

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL GANADO DURANTE LA EMERGENCIA POR INUNDACIÓN EN EL ESTE DEL CHACO

Enero de 2019

Introducción

Diferentes instituciones especializadas de carácter nacional e internacional alertan sobre la alta intensidad de las precipitaciones ocurridas en esta primera quincena de enero, en sentido particularmente localizado. Por lo cual es necesario elaborar para los ciclos productivos en la ganadería, posibles escenarios y recomendaciones a efectos de disminuir las probables pérdidas.

Consideraciones generales:

El rodeo bovino se encuentra en época de finalización del servicio y vientres con terneros al pie de la madre.

Posibles escenarios

Diferentes escenarios:

Ubicación de la hacienda	Duración Corta	Duración Media
Campo sin sobrecarga	Situación de menor impacto, daños solo por traslado	Puede requerir refuerzo de alimentación y medidas de manejo adicionales
Campo con sobrecarga	Requerirá refuerzo en alimentación	Requerirá refuerzo en alimentación, medidas de manejo y sanitarias adicionales
Sin pastaje	Situación más desfavorable, animales en calles y banquinas. Requerirá refuerzo en alimentación, medidas de manejo y sanitarias adicionales	Situación de máxima criticidad. Requerirá refuerzo en alimentación, medidas de manejo y sanitarias adicionales

En cuanto a la duración, el efecto principal es la afectación de la base forrajera por el exceso hídrico, lo que provoca menor producción de la misma, pero si el evento es de corta duración podrá ser revertida.

Para evitar mayores perjuicios por las inundaciones es necesario un reajuste de carga y del manejo del pastoreo, priorizando categorías animales y combinando los recursos forrajeros disponibles.

Para tomar decisiones es fundamental hacer un diagnóstico de la situación de cada lote en función del tipo, grado (profundidad, saturación) y duración de los

excesos hídricos, clase de pastura y condición productiva de la misma luego de la inundación.

La degradación de las pasturas en períodos de lluvias excesivas se da tanto por el exceso de agua como por la combinación de otros factores ambientales y de manejo. El pastoreo excesivo de las pasturas durante las inundaciones es tan importante como los efectos directos de los excesos de agua. Para las pasturas la inundación no termina cuando el agua se retira. La recuperación no es inmediata.

Criterios de evaluación de cada lote

- Área afectada por la inundación y anegamiento
- Grado de pisoteo y compactación, considerando:
 - Proporción del área del lote afectada
 - Severidad del pisoteo.
 - Evaluar profundidad de pisoteo (de 3 cm a >12 cm)
 - Área relativa de suelo desnudo y cobertura de especies sembradas
 - Situación del suelo. Test de plasticidad/friabilidad.
- Encostramiento superficial por lavado y deposición de partículas finas de suelo.
- Situación de piso en superficie y en profundidad.
- Si se hubiese realizado la siembra de alguna pastura, controlar densidad y condición productiva de las especies sembradas remanentes.
- Determinar daños en la pastura por arrastre por agua. Considerar porcentaje de plantas cubiertas por limo y forraje en descomposición.
- Potencial de recuperación: tamaño de las plantas, densidad y actividad de puntos de crecimiento (tallos, macollos, coronas).
- Composición botánica del pastizal natural, en potreros donde no se tiene una pastura.
- Enmalezamiento: especies, densidad y tamaño de las malezas.

Tener en cuenta:

- Los efectos de las inundaciones persisten y siguen afectando las pasturas aún cuando las poblaciones remanentes sean adecuadas o las especies afectadas sean tolerantes a los excesos hídricos.
- Continúan operando mecanismos fisiológicos de resistencia a la falta de oxígeno en el suelo. Las plantas deben recuperar reservas, activar puntos de crecimiento y restaurar sus sistemas radiculares.
- Momento de evaluar condición productiva de las pasturas, definir áreas y recursos forrajeros destinados a reservas.
- Administrar el pasto disponible y controlar asignación de reservas forrajeras.
- Ajustar manejo del pastoreo para potenciar rebrote otoñal.
- Mantener pastoreo rotativo, alturas de ingreso de 10-15 cm (1200 – 1500 kg MS/ha) y remanentes foliosos no inferiores a 5 cm. En pasturas establecidas se puede prolongar la ocupación de las parcelas hasta una semana suplementando con rollos y/o silajes.

Manejo del pastoreo en lotes sin piso

En las situaciones en las que sea inevitable pastorear lotes en esta situación es necesario:

- Agrupar animales por categorías, peso vivo o estado fisiológico para definir estrategias de alimentación según requerimientos y objetivos de producción.
- Definir parcelas o lotes para reducir el área que será afectada por pisoteo. Es preferible prolongar la ocupación de esas áreas, antes que acelerar la rotación y afectar todo el lote. Considerar piquetes en desuso cercanos al casco, calles internas, pasturas degradadas, callejones de aguadas y lotes de loma con tosca o suelos livianos.
- Considerar que los lotes bajos con suelos salinos o alcalinos estarán expuestos a excesos de agua durante lapsos más largos y que su recuperación será mucho más lenta. Establecer como prioridad no concentrar animales en esas áreas. En todos los casos reducir los eventos de pisoteo con suelo saturado y controlar la reducción de cobertura por sobrepastoreo que provocará mayor evaporación, ascenso de sales y degradación productiva cuando el agua superficial se retire.
- Es imprescindible la suplementación para mantener la carga, evitar pérdidas de peso o condición corporal y extender el tiempo de ocupación en las áreas pastoreadas. Esto acelerará la recuperación de todo el sistema de producción una vez que las condiciones se normalicen.
- Proyectar necesidades considerando un período mínimo de recuperación de la base forrajera remanente de un mes a partir de la normalización de las condiciones.

