



Agencia de Extensión Rural de Cnel Pringles
EEA INTA Bordenave
Centro regional Buenos Aires Sur (CERBAS)

Dietas para defenderse ante “inundaciones o fuertes sequías” con bovinos para carne y leche

Aníbal Fernández Mayer¹

Cuando se producen eventos climáticos de magnitud como inundaciones o fuertes sequías, se altera el normal funcionamiento de una empresa agropecuaria en cualquier parte del mundo.

Frente a estos episodios es necesario tomar grandes decisiones. Muchas veces se busca llevar a los animales a sitios “más seguros” que no estén afectados por esos eventos climáticos, pero no siempre esta alternativa está al alcance de todos los productores que, por un motivo u otro, no pueden hacer esos desplazamientos y deben enfrentar a las inundaciones o grandes sequías con los animales en su campo.

En esos momentos se hace necesario disponer de algunas herramientas que permitan amortiguar o superar estas emergencias. El objetivo de este trabajo es, justamente, reducir el impacto de estas inclemencias, definiendo una serie de dietas sencillas para bovinos para carne y leche y que estén al alcance del productor.

A continuación se describirán las características nutricionales de diferentes alimentos (granos de cereal, subproductos de agroindustria y fuentes ricas en fibra) disponibles en la región pampeana y extra-pampeana de la República Argentina y el precio de c/u de ellos. En todos los casos, se buscarán estrategias que sean pertinentes al estado de emergencia y situación financiera de la empresa.

CALIDAD DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS DISPONIBLES EN LA REGIÓN PAMPEANA Y EXTRA-PAMPEANA

SUPLEMENTOS ENERGÉTICOS

- **Granos de cereal**

La composición nutricional (media) de los diferentes granos varía entre los siguientes rangos: materia seca (MS) 88-90%, proteína bruta (PB) 8-10%, digestibilidad 78-90% y almidón entre 55 al 75%.

Si bien el contenido energético de los distintos granos es variable, siendo de mayor a menor el **maíz, el sorgo, la cebada, el trigo y la avena**. En situaciones de crisis (sequía o inundación), se puede usar cualquiera de ellos, tanto para leche como para carne, cumpliendo adecuadamente la finalidad para la cual son empleados.

(1) Nutricionista de INTA Bordenave (Dr. C. Ing. Agr. M.Sc PhD)
Centro Regional Buenos Aires Sur (CERBAS) afmayer56@yahoo.com.ar

Para suministrar estos granos, con excepción del sorgo que es necesario molerlo, al resto se los puede entregar “enteros”. Siempre se aconseja realizar un adecuado acostumbramiento del rumen, que depende del grano, del consumo (kg/cabeza/día), de la categoría y si los animales estaban o no comiendo algún tipo de concentrado rico en almidón. En aquellos casos que se deba suministrar **grano “a voluntad”** en Silos Comederos o comederos tradicionales, es necesario hacer 3 cosas:

1.- Que los **granos** sean suministrados siempre “**enteros**”

2.- Que haya un **buen acostumbramiento**. El acostumbramiento debe durar unos 12 a 15 días y se debe hacer “siempre” con los comederos tradicionales. El primer día se suministra 0.5% del peso vivo. Por ejemplo, si el animal tiene 300 kg peso vivo, se suministra 1.5 kg de grano, luego se suministra 0.5 kg por cada día hasta que los animales dejen grano. En ese momento se pone el **grano a voluntad** en un **Silo-Comedero** o un **comedero tradicional**. Cuando se usan los comederos tradicionales, les debe quedar siempre granos, aunque sea debe haber $\pm 5\%$ al otro día del suministro, de esa forma nos garantiza que los animales comieron a “boca llena”.

3.- Siempre se debe suministrar “**fibra**” de cualquier origen, rollos, rastrojos o pastos naturales, junto con el grano. Es decir, desde la etapa de acostumbramiento los animales deben tener acceso libre y a voluntad a la fibra, mientras que van consumiendo el grano. Este manejo grano + fibra a voluntad es clave.

