



Bienestar animal: la importancia de los cubículos

En este estudio nos centramos en la descripción de lo que debe ser un cubículo correcto para alcanzar los objetivos de alojamiento en la granja: reposo, confort y lograr que nuestras vacas los empleen adecuadamente.

M.ª Elena Fernández Rodríguez¹, Jesús Cantalapiedra Álvarez², José Pedro Pinto Araújo³, Joaquim Lima Cerqueira⁴, Mercedes Camiña García⁵

¹Departamento de Ingeniería Agroforestal, Universidad de Santiago de Compostela (USC)

²Servicio de Ganadería de Lugo, Xunta de Galicia

^{3,4}Escuela Superior Agraria del Instituto Politécnico de Viana do Castelo (Portugal)

⁵Departamento de Fisiología, Facultad de Veterinaria (USC)

En las vacas de leche la falta de descanso y el sueño tiene importantes consecuencias sobre la producción. Aunque de momento no existe ningún sistema de alojamiento perfecto en términos de bienestar animal, las características, el diseño y el mantenimiento de los cubículos son cuestiones importantes para alcanzar unas buenas condiciones de confort (conocido en general por su término en inglés, *cow comfort*). Si bien es cierto que los cubículos pueden tener un di-

seño, una forma y unas características muy variadas, sus dimensiones deben ajustarse en la medida de lo posible al tamaño corporal de los animales y ofrecerle un espacio a la vaca que le permita acostarse, permanecer acostada y levantarse con normalidad.

Se pretende conseguir que la vaca pase más de doce horas al día acostada. El fin de alcanzar este tiempo de reposo es múltiple: que los animales tengan una actividad diaria rutinaria en la estabulación, que haya una buena

circulación de sangre por la ubre que favorezca la producción láctea, contribuir a una mejor rumia (la vaca pasa masticando la mayor parte del tiempo que está acostada) y disminuir el tránsito por soleras que presentan el riesgo de ocasionar problemas de pezuñas. Algunos autores aseguran que cada hora a mayores de descanso de las vacas supone hasta 1,7 litros de leche más al día y que la falta de comodidad también provoca cerca del 25 % de los problemas en las explotaciones lecheras.

Actividad diaria de la vaca en la estabulación libre

Actividad	Duración (horas)
Tumbada	12-14 horas (masticando un 60 % del tiempo que permanece tumbada)
Ejercicio	2-3 horas
Alimentándose	5 horas (11 comidas por día)
Bebiendo	0,5 horas (15 veces/día)
Ordeño y otras actividades	2,5-3,5 horas

Fuente: Grant, 2006

► ALGUNOS AUTORES ASEGURAN QUE CADA HORA A MAYORES DE DESCANSO DE LAS VACAS SUPONE HASTA 1,7 LITROS DE LECHE MÁS AL DÍA

OBJETIVOS

Los objetivos de los cubículos, que deben cumplir como plazas de reposo individuales, están relacionados con ofrecer un confort adecuado y que las vacas los empleen correctamente. Estos objetivos se describen a continuación.

Respetar la secuencia de movimientos de la vaca al levantarse y al acostarse.

Las características del cubículo deben ser tales que la vaca pueda llevar a cabo esos movimientos de manera natural. El número de intentos para levantarse o acostarse y el tiempo que invierte en cada uno están relacionados con las características del cubículo. Hay procedimientos de evaluación del confort que consideran el tiempo que tardan en acostarse como un indicador del buen alojamiento (Welfare Quality®, 2009). ►►

Secuencia de movimientos de la vaca al acostarse



1. Vaca de pie. 2. Se prepara para apoyarse sobre las rodillas. 3. Comienza la flexión de las rodillas; se deja caer sobre ellas desde una altura de unos 20-30 cm. 4. Mete la pata trasera debajo del abdomen, con las dos terceras partes de su peso sobre las rodillas. El morro casi roza el suelo. 5. Deja caer la parte posterior del cuerpo. 6. Acomoda el cuerpo y las patas. 7. Vaca acostada (imágenes adaptadas de Schnitzer, 1971; Tillie, 1986)