Imponer descansos a los lotes en mejor condición permite:

- Recuperación de las plantas que sobrevivieron a la inundación.
- Recomponer el sistema de nódulos y la fijación simbiótica de nitrógeno en leguminosas.
- Favorecer la resiembra natural de especies forrajeras a partir del banco de semillas del suelo.

En todos los casos se debe evitar el pastoreo prematuro del rebrote de las pasturas en recuperación.

Adelantar el pastoreo de lotes con buen piso con pasturas que incluyan especies adaptadas al anegamiento y al pisoteo tales como pasto clavel, *Brachiarias*, entre otras.

Este tipo de pasturas serán las áreas “pulmón” ya que se recuperan más rápidamente y poseen una mayor capacidad de carga tras las inundaciones. El impacto de la pérdida de plantas y reducción en potencial productivo son a mediano y largo plazo.

Durante esos períodos críticos se debe definir y aplicar estrategias de manejo que tienen alto impacto, tales como: agrupar animales por categorías, peso vivo o estado fisiológico para definir estrategias de alimentación según requerimientos y objetivos de producción, ajustar la carga animal y tener reservas forrajeras y granos, y hacer un uso racional de éstos últimos.

Ordenamiento

Evalúe el estado corporal, especialmente en vacas paridas y determine la edad aproximada de los terneros al pie de la madre. Esto permitirá tomar decisiones como por ejemplo realizar destete precoz. Practica fundamental en esta época de emergencia.

- Identifique la hacienda que puede ser vendida (por ejemplo de poco diente, invernada, etc.).
- En caso de contar con reservas forrajeras (granos, rollos, silo, alimento balanceado) haga un inventario estimando la cantidad de cada recurso. Esto le permitirá determinar en su momento las necesidades de compra.
- Consulte con su veterinario/extensionista la necesidad de administración de antiparasitarios y vacunas. Posiblemente si traslada los animales no tenga las instalaciones para trabajar la hacienda en destino.
- Utilice a fondo los potreros bajos mientras se pueda, reservando las partes más altas para utilizarlas cuando se inunden completamente los potreros bajos.

Recomendaciones para manejo del rodeo de cría (o de los terneros)

Los objetivos fundamentales a lograr con el rodeo en servicio pueden sintetizarse en:

- Evitar o disminuir pérdidas de terneros
- Evitar o disminuir pérdidas de preñeces

Si bien requiere de inversión en alimentos, la herramienta más efectiva disponible es la separación de los terneros, posibilitando que se los alimente correctamente y se los cuide en superficies accesibles y reducidas. Al mismo tiempo se logra una disminución de los requerimientos nutricionales de las vacas y la reanudación de la actividad ovárica, acelerando su entrada en celo y el consiguiente aumento de preñeces.

Con fines orientativos, se pueden clasificar los terneros por tamaño y/o edad, los que tendrán los siguientes destinos:

- Menos de 40 kg y/o menos de un mes de edad. Se separan junto con la madre (no destetar todavía). Cuando tenga más de un mes de edad pueden manejarse como se describe a continuación.
- Entre uno y dos meses de edad y/o entre 40 y 60 kg. Separarlos de las vacas, realizar la práctica de destete hiperprecoz. Requiere la utilización de alimentos especializados para terneros de altos requerimientos durante 10 a 15 días, para luego seguir con balanceados con el 21% de proteína. Hay varios proveedores estos alimentos en el mercado y cada uno tiene sus propias recomendaciones. Se sugiere seguir las recomendaciones del fabricante y/o consultar con un profesional. La

técnica está probada y tiene muy bajo riesgo cuando se trabaja de acuerdo a las recomendaciones. Luego de este primer mes se trata al ternero como se describe a continuación.

- Teneros de dos meses de edad y/o 60 kg o más. Se realiza la práctica de destete precoz, práctica que tiene más de 20 años de uso y es ampliamente conocida por productores y asesores. Se utiliza inicialmente un balanceado con 21% de proteína por 10 a 15 días a corral y luego se puede continuar a corral o piquetes empastados, suplementados con un alimento de 16 a 18% de proteína hasta peso de destete convencional. Este periodo de alimentación debe durar cuatro a cinco meses de suplementación al 1,2% del peso vivo y pastoreo en un potrero empastado.
- Terneros de 120 kg o más. Destetarlos como si fuera un destete convencional y luego suministrarle un suplemento con el 16 a 18% de proteína, al 1,2% del peso vivo, hasta peso de destete convencional.

Si no hay disponible potreros con buen pasto se los puede criar en corrales o mejor en piquetes chicos (evitando en lo posible la formación excesiva de barro) suministrando rollos y/o aumentando la ración concentrada que permita una ganancia mínima de 500 gramos por día.

Inventario y manejo de las pasturas (aplicable a campos no inundados en su totalidad y a campos que se consiguieron en pastaje)

La mayoría de los establecimientos de la región basan la actividad ganadera en el aprovechamiento de los pastizales naturales. Sin embargo, en algunos casos se dispone de superficies con pasturas cultivadas, principalmente de ciclo estival, como pangola, estrella, setaria, dicantio, grama Rhodes, Gatton y en algunos casos invernal, como el Melilotus. Consecuentemente, la primera tarea será cuantificar la cantidad de pasto en cada potrero. Sobre la base de la experiencia de los ganaderos y tomando como patrón campos de capacidad de carga de una vaca cada 2 ha, se proponen los ajustes que se aprecian en el Cuadro siguiente

Tipo de potrero	Carga animal para mantenimiento
Potrero bien empastado	2 vacas/ha ⁽¹⁾
Potrero regular	1 a 1,5 vacas/ha
Potrero pobre	0,5 a 1 vacas/ha

⁽¹⁾ o su equivalente de otras categorías.

