



Estrés calórico en la Cuenca del Salado

Alejandro M. Rodríguez, Sebastián Maresca, Joaquín Armendano

Los bovinos presentan una mayor capacidad de adaptación al frío sin embargo son más sensibles a temperaturas elevadas. Se ha demostrado que la radiación solar, la velocidad del viento, la temperatura del aire y su contenido de vapor de agua condicionan el estado de confort de los animales, asumiendo que el rango de temperatura ambiental de confort para vacas de razas británicas va de 15 a 25°C. La combinación de dichos parámetros determina una temperatura efectiva que, cuando sobrepasa la zona de confort del animal, se generan condiciones de estrés que se traduce en un impacto negativo sobre su producción.

Para relacionar algunas de estas variables y evaluar el grado de estrés de los animales existe el ITH (índice de temperatura y humedad) (**Tabla 1**). De esta forma, cuando el ITH es inferior a 75 no hay condición de estrés para el ganado para carne, valores de ITH entre 75 y 78 determinan un estado de alarma ante la presentación de estrés. Mientras que valores de ITH entre 79 y 83 ponen en peligro la salud de los animales. Ya con valores de ITH por encima de 83 se considera estado de emergencia (**tabla 2**).

A su vez, también es importante considerar la cantidad de días, intensidad, frecuencia y el tiempo de recuperación ante el estímulo estresante, ya que los mecanismos adaptativos comienzan a agotarse y en consecuencia se inician las manifestaciones clínicas y subclínicas. Hay que destacar que la falta de recuperación se asocia, generalmente, a olas de calor.

Por lo cual, la principal causa de estrés térmico, estaría asociada no solo a un incremento en la temperatura promedio sino que también a un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos extremos. Efectos que tendrá un mayor impacto en animales de raza británica con falta de adaptación.

Tabla 1 Valor de ITH y grado de riesgo de estrés térmico

		Humedad relativa										
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
T °C	38	77	79	82	84	86	89	91	93	96	98	100
	37	76	79	81	83	85	87	90	92	94	96	99
	36	75	78	80	82	84	86	88	90	93	95	97
	35	75	77	79	81	83	85	87	89	91	93	95
	34	74	76	78	80	82	84	85	87	88	91	93
	33	73	75	77	79	80	82	84	86	86	90	91
	32	72	74	76	77	79	81	83	84	85	88	90
	31	71	73	75	76	78	80	81	83	85	86	88
	30	71	72	74	75	77	78	80	81	81	84	86
	29	70	71	73	74	76	77	78	80	80	83	84
	28	69	70	72	73	74	76	77	78	79	81	82
	27	68	69	71	72	73	74	76	77	78	79	81
	26	67	69	70	71	72	73	74	75	77	78	79
	25	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
	24	66	67	68	69	70	70	71	72	73	74	75
23	65	66	67	67	68	69	70	71	72	73	73	

Tabla 2: Relación del valor de ITH con el grado de estrés térmico

ITH	Referencia
<75	Normal
75 – 78	Alarma
79 – 83	Peligro
>83	Emergencia

Si bien entre los 24 y los 32 °C la condición de estrés se va a definir en función de la T° y la humedad, en forma práctica se puede decir que por encima de los 32°, el estrés térmico, queda casi exclusivamente definido por la temperatura. Ya que la temperatura y la humedad tienen cierto grado de correlación.

Objetivo

El objetivo del estudio fue determinar los valores de ITH durante los meses de noviembre diciembre y enero del 2013 y 2014, y desde el inicio del mes de noviembre del 2014 hasta la actualidad, para poder determinar cuál fue el grado de riesgo de estrés térmico que sufrieron los bovinos de la región de la Cuenca del Salado.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo a partir de los datos obtenidos de la estación meteorológica ubicada en la Colonia Ortiz Basualdo (EEA Cuenca del Salado), localidad de Las Armas, partido de Ayacucho, provincia de Buenos Aires.

Para cada uno de los días del servicio 2013/14 (noviembre a enero) se estimó la duración diaria de estrés térmico ($ITH \geq 75$) y los valores máximos y mínimos del ITH. El mismo procedimiento se repitió para los días transcurridos del presente servicio. Resultados

Los resultados para el análisis de noviembre – diciembre de 2013 y enero del 2014 indican que existieron días de estrés térmico en grado de peligro y emergencia ($ITH > 79$) (**Tabla 3**). El número de días, donde el ITH alcanzó valores de riesgo y emergencia fue variable entre estos meses. Siendo diciembre del 2013 el mes de mayor frecuencia y riesgo de estrés térmico en el trimestre analizado (**Tabla 4**).