Secuencia de movimientos de la vaca al levantarse



1. Vaca tumbada. 2. Se prepara para apoyarse sobre las rodillas con las patas posteriores flexionadas; se incorpora un poco sobre las patas delanteras. 3. Desplazamiento del cuerpo hacia delante para incorporarse. 4. Bascula el peso sobre las rodillas delanteras (arremetida hacia delante) y el morro casi roza el suelo. 5. Estira las patas posteriores. 6. Estira una pata delantera hasta una posición adelantada unos 40 cm, que corrige después. La pezuña se levanta unos 12 cm. 7. Vaca de pie (imágenes adaptadas de Schnitzer, 1971; Tillie, 1986)



BATIDOR HIDRÁULICO PARA TRACTOR



OTROS DISPOSITIVOS PARA TRATAMIENTO DE PURÍN:

Trituradores



Mezcladores sumergibles en hierro y acero inoxidable



Separadores

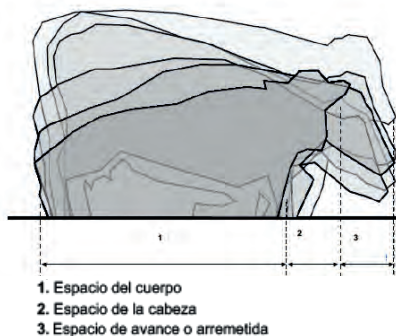


- Cañón hidráulico dirigitivo
- Combinación del agitador de hélice con la bomba centrífuga
- Especial para mover la arena sedimentada en el fondo del pozo
- 5 metros de largo + 2 cabezales (opcional)
- 100 CV de potencia absorbida, según densidad del purín
- 540 revoluciones



Talleres PEÑA S.L.
Maquinaria Agrícola - Instalaciones ganaderas

Ctra. de Circunvalación, 12 Tel 982 31 40 11
27250 CASTRO DE REI (Lugo)



Ofrecer el espacio de balanceo y el espacio social alrededor de la cabeza.

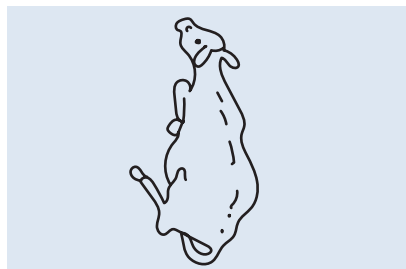
Cuando la vaca se levanta o se acuesta necesita un espacio adicional alrededor de la cabeza, conocido como de balanceo o de arremetida. Se trata de un espacio donde no puede haber obstáculos (por ejemplo, una barra o la cercanía de una pared) porque el morro casi roza el suelo. La zona libre alrededor de la cabeza también tiene la finalidad de proporcionarles un espacio social a las vacas cuando están acostadas cabeza con cabeza.

Disponer de un espacio para que la vaca esté acostada confortablemente.

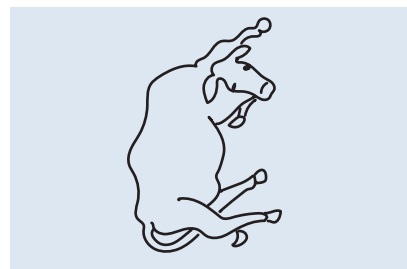
Cuando las vacas están tumbadas adoptan una serie de posiciones y los cubículos les permitirán que puedan acostarse con comodidad en una posición estrecha. La longitud mínima de la cama del cubículo debe comprender el espacio desde la rodilla hasta al rabo con la vaca tumbada en la posición estrecha. El espacio mínimo para su anchura se toma desde la parte exterior del abdomen hasta la pezuña con la vaca tumbada en la posición estrecha. ►►

► HAY PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL CONFORT QUE CONSIDERAN EL TIEMPO QUE TARDAN EN ACOSTARSE COMO UN INDICADOR DEL BUEN ALOJAMIENTO

