



Control das racións no carro *unifeed*

Neste artigo explicamos como e para que serven as auditorías dos carros *unifeed*, unha ferramenta primordial para comprobar o seu bo funcionamento e o seu mantemento.

Pedro Sedano Jaime
Qualivet

Coa evolución do vacún de leite que se xeneralizou nos últimos anos, hai un desenvolvemento paralelo de ferramentas tanto mecánicas como tecnolóxicas para a axuda ou substitución da man de obra nas granxas e unha mellor calidade de vida do produtor. Estamos a falar de carros *unifeed*, robots de muxido, arrimadores autónomos, salas de muxido robotizadas, robots de alimentación etc.

Hoxe en día o carro mesturador ou carro *unifeed* pasou a desempeñar un papel crucial nas granxas

e é o responsable de mesturar de forma uniforme os distintos ingredientes da ración, forraxes húmidas, forraxes secas, concentrados, minerais, aditivos e líquidos, como auga ou melazas. Se conseguimos un correcto manexo e un mantemento do carro *unifeed*, conseguiremos unha óptima inxestión e un aproveitamento da ración por parte da vaca e, por tanto, o rendemento leiteiro dos animais.

OBXECTIVOS DO CARRO MESTURADOR

“Os obxectivos que nos debemos marcar co manexo do carro *unifeed* son obter unha mestura uniforme ao longo do comedero e, ao longo dos días, conseguir un tamaño de partícula axeitado da forraxe e mini-

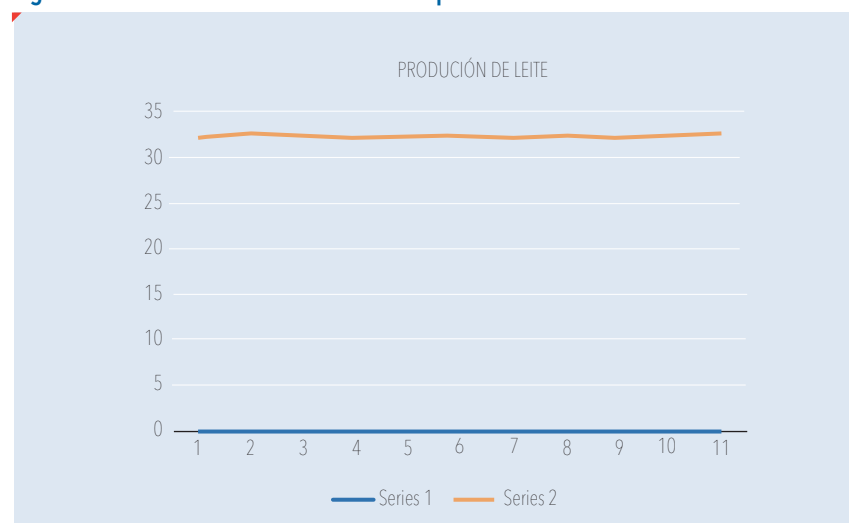
mizar as necesidades de traballo do gandeiro ou do empregado. Tamén debemos perseguir unha redución dos custos enerxéticos –gasóleo– e maximizar a vida do carro”. Estas son as conclusións de Tom Oelberg, PhD, técnico especialista en ruminantes en Diamond V e creador da TMR Audits.

A continuación, trataremos de explicar como e para que serven as auditorías dos carros *unifeed*, que son unha ferramenta primordial para comprobar o seu bo funcionamento e mantemento. Non debemos esquecer que un desequilibrio na ración é unha das principais causas de baixadas de produción e, en gran parte, provocadas por un mal manexo do

do carro como veremos (figuras 1 a e b), pero antes permítanme que repasemos unha serie de puntos críticos á hora do bo mantemento desta importante ferramenta de traballo. ▶▶

