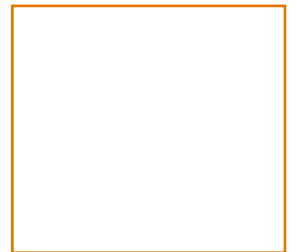
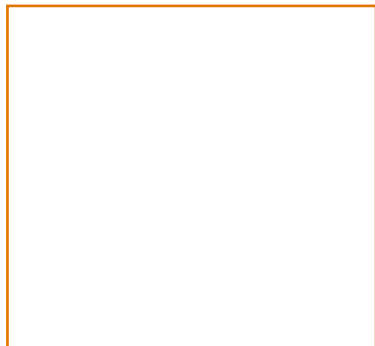
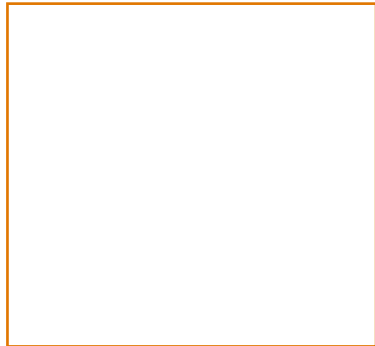


PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DEL BIENESTAR DE CORDEROS EN CEBADERO

Desarrollado por Neiker en base a la metodología AWIN - *Animal Welfare Indicators*

neiker
tecnalía







Índice

1. Introducción	04
2. Presentación del documento para auditar cebaderos de corderos en bienestar animal	08
2.1 Buena alimentación	09
2.1.1 Ausencia de hambre prolongada	
2.1.2 Ausencia de sed prolongada	
2.2 Buen alojamiento	11
2.2.1 Confort durante el descanso	
2.2.2 Confort térmico	
2.2.3 Facilidad de movimiento	
2.3 Buena salud	14
2.3.1 Ausencia de enfermedad	
2.3.2 Ausencia de dolor producido por el manejo	
2.4 Comportamiento apropiado	19
2.4.1. Otros comportamientos	
2.4.2 Buena relación hombre-animal	
2.4.3 Estado emocional positivo	
3. Bibliografía	22

Para información adicional y aspectos técnicos para la aplicación de este protocolo contacte con NEIKER.

Campus Agroalimentario de Arkaute
Apdo. 46 E-01080 Vitoria-Gasteiz (Araba)
Tel.: +34- 945 121 313

1. Introducción

El enfoque multidimensional del proyecto Welfare Quality® (WQ®) propuso dividir el bienestar en cuatro principios que cubran las necesidades básicas de los animales de granja: buena alimentación, buen alojamiento, buena salud, y la posibilidad de expresión de un comportamiento apropiado a la especie (Blokhuis et al., 2008). Dentro de estos principios, el proyecto destacó 12 criterios distintos pero complementarios de bienestar animal (Botreau et al., 2007). Cada criterio representa un aspecto separado del bienestar animal. En detalle, los 12 criterios se indican en la Tabla 1.

Tabla 1: Los cuatro principios y los doce criterios de bienestar animal según el proyecto Welfare Quality (WQ®).

Principios	Criterio
Buena alimentación	1. Ausencia de hambre prolongada (los animales no deben padecer de hambre prolongada, es decir, deben tener una dieta adecuada y adecuada)
	2. Ausencia de sed prolongada (los animales no deberían sufrir de sed prolongada, es decir, deberían tener un suministro de agua suficiente y accesible)
Buen alojamiento	3. Confort durante el descanso (los animales deben estar cómodos cuando descansan)
	4. Confort térmico (los animales deberían tener confort térmico, es decir, no deberían estar demasiado calientes ni demasiado fríos)
	5. Facilidad de movimiento (los animales deben tener suficiente espacio para poder moverse libremente)
Buena salud	6. Ausencia de lesiones (los animales deben estar libres de lesiones, por ejemplo, daño de la piel y trastornos de la locomoción)
	7. Ausencia de enfermedades (los animales deben estar libres de enfermedades, es decir, los administradores de la unidad animal deben mantener altos estándares de higiene y cuidado)
	8. Ausencia de dolor inducido por procedimientos de manejo (los animales no deben sufrir dolor inducido por manejo inapropiado, manejo, sacrificio o procedimientos quirúrgicos, por ejemplo, castración, descuerne, corte de rabos)
Comportamiento apropiado	9. Expresión de conductas sociales (los animales deberían poder expresar comportamientos sociales normales, no dañinos, por ejemplo, aseo personal)
	10. Expresión de otros comportamientos (los animales deberían poder expresar otros comportamientos normales, es decir, debería ser posible expresar comportamientos naturales específicos de especie, como la búsqueda de alimento)
	11. Buena relación entre hombre y animales (los animales deben manejarse bien en todas las situaciones, es decir, los manipuladores deben promover buenas relaciones entre humanos y animales)
	12. Estado emocional positivo (emociones negativas como miedo, angustia, frustración o apatía deben evitarse, mientras que las emociones positivas, como la seguridad o la satisfacción, deben promoverse)

El sistema de evaluación se basa fundamentalmente, en indicadores o, medidas, tomados sobre animales, y que proporcionan información sobre el bienestar de un individuo o grupo de animales (Winckler et al., 2003).

Estas medidas deben de presentar 3 características:

1) elevada coherencia entre observadores al realizar una evaluación (reproducibilidad), que se refiere al grado de acuerdo entre dos o más observadores, tras haber recibido una capacitación razonable (Dalmau et al., 2010); 2) elevada fiabilidad o repetibilidad intraobservador, es decir, que los resultados sean en gran medida los mismos cuando el mismo observador realiza distintas evaluaciones sobre una misma muestra (por ejemplo, utilizando videoclips o imágenes); y 3) fiabilidad test-retest para evaluar la solidez de la medida a factores externos, como la hora del día o las condiciones climáticas (es decir, las pruebas repetidas con los mismos sujetos arrojan datos similares).

Esto significa que los resultados de la evaluación deben de ser representativos de la situación de la granja a largo plazo y no deben ser demasiado sensibles a cambios en las condiciones de la granja o en relación a los estados internos de los animales, siempre que la situación de la granja no haya cambiado significativamente.