Además, se debe monitorear el estado de las heces (bostas) cuando aparece alguna “chirla o diarrea” se deben sacar del corral o piquete aquellos animales que tengan la “cola sucia” y se los debe llevar a otro potrero con pastos naturales, rastrojos o pasturas “sin granos” hasta que las bostas sean más firmes (normales). En ese momento se los puede llevar nuevamente al corral o directamente darles otro tipo de alimentación. Está comprobado que algunos animales, por motivos genéticos, no toleran dietas con altas concentraciones de energía aportadas por los granos de cereal.

- **Afrechillo de trigo**

El afrechillo de trigo proviene de la Industria Molinera, luego de extraer la harina.

En general, los afrechos y afrechillos de trigo tienen un contenido proteico que varía entre los 14 y 17%, niveles medios de energía (2.2 a 2.6 Megacalorías de Energía Metabolizable/kg de MS), con una digestibilidad entre 70-75%, almidón entre 18-24% y un contenido en fibra (FDN) que puede alcanzar los 25 al 35%.

Con bovinos para carne, este suplemento es muy apto para suministrar desde vacas de cría en producción, terneros de destete hasta novillos. Para esta última categoría es conveniente agregar algún grano de cereal, especialmente si se busca terminar animales, con el objetivo de incrementar el consumo de almidón (energía) y con éste el engrasamiento.

Mientras que con vacas lecheras, se comporta como un verdadero suplemento energético-proteico. Además, integra la composición de muchos alimentos balanceados comerciales, generalmente empleado en altas proporciones (40 al 50% de la materia seca).

- **Afrechillo de maíz**

El afrechillo de maíz está formado por una mezcla de afrecho de maíz, germen de maíz y parte del almidón del grano, lo que le confiere un suplemento de alto valor energético (2.6 a 2.8 Mcal EM/kg MS) con un nivel de grasa no inferior al 4% y entre 10-12% de proteína bruta. El problema más serio que existe es su baja disponibilidad en el mercado.

- **Afrechillo de arroz**

Luego de la extracción del grano de arroz pulido para consumo humano, quedan dos subproductos, la cáscara y el afrechillo de arroz.

El primer subproducto, la cáscara, por su alto contenido en fibra y por problemas digestivos que ocasiona no es usado en alimentación de rumiantes. En cambio, el salvado o afrechillo de arroz, contiene el pericarpio que rodea a la semilla, parte de harina y el germen.

Los niveles de energía son medios a altos (2.5 a 2.8 Mcal EM/kg MS), con un alto contenido en grasas (7.7 a 22.4%) y en almidón (34.2 a 46.1%). Mientras que el contenido en proteína varía entre el 11 al 15%.

Este suplemento tiene la desventaja de enranciarse fácilmente por su alto nivel en grasas. Para reducir la acción de las lipasas del grano que enrancian (oxidan) el afrechillo y afecta principalmente el consumo, se han experimentado distintos métodos antioxidantes, siendo el tratamiento con calor, inmediatamente después del molinado, uno de los más efectivos. No obstante, siempre se deben tomar algunos cuidados durante su almacenaje.

SUPLEMENTOS PROTEICOS

- **Pellet o harina de Girasol y Torta de Girasol**

El pellet o harina de girasol es un excelente suplemento proteico que surge como subproducto de la extracción del aceite a la semilla de girasol, a través de solventes orgánicos. Se destaca su alto contenido en proteína bruta (30 al 34%) y su digestibilidad varía entre 70-75% (2.5 a 2.7 Mcal EM/kg MS).

Es un suplemento proteico muy adecuado para alimentar desde vacas lecheras hasta animales en crecimiento y terminación. Lo ideal es agregar a la dieta algún grano de cereal para aportar el almidón que éste carece (energía). Esta combinación (pellet de girasol y grano), en la proporción adecuada de ambos componentes, es una ración equilibrada energía-proteína que permite altas producciones de carne o leche, siempre que esté acompañada de sales minerales y una fuente fibrosa apropiada.