▶ O DESEQUILIBRIO NA RACIÓN É UNHA DAS PRINCIPAIS CAUSAS DE BAIXADAS DE PRODUCCIÓN

Figura 1 a. Producción de leite con ración equilibrada





FROM 2GAMMA THE INVENTOR OF OXYGEN BARRIER SILAGE FILM

Distribuido exclusivamente por:

AGUSTÌ PLA NESPLE Tona (Bcn)

Mobil: +34 609 729711

Mail: agustipla@hotmail.com

La Película de plástico para ensilaje con Barrera de Oxígeno EVOH

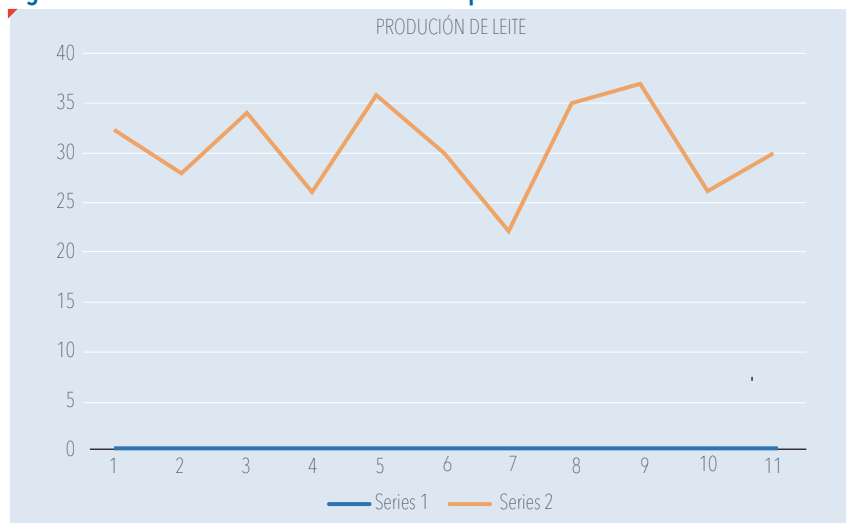
- ✓ Barrera de Oxígeno EVOH.
- ✓ Anchura: desde 4 a 56 mt. Longitud: hasta 600 mt.
- ✓ Adecuado para todas las necesidades

SealPlus Underlay Beige 45µ	SealPlus Beige/Black Film 80µ	SealPlus Black/White Film 150µ	SealPlus Wall Film 110µ	SealPlus Stretch Gold 25µ
				

Objetivo de SealPlus es proteger su silo, bloqueando la transpiración de oxígeno, que es la principal causa del deterioro del ensilado.



SealPlus - 2 Gamma Srl;
Corso Inghilterra 15, Mondovì, CN - Tel. +39 0174 597679 - www.sealplus.com - info@sealplus.com

Figura 1 b. Producción de leite con ración desequilibrada

▶ NON SE DEBE SUPERAR O 75-80 % DA CAPACIDADE DE CARGA TOTAL DO CARRO

Puntos esenciais para realizar un correcto mesturado no carro

1. Limpeza: hai que facer unha rutina diaria de limpeza do carro, tanto exterior como interior, para evitar que se acumulen restos de comida no seu interior, que serán unha fonte de contaminación de bacterias e fungos (figura 2).

**Figura 2. Limpeza diaria do carro**

2. Revisar o desgaste das pezas e especialmente das coitelas. Hai que revisar que estas non estean romas, porque desta forma non cortará as fibras a un tamaño adecuado e non mesturará de forma efectiva (figura 3).

**Figura 3. Desgaste de coitelas**

3. Tempo adecuado de mesturado despois do último ingrediente: os datos dunha tese doutoral realizada no ano 2015 por Endika Landa Goya na Universidade Pública de Navarra conclúen que a homoxeneidade da mestura, expresada en porcentaxe de coeficiente de variación (CV), é unha media de 3,11 % se o carro permanece 3,5 minutos mesturando desde que se engadiu o último ingrediente, pero se este tempo aumenta a 5 minutos, a homoxeneidade da mestura aumenta notablemente, ao descender os CV ao 2,15 %.