Posiciones de la vaca tumbada



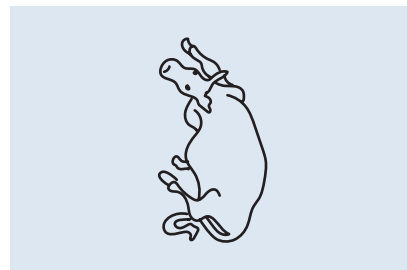
Posición larga
Con la cabeza extendida hacia delante



Posición ancha
Más tumbada lateralmente
Patatas posteriores extendidas
Una pata delantera puede estar extendida hacia delante



Posición corta
Cabeza inclinada a lo largo del cuerpo (cuando duerme)



Posición estrecha
Más recostada sobre el esternón
Patatas posteriores más cerca del cuerpo
Una pata delantera puede estar extendida hacia delante

Imágenes adaptadas de Rietveld en Anderson, 2008



► LA LONGITUD MÍNIMA DE LA CAMA DEL CUBÍCULO DEBE COMPRENDER EL ESPACIO DESDE LA RODILLA HASTA AL RABO CON LA VACA TUMBADA EN LA POSICIÓN ESTRECHA

Presentar una superficie confortable. Tiene la finalidad de evitar daños al tumbarse (la vaca se deja caer sobre las rodillas) y proporcionar una superficie cómoda para permanecer acostada.

Para evaluar de manera sencilla si la cama es cómoda se hacen las pruebas de rodilla:

- Al estar arrodillados en el cubículo, la cama debe adaptarse a nuestras rodillas.

- Al dejarnos caer sobre las rodillas desde una altura de unos 20-30 cm, no nos dañamos.

Toda la superficie donde permanece acostada la vaca debe ser confortable, por lo que el mantenimiento del material de cama juega un papel fundamental.

Ofrecer una fricción correcta. Es necesario para que la vaca no resbale al incorporarse o al acostarse. Esta fricción también impide que, cuando está tumbada, vaya resbalando hacia el pasillo. Tiene que ser una fricción correcta, ya que, si es excesiva, la superficie puede ser demasiado abrasiva.

Vaca tumbada longitudinalmente en el cubículo. Un cubículo que está bien diseñado y con sus elementos correctamente definidos permite que el animal entre de manera recta, que se acueste rápido en una postura longitudinal, ocupando la superficie de cama y ensuciando mínimamente dentro.

Evitar que la vaca se dañe contra los elementos del cubículo. Se pueden producir golpes contra los elementos cuando la vaca se acuesta, se levanta y cuando está acostada. La existencia de esos golpes es otro de los parámetros que considera el procedimiento Welfare Quality® (2009) para evaluar el bienestar del reposo en el alojamiento.

Los elementos que componen el cubículo son la cama dispuesta sobre una base, el escalón posterior, la tabla o limitador de pecho (almohada), la barra o el limitador del cuello (barra educadora), el separador, el espacio frontolateral (de arremetida, balanceo y social) y el espacio antigolpes contra el separador. En ocasiones también se emplean barras limitadoras de cabeza.

ELEMENTOS QUE FORMAN EL CUBÍCULO

Base. La base soporta el material de cama. Sus características guardan relación con el tipo de material de cama empleado. Cuando se trata de material que se dispersa (como la arena) puede ser una pequeña solera de hormigón o incluso de tierra o arena aplastada. Si el material es sintético (como un colchón) la base ya es una solera de hormigón. Una única base de hormigón sin material de cama es desaconsejable para el bienestar y el confort de la vaca.

Material de cama. Es el encargado de proporcionar comodidad, ofreciendo fricción suficiente sin resultar abrasivo. Para evitar la proliferación de gérmenes, debe ser poco propenso a humedecerse o calentarse. Puede tratarse de un material orgánico (como la paja), inorgánico (como la arena) o sintético (como un colchón). En el caso de los dos tipos iniciales de materiales hay que recordar la gran importancia que tienen el manejo y el mantenimiento de la cama, para que ofrezca una superficie adecuada en todo momento, tanto en cantidad como en calidad, y evitando que se produzcan baches.