Estas estimaciones ayudarán al momento de decidir el número de animales que pueden permanecer en el campo y/o la adecuación de la carga

animal. Los números variarán en caso que se puedan implementar estrategias de suplementación.

Además de clasificar los potreros y/o hectáreas utilizables, se debe hacer una estimación del forraje disponible, utilizando la relación entre altura y la cantidad de pasto, expresado en kg de materia seca (kg MS/ha). Las estimaciones se ajustarán según se trate de pastos cortos (pasto horqueta, etc.), altos densos (paja colorada, paja amarilla, etc.) o pastos altos ralos (*Paspalumurvillei*, *Elionorusmuticus*, etc.) y se presentan en el Cuadro siguiente:

Altura (cm)	Forraje disponible (kg MS/ha)		
	Pastos cortos densos	Pastos altos ralos	Pastos altos densos
10	1000 a 1200	800 a 600	800 a 1000
20	1800 a 2400	1000 a 1200	1800 a 2400
30	2700 a 3200	2000 a 3000	3300 a 3700
40		3000 a 5000	4500 a 5000

Uso del alambrado eléctrico

La disminución en la disponibilidad de pastos en los potreros torna necesaria una utilización aún más eficiente del pasto disponible. El uso de alambrados eléctricos, de bajo costo, puede ser de gran ayuda. En los casos de banquinas es imprescindible por razones de seguridad.

Servirá también para evitar el acceso a potreros con poco piso donde se desea conservar la pastura/pastizal existente. La compactación y amasado del suelo por excesivo pisoteo, prolongan la recuperación de las pasturas. Ver Efecto de las inundaciones sobre las pasturas. Alternativas de manejo

Disminución de Pérdidas y Posibilidades de Supervivencia

Para la toma de decisiones resulta útil contar con información simplificada de las posibilidades de supervivencia y/o probabilidad de mortandad. La tabla que se muestra a continuación fue desarrollada en Australia ante situaciones de emergencia por sequía. Dado que los principios biológicos son generales, se la puede aplicar de modo orientativo.

La tabla toma en cuenta el estado de gestación (vacía y distintos estadios de preñez: chica o cola, media o cuerpo y grande o cabeza) y el estado corporal de los vientres. Esta tabla la podemos utilizar tomando el estado actual del rodeo para identificar las categorías que tienen más riesgo, en el caso de que no hagamos nada. Si observamos la tabla de probabilidad de sobrevivencia, notamos que las vacas que menos riesgo corren son las que están vacías y en buen estado (tienen 99% de chances de sobrevivir en la emergencia). Por otro lado, las que tienen menos chances de sobrevivencia son las que entran a la emergencia con preñez avanzada y muy flacas (solo 10% de probabilidad de sobrevivir).

La explicación de estos dos casos extremos está en los requerimientos de alimentación. La vaca vacía en buen estado puede sobrevivir utilizando sus reservas corporales y con poco alimento pasará la emergencia. Por otro lado, las vacas con preñez grande pronto parirán y aumentarán fuertemente sus requerimientos nutricionales para producir leche. Además, no tendrán reservas corporales al estar muy flacas. Hay que aclarar que en este caso es muy probable que se pierda la vaca y el ternero. Resulta entonces conveniente, cuando se decide aportar alimento suplementario y evaluar su costo:beneficio, considerar en el cálculo el valor total del vientre, si la probabilidad de sobrevivencia es baja.

Por último, recuerde que hay tecnologías que permiten destetar al ternero a partir de los 30 días de edad con la doble finalidad de reducir el requerimiento de la vaca y no perder la preñez de este servicio. Por la logística de suministro de alimentos, resultará más factible alimentar terneros en lugares reducidos que suplementar las vacas.

Tabla de probabilidad de sobrevivencia (en %), considerando el estado de gestación y de condición corporal de los vientres al inicio de la emergencia.

	Estado Corporal			
Condición de Preñez	Muy Flaca	Flaca	Regular	Buena
Vacía	45	50	79	99
Preñez Cola	36	41	70	90
Preñez Cuerpo	23	28	57	77
Preñez Cabeza	10	14	44	64

Prioridades de alimentación

En el rodeo de cría, además de los vientres debemos recordar que la recria hembra debe ser atendida, porque serán los futuros vientres. Teniendo en cuenta estos aspectos, se puede hacer una lista con prioridades de alimentación:

- Recría: hembras de reposición
- Vientres:
 - Preñadas de primer servicio
 - Preñadas de segundo servicio
 - Todo vientre preñado en baja condición corporal y/o poco diente
 - Vientres preñados en buena condición corporal
 - Vacas vacías

Alimentación del ganado durante la emergencia.

El pasto natural, principal recurso forrajero de la región se encuentra deteriorado por el exceso de agua y ha disminuido su superficie aprovechable. Sin embargo se dispone de alternativas de alimentación para esta situación de emergencia. Existen una amplia variedad de granos y subproductos de la agricultura y de la agroindustria que pueden ser utilizados en la alimentación de los bovinos.

La capacidad de almacenaje y distribución de los alimentos es deficitaria y constituye un aspecto importante. A diferencia de la sequía, la infraestructura de caminos frecuentemente se encuentra deteriorada.