Cuando la extracción del aceite es mecánica (prensa y calor) se obtiene la torta de girasol, que contiene menos proteína (25-28%) y más grasa (6-10%). Su empleo es similar al anterior, haciendo los ajustes correspondientes.

- **Raicilla o pellet de Cebada** (brote de malta)

Las Malterías tienen un subproducto llamado raicilla o pellet de cebada (brote de malta), que es el residuo posterior de la germinación de la cebada y la extracción de la malta.

La industria ofrece 2 calidades de Raicilla, el pellet tipo A, compuesto por raicillas de cebada y grano de menor calibre (tamaño) que escapa de la zaranda y el tipo B integrado por grano partido, material extraño y polvo. De las 2 presentaciones la más aconsejada es el pellet tipo A, que tiene un nivel proteico que varía del 20 al 26% y un adecuado nivel de energía (digestibilidad $\pm 75\%$ y almidón $\pm 25-30\%$). En tanto el pellet tipo B tiene un menor nivel proteico (18-20%) y energético (digestibilidad $\pm 70-72\%$ y almidón 15-20%).

Especialmente la Raicilla o pellet de cebada “tipo A” es considerado como uno de los mejores “alimentos balanceados naturales” que existen en el mundo para cualquier categoría de animales (terneros de destete precoz, destete anticipado, engorde, crianza artificial de tambo, vacas lecheras, etc.) debiéndose agregar, solamente, sales vitamínico-minerales. Mientras que, si se quiere terminar (engrasar) animales habría que agregar algún grano de cereal a la dieta para reforzar el consumo de almidón.

En las diferentes dietas que se describen en este trabajo se utilizó el p. de girasol como fuente proteica. En caso de utilizar pellet de cebada (o raicilla de cebada) en lugar de pellet de girasol, se debe hacer el ajuste del aporte proteico correspondiente. Cada unidad de pellet de girasol se puede sustituir por 1.5 unidades de pellet de cebada.

- **Poroto de Soja “cruda” y Sojilla**

En la medida que se suministre poroto de soja cruda, sojilla o cáscara de soja hasta al 0.3% del peso vivo, se puede emplear cualquiera de ellos sin ningún problema.

Cualquiera de estos subproductos tiene un alto contenido proteico (30 a 34%) y energético (digestibilidad entre 70-75% que representa 2.5 a 2.7 Mcal EM/kg MS). Además, de grasa (18 al 20%) y un adecuado nivel de minerales.

Al igual que el pellet de girasol, al poroto de soja cruda o sojilla se lo puede emplear con todas las categorías de animales, siempre y cuando se lo acompañe con granos de cereal para mejorar el nivel energético de la dieta y se respete la cantidad descrita arriba.

- **Otros suplementos proteicos**

En cada región de la Argentina se caracteriza por la presencia de otros suplementos proteicos que promueven excelentes resultados sobre la producción de carne o leche como el **pellet o harina de soja** (40-45%), **torta de soja** (35-38%), de **harina de maní** (50-52%), **copos de sorgo** (24-28%), **semilla de algodón** (22-25%), **harina de algodón** (38-42%), **corn gluten feed** y **corn gluten meal**, con contenidos de proteína entre 21-25 y 41-60% respectivamente, entre otros. En todos los casos se deben hacer las correcciones pertinentes a la hora de formular las diferentes dietas, y siempre se debe agregar alguna fuente energética, como son los granos de cereal.

FUENTES FIBROSAS (ROLLOS, SILAJES o PASTOS NATURALES)

A la hora de decidir cuál es la mejor fuente fibrosa para usar ante eventos climáticos negativos (sequías o inundaciones) se debe evaluar la magnitud del estado de “emergencia” que se encuentra el campo, la disponibilidad o no de reservas forrajeras (henos o silajes de planta entera) y la situación financiera de la empresa. No obstante, si en el campo no hay silaje se debe desechar esta reserva porque es algo que no se puede comprar. Por lo tanto, todo se resumiría a la compra de rollos (henos) como la única alternativa posible, sin embargo no es la única?