4. Isto coincide coas estatísticas da empresa Diamond V, onde Tom Oelberg PhD desenvolveu esta técnica e chegan á conclusión de que tan só un 30 % das cargas de carro son normais. O resto teñen todas algún fallo na mestura.

5. Manter o carro en posición nivelada ao cargar os ingredientes: de non ser así a mestura non é homoxénea e as vacas tenden a seleccionar máis e a reducir a ingestión de materia seca (figura 4).

**Figura 4. Posición nivelada do carro**

6. Posición da carga de ingredientes ao centro do carro mesturador: nunca se deben cargar os ingredientes no lateral do carro, sempre no centro para unha distribución uniforme.

7. Orde de adición dos ingredientes: a orde recomendada para garantir unha maior homoxeneidade da mestura é incorporar primeiro ao carro a palla e a continuación o penso ou concentrado. Posteriormente, engadíranse as forraxes húmidas: silo de herba e silo de millo, por esta orde e, en último lugar, a melaza e a auga se fose necesario.

8. A distribución dos líquidos (melazas...) debe realizarse no centro do carro e de forma uniforme (figura 5).

**Figura 5. Adición de líquidos en posición correcta**

9. Débese evitar o sobreenchido: o volume de carga debe ser o adecuado para garantir unha boa mestura. Non se debe superar o 75-80 % da capacidade de carga total do carro.

10. Velocidade suficiente de rotación do sinfín: debemos aumentar as revolucións do motor segundo o tamaño da fibra e aumentar o tempo de mestura cando se engaden os ingredientes con tamaño de fibra máis longa do recomendado.

11. Axuste adecuado das contra-coitelas, para a aproximación adecuada da forraxe ás coitelas e o seu bo funcionamento de picado.

► SÓ O 30 % DAS CARGAS
LOGRA UNHA BOA MESTURA

AUDITORÍAS DE CARRO. TMR AUDITS

A continuación, explicaremos en que consisten e para que serven as auditorías de carro mesturador. O noso equipo de traballo é un separador de tamaño de partículas con tres caixóns desenvolvido no ano 1996 nos EE. UU., unha báscula e bolsas de recollida de mostras (figura 6).



Recollemos dez mostras ao longo do comedeiro xusto ao acabar de repartir a mestura o carro e procedemos a realizar as cribas. Obtemos tres fraccións diferenciadas dos tres caixóns e coas que imos traballar nunha folla de cálculo específica, que nos dá unhas gráficas nas que imos interpretar se o carro funciona ben ou, pola contra, hai un problema que temos que achar e corrixir. Canto máis estables sexan as gráficas, máis homoxénea é a mestura do carro e máis materia seca inxire a vaca.

Exemplos prácticos en Galicia e Asturias

Seguidamente, imos ver varios exemplos prácticos de auditorías realizadas por nós nestas dúas comunidades.