Valor nutritivo simplificado de alimentos disponibles

Alimento	Energía Metabolizable, Mcal / kg Materia Seca	Proteína Bruta, % de la Materia Seca
Energéticos:		
Maíz, grano	3,3	9,0
Sorgo, grano	3,1	8,0
Proteicos:		
Expeller de algodón	2,7	30-40
Expeller de girasol	2,6	22-32
Expeller de lino	2,7	34

Expeller de soja	3,2	40-45
Concentrados comerciales con urea	2,5-2,8	60-80
Energéticos-Proteicos:		
Pellet de trigo	2,7	14-16
Afrecho de arroz	2,8	10-14
Pellet de citrus	3,0	9
Semilla de algodón	3,3	18-20
Voluminosos:		
Caña de azúcar planta entera	1,8-2,0	5,0-7,0
Cascarilla de algodón	1,5	4,0
Residuo de desmote	1,4	7,0
Paja de arroz	1,6	6,0
Heno de gramíneas, rollo	1,4-1,8	4-6
Heno de alfalfa, rollo	1,8-2,1	16-20
Silaje de maíz planta entera	2,2-2,4	6-8
Silaje de sorgo planta entera	2,1-2,3	6-8

En la Tabla siguiente se presentan los requerimientos de energía y proteína para las distintas categorías de bovinos, para mantenimiento y pequeñas ganancias. Se ha preferido simplificar la presentación de los requerimientos a efectos de mayor practicidad para el cálculo de las raciones.

Requerimientos de energía y proteína para mantenimiento y pequeñas ganancias

Categoría	Energía Metabolizable, Mcal / animal / día	Proteína Bruta, % de la MS
Vaca vacía ¹	11	7
Vaca preñada ¹ (último tercio)	13	8
Vaca con cría ¹	18	10
Terneros:		
100 kg PV, mantenimiento	4	14
100 kg PV, gan. 200 g/d	6	14
150 kg PV, mantenimiento	5,5	13
150 kg, gan. 200 g/d	7	13

200 kg, mantenimiento	6,8	13
200 kg, gan. 200 g/d	9	13
Vaquilla 250 kg PV, mant.	8	10
Vaquilla 250 kg PV, gan. 200 g/d	11	10
Novillos 300 kg PV, mant.	11	10
Toros, mantenimiento	19	8

¹ Vaca de 400 kg PV, sin ganancia de peso.

Supervivencia:

Para alimentación de supervivencia (60 a 90 días) se pueden reducir en un 20 % los requerimientos de mantenimiento presentados en la Tabla 3.

Si se debe restringir a niveles de supervivencia, se sugiere comenzar por las vacas vacías y novillos. A las vacas preñadas chica se las puede restringir siempre que no estén flacas.

En los animales en crecimiento se puede llegar a niveles de mantenimiento eventualmente a restricción pero por poco tiempo y solo si no están muy flacos. Para los terneros una buena opción es venderlos o mandarlos a capitalización, pastaje o confinamiento hasta su terminación.

Si se restringe a las vacas con cría se debe esperar una rápida pérdida de estado y disminución de la producción de leche. Es aconsejable destetar al ternero a los entre los 30 y 60 días y criarlo por separado. Se dispone en el mercado de alimentos balanceados que permiten el destete a partir de los 30 días. El destete llamado precoz se realiza a los dos meses de edad y hay amplia experiencia en su implementación.

Aspectos prácticos de la alimentación:

En la elección de los alimentos a utilizar, se deben priorizar aquellos que presenten alta concentración de nutrientes (proteína y energía), de esta manera el volumen de alimento a trasladar es menor y favorece la distribución de las raciones. A menudo los alimentos fibrosos (rollos de heno) son difíciles y caros de transportar, se producen desperdicios y suelen resultar la alternativa más cara.

Es importante disponer de una cantidad adecuada de comederos (30 a 50 cm por animal) para disminuir la competencia entre animales y posibilitar un

consumo más uniforme del alimento. Como alternativa se puede distribuir el alimento sobre el piso, debajo de un alambre. En estos casos el desperdicio será mayor.

El suministro de las raciones debe ser diario, en un solo reparto. En situaciones más complicadas, se puede suministrar día de por medio, con el doble de la ración diaria.

En lo posible se deben racionar lote de categorías homogéneos y el tamaño del lote no debería exceder las 200 cabezas para facilitar el manejo.

El acostumbramiento a la ración debe ser gradual, especialmente con animales hambreados. Se inicia con $\frac{1}{2}$ kg / animal / día y se aumenta gradualmente hasta alcanzar el nivel fijado para cada categoría, en un periodo de 5 días.

En todos los casos debe incluirse en las raciones una mezcla mineral completa (mínimo 6 % de fósforo en la mezcla) con macro y microelementos, a razón 30 a 40 g por animal/día en crecimiento y 60 a 80 g por animal adulto.

Para el suministro de alimentos existen opciones que dependen del grado de afectación del establecimiento.

Si el establecimiento dispone de superficie útil para pastoreo, se sugiere suplementar cubriendo por lo menos entre el 40 y el 60 % de los requerimientos de mantenimiento presentados en la Tabla 3.

Si los animales no disponen de superficie pastoreable, debe quedar un núcleo de animales seleccionados, el resto se deberá trasladar de acuerdo a lo sugeridas en la sección manejo de rodeos.

El núcleo de animales que se decida conservar se deberá concentrar en un lugar alto, dentro o fuera del establecimiento. Es conveniente que los potreros tengan asegurado un acceso lo más cercano posible.

En estos lugares se adoptará un régimen de semiconfinamiento (por ejemplo 10 a 15 vacas / ha) donde se les suministra la ración de mantenimiento o de supervivencia.

Se debe tener en cuenta que la presencia de barro aumenta el costo de mantenimiento entre un 10 y un 50 % y esto se agrava en días lluviosos y fríos.

Otro aspecto a considerar en confinamiento y semiconfinamiento es la provisión de agua de bebida. Téngase en cuenta que una vaca adulta consume de 35 a 40 litros de agua por día y una vaca con cría consume de 50 a 60 l / d.

Suplementación en condiciones de pastoreo.