A partir de información generada en distintos trabajos en el sudoeste de Buenos Aires en condiciones de extrema sequía, hemos evaluado diferentes fuentes fibrosas, desde rollos de buena a mala calidad hasta pastos naturales (paja vizcachera y pasto puna). En todos estos casos hemos tenido excelentes resultados en producción de carne con las dietas que se citan al final de este trabajo empleando rollos de regular a baja calidad y hasta pastos naturales. Desde ya que estos forrajes conservados de menor calidad aportaron, exclusivamente, fibra. Y gracias a esta fibra se logró el empleo de altas proporciones de concentrados en la dieta sin ningún problema en la salud de los animales (acidosis).

La fibra promueve una mayor masticación (efecto mecánico), y con ella se genera una alta cantidad de saliva que en el rumen, a partir de sustancias amortiguadoras o buffer (fosfatos y carbonatos), evita un descenso brusco de la acidez y que se produzca una caída de la producción (carne o leche) hasta la muerte del animal.

La composición de las fuentes fibrosas de menor calidad (**rollos de rastrojo o cola de maíz, de sorgo granífero, forrajero, etc.**) tienen, en término medio, un nivel de materia seca entre 86-90%, de proteína bruta 4-6%, de digestibilidad 45-55% y un contenido de fibra (FDN entre 65-75%). Además, se pueden conseguir a menor precio, muy importante ante situaciones de crisis (climáticas y financieras).

El **rollo de cola** (rastrojo) de **soja** es muy variable, puede tener algunos parámetros mejores (proteína) y otros peores (digestibilidad), dependiendo de la cantidad de hojas y chauchas secas que tenga el rollo.

Los rollos de **mijo, moha, cebada, avenas**, etc. Pueden tener mejores calidades, dependiendo del estado de madurez del cultivo al momento de corte.

Como producto de diferentes trabajos, se ha determinado que el mejor momento de calidad del rollo es cuando se corta la planta con la panoja o espiga embuchada o recién emergida. Todos los parámetros son significativamente superiores (proteína 15-18% y digestibilidad 75-78%) respecto al corte, como se lo acostumbra hacer, con grano lechoso a duro (proteína 8 a 12%, digestibilidad 65-72% y almidón 10-15%).

Cuando se desea hacer un **silaje de planta entera** con cualquiera de estos cultivos, el único inconveniente que tiene en este momento (panoja o espiga embuchada o recién emergida) es el bajo nivel de materia seca (20-24%). Por ello, lo ideal es cortar el cultivo en este estado fenológico, como si se estaría por hacer rollos, se deja orear en el potrero unas horas hasta que se eleve la materia seca al 30-35% y luego, se debe picar usando un recolector.

De esa forma, se logra un silaje de planta entera de cebada, trigo o avena de altísima calidad que sirve para cualquier categoría de animales, en especial, aquellos de altos requerimientos como lo son los terneros de destete precoz, anticipado hasta vacas lecheras de alta producción.

Mientras que, los **silajes de planta entera de maíz o sorgo**, normalmente, tienen buenos niveles energéticos (digestibilidad 65-75% y almidón 20-30%) y bajos de proteína (6-10%). En tanto, el contenido en fibra es muy adecuado (FDN 45-55%), dependiendo del estrés que haya sufrido el cultivo que varía la digestibilidad de esa fibra por efecto de la lignina. Finalmente, los **pastos naturales** (pajas), en general, están dentro de los parámetros de calidad enunciados para los rollos de rastrojo de maíz o sorgo.