Figura 7 a. Caso 1, coeficiente de variación na 1.ª proba

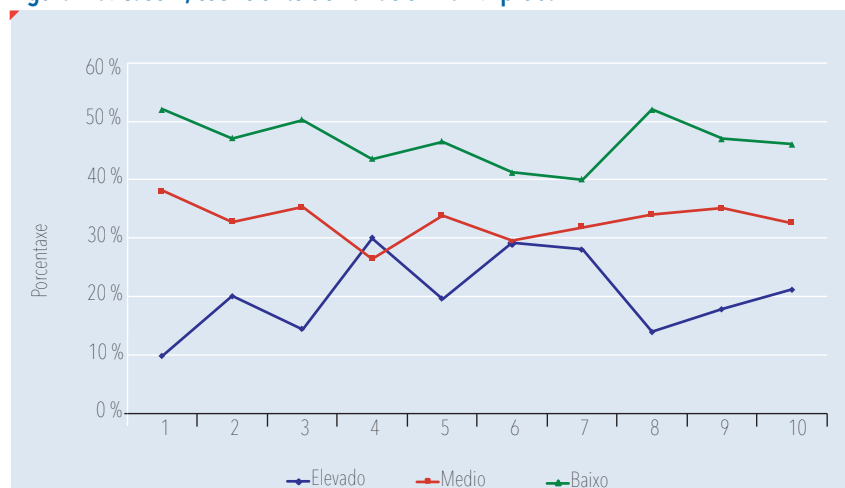
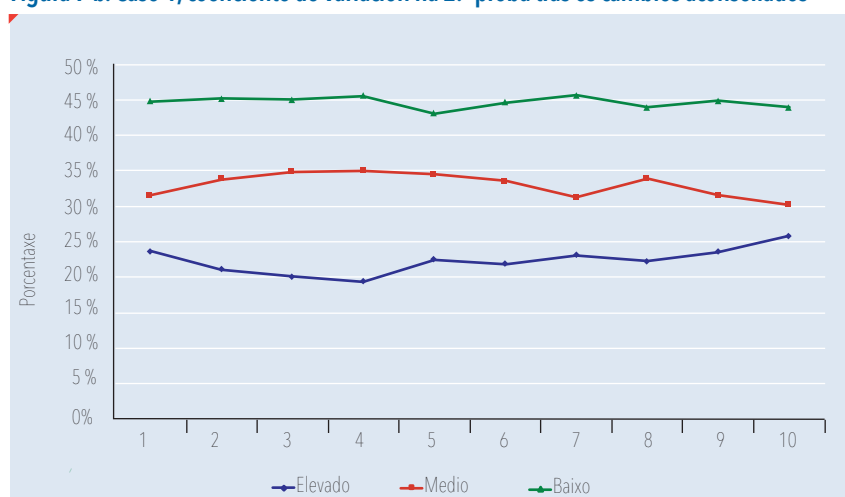


Figura 7 b. Caso 1, coeficiente de variación na 2.ª proba tras os cambios aconsellados



Caso 1

A produción nesta granxa é boa, pero con grandes variacións na cantidade diaria e baixa calidade de graxa.

»A nosa recomendación: cambio na orde de incorporación de materias primas e mellorouse de forma notable a estabilidade das gráficas. Iso tradúcese nunha produción máis estable e mellora na porcentaxe de graxa.

Figura 8 a. Caso 2, carro antigo e fibra moi longa

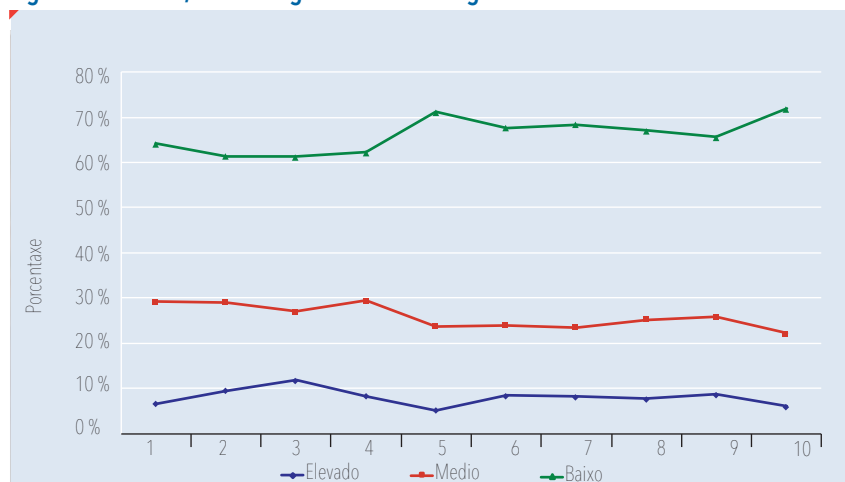
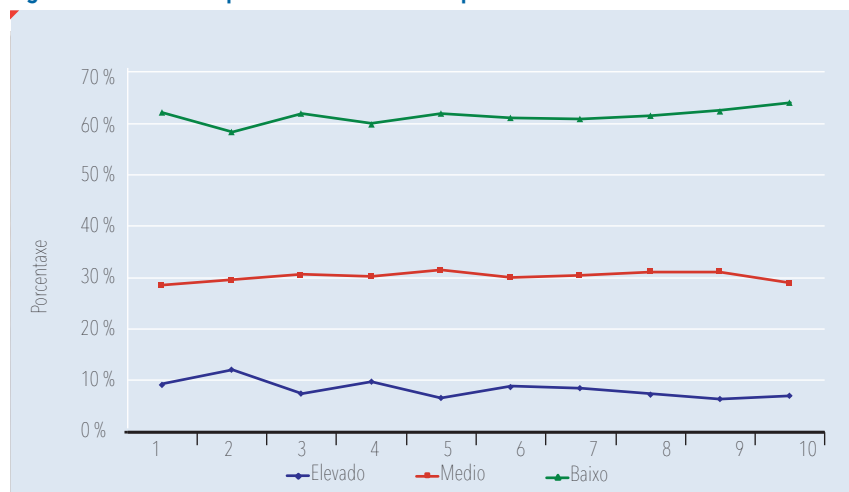