Al mismo tiempo, una medida debería ser lo suficientemente sensible como para detectar variaciones en el estado de bienestar entre granjas (Temple et al., 2013).

Además, estos indicadores deben de tener un carácter práctico, es decir, que las evaluaciones deben poder realizarse, de manera realista en términos de tiempo y de recursos utilizados, en condiciones de granja.

El “Proyecto de indicadores de bienestar animal” (AWIN) utiliza métodos similares a los desarrollados por WQ[®], los cuatro principios y 12 criterios desarrollados en este proyecto se muestran en la Tabla 1.

Se ha desarrollado una lista de indicadores, después de la revisión de la literatura y la evaluación del panel de expertos.

Aunque la mayoría de las medidas se basan en animales, para algunos criterios no se encontraron medidas aceptables basadas en los animales y por tanto, se optó por utilizar medidas basadas en recursos (por ejemplo, la ausencia de sed prolongada se evaluó por el número y la limpieza de las fuentes de agua).

La mayoría de las medidas propuestas en el proyecto AWIN mostraron una variación estacional significativa (Dwyer et al., 2014; Richmond et al., 2014).

A continuación se muestra la tabla de indicadores utilizada para el protocolo AWIN para la evaluación del bienestar animal de los corderos en cebadero (Tabla 2).

Tabla 2. Protocolo AWIN para corderos en cebadero.

Buena alimentación	1. Ausencia de hambre prolongada	Condición corporal Acceso a comida (concentrado y forraje suficiente y limpia)
	2. Ausencia de sed prolongada	Acceso a agua (suficiente y limpia)
Buen alojamiento	3. Confort durante el descanso	Limpieza de la capa Animales tumbados Carga ambiental (olor a amoníaco)
	4. Confort térmico	Jadeo Escalofríos ITH
	5. Facilidad de movimiento	Densidad
Buena salud	7. Ausencia de enfermedad	Cojeras Presencia de restos de heces Calidad respiratoria Registro mortalidad de corderos
	8. Ausencia de dolor producido por el manejo	Corte de rabos (Longitud de la cola) Castración Heridas en las orejas (crotales)
Comportamiento apropiado	10. Otros comportamientos	Estereotipias: Pica, intentos de mamar
	11. Buena relación hombre-animal	Formación en bienestar animal
	12. Estado emocional positivo	Juego, Interacción entre individuos

Los parámetros descritos en el proyecto AWIN se pueden utilizar, tanto como parte de un sistema de auditoría en los cebaderos que asegure que se cumplen unos mínimos de bienestar animal (incorporando algunos parámetros de instalaciones) o como sistema de certificación de altos estándares en bienestar animal que permitan un etiquetaje diferenciado destinado a mercados con valor añadido. Esta diferenciación se basa en el establecimiento de umbrales más rigurosos en función del tipo de certificación que se persiga.

2. Presentación del documento para auditar cebaderos de corderos en bienestar animal

La evaluación del bienestar animal se realizará en relación a los 12 criterios del Welfare Quality® y los indicadores AWIN, basados en medidas tomadas sobre los propios animal.

Se recomienda hacer un mínimo de dos vistas anuales a cada cebadero, en la que al menos una sea en verano, debido a la importancia que tienen en el bienestar de los corderos las condiciones medioambientales.

Se propone realizar la evaluación del bienestar sin la necesidad de reunir o manejar los corderos. Los animales deben permanecer en sus áreas de origen sin restricciones.

Los evaluadores deben de muestrear grupos de corderos* en las diferentes naves de la granja, sobre una muestra representativa seleccionada de cada una de las mismas con un máximo de 4 grupos de muestreo. Las áreas y orden de muestreo deben ser elegidos por el evaluador y deben reflejar la distribución de los animales en las distintas secciones de la granja. Las primeras evaluaciones han de realizarse en las zonas más distantes de la granja donde sea factible tomar datos. Debe registrarse el orden planificado del muestreo, y cualquier cambio de plan.

La enfermería y el lazareto no se considerarán en la evaluación.

La evaluación de un grupo de corderos debe de llevar aproximadamente 40 minutos. El tiempo necesario para la evaluación de la totalidad de la granja dependerá de la cantidad de grupos de corderos a evaluar y del tiempo necesario para pasar de un grupo de evaluación a otro.

* Un grupo se define como una sub-agrupación de corderos, con al menos 20 animales presentes, suponiendo que todos los animales pueden ser observados razonablemente sin moverse más de 100 m en cualquier dirección.

En primer lugar se evaluará el comportamiento de los corderos, que se realizará a una distancia suficiente como para no provocar reacciones en los animales debido a la presencia del evaluador. Posteriormente se aplicarán el resto de indicadores del protocolo de evaluación.

Finalizada la evaluación de la granja, se le pedirá a la persona responsable que responda un cuestionario, cuyo objetivo es recopilar información general sobre la granja. Es de obligado cumplimiento que el responsable de la granja sea entrevistado al final de la evaluación, para evitar que el evaluador pueda verse influenciado por la actitud del mismo durante la ejecución del protocolo.

El presente documento establece el sistema de cálculo a partir de los umbrales de cada indicador, su combinación por criterios y finalmente por principio hasta conseguir una puntuación final.

La evaluación de cada indicador no se detalla minuciosamente en este documento, ya que está descrito en el libro AWIN welfare assessment protocol for sheep (2015). El presente documento incluye también otros indicadores para la evaluación de corderos que complementan las medidas descritas en el AWIN Sheep.

2.1 Buena alimentación

2.1.1 Ausencia de hambre prolongada

Condición corporal

La evaluación de la condición corporal implica una inspección visual de la cresta ilíaca y de las costillas para determinar la cantidad de grasa y la cobertura muscular. La condición corporal “apropiada” describe una situación donde las estructuras esqueléticas son distinguibles pero no agudas o prominentes, mientras que una condición corporal “inapropiada” se caracteriza por una cobertura pobre y huesos prominentes.

Se considerará **satisfactorio**, cuando un mínimo del 80% de los animales observados presente una condición corporal apropiada. Cuando el 90% presente una condición corporal adecuada se puntuará con 100, mientras que cuando el porcentaje se sitúe entre 80 y 90, recibirá una puntuación de 80.