LOS COSTOS DE LOS ALIMENTOS “EN DÓLARES” USADOS EN ESTE TRABAJO CORRESPONDEN A VALORES HISTÓRICOS

- Suplementos energéticos: **Afrechillo de trigo** (100 a 130 u\$/tn), **grano de cebada** (120 a 140 u\$/tn), **grano de maíz** (150 a 180 u\$/tn).
- Suplementos proteicos: **Pellet de girasol** (200-220 u\$/tn), **pellet de soja** (220 a 250 u\$/tn), **raicilla o pellet de cebada** (140 a 160 u\$/tn), etc.
- Rollos: **Rastrojos de cosecha** (40 a 50 u\$/rollo); **rollos de verdeos de invierno** (50 a 60 u\$/rollo), etc.
- Silajes de planta entera: **Maíz** (0.07 a 0.09 u\$/kg MS) o **Sorgo** (0.06 a 0.07 u\$/kg MS).

El **Costo de producción “parcial”** de cada dieta considera, exclusivamente, el costo de los alimentos utilizados. En este trabajo se usaron los siguientes valores medios:

- Granos de cereal (promedio de los granos) 130 u\$/tn tal cual (0.130 u\$/kg tal cual)
- Raicilla o Pellet de Cebada 150 u\$/tn tal cual (0.15 u\$/kg tal cual)
- Rollos de rastrojo de cosecha 35 u\$/rollo (± 0.075 u\$/kg tal cual)
- Silaje de planta entera de maíz 0.08 u\$/kg MS.

A continuación se describen diferentes dietas utilizando los alimentos que están disponibles en la región pampeana y extra-pampeana. Además, se presenta el *costo de alimentación por día y el costo “parcial” por cada kilogramo de carne o litro de leche producido*. Las ganancias de peso y las producciones de leche establecidas para las diferentes categorías son las mínimas que se pueden obtener con las dietas propuestas.

DIETAS PARA BOVINOS PARA CARNE

La fuente fibrosa utilizada en la elaboración de las distintas dietas de los bovinos para carne fue el *rollo de cola de cosecha*, que resulta una alternativa viable en la mayoría se los sistemas.

Aunque aquellos campos que tengan silaje de planta entera pueden usarlo, haciendo la conversión correspondiente en kilos de materia seca por animal y por día y sabiendo que se puede obtener una mayor respuesta productiva.

En caso de no tener ni una ni otra reserva se puede utilizar algún potrero con *pastos naturales* que tengan en el campo.

1.- VACAS DE CRÍA “PREÑADAS SIN TERNERO AL PIE” (en mantenimiento)

- Peso vivo: **± 400 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **0 gramos/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MAT. SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VACA	400,00	0,0	6,90	0,40	8,00

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **±2.5 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±4 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±0.85 u\$s/cabeza/día**

2.- VACAS DE CRÍA “PREÑADAS” (recuperando estado)

- Peso vivo: **± 400 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **± 0.5 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MAT. SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VACA	400,00	0,5	9,90	1,18	24,30

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal (cualquiera): ± 3 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada (o su equivalente): ±2 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±6 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales (a voluntad)**

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.17 u\$/cabeza/día**

OBSERVACIONES

El objetivo es que las **vacas** no sólo alimenten bien al feto, el cual crece en los últimos 2 meses de la gestación cerca del 70% de su peso, sino que pueda parir sin dificultad, criar adecuadamente al ternero y quedar nuevamente preñada. Si se descuida la alimentación de estos animales, por ejemplo dejándolos en un campo natural o rastrojos sin grano y/o concentrado proteico, se pueden afectar seriamente algunos de los puntos recién citados.

3.- TERNEROS DE DESTETE

- **Peso vivo: ± 200 kg/animal**
- **Ganancia diaria de peso “estimada”: ±0.5 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MAT. SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
TERNERO	200,00	0,5	5,70	0,85	14,30

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal (cualquiera): ± 3 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada (o su equivalente): ±1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±2 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales (a voluntad)**

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±0.77 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: **±1.5 u\$/kg**

OBSERVACIONES

Esta categoría de animales debe ganar, al menos, **300 gramos diarios por animal**, caso contrario se puede afectar significativamente su crecimiento y desarrollo futuro, provocado por una baja concentración en sangre de la hormona de crecimiento.