Figura 8 b. Caso 2 despois de darlle máis tempo e revolucións



►CANTO MÁIS ESTABLES
SEXAN AS GRÁFICAS, MÁIS
HOMOXÉNEA É A MESTURA
DO CARRO

Caso 2

O carro é moi antigo e o tamaño de fibra do silo é moi longo.

»A nosa recomendación: cambio na orde do penso, non engadíndoo en primeiro lugar e dar máis tempo e revolucións ao carro.

Figura 9 a. Caso 3 antes de facer ningún cambio

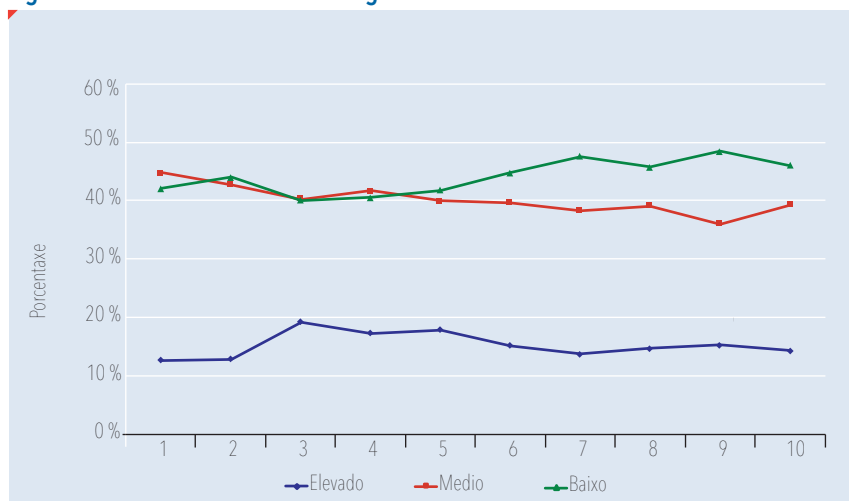
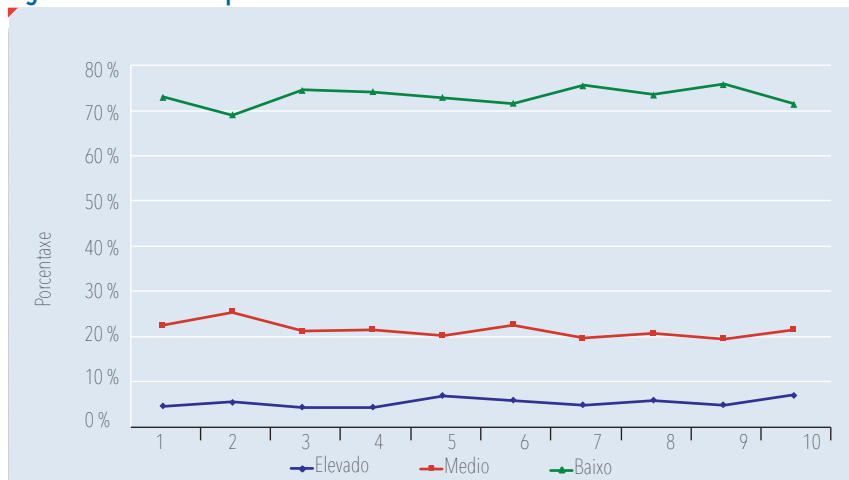


