

ANÁLISIS COMPARADO DE COSTES DE LA IDENTIFICACIÓN CONVENCIONAL Y ELECTRÓNICA DEL BOVINO EN ESPAÑA^a

C. Saa¹, M.J. Milán¹, G. Caja¹, J.J. Ghirardi¹, O. San Miguel², A. Ruiz³ y M.J. Lueso³

¹Grup de Recerca en Remugants, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.

²Tragsega, Madrid.

³Subdirecció General de Ordenació y Buenas Prácticas Ganaderas, MAPA, Madrid.

INTRODUCCIÓN

La publicación el pasado año del reglamento de la UE referente a la identificación y registro de los animales de las especies ovina y caprina, así como la reciente publicación de un informe de la Comisión Europea (COM(2005) 9 final) sobre la posible introducción de la identificación electrónica para animales de la especie bovina, hacen pensar en la próxima modificación del Reglamento CE 1760/2000 que regula en la actualidad el sistema de identificación y registro de los bovinos. El mencionado informe pone de manifiesto las deficiencias de los sistemas vigentes (altas pérdidas de las crotales, falta de actualización de los registros y retrasos en el mantenimiento de la base de datos) y considera que un sistema de identificación electrónica (e-ID) de los animales puede contribuir a mejorar el sistema, permitiendo una lectura más rápida y precisa, así como una transferencia automática de los registros a las bases de datos. Ante esta perspectiva, el objetivo del presente trabajo consiste en evaluar y comparar los costes de tres estrategias de identificación de bovinos incluyendo la utilización de la e-ID.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del presente estudio se consideró el total de la cabaña bovina española, utilizando datos del año 2002 (MAPA, 2005). A partir del censo total de hembras adultas (2.148.900 y 1.258.000, destinadas a la producción de carne y leche, respectivamente), y suponiendo una fertilidad del 60 y 90%, una mortalidad perinatal (previa a la identificación) del 3 y 5%, y una reposición del 12,5 y 25%, para carne y leche, respectivamente, se estimó que es necesario identificar 2.499.491 animales/año. El número total de explotaciones bovinas fue de 196.640 (INE, 2005) y el número total de mataderos homologados por la UE de 158 (MAPA, 2005).

Las estrategias de identificación evaluadas fueron:

- CID**, identificación convencional utilizando dos crotales de poliuretano con un código único por animal (1 € cada uno y 6% de pérdidas anuales);
- e-CID**, identificación electrónica utilizando un crotal electrónico (2,2 € y 3% de pérdidas anuales) y un crotal convencional, ambos con el mismo código de identificación;
- e-BID**, identificación electrónica utilizando un bolo ruminal (2,5 € y 0,03% de pérdidas anuales) y un crotal convencional, ambos con el mismo código de identificación.

Los componentes del coste total calculados fueron: 1) Dispositivos necesarios para la identificación inicial. 2) Dispositivos necesarios para la reidentificación durante la

^a Trabajo incluido en el proyecto FAIR 5-QLK1-CT-2001-02229 "EID+DNA Tracing" de la Unión Europea.

vida productiva; en caso de reidentificación, el coste de los dispositivos incluyó un sobreprecio por la fabricación especial de un dispositivo con el mismo código que el original y los costes del envío a la granja (crotal convencional: 5,5 €; crotal electrónico: 9,1 €; y bolo ruminal: 10,0 €). 3) Mano de obra para la identificación, reidentificación y registro (0,3 €/minuto). 4) Registro de movimientos de los animales; estimado a partir de MAPA (2002) en un total anual de 10.584.874, incluyendo entrada y salida de la granja y un inventario anual. 5) Lecturas en matadero; para cada animal se consideraron 3 lecturas en e-CID y e-BID, y 2 lecturas en CID. 6) Recuperación de los dispositivos en el matadero. 7) Implementación y mantenimiento de una base de datos nacional, semejante en todas las estrategias y estimado a partir de la información disponible sobre SIMOGAN (Noticias infoagro, 2003), que es la base de datos actualmente operativa para bovino en España. 8) Amortización de los equipos necesarios.

Los tiempos necesarios para las distintas actividades se muestran en la **Tabla 1**. Los equipos considerados fueron un aplicador de crotales por explotación (30 €) y un ordenador personal (1.500 €) cada 100 explotaciones para las tres estrategias. Además, en e-BID se añadió un aplicador de bolos (55 €), y en e-CID y e-BID un lector manual (380 €) por explotación, un lector estático (1.900 €) cada 100 explotaciones y 3 lectores estáticos por matadero. La amortización fue en 5 años, excepto para los ordenadores que fue en 3 años. Los cálculos fueron realizados utilizando el programa Microsoft Excel 2000.

Tabla 1. Tiempos requeridos para las actividades asociadas a la identificación y registro de los bovinos, según la estrategia considerada (min/animal)

| | CID | e-CID | e-BID |
|---|-----|------------|------------|
| Identificación y registro inicial | 3,0 | 2,5 | 2,5 |
| Reidentificación | 7,0 | 7,0 ó 5,0 | 7,0 ó 5,0 |
| Lectura y registro de movimientos entre granjas | 2,0 | 0,17 ó 0,1 | 0,17 ó 0,1 |
| Lectura y registro en matadero | 2,0 | 0,1 | 0,1 |
| Recuperación de dispositivos | 0,6 | 0,6 | 0,6 |

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los costes totales variaron entre 30,5 y 39,2 millones €, siendo CID la estrategia de menor coste y e-BID la más cara. El coste de e-CID, muy cercano al de e-BID, alcanzó los 38,5 millones €. Los costes por animal identificado fueron 12,20, 15,42 y 15,70 €/año, para CID, e-CID y e-BID, respectivamente (**Tabla 2**).