Para la suplementación de las vacas flacas (condición corporal 2 y 3), utilizar suplementos proteicos, a razón del 0,5 % del peso vivo / día si existe buena disponibilidad de campo natural (2000 a 4000 kg de MS / ha, Cuadro 1). En estos casos, se puede suministrar el suplemento (ejemplo: expeller de algodón, girasol, lino, concentrados proteicos) dos a tres veces por semana.

Si la pastura es escasa (800 a 1000 kg de MS/ha, Cuadro 1), se debe suministrar un suplemento energético-proteico, a razón de alrededor del 0,7 al 1 % del peso vivo / día (ejemplo: semilla de algodón, pellet de trigo, mezcla de sorgo molido y semilla de algodón). El suministro debe ser diario.

Se pueden lograr ganancias primaverales de 40 a 60 kg en vaquillas de reposición, para entorar con disponibilidad de pasto media a alta (2000 a 4000 kg de MS / ha; Cuadro 1) y una suplementación energético-proteica equivalente al 0,8-0,9 % del peso vivo / día.

Si el pasto es escaso y se desea mantener esas ganancias, se debe incrementar la cantidad de suplemento hasta niveles del 1,0-1,2 % de peso vivo/día.

En cada caso se debe evaluar la factibilidad de suplementar considerando la disponibilidad de pasto, la cantidad de vaquillas de reposición necesarias y el costo del suplemento. Si la suplementación para lograr ganancia de peso fuera antieconómica, deben utilizarse niveles que permitan garantizar un mantenimiento de peso o ligeras pérdidas.

Ejemplos de raciones simples para emergencia

Las raciones que se presentan a continuación son ejemplos para cubrir los requerimientos de las diferentes categorías. Las mismas se encuentran en base seca donde no se considera el agua que normalmente contienen los alimentos y en base fresca que es el alimento tal cual. Así se observa que el silo es el alimento con mayor contenido de humedad. Debido a que este alimento en su composición contiene un 70% de agua también se lo considera como una fuente de este elemento

Ejemplo de raciones para vacas secas de 400 kg de peso vivo en mantenimiento.

Para vacas en preñez avanzada (último tercio), multiplicar la ración por 1,3. Para vacas con ternero al pie multiplicar la ración por 1,5.

Ejemplo 1, utilizando ensilado

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Silo planta entera	4,5	15,5
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	5,5	16,6

Ejemplo 2, utilizando rollo de gramínea tropical, (megatermica)

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Rollo	4,5	5,0
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	5,5	6,1

Ejemplo 3, utilizando semilla de algodón y maíz

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	3,0	3,5
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	4,0	4,6

Ejemplo 4, utilizando maíz y urea

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	4,0	4,5
urea	0,03	0,03
Total	4,03	4,53

Ejemplo de raciones para recría de 150 kg de peso vivo con mínima ganancia (200 a 300 g/d). Si hay disponibilidad de alimento, priorizar esta categoría sobre las otras de recría, multiplicar por 1,2.

Ejemplo 1, utilizando ensilado

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Silo planta entera	1,2	4,0
Semilla de algodón	1,1	1,2

Total	2,3	5,2
-------	-----	-----

Ejemplo 2, utilizando rollo de gramínea tropical, (megatérmica)

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Rollo	1,2	1,3
Semilla de algodón	1,1	1,2
Total	2,3	2,5

Ejemplo 3, utilizando semilla de algodón y maíz

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	0,9	1
Semilla de algodón	0,9	1
Total	1,8	2

Ejemplo 4, utilizando maíz y alfalfa.

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	1	1,1
alfalfa	1	1,1
Total	2	2,2

Ejemplo de raciones para recría de 250 kg de peso vivo en mantenimiento.

El mantenimiento en esta categoría no es recomendable. Si hay disponibilidad de alimento multiplicar los valores por 1,2 a 1,5 para obtener ganancias entre 200 a 400 g/día.

Ejemplo 1, utilizando ensilado

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Silo planta entera	2,6	8,9

Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	3,6	10,0

Ejemplo 2, utilizando rollo de gramínea tropical, (megatermica)

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Rollo	2,6	2,9
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	3,6	4,0

Ejemplo 3, utilizando semilla de algodón y maíz

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	1,1	1,25
Semilla de algodón	1,1	1,25
Total	2,2	2,5

Ejemplo 4, utilizando maíz y urea

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	2,1	2,3
urea	0,025	0,025
Total	2,125	2,325

Ejemplo 5, utilizando maíz y alfalfa.

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	1,8	2
alfalfa	1,8	2
Total	3,6	4,0

Ejemplo de raciones para recría de 350 kg de peso vivo en mantenimiento.

Puede estar alimentada a mantenimiento por periodos de 3 a 4 meses.

Ejemplo 1, utilizando ensilado

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Silo planta entera	4,0	13,8
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	5,0	14,9

Ejemplo 2, utilizando rollo de gramínea tropical, (megatermica)

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Rollo	4,0	4,4
Semilla de algodón	1,0	1,1
Total	5,0	5,5

Ejemplo 3, utilizando semilla de algodón y maíz

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	1,4	1,6
Semilla de algodón	1,4	1,6
Total	2,8	3,2

Ejemplo 1, utilizando maíz y urea

Ingrediente	Base seca, kg	Base fresca, kg
Maíz	2,9	3,2
urea	0,03	0,03
Total	2,93	3,23

Recomendaciones Sanitarias en Bovinos

Control sanitario mínimo del rodeo:

1. En terneros al nacimiento asegurar la buena curación del ombligo hasta su cicatrización para evitar bicheras e infecciones posteriores.
2. Completar o iniciar el plan sanitario de los terneros como lo recomienda INTA (brucelosis, policostridiales y carbunco)
3. Reforzar vacuna de carbunco para todo el rodeo
4. Reforzar o vacunar contra Leptospirosis (2 dosis si es primovacunación).
5. Reforzar o vacunar contra enfermedades virales respiratorias/reproductivas (IBR, DVB, PI3) ya que ante la situación de estrés aparecen abortos/neumonías por baja de la inmunidad (defensas)
6. Administrar antiparasitario interno y externo (controlar carga de parásitos internos –gusanos- y de garrapatas por el mismo motivo)
7. Intoxicaciones por plantas tóxicas En casos de sobrepastoreo o sobrecarga de áreas ocupadas por los animales, son frecuentes las intoxicaciones por falta de material verde disponible como alimento.