Se considerará **mejorable**, cuando el 40% de los animales presente una condición corporal inapropiada. Se aplicarán 60 puntos cuando este porcentaje sea del 20%, mientras que si es de entre el 20 y el 40% recibirá 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando más del 40% de los animales presentan una condición corporal inapropiada. Se aplicarán 20 puntos si es mayor del 40%, y 0 si es mayor del 50%.

Acceso a comida (concentrado y forraje suficientes y limpios)

Se evaluará el acceso a comederos de pienso y de forraje, la disponibilidad de alimentos, y su estado.

Se considerará **satisfactorio**, cuando el acceso a comederos de pienso es de menos de 20 animales/m de comedero y hay pienso limpio y en buen estado. El acceso a comederos de forraje es de menos de 15 animales por m de forrajera y hay forraje limpio y en buen estado. Se aplicará una puntuación de 100 puntos, cuando el acceso al comedero de pienso sea de menos de 20 animales por m haya pienso limpio y en buen estado y el acceso al comedero de forraje sea de 10 animales por m de comedero y haya forraje limpio y en buen estado. Se aplicarán 80 puntos cuando el acceso al comedero de pienso sea de menos de 20 animales por m haya

pienso limpio y en buen estado y/o el acceso al comedero de forraje sea de entre 10 y 15 animales por m de comedero y haya forraje limpio y en buen estado.

Se considerará **mejorable**, cuando el acceso a comederos de pienso es de 20 – 40 animales/m de comedero y hay pienso limpio y en buen estado. El acceso a comederos de forraje es de 15 a 30 animales por m de forrajera y hay forraje limpio y en buen estado. Se aplicará una puntuación de 60 puntos, cuando el acceso al comedero de pienso sea de menos de 30 animales/m haya pienso limpio y en buen estado y/o el acceso al comedero de forraje sea de menos de 25 animales/m de comedero y haya forraje limpio y en buen estado. Se aplicarán 40 puntos cuando el acceso al comedero de pienso sea de 30 -40 animales/m haya pienso limpio y en buen estado y/o el acceso al comedero de forraje sea de entre 25 y 30 animales/m de comedero y haya forraje limpio y en buen estado.

Se considerará **insuficiente**, cuando el acceso a comederos de pienso es de más de 40 animales/m de comedero, y/o el comedero está sucio. El acceso a comederos de forraje es de más de 30 animales/m de forrajera y/o hay forraje insuficiente y/o en mal estado. Se aplicará una puntuación de 20 puntos, cuando el acceso al comedero de pienso sea de menos de 50 animales/m y/o el comedero esté sucio, y/o el acceso al comedero de forraje sea de menos de 40 animales por m de comedero y/o haya forraje insuficiente y/o en mal estado. Se aplicará una puntuación de 0 puntos, cuando el acceso al comedero de pienso sea de más de 50 animales/m y/o el comedero esté sucio, y/o el acceso al comedero de forraje sea de más de 40 animales/m de comedero y/o haya forraje insuficiente y/o en mal estado.

El criterio **ausencia de hambre prolongada**, por tanto, está formado por dos medidas que se combinarán de la siguiente forma:

$(0,40 \cdot \text{Condición corporal} + 0,60 \cdot \text{Acceso a comida (concentrado y forraje suficientes y limpios)}) = \text{puntuación del criterio ausencia de hambre prolongada.}$

2.1.2 Ausencia de sed prolongada

Acceso a agua (suficiente y limpia)

Los corderos en fase de acabado consumen alrededor de 2 l de agua al día, por lo que la accesibilidad al agua es un factor muy importante, así que el número de abrevaderos, la altura a la que están colocados, y su limpieza condicionan muchas patologías.

Se descontarán del cómputo, todos aquellos bebederos no funcionales y los que sean inaccesibles por estar colocados a más altura de la recomendada, (40 cm del suelo aproximadamente).

Se considerará **satisfactorio** cuando, hay al menos 1 punto de agua por cada 30 animales o 1 m lineal de abrevadero por cada 100. Los bebederos y el agua están limpios y no se observan desplazamientos de animales. Se aplicará una puntuación de 100 puntos cuando haya 1 punto de agua por cada 25 corderos o 1 m lineal de abrevadero por cada 80 y los bebederos y el agua estén limpios. Se aplicarán 80 puntos cuando haya 1 punto de agua por cada 30 animales o 1 m lineal de abrevadero por cada 100 y los bebederos y el agua estén limpios.

Se considerará **mejorable** cuando, hay un punto de agua por cada 40-50 animales, o 1 m lineal de abrevadero por cada 120-130. Los bebederos están limpios y el agua también. Se aplicará una puntuación de 60 puntos cuando haya 1 punto de agua por cada 40 animales o 1 m lineal de abrevadero por cada 120 y los bebederos y el agua estén limpios. Se aplicarán 40 puntos cuando haya 1 punto de agua por cada 50 animales o 1 m lineal de abrevadero por cada 130 y los bebederos y el agua estén limpios.

Se considerará **insuficiente** si hay menos de 1 punto de agua por cada 50 animales o menos de 1 m lineal por cada 130, o los bebederos y/o el agua están sucios. En caso de que se superen el número de animales por bebedero pero su estado y el agua están limpios se adjudicaran 20 puntos. Cuando además, el estado de limpieza de los puntos de agua y el agua estén sucios se puntuará con 0 puntos. Si los bebederos son fuente demostrable de lesiones en los animales por falta de conservación o mal diseño también se aplicará una puntuación de 0 puntos sea cual sea la ratio animales/número de bebederos.

Los criterios **ausencia de hambre prolongada y ausencia de sed prolongada** se combinarán de la siguiente forma:

$(0,50 * \text{ausencia de hambre prolongada} + 0,50 * \text{ausencia de sed prolongada}) = \text{Buena alimentación.}$

2.2 Buen alojamiento

2.2.1 Confort durante el descanso

Limpieza de la capa

Un vellón sucio o mojado puede indicar que no hay suficiente área seca para que todos los corderos se tumben cómodamente. Una capa mojada, especialmente cuando es un estado continuado, es una causa de incomodidad física y térmica y por tanto afecta directamente al bienestar de los corderos. Se califica a los corderos en una escala de 5 puntos como: 1 (limpio y seco); 2 (seco o ligeramente húmedo debido a las condiciones ambientales); 3 (abrigo muy húmedo o mojado, contaminado con estiércol); 4 (muy húmedo, muy sucio con estiércol); 5 (sucio, los animales están completamente sucios de estiércol).

