

COMPARACIÓN DE CROTALES Y TRANSPONEDORES INYECTABLES ELECTRÓNICOS FULL Y HALF-DUPLEX PARA EVALUAR LA TRAZABILIDAD EN PORCINO

C. Santamarina¹, M. Hernández-Jover², D. Babot^{1,3}, G. Caja²

¹ Departament de Producció Animal, Universitat de Lleida, 25191 Lleida

² Ciència Animal i dels Aliments, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra

³ Àrea de Producció Animal, Centre UdL-IRTA, Lleida

INTRODUCCIÓN

La identificación electrónica como sistema de identificación individual en porcino se plantea como un buen método para contribuir de forma positiva a la gestión de los animales (Artmann, 1999), para mejorar la seguridad en el comercio intracomunitario de animales (Caja et al., 2000) y para reducir los errores que se producen en la captación y transferencia de datos de los sistemas convencionales (Austin, 1995).

El objetivo de este estudio es comparar dos tipos de identificadores (crotales electrónicos y transponedores inyectables) y dos tecnologías de intercambio de información (Half Duplex: HDX; Full Duplex: FDX) para evaluar si alguno de ellos se perfila como un sistema eficaz para garantizar la trazabilidad en la especie porcina desde el animal vivo a la canal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Un total de 790 lechones (405 ♂ y 385 ♀) procedentes del cruzamiento Pietrain x (Landrace x Large White) se identificaron con diferentes sistemas de identificación electrónica de dos tecnologías de intercambio de información (HDX y FDX). Los lechones pertenecían a una explotación de producción de ciclo cerrado, donde se criaron en condiciones intensivas desde su nacimiento hasta el final del periodo de engorde. Finalmente, los animales fueron transportados en un camión específico para el transporte de cerdos que cumplía con la normativa de la Comisión Europea (Directiva 95/29/CE), siendo posteriormente sacrificados en un matadero comercial situado a 200 km de la explotación de origen.

La identificación de los animales se llevó a cabo después del destete, cuando los lechones se encontraban en los corrales de transición. Cada lechón se identificó con tres sistemas de identificación diferentes: 1) crotal convencional (CC) en la oreja derecha (n = 790); 2) crotal electrónico HDX (CEH, n = 369) o FDX (CEF, n = 397) en la oreja izquierda; y, 3) transponedor inyectable HDX (IH, 32 mm, n = 392) o FDX (IF, 34 mm, n = 387). El botón macho de los crotales utilizados fue en todos los casos de tipo botón plástico con vástago de plástico y punta de acero. Para la aplicación de los crotales se utilizaron aplicadores manuales de tipo universal recomendados por el fabricante. Los transponedores inyectables (IP) se aplicaron en la región intraperitoneal siguiendo el protocolo propuesto por Caja et al. (2002). Para garantizar la sanidad en la identificación las agujas utilizadas se desinfectaban posteriormente a cada inyección y la zona de inyección era desinfectada con una solución antibiótica en spray. La presencia de los identificadores y el funcionamiento de los mecanismo electrónicos se comprobó en el momento de la aplicación, durante el proceso de crecimiento-engorde (control a la entrada y salida de engorde) y durante el procesado en matadero (control al inicio y al final de la cadena de sacrificio y eviscerado). Para los controles electrónicos se emplearon unidades de lectura portátiles ISO (Gesreader 2S, Gesimpex Com, Barcelona, España;), procediéndose a comprobar los fallos de lectura con lectores ISO alternativos

(Lector SLX15, Cromasa, Navarra, España; y, Lector Agrident, Barsinghausen, Alemania).

El estudio estadístico de los datos obtenidos (pérdidas de dispositivos y fallos electrónicos de lectura) se realizó mediante un modelo Logit con el procedimiento CATMOD del programa SAS v 8.2 (SAS Inst. Inc. Cary, NC), con la finalidad de detectar efectos y diferencias significativas entre los identificadores y tecnologías empleados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ante todo hay que indicar que no se detectó ningún efecto negativo sobre la salud, bienestar o rendimiento de los animales que pueda atribuirse al procedimiento de identificación; produciéndose una mortalidad a lo largo de todo el periodo de granja del 4.7%. En la Tabla 1 se presentan los resultados obtenidos durante el periodo de granja y transporte hasta la entrada de los animales en el matadero. Puede verse que durante el periodo de producción en granja y transporte no se produjo ninguna pérdida de CC, obteniéndose así un 100% de trazabilidad. Los dispositivos electrónicos con mayor capacidad de lectura fueron los IF (98.3%) y los de menor los CEH (95.7%), sin encontrar diferencias entre CEF (97.7%) y IH (97.9%) y el resto. Las pérdidas de crotales electrónicos fueron similares a las obtenidas por Babot et al. (2004; 3.8 %), inferiores a las obtenidas por Caja et al. (2002; 8.8 %) y superiores a las obtenidas por Stärk et al. (1998; 0%) y Huiskes et al. (2000; 0.2%) con crotales de características similares. Estas diferencias pueden ser debidas a las características diferenciales entre dispositivos y a las características constructivas de las explotaciones en que se llevaron a cabo los diferentes experimentos. En promedio, se obtuvo un 2.3% de fallos electrónicos para los crotales electrónicos; valor superior al 0.4 % obtenido por Caja et al. (2002) y al 0.7% obtenido por Babot et al. (2004).

