

DISEÑO E INSTALACIÓN DE UNA ESTRUCTURA DE SOMBRA ARTIFICIAL

Pablo Rovira
Programa Nacional de Producción de Carne y Lana

inia
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
URUGUAY



Justificación

Combinaciones de temperatura del aire, humedad relativa ambiente y viento pueden generar condiciones para la manifestación de estrés calórico en animales (Figura 1) y afectar su productividad y bienestar. La sombra natural generada por árboles es la alternativa más barata pero a menudo no está presente, o no está localizada en el lugar deseado y/o el efecto de los animales puede afectar la sobrevivencia de los árboles. Como alternativa surge la construcción de estructuras de sombra artificial.

Orientación

En zonas húmedas la orientación más adecuada es norte-sur, para maximizar la proyección de rayos solares debajo de la sombra tendiendo a favorecer el secado del área en donde se acumula barro, heces y orina. En zonas secas la orientación debe ser este-oeste para maximizar la proyección de la sombra.

Altura

Altura mínima entre 3 y 4 metros sobre la superficie del suelo. Permite una mayor circulación de aire debajo de la estructura evitando un micro-ambiente caluroso por amontonamiento de animales, mejorando su confort térmico.

Pendiente del techo

Es recomendable una leve pendiente o inclinación del techo de la estructura (10-20°), para promover el escurrimiento de agua de lluvia, favorecer la proyección de la sombra y/o mejorar la ventilación debajo de la estructura.

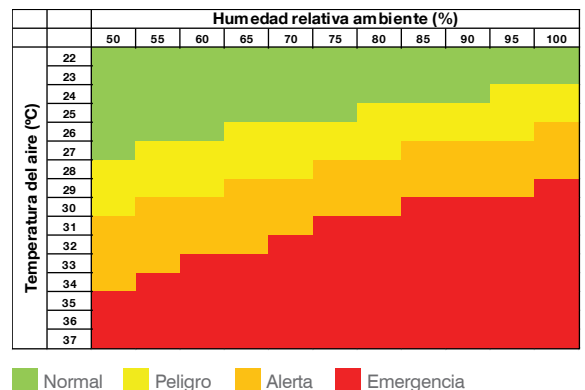


Figura 1. Escala de riesgo de estrés calórico en función del Índice de Temperatura y Humedad. (Adaptado de Livestock Weather Safety Index)

Material

La malla o sombrite con 80% de intercepción solar es la más utilizada por su bajo costo y porque permite una adecuada aireación debajo de la estructura. Su desventaja es que tiende a flamear con el viento y se deteriora rápidamente.

Las estructuras con techo de metal o chapa galvanizada son más caras pero más resistentes. Absorben más calor de la radiación que interceptan, transmitiéndolo a los animales que están debajo. Por ese motivo se recomiendan materiales de colores claros y que tengan una capa intermedia de aislamiento o bien con aberturas en el techo para facilitar la entrada de aire.

Tamaño

El área de sombra por animal depende del tamaño de los animales (Cuadro 1). En caso de rodeos grandes, donde resulta difícil suministrar sombra al total de los animales, se debe planificar para que al menos el 75% de los animales pueda acceder a la sombra al mismo tiempo.

Cuadro 1. Requerimientos de sombra

Categoría animal	Sombra (m ² /animal)
Terneros/as	2-3
Novillitos/Vaquillonas	3-4
Novillos/Vacas	4-5



Figura 2. Sombra a una distancia prudencial de la fuente de agua

Ubicación

La sombra debe estar cerca de la fuente de agua para evitar traslados excesivos que incrementen el gasto energético de mantenimiento (Figura 2).

Soporte de la estructura

Colocar al menos un poste de madera en cada vértice de la estructura, enterrados un metro y sujetos por rienda. Pueden ser necesarios postes adicionales laterales dependiendo de la longitud del eje principal de la sombra y de las características del material (malla o metal).

Colocación de la malla

Coser manualmente la malla de sombra a un alambre que delinea el perímetro de la estructura. Adicionalmente utilizar broches para sujetar la malla.

Mantenimiento

Realizar limpiezas periódicas de la superficie del suelo debajo de la sombra evitando la acumulación excesiva de barro y heces. Controlar la estabilidad del diseño de la estructura y la integridad de la malla de sombra (que los postes no cedan, que no se haya descosido el sombrite, etc.).

Consideraciones finales

La provisión de sombra es una estrategia de adaptación de los sistemas de producción ganaderos al cambio climático y a un escenario de mayores exigencias para garantizar el bienestar de los animales.