Se considerará **satisfactorio**, cuando más del 80% de los animales presentan vellones 1 y 2. Se obtendrá un total de 100 puntos cuando el 80% de los animales presenten capas 1 y 2, y ninguno de ellos se haya calificado por encima de 3. En el caso de que en algún momento de la evaluación se observen vellones 3, pero el 80% de los animales presentan vellones 1 y 2 se puntuará con 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando entre el 40 y el 80% de los corderos presentan vellones 1 y 2. Cuando entre el 60 y el 80% presenten vellones 1 y 2 y ninguno presente vellón tipo 5 se obtendrán 60 puntos. Cuando el porcentaje de vellones 1 y 2 es de entre el 40 y el 60%, y no se registra ningún animal con vellón tipo 5, se le puntuará con 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando menos del 40% de los animales presentan vellones 1 y 2. En el caso de que entre el 30 y 40% de los corderos presente vellón tipo 1 y 2, se le puntuará con 20 puntos. Cuando el porcentaje de vellones tipo 1 y 2 es inferior al 30% se le asignará 0 puntos.

Corderos tumbados

El que los corderos estén tumbados, y la proporción de tiempo que pasan en esta posición se interpreta como un indicador de comodidad en el descanso (Bøe et al., 2006; Pines et al., 2007), que hay suficiente espacio disponible para ello y que no hay competencia por el alimento.

Se considerará **satisfactorio**, cuando más del 80% de los animales estén tumbados y descansando. En el caso de que estas condiciones se cumplan en más del 90% de los animales se puntuará con 100, mientras que se puntuará con 80 cuando se cumplan en el 80-90% de los animales observados.

Se considerará **mejorable**, cuando entre el 60 y el 80% de los corderos estén tumbados y descansando. Cuando el porcentaje de animales tumbados sea de entre el 70 y el 80% se puntuará con 60 puntos. Cuando este porcentaje sea de entre el 60 y el 80% se le asignarán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el 60% de los animales estén de pie, con signos de estrés, lamiendo paredes o, rascándose. Cuando el 50% de los corderos estén tumbados se asignarán 20 puntos, y en el caso de que se observen animales con signos de estrés se puntuará con 0 puntos.

Carga ambiental

La percepción olfativa por el evaluador de la carga amoniacal puede ser utilizada como indicador de la calidad del aire (Bello, 2016).

Se considerará **satisfactorio**, cuando no hay olor perceptible. No queda olor en la ropa. En el caso de que estas condiciones se constaten en todas las zonas evaluadas, se puntuará con 100 puntos. Cuando en uno de los puntos de observación se detecte un leve olor amoniacal se puntuará con 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando el evaluador detecte leve carga amoniacal, constatando olor en la ropa del evaluador. Cuando en más de dos puntos de control, el evaluador detecte leve carga amoniacal, se obtendrán en este caso 60 puntos. Si estas circunstancias se presentan en todos los puntos de evaluación, se asignarán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando la carga amoniacal es evidente, y provoca irritación ocular en el evaluador. Cuando estas circunstancias se presentan en un punto de control se asignarán 20 puntos, y en el caso de que se perciban en más de un punto de control, la puntuación será de 0.

El criterio **confort durante el descanso** debe combinarse de la siguiente forma:
(0,40*limpieza de la capa + 0,30*animales tumbados + 0,30*carga ambiental)= puntuación confort durante el descanso.

2.2.2 Confort térmico

Jadeo

El jadeo con la boca abierta es una expresión obvia de estrés térmico severo, pero el aumento en el número de respiraciones también se observa con el aumento de la temperatura lo que indica que los animales estén realizando un esfuerzo importante para disipar el calor.

Se considerará **satisfactorio**, cuando los corderos presentan ritmos respiratorios inferiores a 20 inspiraciones por minuto y permanecen con la boca cerrada. Se asignará 100 puntos cuando el 100% de los animales presentan estas características. En el caso de que este porcentaje baje al 95% se atribuirán 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando se observan animales con ritmos respiratorios entre 30 y 40 inspiraciones por min, pero la respiración se realiza con la boca cerrada. En el caso de que el 100% presenten un ritmo respiratorio inferior a 30 recibirán 60 puntos, mientras que si un 5% presentan entre 30 y 40 respiraciones por minuto, recibirán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando se observan animales con ritmos respiratorios que superan las 40 inspiraciones por min. La boca puede, o no, estar abierta. En el caso de que en algún animal se presenten ambas circunstancias recibirán 0 puntos. Si la respiración es acelerada pero con la boca cerrada recibirá 20 puntos.

Escalofríos

El escalofrío es más común en los corderos que en las ovejas. Después del período perinatal inicial, es el principal mecanismo de generación de calor de los corderos jóvenes. Los escalofríos se definen como contracciones musculares rápidas y / o temblores observables a simple vista.

Se considerará **satisfactorio**, cuando no se observen escalofríos en los corderos controlados durante la evaluación se asignarán 100 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando se observen escalofríos en el 2% de animales se asignarán 50 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando se observan animales con escalofríos. En el caso de que se observe en menos de un 5% se asignarán 20 puntos, mientras que si el porcentaje es superior al 5% se le otorgarán 0 puntos.

ITH (Índice temperatura-humedad)

El estrés por calor aumenta en situaciones de temperaturas y humedades relativas elevadas. El índice **ITH** mide el confort térmico mediante una escala adaptada a los corderos (Caulfield et al., 2014) que evalúa el riesgo de estrés por calor sobre la producción y la mortalidad. Se tomarán los datos medioambientales correspondientes a temperatura (T) y humedad relativa (HR) en el interior de la nave, y a partir de ellos se calculará el índice ITH según la siguiente fórmula: $ITH = 0.81 \times T + HR/100 \times (T - 14,4) + 46,4$.

A partir de esta escala se establecen los siguientes criterios.

