



## CONSIDERACIONES EN LA NUTRICIÓN AUTOMÁTICA VÍA ROBOT

**Aunque ya hemos tratado en más ocasiones la alimentación en sistemas automáticos integrados en robots de ordeño, en este caso haremos algunas consideraciones importantes a tener en cuenta.**

Comenzaremos por la velocidad de dosificación de la alimentación que puede limitar la ingesta. La cantidad óptima de alimento para el robot varía según la granja, pero la velocidad de alimentación de la vaca establece un límite natural. Las vacas suelen consumir pellets a una velocidad de entre 180gr. y 410gr. por minuto (Kertz, AF, Darcy, BK y Prewitt). Pero esto varía según la configuración y el tipo de alimento. Por ejemplo, las vacas consumen granos y harinas finamente molidos más lentamente que los pellets.

**Suponiendo un promedio de tres ordeños al día, cada uno de unos siete minutos de duración, la mayoría de las vacas pueden consumir un máximo de 1,4 a 3 kg de concentrado por visita, o de 4 a 8 kg al día. Ofrecer más alimento por visita o día no es práctico, ya que la vaca simplemente no puede consumirlo todo.**

La sobreasignación de alimento también puede causar problemas en la formulación de la dieta, ya que presupone que las vacas consumirán cantidades de concentrado que en realidad no pueden. Investigaciones han demostrado que a medida que se ofrece más concentrado, aumenta la cantidad que queda sin consumir (Bach, A. y Cabrera, V. 2016). Por esta razón, es importante monitorear de cerca el alimento y comprender la velocidad real de consumo de concentrado de las vacas para garantizar que la cantidad ofrecida se ajuste a lo que las vacas pueden consumir de forma realista.



En general, las investigaciones sugieren que las vacas prefieren el alimento granulado a otras presentaciones, como harinas o granos, lo que puede influir en el comportamiento de las visitas al robot y el consumo de alimento (Johnson, JA, Paddick, KS, Gardner, M. y Penner, GB 2022 | Spordly, E. y Asberg, T. 2006).

Las opciones comunes de alimentación del robot incluyen:

· **Pellets formulados a medida.**

Estos pellets ofrecen flexibilidad en la formulación, lo que permite una personalización precisa para cumplir con los objetivos de la granja. Sin embargo, suelen ser más caros que otras opciones.

· **Pellets genéricos.**

Estos alimentos, como los de gluten de maíz, suelen ser más económicos que los pellets formulados a medida, pero no permiten adaptarlos a las necesidades específicas de la granja. Además, pueden presentar mayor variabilidad entre cargas y generar un mayor porcentaje de finos.

· **Mezclas de harina o granos.**

A menudo, una opción más económica, las harinas y los granos pueden ser una excelente fuente de proteína o almidón. Además, las mezclas permiten personalizarlas. Sin embargo, la textura fina de estos alimentos puede causar acumulación y embudos en los silos, o problemas de flujo en el sistema de alimentación asistida (AMS).

· **Soja**

Muy apetecible y potencialmente una opción económica, especialmente cuando se cultiva en fincas. Sin embargo, un tostado o molido inadecuado de la soja puede reducir su digestibilidad. Además, la alimentación con altos niveles de soja convencional puede provocar una disminución de la grasa láctea. La alimentación con soja de alto contenido oleico puede considerarse una alternativa a los frijoles convencionales.

· **Cuando se suministran, los alimentos líquidos suelen incluirse** como alimento secundario en el AMS dirigido a vacas en transición o de alta producción. Estos alimentos pueden aportar ciertos minerales, vitaminas y nutrientes que complementan el alimento estándar del AMS. Estos alimentos requieren un sistema de bombeo confiable para una correcta dosificación, especialmente en climas fríos.



### Estrategias clave para una gestión eficaz en la zona de los comederos alejados del robot

Vamos a resumir algunas de estas estrategias destacadas publicadas por Katelyn Goldsmith (Univ. Wisconsin), en base a múltiples referencias de estudios y publicaciones científicas.

#### # Empujadores de alimento frecuentes:

El empuje regular del alimento, facilitado por empujadores automáticos, se ha relacionado con una mayor frecuencia de ordeño y una mayor producción de leche en rebaños que incluyen alimentación en el robot de ordeño. Una encuesta realizada en este tipo de ganaderías indicó que, de media, empujaban el alimento 13 veces al día.

#### # Garantizar la comodidad de las vacas en el comedero:

Proporcionar suficiente espacio en el comedero y acceso al agua reduce la competencia y el estrés, permitiendo que las vacas coman y beban cómodamente, lo que se ha relacionado con una mejor producción de leche. Se debe proporcionar un mínimo de 60 cm de espacio en el comedero por vaca.

#### # Monitoreo de la calidad y presentación del alimento:

Esté atento a problemas que puedan reducir la ingesta, como alimento en mal estado o calentado, que conducen a un consumo inconsistente de nutrientes.

#### # Evalúe la distribución del alimento a lo largo del comedero:

Las vacas suelen visitar el comedero después del ordeño. El alimento colocado cerca de la salida del robot puede causar aglomeración y congestión. Observar dónde comen las vacas a lo largo del comedero a lo largo del día puede ayudar a determinar si es necesario ajustar la distribución del alimento.

#### ¿Cómo equilibrar la ración en el robot con la del comedero?

Una pauta inicial común es equilibrar la ración en el comedero dejando aproximadamente **7 kg por debajo del promedio de la ración total**. A partir de ahí, se pueden realizar ajustes para afinar aún más la ración.

Las investigaciones demuestran que **por cada 450 g de aumento promedio en el consumo de concentrado en el robot, las vacas tienden a consumir entre 220 g y 700 g menos de materia seca en el comedero habitual**. Esta compensación debe considerarse durante la formulación de la ración. Además, administrar un exceso de concentrado a través del robot no suele ser óptimo desde el punto de vista nutricional ni rentable (Hare, K., DeVries, TJ, Schwartkopf-Genswein, KS, y Penner)