Figura 9 b. Caso 3 despois de cambiar coitelas e non sobreencer



Caso 3

As expectativas de produción non se corresponden coa calidade da ración.

»A nosa recomendación: cambio das coitelas porque están romas e non pican a fibra, e non sobreencer porque non se mesturan as forraxes e queda flotando en superficie. ►►

Caso 4

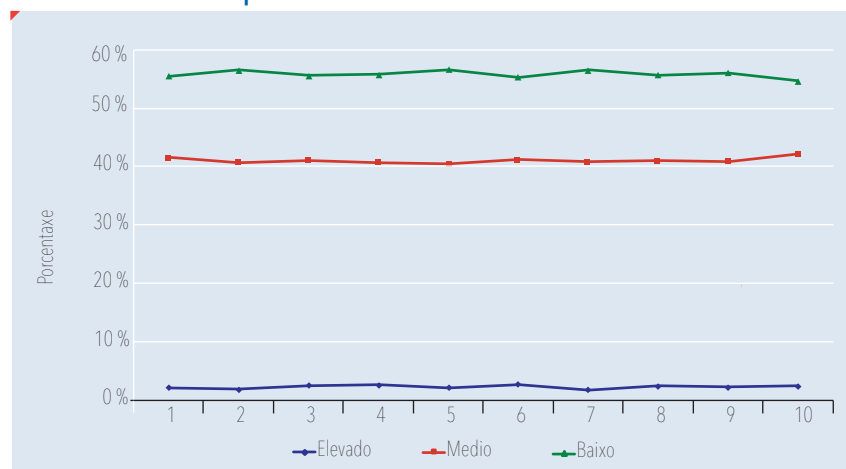
Tamén hai carros funcionando ben cun bo manexo.

Esperabamos algún problema por ser un carro compartido en varias granxas con moito percorrido entre elas e, con todo, a proba saíu moi ben.

CONCLUSIÓN

A partir dos datos das auditorías realizadas por Diamond V nos EE. UU., como as auditorías realizadas por nós aquí, podemos dicir que soamente o 30 % das cargas non presentan problemas e os principais erros son traballar con equipos desgastados, sobre todo as coitelas, (23 % dos casos), seguido de tempo insuficiente de mesturado despois de engadir o último ingrediente (13,5 %), calidade da forraxe e procesamento (10 %) e sobreenchido (6,2 %). ■

Figura 10. Coeficiente de variación correcto. Na primeira proba o carro funciona correctamente e non hai que aconsellar

**BIBLIOGRAFÍA**

Tom Oelberg, PhD. TMR Audits. Diamond V. Endika Landa Goya. Tesis doctoral. Septiembre 2015. Universidad Pública de Navarra
Diamond V. Fotografías y datos de auditorías
Sedano, P., Hyam. JM. Elaboración de auditorías del equipo Qualivet

Jud Heinrichs y Paul Kononoff. Evaluando el tamaño de partícula de forrajes y RTMs usando el Nuevo Separador de Partículas de Forraje de Penn State, Universidad Estatal de Pensilvania, Departamento de Lechería y Ciencia Animal. 324 Henning Building University Park, PA 16802

MÁS INFORMACIÓN

Os lectores que desexen máis información, poden poñerse en contacto co autor deste artigo:
psedano@qualivet.es
608 584 067

