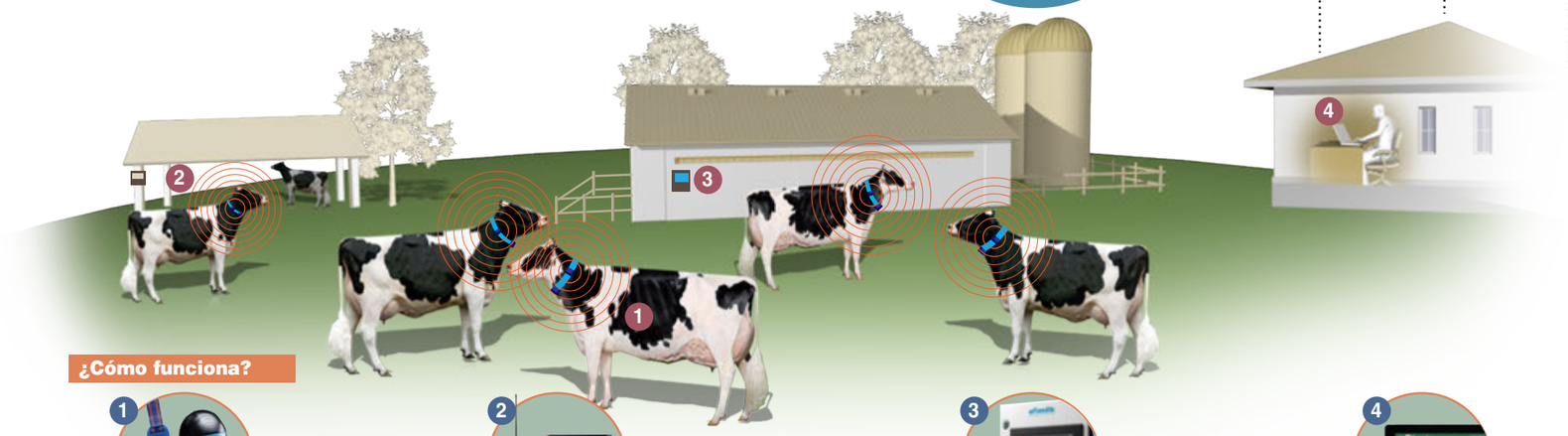
Ficha de tecnología Nº1:
Collares de actividad y rumia

Trabajo completo en:

CREA

Junio 2023
innovacion@crea.org.ar



¿Cómo funciona?

1 Collar — **200-250 m** → 2 Lector — **2 km** → 3 Controlador inalámbrico → 4 Computadora en el tambo/oficina

A través de sensores, los collares recolectan datos de cada vaca (localización, patrón de actividad, niveles de rumia, consumo y jadeo) los 7 días de la semana, las 24 horas del día.

La antena o lector captura los datos de los collares en un radio máximo de 200-250 metros y los envía al controlador. Se coloca en lugares donde las vacas pasan todos los días.

El controlador toma los datos de cada animal y elabora una serie de índices individuales (detección de celo y monitoreo del estado de salud a partir de datos de actividad y rumia, estrés calórico a partir de jadeo).

Cuando un índice se encuentra fuera del rango preestablecido o se detecta una anomalía respecto de los valores registrados para el resto del rodeo se dispara una alerta que es notificada a los tomadores de decisiones.

¿Qué permite hacer esta tecnología?

- Detectar mayor cantidad de celos.
- Disminuir el nivel de uso de insumos veterinarios.
- Intervenir en forma anticipada para evitar problemas severos y reducir pérdidas productivas.
- Identificar el momento óptimo para realizar la inseminación.
- Ajustar la dieta en función de los tiempos de rumia.
- Detectar tempranamente problemas de salud.
- Medir el estrés calórico.

Algunas referencias de empresas proveedoras:

afimilk Automating Dairy Farms
https://www.afimilk.com/

DeLaval

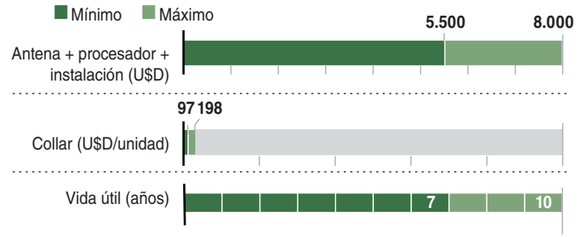
Allflex – Villanueva

Ciale - Alta

Costo

El costo de esta tecnología tiene un componente fijo (procesador y antena/s) y otro variable (los collares), que depende de la cantidad de animales que se desee equipar.

- Costo de los componentes del sistema de collares de actividad y rumia



- Los costos fijos varían en función del proveedor y de la cantidad de antenas necesarias para equipar las instalaciones.

- El costo de cada collar varía según el tipo y la cantidad de sensores que contiene. Es probable que el precio de compra unitario disminuya cuanto mayor sea el número de unidades adquiridas.

Beneficios de utilizar esta tecnología

El uso de collares equipados con sensores permite mejorar las tasas de detección de celo y preñez (TP). Además, **anticipa la detección de problemas de salud** que, eventualmente, podrían agravarse y determinar el descarte anticipado o la muerte de vacas, **mejorando así la tasa de descarte (TD).**

1% mejora en TP y TD



16,8 U$D



cabeza

Aspectos a tener en cuenta

- En función de las características de las instalaciones puede ser necesario comprar más de una antena.
- en caso de contar con puertas de aparte automático, chequear la compatibilidad de la marca de los collares con las mismas.
- La batería determina la vida útil del collar (una vez agotada habrá que adquirir un collar nuevo).
- Al menos un integrante del equipo debe destinar tiempo para analizar e interpretar la información generada por esta tecnología.
- las puertas de aparte automáticas son una tecnología complementaria que potencia el uso de los collares.
- Hay un costo de aprendizaje.

¿Qué dicen los usuarios?

- "La alerta de caída de rumia nos permitió mejorar el manejo de vacas que presentaban síntomas de indigestión."
- "El tambo que tenía problemas reproductivos mejoró la tasa de preñez del 13 al 22% en los últimos 12 meses."
- "Se produce un cambio muy grande en el manejo de los animales; se vuelve a manejar la vaca de manera individual."
- "Tener internet no es indispensable para el funcionamiento de esta tecnología, pero permite visualizar la información en tiempo real desde cualquier lugar."
- "Los collares permiten detectar problemas de salud en forma anticipada, pero no nos dicen cuál es el problema. "
- "Los collares por sí solos no permiten medir correctamente el desempeño actual del rodeo."

Sensibilidad del repago de la inversión

Sensibilidad del período de repago de la inversión (años) ante variaciones en el número de collares adquiridos y la mejora en la tasa de reposición lograda por utilizar la tecnología.

Mejora en tasa de reposición (%)	Número de collares								
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
2,0	3,8	3,6	3,5	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3
2,5	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9
3,0	3,0	2,8	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
3,5	2,7	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3
4,0	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
4,5	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9
5,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
5,5	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6
6,0	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5

¿Cómo leer esta tabla?
- Si tenes 400 vacas con collares y a partir del uso de la tecnología logras mejorar la tasa de reposición en un 4%, recuperas la inversión en 2,2 años.
- Con una mejorar en la tasa de reposición del 3%, para repagarla en 3 años se necesita un rodeo de 200 animales.

Aclaración: los collares pueden generar mejoras en diferentes aspectos. En este análisis de sensibilidad se consideró que, en todos los casos, mejoran la tasa de preñez en 1,5%. Para realizar los cálculos se utilizó el valor promedio de años de vida útil y el valor histórico del litro de leche (0,28 U$D/litro).

Infografía: Fernando San Martín
@infografia.sm

Patrocinante: afimilk Automating Dairy Farms

Auspiciante: Santander Agronegocios