied Animal Behaviour Science*. 180: 51-57 <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.04.013>.
- Goddard, P.J. (2013). Small ruminant welfare: Levelling the playing field or raising the bar-A European perspective. *Small Ruminant Research*. 110: 108-111. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.11.015>
- Hunter, R.F. and Milner, C. (1963). The behavior of individual, related an group of south country Cheviot Hill. *Sheep. Animal Behaviour*. 11:4:507-513 [https://doi.org/10.1016/0003-3472\(63\)90270-7](https://doi.org/10.1016/0003-3472(63)90270-7)
- Kendrick, K.M. (2008). Sheep senses, social cognition and capacity for consciousness in *The Welfare of sheep*. Dayer, Chaty. Ed. Springer. 135-159.
- Mota, R.D., Velarde, C.A., Maris, H.S. y Cajido, N.M. (2016). Bienestar Animal. Una visión global de Iberoamérica. España. Elsevier. 516 pp.
- Nowak, R., Porter, R.H., Blanche, D. y Dwyer, C.M. (2008). Behavior and the Welfare of the Sheep in *The Welfare of Sheep. Animal Welfare Vol 6*. Springer, Dordrecht 81-134 pp.
- OIE (2015). Código Sanitario para los animales terrestres. http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/2010/chapitre_aw_introduction.pdf (Consultado 13 de marzo de 2019)
- Ortega, C.M.E., Gómez, D.A.Á. (2006). Aplicación del conocimiento de la conducta animal en la producción pecuaria. *Interciencia*. 31(12): 844-848.
- Phythian, C.J., Michalopoulou, E., Cripps, P.J., Duncan, S.J. and Wemelsfelder, F. (2016). On-farm qualitative behaviour assessment in sheep: Repeated measurements across time, and association with physical indicators on flock health and Welfare. *Applied. Animal Behaviour Science*. 175. 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.11.013>
- Poindrón, P. (2005). Mechanisms of activation of maternal behaviour in mammals. *Reproduction Nutrition Development*. 45(3):341-351. <https://doi.org/10.1051/rnd:2005025>
- Romero, P.M.H., Uribe, V.L.F. y Sánchez, V.J.A. (2011). Biomarcadores de estrés como indicadores de bienestar animal en ganado de carne. *Biosalud*. 10 (1): 71-87.
- Sevi, A. (2009). Animal-based measures for welfare assessment. *Italian Journal of Animal Science*. 8:2: 904-911. <https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s2.904>
- Stilwell, G. (2016). Small Ruminant's welfare assessment-Dairy goat as an example. *Small Ruminant Research*. 142: 51-54. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.02.014>
- Strappini, A.C., Frankena, K., Metz, J.H.M., Gallo, C. and Kemp, B. (2012). Characteristics of bruises in carcasses of cows sourced from farms of from livestock markets. *Animal* 6(3):502-9. <https://doi.org/10.1017/S1751731111001698>
- Stockman, C.A., Collins, T., Barnes, A.L., Miller, D., Wickham, S.L., Verbeek, E., and Feming, P.A. (2014). Qualitative behavioural assessment of the motivation for feed in sheep in response to altered body condition score. *Animal Production Science* 54. 922-929. <https://doi.org/10.1071/AN13020>