4.- VAQUILLONAS DE REPOSICIÓN

- Peso vivo: **± 250 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **±0.7 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MAT. SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VAQUILLONA	250,00	0,7	6,80	0,99	17,70

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **±3 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±2 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±3 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±0.91 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: **±1.3 u\$/kg**

5.- ENGORDE DE VACAS DE DESCARTE (vacías)

- Peso vivo: **± 350 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **±1 kg/cabeza/día**
- Duración del engorde: **±90 días**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MAT. SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VACA	350,00	1,0	9,20	1,14	24,00

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **±5 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±2 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±3 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **± 1.17 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: **±1.17 u\$/kg**

OBSERVACIONES

Las vacas de descarte gordas cambian de categoría (vaca conserva a vaca consumo), mejorando el ingreso final por animal, aunque el costo por cada kilogramo producido en esta etapa de engorde se deba cambiar el dinero.

6.- TOROS (previo y durante el servicio)

- Peso vivo: \pm **-600 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: \pm **0.5 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MATERIA SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
TORO	600,00	0,5	13,00	1,30	26,40

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): \pm **4 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): \pm **2 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo):** \pm **7 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: \pm **1.34 u\$/cabeza/día**

7.- NOVILLITOS (terminación a corral)

- Peso vivo: \pm **275 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: \pm **1.10 kg/cabeza/día**
- Duración del engorde: \pm **90 días**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MATERIA SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
NOVILLITO	275,00	1,10	8.02	1,06	22.45

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): \pm **6 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): \pm **1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo):** \pm **2 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: \pm **1.15 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: \pm **1.05 u\$/kg**

8.- NOVILLITOS (terminación a corral)

- Peso vivo: **± 325 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **±1.10 kg. /cabeza/día**
- Duración del engorde: **±90 días**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MATERIA SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
NOVILLITO	325,00	1,10	9,07	1,16	24,90

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **± 7 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±2 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.28 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: **±1.16 u\$/kg**

9.- NOVILLOS (terminación a corral)

- Peso vivo: **± 380 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: **±1.10 kg. /cabeza/día**
- Duración del engorde: **±90 días**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MATERIA SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
NOVILLITO	380,00	1,10	10,20	1,25	27,35

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **±8 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo): ±2 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.41 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: **±1.28 u\$/kg**

10.- VAQUILLONAS (terminación a corral)

- Peso vivo: \pm **275 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso “estimada”: \pm **1.10 kg. /cabeza/día**
- Duración del engorde: \pm **90 días**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg/cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg./cab./día)	CONSUMO MATERIA SECA (kg.MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg. PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VAQUILLONA	275,00	1,10	8.25	1,03	22.57

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **6 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **1.5 kg** tal cual/cab/día
- **Fuente fibrosa (Rollo):** \pm **2 kg** tal cual/cab/día
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: \pm **1.15 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por kg de carne producido: \pm **1.05 u\$/kg**

DIETAS PARA BOVINOS PARA LECHE

La fuente fibrosa utilizada para balancear las dietas de los bovinos para leche fue el *silaje de planta entera de maíz*, de la mayor calidad posible.

1.- VACA LECHERA EN PRODUCCIÓN

- Peso vivo: **600 kg/animal**
- Producción de leche “estimada”: **16 litros/Vaca Ordeño/día**
- Grasa Butirosa: **3.5%**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	LECHE (kg/cab/día)	GRASA (%)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA NETA LACTANCIA (Mcal ENL/cab/día)
VACA	600,00	16,00	3,50	15,05	2.16	20,10

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): \pm **7 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): \pm **5 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz:** \pm **10 kg** tal cual/cab/día (\pm 3.5 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.94 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por litro producido: **±0.12 u\$/litro**

2.- VACA LECHERA EN PRODUCCIÓN

- Peso vivo: **600 kg/animal**
- Producción de leche: **20 litros/Vaca Ordeño/día**
- Grasa Butirosa: **3.5%**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	LECHE (kg/cab/día)	GRASA (%)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA NETA LACTANCIA (Mcal ENL/cab/día)
VACA	600,00	20,00	3,50	16.95	2,51	24.9