Se considerará **satisfactorio**, cuando el ITH < 72. En esta situación se puntuará con 100 puntos

Se considerará **mejorable**, cuando el ITH se sitúa entre 72-89. Cuando el ITH se encuentre entre 72-78 se valorará con 60 puntos, y cuando sea del orden de 79-89, 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el ITH > 89. En el caso de que se sitúe entre 90-98, se le asignarán 20 puntos, y cuando sea mayor de 98 se asignarán 0 puntos.

El criterio **confort térmico** debe combinarse de la siguiente forma:
 $(0,25 * \text{jadeo} + 0,25 * \text{escalofríos} + 0,50 * \text{ITH}) = \text{puntuación confort térmico}$.

2.2.3 Facilidad de movimiento

Densidad animal

La alta densidad provoca cambios en el comportamiento animal y en las interacciones sociales, por lo que según estos parámetros hemos establecido los siguientes criterios.

Se considerará **satisfactorio**, cuando la densidad sea > 0,5 m² por cordero. En estas condiciones se asignarán 100 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando la densidad sea entre 0,3 y 0,5 m² por animal. A densidades entre 0,4 y 0,5 m² se atribuirán 60 puntos, mientras que entre 0,3 y 0,4 m² se asignarán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el espacio disponible sea < 0,3 m² por animal. En este caso se otorgarán 0 puntos.

Los criterios **confort durante el descanso, confort térmico y facilidad de movimiento** se combinarán de la siguiente forma:

$(0,30 * \text{confort durante el descanso} + 0,30 * \text{confort térmico} + 0,40 * \text{facilidad de movimiento}) = \text{Buen alojamiento}$

2.3 Buena salud

2.3.1 Ausencia de enfermedad

Cojeras

Las cojeras describen la dificultad durante el apoyo de las patas en el suelo de animales en movimiento, y en la mayoría de las ocasiones están provocadas por una infección de la pezuña. En los corderos se puede evaluar usando una escala de 1-0 donde la cojera se clasifica en función del grado de observación de los

indicadores: marcha a tres patas, levantar el pie del suelo, una rigidez o marcha inestable, cabeza asintiendo mientras camina, una articulación grande e inflamada. Los niveles de aceptación son:

Se considerará **satisfactorio**, cuando el 97% de los corderos presentan una marcha normal y no manifiestan signo alguno de cojera. Cuando no se observa ningún animal cojo se puntuará con 100 puntos. En el caso de que se detecten hasta un máximo de 3% de animales cojos se le asignarán 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando entre el 93-97% de animales no tiene problemas de locomoción. Si el porcentaje de corderos cojos se encuentre entre un 3-5% se puntuará con 60 puntos. Si este porcentaje asciende hasta un 7% se le asignarán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el porcentaje de animales sin problemas de locomoción sea inferior al 93%. Si se observase hasta un 10% de corderos cojos se asignarán 20 puntos. Siempre que se supere este porcentaje se asignarán 0 puntos.

Presencia de restos de heces

La presencia de restos de heces en la zona perianal, y patas traseras, se usa en algunos estudios (Phythian et al., 2012b) y en los protocolos de evaluación del Proyecto AWIN como una medida de riesgo de presencia de endoparásitos (ya que muestra una buena correlación con los recuentos de huevos fecales en los estudios AWIN, datos no publicados), de miasis, así como un potencial indicador de desequilibrios nutricionales.

Los animales se puntúan según el grado de suciedad en las nalgas desde 0 (sin suciedad) a 4 (suciedad extensa y restos de material fecal que se extienden hasta los corvejones), pasando por 1 (pequeña cantidad de restos de materia fecal alrededor del ano), 2 (restos de material fecal adheridos a la lana alrededor del ano y nalgas) y 3 (material sólido que se extiende desde la zona del ano y rabo hacia abajo, parte superior de las patas).

Se considerará **satisfactorio**, cuando el 90% de los corderos no presentan restos de heces, es decir, se sitúen entre las categorías 0 y 1. En el caso de que este porcentaje sea del 95% o superior se puntuará con 100 puntos. Si se sitúa entre el 90 y 95% se asignarán 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando el porcentaje de corderos sin restos de heces, categorías 0 y 1 sea del 80%. Cuando este porcentaje sea entre el 80 y el 90% y ningún animal esté en las categorías 3 y 4, recibirá 60 puntos. En el caso de que haya animales evaluados con las categorías 3 y 4, y la suma de estas categorías sea inferior al 5% se asignarán 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el porcentaje de animales sin restos de heces, categorías 0 y 1 es menor del 80%. Cuando entre el 70 y el 80% de los animales se encuentran en las categorías 0 y 1 y el porcentaje de animales en categorías 3 y 4 es inferior al 5% se asignarán 20 puntos. Cuando superen estos porcentajes se asignarán 0 puntos.

Calidad respiratoria

La calidad de la respiración considera la facilidad con que respira el animal y la presencia de secreción nasal. Los corderos son muy susceptibles a la infección respiratoria, que puede causar dificultad para respirar, lo que posiblemente da como resultado sonidos respiratorios audibles, tos persistente y / o secreción de las fosas nasales. La evaluación se basará en la presencia de animales con una respiración normal y sin esfuerzo evidente para respirar, sin un ruido audible que acompañe a la respiración, sin tos, sin secreción nasal. En animales con problemas respiratorios la respiración se produce con un esfuerzo obvio; los sonidos de la respiración son audibles; se escucha tos persistente y; la secreción nasal está presente.

Se considerará **satisfactorio**, cuando >85 % de los corderos presenten respiración normal. En el caso de que el 95% presenten respiración normal se otorgarán 100 puntos. Cuando este porcentaje se sitúe entre el 85-95 % se asignarán 80 puntos. Se considerará **mejorable**, cuando el porcentaje de animales con respiración normal se sitúe entre 80-85 %, y se asignarán 60 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando el porcentaje de animales con respiración normal sea inferior al 80%. Cuando este porcentaje sea superior al 70% se asignarán 20 puntos, y siempre que sea inferior a este porcentaje se otorgarán 0 puntos.