Consideraciones generales:

Los rodeos bovinos localizados en campos inundados sufren los efectos del estrés producido por el transporte, cambio de campo, hacinamiento, deficiencias nutricionales, etc. Esto produce un medio favorable para la difusión de enfermedades infecciosas, parasitarias, metabólicas y tóxicas. Es fundamental encarar medidas preventivas para evitar que aumenten los casos de animales enfermos y/o muertos.

Debe mantenerse e incluso **reforzar** el plan sanitario recomendado por SENASA, INTA y profesionales veterinarios privados competentes.

Además, realizar la observación y recorrida más frecuente de los potreros a fin de detectar precozmente la aparición de algún problema sanitario. En caso de encontrar animales enfermos consultar con el profesional veterinario para el diagnóstico y tratamiento adecuados, tratando de evitar la difusión de alguna enfermedad.

No existe un Plan Sanitario único, debe adaptarse a cada establecimiento. Los criterios para su elaboración permiten tomar decisiones adecuadas en tiempo lugar y forma. El asesoramiento veterinario permite realizar un plan racional. Un plan sanitario completo comprende:

Un calendario sanitario completo comprende:

Enfermedades bacterianas:

- Carbunco o carbunco: Vacunar a los terneros a partir de los 3 meses de edad, al destete y repetir anualmente. En campos con antecedentes vacunar 2 veces al año.
- Policostridiales (mancha, gangrena gaseosa y enterotoxemia): Vacunar a los terneros a partir de los 2 a 3 meses de edad, al destete y repetir anualmente hasta los 2 años.
- Leptospirosis: Las condiciones de inundación incrementan las posibilidades de aparición de esta enfermedad. Deben aplicarse 2 dosis

con 21 días de intervalo a todos los animales por primera vez y revacunar a aquellos vacunados con anterioridad.

- Brucelosis: Vacunación obligatoria de las terneras de 3 a 8 meses de edad, de acuerdo a SENASA.

Enfermedades virales:

- Aftosa: De vacunación obligatoria, de acuerdo al SENASA y de la CO.PRO.S.A.
- Rabia pareasiente: En zonas enzoóticas deben vacunarse los animales a partir de los 3 meses de edad (dos dosis a terneros) y repetir anualmente.
- Otras enfermedades virales: Existe un grupo de enfermedades que presenta escasas manifestaciones clínicas en situaciones normales, pero con un fuerte impacto en casos de estrés y hacinamiento. Su presentación es variable, con signos respiratorios, digestivos y abortos (síndrome reproductivo), a los que se asocian complicaciones bacterianas. Estas enfermedades conocidas como Complejo respiratorio bovino, incluyen: *Rinotraqueitis bovina infecciosa* (IBR), *Diarrea viral bovina* (DVB) y *Parainfluenza 3* (PI3), a los que se asocian las bacterias *Pasteurelasp.* y *Haemophilussommus*(*Histophilussomni*). Existen vacunas combinadas que se aplican a todos los animales en 2 dosis con 21 días de intervalo y revacunar a aquellos que fueran vacunados con anterioridad.

Control de parásitos internos y externos:

- La concentración de animales y alta humedad ambiente favorecen la infestación con parásitos gastrointestinales y pulmonares de los bovinos. Se debe mejorar el control de parásitos internos incrementando la frecuencia de los tratamientos con antiparasitarios orales (lechosos) o levamisol (inyectable). Otra opción es la aplicación de endectocidas, que tienen un efecto prolongado (14 a 38 días). Estos tratamientos deben administrarse a los terneros destetados y la recría hasta los 2 años. Cuando se mantengan animales jóvenes y adultos en un mismo potrero, es recomendable controlar la carga parasitaria de los adultos para evitar la contaminación de las pasturas sometidas a la alta carga animal. Además, se debe tener en cuenta la aparición de coccidiosis bovina en los terneros, la cual puede controlarse con la utilización de balanceados adicionados con coccidiostáticos y tratamiento veterinario en el caso que se presente la enfermedad (diarreas, sintomatología nerviosa).
- Los ectoparásitos como garrapatas, piojos y sarna pueden ocasionar problemas productivos. Se pueden controlar con baños de inmersión o aspersion, pauron o endectocidas. En cuanto a garrapatas debe controlarse la carga parasitaria y tratar en casos de infestaciones moderadas a altas, para evitar por una parte la presentación de complejo tristeza bovina y mantener la carga de garrapatas necesaria para que los animales mantengan la inmunidad. El traslado de animales de áreas con baja carga de garrapatas a potreros con alta carga de garrapatas y la mezcla de categorías, favorece la presentación de casos clínicos de complejo tristeza bovina, especialmente en terneros y animales jóvenes como las vaquillas de primer parto.

Es de importancia recordar que las inundaciones acarrear la presencia de *Leptospira sp.* en distintos animales silvestres y domésticos, entre ellos sus agentes transmisores, los roedores. El control de los depósitos de alimentos y roedores así como también la vacunación del rodeo son de vital importancia para prevenir el contagio hacia bovinos e incluso las personas, ya que se trata de una zoonosis.