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **± 7 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **6 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **10 kg** tal cual/cab/día (±3.5 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±2.09 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por litro producido: **±0.085 u\$/litro**

3.- VACA LECHERA EN PRODUCCIÓN

- Peso vivo: **600 kg/animal**
- Producción de leche: **25 litros/Vaca Ordeño/día**
- Grasa Butirosa: **3.5%**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	LECHE (kg/cab/día)	GRASA (%)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA NETA LACTANCIA (Mcal ENL/cab/día)
VACA	600,00	25,00	3,50	18.25	2,86	27.50

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **± 8 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **7 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **10 kg** tal cual/cab/día (±3.5 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±2.37 u\$/cabeza/día**
- Costo “parcial” por litro producido: **±0.095 u\$/litro**

4.- VAQUILLONAS DE REPOSICIÓN

- Peso vivo: **± 350 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso: **0.8 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg/cab/día)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VAQUILLONA	350,00	0,8	8,50	1,02	21,00

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **± 4 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **2 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **6 kg** tal cual/cab/día (±2.15 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.0 u\$/cabeza/día**

5.- VAQUILLONAS PREÑADAS (últimos 60 días de gestación)

- Peso vivo: **± 450 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso: **0.8 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg/cab/día)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VAQUILLONA	450,00	0,8	11,90	1,45	23,50

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): **± 4 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **±3 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **8 kg** tal cual/cab/día (±2.86 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: **±1.2 u\$/cabeza/día**

6.- VACA LECHERA “SECA” (últimos 60 días de gestación)

- Peso vivo: \pm **550 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso: **0,3 kg/cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg/cab/día)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
VACA	550,00	0,3	13,75	1,30	19,37

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): \pm **3 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **3 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **8 kg** tal cual/cab/día (\pm 2.86 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: \pm **1.07 u\$s/cabeza/día**

7.- TOROS (previo y durante el servicio)

- Peso vivo: \pm **650 kg/animal**
- Ganancia diaria de peso: **0,4 kg /cabeza/día**

CATEGORÍA	PESO VIVO (kg./cabeza)	GANANCIA DIARIA (kg/cab/día)	CONSUMO MAT. SECA (kg MS/cab/día)	PROTEÍNA BRUTA (kg PB/cab/día)	ENERGÍA METABOLIZABLE (Mcal EM/cab/día)
TORO	650,00	0,4	13,80	1,48	30,40

NRC, 2001

Dieta:

- **Grano de cereal** (cualquiera): \pm **6 kg** tal cual/cab/día
- **Raicilla o pellet de Cebada** (o su equivalente): **3 kg** tal cual/cab/día
- **Silaje de planta entera de maíz**: **8 kg** tal cual/cab/día (\pm 2.86 kg MS/cab/día)
- **Sales minerales** (a voluntad)

Costo:

- Costo de alimentación por día: \pm **1.46 u\$s/cabeza/día**

CONCLUSIONES

Existen varias alternativas para defenderse de los acontecimientos nefastos que provocan las inundaciones o fuertes sequías. Sin embargo, en todos los casos se deben evaluar estas opciones en el contexto real de cada empresa agropecuaria porque la decisión estará sujeta a los recursos alimenticios y a la situación financiera que tenga cada uno.

En resumen, **no** podemos hacer que llueva o que deje de llover pero **si** podemos ofrecer algunas alternativas para enfrentar las inclemencias climáticas extremas como son las inundaciones o fuertes sequías.

Cada Productor debe evaluar estas alternativas en función de los recursos alimenticios disponibles en zona y a los costos. Es claro que cuando se está frente a un evento de estas características es necesario buscar los caminos que mejor se adapten a la realidad de cada establecimiento.

Para mayor información debería comunicarse con su Profesional de confianza o al INTA más cercano.