Registro mortalidad de corderos

Se solicitará al ganadero los registros correspondientes a la mortalidad de los corderos durante el mes de la visita, y del número de animales presentes en el cebadero durante ese mes, para a partir de ellos, calcular el porcentaje de bajas. Se establecen los siguientes niveles:

Se considerará **satisfactorio**, cuando la mortalidad de corderos sea inferior al 2%. Asignándose 100 puntos cuando la mortalidad no supere el 1%, y 80 puntos cuando sea mayor que 1% y menor del 2%.

Se considerará **mejorable**, cuando la mortalidad esté entre el 2-3% se le asignarán 60 puntos.

Se considerará **insuficiente**, cuando la mortalidad de los corderos sea > 3 %. Cuando este índice se sitúe entre el 3-5% se le otorgará 20 puntos. Siempre y cuando la mortalidad sea superior al 5% se asignarán 0 puntos.

El criterio **ausencia de enfermedad** debe combinarse de la siguiente forma:
(0,10*cojeras + 0,25*presencia de restos de heces + 0,30*calidad respiratoria + 0,35*registro de mortalidad de corderos)= puntuación ausencia de enfermedad.

2.3.2 Ausencia de dolor producido por el manejo

Corte de rabos

El corte de rabos está permitido en muchos países de la UE, (se practica por cuestiones de manejo) y se considera que reduce el riesgo de infestaciones por moscas. Ahora bien, cuando se practica debe dejarse una longitud adecuada, de tal manera que el ano y la vulva queden cubiertos. El corte puede llevarse a cabo sin anestesia y analgesia a ciertas edades, y en algunos países hay restricciones en cuanto a los métodos utilizados para su práctica.

En los casos en los que se observe que se ha practicado el corte de rabos se deberá recoger información adicional sobre el método utilizado (gomas, emasculador Burdizzo, bisturí,), si se utilizó analgesia y/ o anestesia, y la edad a la que se practicó el corte, ya que puede dar información complementaria sobre el probable dolor experimentado por el cordero (Kent et al., 1998, 2004). En los casos en los que se practica el corte de rabos, se recomienda hacerlo a una longitud adecuada, a la altura de la 3 vértebra caudal, antes de los 2 meses de vida, y aplicando anestésicos locales y / o antiinflamatorios no esteroideos (AINEs).

Se considerará **satisfactorio**, cuando no se observa corte de rabos, o cuando se haya practicado manteniendo la longitud adecuada con control anestésico y/o analgésico. Se asignarán 100 puntos cuando no se practique el corte de rabos. En el caso de que se corten los rabos, deberá haber evidencias del/los métodos de corte empleado/s y prácticas de ejecución y control empleadas (uso de anestesia y analgesia). Cuando todo sea conforme al protocolo recibirá 80 puntos.

Se considerará **mejorable**, si se practica corte de rabos, pero este se realiza siempre a la longitud recomendada pero no siempre hay control anestésico y/o analgésico. En el caso de que el control anestésico y/o analgésico se realice en el 80% de los casos tendrá una puntuación de 60 puntos, y si es inferior al 80% de los casos se puntuará con 40 puntos.

Se considerará **insuficiente**, si se realiza corte de rabos y se dejan muy cortos, se observa el ano y la vulva, y no hay control anestésico o ni analgésico. En el caso de que se den las dos circunstancias se puntuará con 0 puntos. Cuando haya evidencias de control anestésico y/o analgésico si procede cuando los rabos se cortan muy cortos se puntuará con 20 puntos

Castración

La presencia de machos castrados se puede utilizar como una medida de que los animales habrán experimentado la castración a edades tempranas. La castración puede realizarse cortando los cordones espermáticos (castración quirúrgica) o bien usando un anillo de caucho, una banda de látex o un emasculador (Burdizzo). Una técnica alternativa es la que en inglés se denomina "short scrotum castration", que consiste en empujar los testículos al interior de la cavidad abdominal mediante la aplicación de un anillo de goma alrededor del escroto distal, de forma que la temperatura más elevada en la cavidad abdominal afecta negativamente a la función testicular y causa infertilidad. En el caso de la castración, la inyección de lidocaína en el cuello escrotal bloquea las fibras aferentes del nervio espermático y reduce el dolor durante la castración, tanto si esta se realiza quirúrgicamente, con anillo de goma, con emasculador o mediante una combinación de anillo y emasculador.

Se ha demostrado que los anestésicos tópicos que contienen lidocaína y bupivacaína disminuyen significativamente el dolor asociado a la castración quirúrgica. La información sobre el método utilizado, si se utilizó analgesia y la edad del cordero en la castración puede ser informativo del dolor probable que experimenta el cordero ya que el dolor

asociado con estos procedimientos ha sido ampliamente estudiado (Molony et al., 2002). En animales que su ciclo productivo finaliza antes de los 6 meses, edad a la que alcanzan la pubertad, no se considera conveniente practicar la castración.

Se considerará **satisfactorio**, cuando no se observa machos castrados se puntuará con 100 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando se practica la castración bajo control anestésico y analgésico se puntuará con 50 puntos.

Se considerará **insuficiente**, si se practica la castración sin control anestésico y analgésico, se puntuará con 0 puntos.

Heridas en las orejas por crotales

El crotal auricular es obligatorio en la UE. Sin embargo, crotales múltiples, agujeros de crotalación, orejas rotas o desgarradas, sugieren que los crotales no se han colocado correctamente, o que el tipo de crotal utilizado puede que no sea el correcto. Por ello debe registrarse la presencia de múltiples crotales, muescas, orificios, heridas actuales o curadas, y orejas rasgadas como indicadores de que los corderos han experimentado daños en el cartílago.

Se considerará **satisfactorio**, cuando el porcentaje de orejas con heridas es inferior < 1%, se valorará con 80 puntos. En el caso de no encontrar ninguna herida en las orejas se puntuará con 100 puntos.

Se considerará **mejorable**, cuando se observen entre 1 y 2% de heridas en las orejas. Se puntuará con 60 puntos en el caso de observar un máximo de 1% de corderos con heridas en las orejas, y 40 puntos cuando el porcentaje de heridas no supere el 2%.

Se considerará **insuficiente**, cuando se observen > 2 % de heridas en las orejas. Siempre que sea inferior a 5% se puntuará con 20 puntos, y cuando supere el 10% recibirá 0 puntos.