Para CID, el componente más importante de los costes fue el registro de movimientos entre granjas (25%) y que, sumado a todos los costes referidos a la mano de obra (identificación inicial, reidentificación, registro de movimientos en el matadero y recuperación de los dispositivos en el matadero) supuso el 47,8% del total. El segundo componente en importancia fue la identificación inicial (16,4%), seguido por la reidentificación (14,7%) que alcanzó valores importantes debido al porcentaje de pérdidas anuales del crotal convencional, estimado en un 6% (Ghirardi et al., 2004). El coste de la base de datos representó el 13,8%. En esta estrategia la amortización de equipos solo alcanzó el 7,4% de los costes totales.

En las estrategias e-CID y e-BID se obtuvieron resultados similares en cuanto a la importancia de los componentes del coste. Los principales componentes, para e-CID y e-BID respectivamente, fueron la amortización de equipos 47,0 y 51,7%; y la identificación inicial 20,8 y 22,3%. Se observó una disminución considerable de los costes en mano de obra al compararlas con CID, representando el 10,8% en e-CID y

el 9,1% en e-BID. Los costes en reidentificación también disminuyeron suponiendo el 6,2% en e-BID, debido al bajo porcentaje de pérdidas del bolo ruminal (0,03%, Ribó et al., 2003) y 10,6% en e-CID. Finalmente, el coste de la base de datos, representó el 10,9 y el 10,7% para e-CID y e-BID, respectivamente.

Tabla 2. Costes de la identificación y registro del ganado bovino en España según la estrategia evaluada (€/año)

| | CID | e-CID | e-BID |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Dispositivos: | | | |
| Identificación (ID) | 4.998.981 (16,4%) | 7.998.370 (20,7%) | 8.748.217 (22,3%) |
| Reidentificación (re-ID) | 4.471.032 (14,7%) | 4.084.897 (10,6%) | 2.438.745 (6,2%) |
| M. de obra ID, re-ID y registro | 3.956.662 (13,0%) | 2.911.084 (7,6%) | 2.526.982 (6,4%) |
| Registro de movimientos: | | | |
| Entre granjas | 7.619.556 (24,9%) | 640.586 (1,7%) | 469.111 (1,2%) |
| En matadero | 2.618.400 (8,6%) | 196.380 (0,5%) | 196.380 (0,5%) |
| Recuperación en matadero | 392.760 (1,3%) | 392.760 (1,0%) | 392.760 (1,0%) |
| Base de datos | 4.200.060 (13,7%) | 4.200.060 (10,9%) | 4.200.060 (10,7%) |
| Amortización de equipos | 2.242.040 (7,4%) | 18.114.032 (47,0%) | 20.277.072 (51,7%) |
| Total: | | | |
| €/año | 30.499.491 | 38.538.169 | 39.249.327 |
| €/animal identificado y año | 12,20 | 15,42 | 15,70 |

Los resultados de este estudio muestran una diferencia de 3,2-3,5 € entre la identificación convencional y la e-ID, que puede considerarse reducida dadas las ventajas adicionales que representa la e-ID para la automatización de otras tareas en la gestión de las granjas. La diferencia entre e-CID y e-BID no se considera relevante. Es importante destacar que en el estudio no se han incluido otros costes y beneficios asociados a la identificación (programas de control sanitario o de producciones y mejora genética), que llevarían asociado un mayor número de lecturas y transferencia de datos por animal. Tampoco se han incluido los costes derivados de los errores de identificación que debe esperarse sean mayores en la convencional. Por otro lado, una reducción del precio de los dispositivos de identificación y fundamentalmente de los equipos necesarios (lectores y ordenadores), que representan más del 47% de los costes de la e-ID, o un aumento en el tamaño medio de las granjas (actualmente 17 bovinos/granja), podrían hacer de la e-ID la opción más barata a nivel nacional. Esta situación se presenta actualmente en explotaciones tipo de 100 vacas lecheras, 600 vacas de carne y 1000 terneros de engorde/año (Saa et al., 2005).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ghirardi J.J., Caja G., Conill C., Hernández-Jover M. & Garín D. 2004. *J. Anim. Sci.* 82 (Supl. 1):351 (Abstr.).
- INE, 2005. Censo agrario de 1999. <http://www.ine.es>
- MAPA, 2002. Boletín mensual de estadística. Movimiento comercial pecuario, Enero a Diciembre de 2001. MAPA, Madrid.
- MAPA, 2005. <http://www.mapya.es>. Consultada: 27 enero 2005.
- Noticias infoagro, 2003. <http://www.infoagro.com/noticias/> (02-04-2003)
- Ribó O., Cuypers M., Korn C., Meloni U., Centioli G., Cioci D., Ussorio A. & Veran J. 2003. <http://idea.jrc.it/pages%20idea/final%20report.htm>
- Saa C., Milán M.J., Caja G. & Ghirardi J.J. 2005. *J. Anim. Sci.* 83 (Supl. 1): aceptado (Abstr.).