Otro problema sanitario que puede presentarse es la intoxicación por plantas tóxicas para el ganado. Se aconseja verificar la presencia de plantas tóxicas en los potreros donde se traslada la hacienda. Algunas de las plantas frecuentes de zonas altas y no halladas en campos bajos son el mio-mio y duraznillo negro, en los bordes montes o alambrados, muchas veces no conocidas por los animales trasladados. En condiciones de sobrepastoreo o escasez de otros recursos alimenticios recurren a estas plantas como fuente de alimento, desencadenando la intoxicación.

Ganado Menor

Debido a la emergencia climática imperante y las consecuencias que genera, la familia rural de las zonas afectadas debe trasladarse a los lugares más altos, llevando consigo las majadas de ovinos y caprinos y los cerdos que posee. A continuación se detallan algunas medidas con el fin de evitar mayores pérdidas en su producción.

Porcinos

Aspectos prácticos de manejo del alojamiento de los animales:

1) Respetar superficies mínimas para cada categoría:

- Padrillo: puede ser alojado en un local cerrado y techado de 9 m² (3 x 3 metros), pero en lo posible debe tener acceso a un patio de 7 m². Esto favorecerá a disminuir el estrés y la consecuente aparición de enfermedades propias de las condiciones de hacinamiento.

- Cerda con cría o próxima a parir: debe ser alojada cada cerda individualmente con su camada de lechones en un corral de unos 10 m² mínimo. Se debe proveer de un refugio dentro de este corral con pasto para que la cerda arme su nido.

- Cerdos adultos, cerdas preñadas o con peso de 80 kg o más: deben ser alojados respetando una superficie mínima de 2 – 3 m² por animal.

- Los cerdos en engorde deben ser alojados por grupos de peso similar y la superficie a asignar es la siguiente:

Entre 8 a 25 kg de peso vivo: 0,250 m² por animal

Entre 25 a 50 kg de peso vivo: 0,5 m² por animal

Entre 50 a80 kg de peso vivo: 1 m²por animal

- A los cerdos entre 8 a25 kg hay que cuidarlos del frío y de la humedad del piso, para lo cual se puede utilizar una cama de unos 15 cm de aserrín en el corral de alojamiento.

Aspectos prácticos de manejo de la alimentación de los cerdos:

Para esta situación lo más práctico sería el suministro a los animales de alimento balanceado. A continuación se detalla en el cuadro la cantidad y calidad de dicho alimento por categoría.

Item	Cerda preñada y padrillos	Cerda con cría	Cerdos entre 8 a25 kg de peso vivo	Cerdos entre 25 a50 kg de peso vivo	Cerdos entre 50 a80 kg de peso vivo
Energía digestible, cal/kg MS	3200	3300	3300	3100	3000
% de proteína	13	16	18	16	13
Kilos por día por animal	2 - 3	7	1,5	2,5	3,5

Aspectos prácticos de manejo sanitario de los cerdos:

- Al ingreso del nuevo alojamiento construido para los cerdos se debería practicar una aplicación de antiparasitario. Lo más práctico sería la aplicación de ivermectina al 1 % a una dosis de 1 cm cada 33 kg de peso vivo. Este medicamento está indicado para todas las categorías.

- Los lechones a partir de los 15 días deben ser vacunados contra neumonía porcina. Aplicar 2 dosis con intervalo de 15 días entre ellas.

- Los cerdos a partir de los 45 días deben ser vacunados contra pleuroneumonía porcina. Aplicar 2 dosis con intervalo de 15 días entre ellas.

- Además, las condiciones de hacinamiento y frío van a predisponer a la aparición de:

- 1) enfermedades respiratorias para lo cual se recomienda el uso de antibióticos ante cualquier síntoma.
- 2) Se puede presentar diarreas en los lechones, para lo cual se debería contar con antibióticos y coccidiostáticos.
- 3) Aparición de sarna y piojos, para lo cual se debería contar con pouron o antiparasitario de derrame dorsal.

Ovinos y Caprinos

A fin de proporcionar una idea general de los requerimientos totales de energía y proteína, se calcularon raciones como ejemplo con maíz y pellet de algodón, cubriendo los requerimientos totales. Se puede disminuir la ración, especialmente en mantenimiento.

Raciones para ovinos y caprinos, ejemplo con maíz y pellet de algodón cubriendo el total de requerimientos. Alimento tal cual se presenta.

Categoría	Maíz, kg/día	Pellet Algodón, kg/día	Total, kg/día
Ovinos			
Mantenimiento, 50 kg de PV	0,57	0,23	0,80
Preñada grande	1,14	0,51	1,65
Parida con cría	1,14	0,91	2,05
Recría, 20 kg de PV	0,68	0,45	1,13
Cabras			
Mantenimiento, 30 kg de PV	0,45	0,11	0,56
Mantenimiento, 40 kg de PV	0,57	0,11	0,68
Preñada grande	0,91	0,34	1,25
Parida con cría	1,17	0,45	1,62

Teniendo en cuenta la mezcla de categorías y reconociendo las dificultades de separarlas, resignando precisión, y con el fin de simplificar la alimentación de sobrevivencia, se sugiere suministrar una mezcla de maíz y pellet de algodón en la proporción 60:40 a todos los animales, cantidad ponderada por animales jóvenes y adultos al 1,5% del peso vivo promedio estimado. Es conveniente incorporar una mezcla mineral a disposición de los animales (*ad libitum*).

Sanidad y Manejo

Desparasitación interna

Control de enfermedades podales mediante despezñado y pediluvio

Importante asegurar suplemento energético a ovejas preñadas para evitar toxemia de la preñez (acetonemia).

A continuación se transcribe un resumen de recomendaciones para el ganado caprino preparado por el **Dr. Victor H. Suarez de la EEA Salta**:

Qué hacer con la majada mientras bajan las aguas

Recomendaciones generales

Mantenga los corrales limpios, sin barro, con protección contra el viento, reparo de la lluvia (provea de techo) y en lugar elevado y con buen desagüe. Recuerden que las cabras son sensibles a la humedad.