Tabla 3: ITH máximo diario durante noviembre – diciembre de 2013 y enero 2014

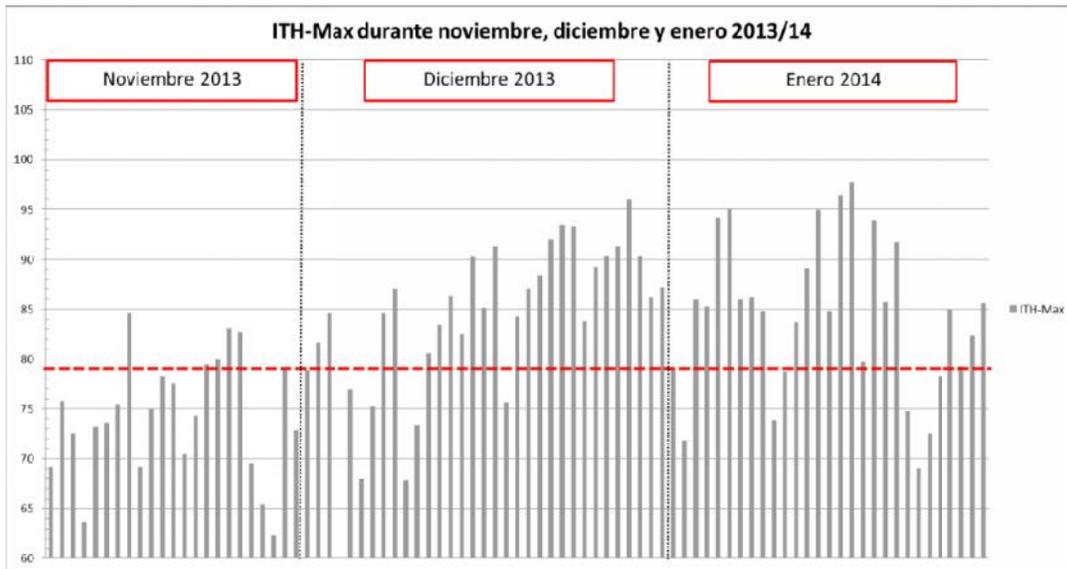


Tabla 4: Número de días durante noviembre – diciembre 2013 y enero del 2014 donde el grado de estrés térmico alcanzó valores de ITH correspondientes a peligro y emergencia.

	Noviembre 2013	Diciembre 2013	Enero 2014
Peligro	3	3	3
Emergencia	2	21	19
Total	5	24	22

Con lo que respecta al mes de noviembre hasta el día 15 de diciembre del año actual, ya se han reportado valores de ITH correspondientes a peligro y emergencia (>79) (tabla 5).

Tabla 5:

	Noviembre 2014	1/12/2014 – 15/12/2014
Peligro	5	3
Emergencia	2	4
Total	7	7

Consecuencias del estrés calórico

El estrés calórico afecta negativamente la productividad del animal, la aptitud reproductiva y la salud. En vacas de tambo esta situación genera una disminución en el consumo de forraje de un 10 a un 20%, una baja en la producción láctea y como consecuencia un menor peso del ternero al momento del destete. A su vez, también se ve afectada la fertilidad, reduciendo las tasas de preñez por muerte embrionaria, menor peso al nacer y disminución de la viabilidad de los terneros. Algunos estudios, a su vez, relacionan la pérdida de preñez a raíz de disfunciones a nivel del macho. Estas alteraciones pueden ser debidas a una disminución del apetito sexual y/o alteraciones en la calidad espermática. Con respecto a la calidad espermática lo interesante es que la severidad de la alteración va en función de la duración y severidad del estrés, pero a su vez estos últimos factores son determinantes en el tiempo de recuperación, que se sabe puede ser de hasta dos meses post-finalización del estímulo estresante.

En animales en recría que sufren este tipo de cuadro, se ve afectada la ganancia diaria por un menor consumo de alimento. Las dietas más concentradas en energía generan menos fermentación que las dietas en base a forraje. Por otro lado, dietas ricas en fibra son menos energéticas y generan un mayor calor metabólico a raíz del tiempo de fermentación, relación inversamente proporcional a la calidad de forraje.

Animales en confinamiento son más susceptibles a sufrir estrés calórico a causa del hacinamiento sumado a la posible falta de acceso a sombra. A su vez, es necesario cambiar los horarios de suministro de alimento en los corrales para evitar que los picos de fermentación ruminal coincidan con el momento de temperatura máxima ambiental.

Un punto sanitario a tener en cuenta es que existen micotoxinas capaces de agravar el estrés térmico por ser capaces de producir hipertermia en el animal.

Tal es el ejemplo de la festucosis u otros hongos endófitos (<http://inta.gob.ar/noticias/festuca-infectada-un-peligro-latente/>) y el cornezuelo que puede estar presente en diferentes gramíneas durante la época del año con mayor riesgo de estrés térmico (<http://inta.gob.ar/noticias/alerta-ganadera-alta-infestacion-con-cornezuelo-en-las-pasturas/>).

En la Cuenca del Salado es posible que el impacto negativo en la producción ocurra principalmente cuando se produce la combinación de ambos factores, el estrés térmico más la presencia de micotoxinas (festucosis, ergocalcoides derivados del *Claviceps purpúrea*).

Conclusión:

Existe evidentemente un estrés calórico que afecta a los bovinos en la región de la Cuenca del Salado. A pesar de que son numerosos los estudios realizados en producción de leche, muchos aspectos en el impacto productivo en la ganadería para carne aún quedan por ser analizados. Es necesario continuar con estudios que analicen el impacto del “calor” en la ganado para carne de la región de la Cuenca del Salado.

Es posible, que en esta región, el impacto negativo en la producción ocurra principalmente cuando se produce la combinación de ambos factores, el estrés térmico más la presencia de micotoxinas (festucosis, ergocalcoides derivados del *Claviceps purpúrea*).

Recomendaciones para disminuir el estrés calórico:

- ✓ Disponibilidad de agua apta para el consumo animal dependiendo del tipo de producción
- ✓ Proveer de sombra
- ✓ Modificar los patrones de alimentación: para animales en encierro a corral es conveniente dar a la tarde más comida y menos a la mañana.
- ✓ Entregar el 70% del total del alimento diario entre 2 y 3 horas después del pico de temperatura ambiental.
- ✓ Evitar maniobras de manejo y arreo o la programación de actividades durante los días de mayor temperatura. Realizar tareas sobre el ganado hasta las 10.00 am.