Los parámetros para el **criterio ausencia de dolor producido por el manejo** se combinarán de la siguiente forma:

$(0,50 * \text{corte de rabos} + 0,20 * \text{castración} + 0,30 * \text{heridas en las orejas por crotales}) =$
puntuación criterio ausencia de dolor producido por el manejo

El principio **buena salud** debe combinarse de la siguiente forma:

$(0,60 * \text{ausencia de enfermedad} + 0,40 * \text{ausencia de dolor inducido por el manejo}) =$
puntuación buena salud.

2.4 Comportamiento apropiado

2.4.1. Otros comportamientos

Se han observado casos de masticar objetos no alimenticios (pica), e intentos de mamar a otros corderos en situaciones de lactancia artificial, o que han sido temporalmente separados de sus madres a edades tempranas (Dwyer y Bornett, 2004). La presencia y la frecuencia de estos comportamientos podrían utilizarse como una indicación de comportamientos anormales.

Pica

Se denomina pica a la acción demorder lana, vallas, bebederos y otro material no alimentario.

Se considerará **satisfactorio** cuando el porcentaje de eventos sea inferior al 6%. En este caso se otorgarán 80 puntos. En caso que el porcentaje sea del 0%, se aplicará una puntuación de 100 puntos.

Se considerará **mejorable** cuando el porcentaje de aparición sea inferior al 10%. Se aplicará una puntuación de 60 puntos cuando sea inferior al 8% y de 40 puntos cuando sea inferior al 10%.

Se considerará **insuficiente** cuando sea igual o superior al 10%, en cuyo caso se valorará con 20 puntos, y si llegase al 14% la puntuación será de 0 puntos.

Intentos de mamar entre corderos

El comportamiento normal de succión de la ubre materna se sustituye por otro equivalente dirigido a zonas, particularmente el escroto y pene de animales próximos (comportamiento redirigido). Un cordero aislado dirige esta acción hacia sus flancos traseros, y pierde además la motivación social, que se nota en que inician más lentamente el movimiento, se mueven menos y vocalizan más. La conclusión es que mamar parece ser una conducta satisfactoria por sí misma, independiente de la función nutritiva que cumple.

Se considerará **satisfactorio** cuando el porcentaje de eventos sea inferior al 6%. En este caso se aplicarán 80 puntos. Cuando el porcentaje sea del 0%, se otorgarán 100 puntos.

Se considerará **mejorable** cuando el porcentaje sea inferior al 10%, aplicándose 60 puntos cuando sea inferior al 8% y 40 puntos cuando sea inferior al 10%.

Se considerará **insuficiente** cuando sea igual o superior al 10%, caso en el que se aplicará una puntuación de 20 puntos. Si el porcentaje de eventos llegase al 14% la puntuación será de 0 puntos.

Los parámetros para el criterio **otros comportamientos** se combinarán de la siguiente forma:

0,50*pica + 0,50*intentos de mamar entre corderos = puntuación criterio otros comportamientos.

2.4.2 Buena relación hombre-animal

Todos el personal que entre en contacto con los animales deberán tener formación en bienestar animal.

Se considerará **satisfactorio** cuando haya un encargado de bienestar animal con formación y el resto de personal que se ocupa de los animales disponga de un curso de bienestar animal, que puede ser interno. Si esta condición se cumple en todos los casos, se obtendrá una puntuación de 100 puntos. Si no se cumple en un caso, se obtendrá una puntuación de 80 puntos.

Se considerará **mejorable** cuando no se disponga del certificado de haber realizado un curso de bienestar animal de más de un trabajador, obteniéndose una puntuación de 60 puntos si son dos los que no lo tienen, y 40 puntos si son 3 o 4. Si el encargado de bienestar animal no tiene formación específica en bienestar animal pero tiene la licenciatura de veterinario se dará una puntuación de 40 puntos.

Se considerará **insuficiente** si hay más de 4 trabajadores en contacto con los animales sin formación, aplicándose una puntuación de 20 puntos si son 5 y de 0 puntos si son más de 5 o el propio encargado de bienestar animal.

2.4.3 Estado emocional positivo

El comportamiento de juego a menudo se interpreta como una expresión del estado mental positivo que indica un buen bienestar (revisado por Boissy et al., 2007; Held y Spinka, 2011). En corderos, el juego se reduce tras procesos que normalmente conllevan dolor (por ejemplo, castración, ver Thornton y Waterman-Pearson, 2002) o cuando la nutrición es limitada (Berger, 1979; Reale et al., 1999), aunque el juego también se ve afectado por el genotipo del cordero (Dwyer y Lawrence, 2000).

Juego,

Una de las funciones que cumple el comportamiento de juego es la de desarrollar la fuerza muscular a través del ejercicio y establecer las relaciones sociales con otros miembros del grupo. Un alto grado de confinamiento limita la actividad locomotora de los animales y por tanto su desarrollo muscular y la habilidad motora, en comparación a los que viven bajo condiciones más libres. Consideraremos actividad de juego a carreras, saltos, que observemos en los animales.

Se considerará **satisfactorio** cuando el porcentaje de eventos sea superior al 15% se valorará con 80 puntos. En caso que el porcentaje sea del 20%, se aplicará una puntuación de 100 puntos.

Se considerará **mejorable** cuando el porcentaje sea inferior al 15%, valorándose con 60 puntos cuando sea inferior al 15% y de 40 puntos cuando sea inferior al 10%.

Se considerará **insuficiente** cuando sea igual o inferior al 10%, caso en el que se aplicará una puntuación de 20 puntos, aunque si llega al 5% la puntuación será de 0 puntos.

Interacción entre individuos

La frecuencia de luchas o encuentros agresivos es en animales jóvenes no suele ser muy alta, pero aumenta cuando el rebaño lo conforman animales del mismo sexo y orígenes diferentes. Los encuentros agonísticos son un conjunto de acciones y posturas corporales, como toparse, que implica separarse un animal de otro, alzarse sobre las patas traseras y lanzar el cuerpo para golpear violentamente con la cabeza. Pero las más frecuentes no comprenden el contacto físico, sino amenazas que muestran el liderazgo y determinación del actor, como alzar una pata delantera hacia el oponente, a veces tocarle, lo que indica ya un estado de gran irritación.