De ser lugares cerrados, mantenga una buena ventilación y de iluminación; evite la humedad. Resguarde a los animales de objetos o estructuras que pueda causar daño a los animales como salientes cortantes, alambres, clavos, etc.

Estar atento a problemas relacionados con heridas y en caso de producirse realizar curaciones lo más rápido posible.

No se quede con muchos animales, ya que cuesta mantenerlos bien. Deje los sanos o los mejores, elimine aquellos viejos, con problemas de dientes, aquellas cabras con problemas de ubres o con problemas de pezuñas.

Para prevenir enfermedades y cuidar la salud de la majada

Desparasite contra parásitos internos en especial contra lombriz de cuajo. Trate contra piojos y mosca del cuerno (oestrus). Realice el diagnóstico de parásitos internos. En cabritos controlar coccidios.

Suministrar vitaminas y minerales inyectables cuando sus animales desmejoren o comiencen a enflaquecer y de sales minerales en los comederos.

Vacune contra enterotoxemia (vacuna triple) y vigile la aparición de boquera (ectima) en los cabritos.

Evite que sus animales ingresen a quintas debido a la probabilidad de ingerir plantas tóxicas. Por el mismo motivo revisar la calidad de los fardos o pasto que le suministre a la majada.

Vigile a las hembras preñadas por si se las debe ayudar en el parto. Con los cabritos recién nacidos se debe asegurar que mamen y la ingesta de calostro. Además, se debe desinfectar el cordón umbilical.

Llame veterinario ante la aparición de síntomas respiratorios, diarreas u otros síntomas, o frente a muertes repentinas.

No consuma animales enfermos o muertos, ni se los de a los perros o gatos, ya que pueden haber contraído alguna enfermedad contagiosa para el ser humano y estaría poniendo en riesgo su salud.

Si muere algún animal, entiérrelo y cúbralo con cal viva o quémelo, para evitar la probable propagación de enfermedades o que lo desentierren los perros.

Alimentación de la majada

Los alimentos deben darse en cantidad suficiente y deben estar limpios, sin tierra, ni hongos. Suministrar agua limpia a la majada.

Debe considerarse al menos 1 fardo de pasto para 13 o 14 cabras adultas al día o 1,5 kg de fardo o silo por cabra al día. Para las cabras más chicas debe considerarse la mitad.

Para evitar problemas de acidosis ruminales se debe evitar que los animales consuman concentrados o granos en forma excesiva. Consultar a un asesor o no suministrar más de 400 g de maíz por cabra adulta.

Los comederos y bebederos deben someterse a una limpieza profunda una vez a la semana. Calcule cuánto forraje necesita para pasar el período difícil con los animales encerrados.

Equinos

Cuidados generales

Debido al mayor esfuerzo que significa para el equino transitar por terrenos inundados, se debe racionalizar su uso evitando exponerlo a un excesivo desgaste físico. Por ello, se debe reducir el tiempo de uso y prolongar el período de descanso. También es necesario sumarle un adecuado plano nutricional. Sin una alimentación apropiada no se logrará un buen rendimiento de los caballos.

Manejo sanitario

A fin de prevenir algunas enfermedades infecciosas, cuya ocurrencia puede incrementarse debido a una mayor concentración de animales, es conveniente reforzar el programa de vacunación. Las vacunaciones recomendadas son contra *adenitis equina (moquillo equino o papera)*, *influenza equina* y *encefalomielitis equina*.

Como la zona afectada por la inundación es enzoótica en *rabia pareasiente*, también se debe vacunar contra esta enfermedad.

Todas estas vacunas son de aplicación anual.

Una enfermedad endémica de los equinos en esta región es la *Anemia Infecciosa Equina*. Esta es una enfermedad crónica y existe un mayor riesgo de contagio durante las inundaciones debido al hacinamiento, mayor número de insectos hematófagos y uso común de arneses y agujas. No cuenta con

tratamientos preventivos ni curativos. Se deben evitar los posibles causales de transmisión de la enfermedad.

Otras enfermedades anemizantes comunes en la región son tripanosomiasis (mal de caderas) y piroplasmosis equina. Su diagnóstico y tratamiento debe ser realizado por el médico veterinario.

Como tratamiento paliativo y para mejorar la condición general de los caballos es recomendable la aplicación de productos hematínicos / reconstituyentes, fundamentalmente a base de hierro y vitaminas del complejo B.

Para combatir los parásitos gastrointestinales, se recomienda la desparasitación oral 3 ó 4 veces por año de todos los equinos, 2 veces a la entrada del invierno.

Nota: ante cualquier duda y/o aclaración, por favor dirijase a las Oficinas de Extensión del INTA o la Estación Experimental Agropecuaria de Colonia Benítez, Chaco.

Coordinación de la Redacción:

Oswaldo BALBUENA – balbuena.osvaldo@inta.gob.ar (Alimentación, manejo)

Aportes realizados por:

Rodolfo C. STAHRINGER – stahringer.rodolfo@inta.gob.ar (Reproducción)

Paula Noelia PRIETO – prieto.paula@inta.gob.ar (Reproducción, manejo de cerdos)

Pablo E. VISPO – vispo.pablo@inta.gob.ar (Reproducción)

José E. ROSELLO BRAJOVICH – rosello.jose@inta.gob.ar (Alimentación, pasturas)

Flora E. CESPEDES FLORES – cespedes.flora@inta.gob.ar (Pastizales y pasturas)

Ingrid P. MONACO – monaco.ingrid@inta.gob.ar (Alimentación, forrajes conservados)

María V. ROSSNER – rossner.mariav@inta.gob.ar (Sanidad)