Escalón posterior. Es el que permite la separación entre el cubículo y el pasillo y el que, en algunos casos, permite contener el material de cama.

Limitador de pecho (almohada). Limita el avance de la vaca cuando está acostada y también define la zona de cama donde la vaca permanece tumbada. Desde el punto de vista del confort puede representar un pequeño obstáculo, ayuda a mantener las condiciones higiénicas en el cubículo, ya que contribuye a que los animales defequen en el corredor y no en la cama.

Separador. Es el elemento que separa las plazas de reposo lateralmente entre sí. Sus características principales son la forma, el tipo de anclaje y las dimensiones. Estas particularidades han ido evolucionando con el paso del tiempo en la línea de adaptarse a la conducta de movimiento y de reposo de las vacas, lo cual favorece que se golpeen menos contra ellos. ►

► EL MANTENIMIENTO DEL MATERIAL DE CAMA JUEGA UN PAPEL FUNDAMENTAL PARA LOGRAR LA CONFORTABILIDAD EN LA SUPERFICIE DONDE PERMANECE ACOSTADA LA VACA



Limitador o barra de cuello (barra educadora). Ubicada longitudinalmente por encima de los separadores, tiene como función limitar el acceso de la vaca dentro del cubículo y que se sitúe correctamente sobre la zona de cama. Si bien en muchas ocasiones es un tubo de acero galvanizado, también se pueden emplear otras alternativas que ofrecen mayor flexibilidad (como un cable metido dentro de una tubería de goma).

Limitador o barra de cabeza. Se sitúa por delante de los separadores para limitar el cubículo de manera frontal en algunos casos (como en filas ubicadas hacia los pasillos), para disuadir a las vacas de que se metan por ese espacio. Su posición no debe interferir con los movimientos naturales de las vacas al levantarse o acostarse.

Espacio fronto-lateral. Es el que queda en la parte delantera del cubículo y que la vaca emplea cuando se incorpora, para la arremetida y el balanceo de la cabeza. Tampoco deben existir obstáculos en el espacio de la boca (cuando el morro de la vaca casi roza el suelo al acostarse o al levantarse). Este espacio no solo sirve para respetar los movimientos del animal, sino también para ofrecer un espacio social y que las vacas estén cómodamente acostadas una enfrente de la otra.

Espacio antigolpes contra el separador. Es el espacio que queda por detrás de la parte posterior del separador, que impide que las vacas se golpeen contra él cuando van por el corredor, pero sin ser tan amplio que les permita ponerse de pie. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, N. 2008. Dairy cow comfort. Cow behaviour to judge free-stall and tie-stall barns. Ed. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Canadá. Disponible en: http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/info_cowbehaviour.htm. Último acceso: maio-2019.
- Bickert, G.W.; Holmes, B.; Janni, K.; Kammel, D.; Stowell, R.; Zulovich, J. 2000. Dairy Freestall Housing and Equipment. MWPS-7. 7ª ed. Ed. MidWest Plan Service, Iowa State University, EE. UU.
- Grant, R. 2006. Incorporating dairy cow behavior into management tools. Proceedings of Penn State Cattle Nutrition Workshop.
- Schnitzer, U. 1971. Abliegen, Liegestellungen und Aufstehen beim Rind im Hinblick auf die Entwicklung von Stalleinrichtungen für Milchvieh. KTBL, Rep. 10.
- Tillie, M. 1986. European free stall housing – historical development and present systems. Proceedings of Dairy Free Stall Symposium. Northeast Regional Agricultural Engineering Service, Harrisburg, Pennsylvania, EE. UU. pp. 5-19.
- WelfareQuality®. 2009. WelfareQuality® assessment protocol for cattle. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands.