

## **Aplicación general de las normativas a los datos del ganado lechero**

La NOM-051-ZOO-1995 se enfoca en el bienestar animal durante la movilización y el transporte. Esto es importante porque el traslado de los animales no es solo un proceso logístico: también tiene implicaciones biológicas. Los animales pueden sufrir estrés si no se cumplen las condiciones adecuadas de espacio, descanso o aptitud para el transporte, y ese estrés puede reflejarse en los datos de producción o salud. Por eso, cuando se analizan datos de vacas, hay que considerar que factores externos como el transporte, el ambiente o el manejo pueden influir en los resultados.

No es lo mismo comparar animales que fueron trasladados recientemente que otros que llevan días en condiciones estables. Entender esto permite interpretar mejor los patrones que vemos en los datos y evitar conclusiones erróneas.

Además, la normativa específica cosas como los espacios mínimos por animal, la densidad de carga, los períodos de descanso y la aptitud de los animales para ser transportados. Estos elementos no son solo requisitos legales, sino también variables que influyen en el comportamiento productivo y fisiológico. Si se ignoran, el análisis de los datos podría perder contexto. Por ejemplo, una baja en la producción de leche podría no deberse a la alimentación o la genética, sino a que las vacas fueron transportadas en condiciones estresantes. En ese sentido, aplicar la NOM-051 no solo es cumplir una regla, sino entender cómo esos factores deben reflejarse en los datos y cómo afectan su interpretación.

Estas normativas nos hacen pensar que trabajar con datos de animales no es solo recolectar cifras, sino entender el contexto biológico, ético y regulatorio de cada registro. Los datos deben ser vistos como representaciones de procesos vivos, y esos procesos están condicionados por las normas que protegen tanto al animal como al consumidor. Por eso, al analizar o modelar información de ganado lechero, hay que tener presente que detrás de cada número hay un entorno físico, legal y social que influye en él.

- **Anonimización responsable:** cuando los datos se comparten o publican, hay que eliminar o codificar identificadores personales o geográficos para proteger la identidad de los productores, sin perder la capacidad de analizar tendencias.

- **Cumplimiento normativo:** seguir las reglas de la NOM-051 y del T-MEC no solo evita sanciones, sino que mejora la calidad y la confiabilidad de los datos, lo cual es vital si se busca que los resultados sean útiles para la toma de decisiones.