Se considerará **satisfactorio** cuando el porcentaje de eventos sea inferior al 6% se aplicará una puntuación de 80 puntos. En caso que el porcentaje sea del 0%, se aplicarán 100 puntos.

Se considerará **mejorable** cuando el porcentaje sea inferior al 10%, aplicándose 60 puntos cuando sea inferior al 8% y 40 cuando sea inferior al 10%.

Se considerará **insuficiente** cuando sea igual o superior al 10%, caso en el que se aplicará una puntuación de 20 puntos. Si el porcentaje llegase a ega al 14% la puntuación será de 0 puntos.

Los parámetros para el criterio estado emocional positivo se combinarán de la siguiente forma:

$(0,50 * \text{juego} + 0,50 * \text{interacción entre individuos} = \text{puntuación criterio estado emocional positivo})$

El principio comportamiento apropiado debe combinarse de la siguiente forma:

$(0,40 * \text{otros comportamientos} + 0,20 * \text{buena relación hombre-animal} + 0,40 * \text{estado emocional positivo}) = \text{puntuación comportamiento apropiado}$

Los cuatro principios se combinan de la siguiente forma:

$(0,20 * \text{Buena alimentación} + 0,20 * \text{Buen alojamiento} + 0,40 * \text{Buena salud} + 0,20 * \text{Comportamiento apropiado}) = \text{Puntuación global}$

3. Bibliografía consultada

- AWIN, 2015. AWIN welfare assessment protocol for sheep. DOI: 10.13130/AWIN_SHEEP_2015.
- Bello, JM, 2016. Buenas prácticas en manejo de cebaderos de corderos. *Tierras, Ovino*, 13, 33-37
- Berger J, 1979. Social ontogeny and behavioural diversity – consequences for Bighorn sheep *Ovis Canadensis* inhabiting desert and mountain environments. *Journal of Zoology*, 188, 251-266.
- Blokhuis HJ, Keeling LJ, Gavinelli A and Serratos J, 2008. Animal welfare's impact in the food chain. *Trends in Food Science & Technology*, 19, 75-83.
- Bøe KE, Berg S and Andersen IL, 2006. Resting behaviour and displacements in ewes: effects of reduced lying space and pen shape. *Applied Animal Behaviour Science*, 98, 249-259.
- Boissy A, Manteuffel G, Jensen MB, Moe RO, Spruijt B, Keeling LJ, Winckler C, Forkman B, Dimitrov I, Langbein J, Bakken M, Veissier I and Aubert A, 2007. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior*, 92, 375-397.
- Botreau R, Bonde M, Butterworth A, Perny P, Bracke MBM, Capdeville J and Veissier I, 2007. Aggregation of measures to produce an overall assessment of animal welfare. Part 1: a review of existing methods. *Animal*, 1, 1179-1187.
- Caulfield, MP, Cambridge, H, Foster, SF and McGreevy, PD, 2014. Heat stress: a major contributor to poor animal welfare associates with long-haul live export voyages. *Veterinary Journal*, 199: 223-228.
- Dalmau A, Geverink NA, Van Nuffel A, van Steenbergen L, Van Reenen K, Hautekiet V, Vermeulen, K, Velarde A and Tuytens FAM, 2010. Repeatability of lameness, fear and slipping scores to assess animal welfare upon arrival in pig slaughterhouses. *Animal*, 4, 804-809.
- Dwyer CM and Bornett HLI, 2004. Chronic stress in sheep: assessment tools and their use in different management conditions. *Animal Welfare*, 13, 293-304.
- Dwyer CM and Lawrence AB, 2000. Effects of maternal genotype and behaviour on the behavioural development of their offspring in sheep. *Behaviour*, 137, 1629-1654.
- Dwyer CM, Richmond SE, Wemelsfelder F, Beltran I and Ruiz R, 2014. Assessing seasonal variation in welfare indicators in extensively managed sheep. *Proceedings of the 6th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level (WAFL)*, Clermond-Ferrand, France, 139.
- Held SDE and Spinka M, 2011. Animal play and animal welfare. *Animal Behaviour*, 81, 891-899.
- Kent JE, Molony V and Graham MJ, 1998. Comparison of methods for the reduction of acute pain produced by rubber ring castration or tail docking of three-week old lambs. *Veterinary Journal*, 155, 39-51.
- Kent JE, Thrusfield MV, Molony V, Hosie BD and Sheppard BW, 2004. Randomised, controlled field trial of two new techniques for the castration and tail docking of lambs less than two days of age. *Veterinary Record*, 154, 193-200.
- Molony V, Kent JE and McKendrick IJ 2002. Validation of a method for assessment of acute pain in lambs. *Applied Animal Behaviour Science* 76, 215-238
- Phythian CJ, Cripps PJ, Michalopoulou E, Jones PH, Grove-White D, Clarkson MJ, Winter AC, Stubbings LA and Duncan JS, 2012b. Reliability of indicators of sheep welfare assessed by a group observation method. *Veterinary Journal*, 193, 257-263.
- Pines M, Petherick JC, Gaughan JB and Phillips CJC, 2007. Stakeholders' assessment

of welfare indicators for sheep and cattle exported by sea from Australia. *Animal Welfare*, 16, 489-498

- Reale D, Bousses P and Chapuis JL 1999. Nursing behaviour and mother-lamb relationships in mouflon under fluctuating population densities. *Behavioural Processes*, 47, 81-94.

- Richmond SE, Dwyer CM and Wemelsfelder F, 2014. Qualitative Behavioural Assessment of variation in the demeanour of individual hill sheep in a longitudinal study. Proceedings of the 6th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level (WAFL), Clermond-Ferrand, France, 93.

- Temple D, Manteca X, Dalmau A and Velarde A, 2013. Assessment of test-retest reliability of animal-based measures on growing pig farms. *Livestock Science*, 151, 35-45.

- Thornton PD and Waterman-Pearson AE, 2002. Behavioural responses to castration in lambs. *Animal Welfare*, 11, 203-212.

- Winckler C, Capdeville J, Gebresenget G, Hörning B and Roiha U, 2003. Selection of parameters for on-farm welfare-assessment protocols in cattle and buffalo. *Animal Welfare*, 12, 619-624.



neiker
tecnalia



www.neiker.eus