Tabla 1. Capacidad de lectura de los diferentes sistemas de identificación en la especie porcina durante los periodos de granja y transporte.

| | CC | CE | | IP | |
|----------------------------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | | HDX | FDX | HDX | FDX |
| Nº animales, n | | | | | |
| Inicio transición | 790 | 369 | 397 | 392 | 387 |
| Fin granja y transporte | 700 | 346 | 342 | 337 | 353 |
| Granja y transporte, % (n) | | | | | |
| Pérdidas | 0 | 0.3 (1) | 1.8 (6) | 2.1 (7) | 1.7 (6) |
| Fallos electrónicos | - | 4.1 (14) | 0.6 (2) | - | - |
| TOTAL | 0 | 4.3 (15) | 2.3 (8) | 2.1 (7) | 1.7 (6) |
| Capacidad de lectura, % | 100 ^a | 95.7 ^c | 97.7 ^{bc} | 97.9 ^{bc} | 98.3 ^b |

^{a,b,c}: diferentes letras en la misma línea indican diferencias significativas a $P < 0.05$

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos durante el periodo de sacrificio, así como los resultados globales obtenidos desde la granja hasta el final de la cadena de sacrificio. Durante el procesado en matadero las pérdidas de crotales tienden a incrementarse respecto a lo obtenido en granja. Así, las pérdidas mayores llegaron a ser para CEF con un 16.7%, valor muy superior ($P < 0.05$) a las pérdidas obtenidas con CC (4.3%) y CEH (2.9%). Los fallos electrónicos durante el procesado en matadero fueron escasos y sólo se presentaron para CEH con un valor de 0.9%. Como era de esperar, los transpondedores inyectados intraperitonealmente no

resultaron afectados a lo largo de la línea de sacrificio. Finalmente y en la línea de sacrificio se recuperó el 86.6% de los inyectables intraperitoneales; el resto no pudo recuperarse pero se garantizó que ningún inyectable permaneciera en la canal al final de la línea de sacrificio.

Tabla 2. Capacidad de lectura de los diferentes sistemas de identificación en la especie porcina durante el proceso de sacrificio y trazabilidad total.

| | CC | CE | | IP | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | | HDX | FDX | HDX | FDX |
| Nº animales, n | | | | | |
| Animales sacrificados | 700 | 346 | 342 | 337 | 353 |
| Sacrificio, % (n) | | | | | |
| Pérdidas | 4.3 (30) | 2.9 (10) | 16.7 (57) | 0 | 0 |
| Fallos electrónicos | - | 0.9 (3) | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 4.3 (30) | 3.8 (13) | 16.7 (57) | 0 | 0 |
| Capacidad de lectura, % | 95.7 ^b | 96.2 ^b | 83.3 ^c | 100 ^a | 100 ^a |
| Granja, transporte y matadero | | | | | |
| Total pérdidas y fallos | 4.3 (30) | 8.1 (28) | 19.0 (65) | 2.1 (7) | 1.7 (6) |
| Trazabilidad, % | 95.7 ^b | 91.9 ^c | 81.0 ^d | 97.9 ^{ab} | 98.3 ^a |

^{a,b,c}: diferentes letras en la misma línea indican diferencias significativas a $P < 0.05$

Al considerar los resultados globales puede verse que los mayores valores de trazabilidad se obtuvieron con los transpondedores inyectados intraperitonealmente (98.1% en promedio), aunque no se encontraron diferencias significativas entre los IH (97.9%) y los CC (95.1%). Los crotales electrónicos mostraron los valores de trazabilidad más bajos (CEF, 81.0%; y, CEH, 91.9%; $P < 0.05$).

En conclusión, los crotales convencionales y los transpondedores inyectados intraperitonealmente parecen ser un sistema fiable para mantener la trazabilidad de la especie porcina en condiciones comerciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artmann, R. 1999. Electronic identification systems: state of the art and their further development. *Comp. Elec. Agric.*, 24: 5-26.
- Austin, R. 1995. Fine for beasts but what about staff? In: *Farmers' weekly* 10 Feb., 45.
- Babot, D., Hernández-Jover, M., Caja, G., Santamarina, C., Ghirardi, J.J. 2004. *J. Anim. Sci.*, Vol 82 (Suppl. 1):142 (Abstr.).
- Caja, G., Conill, C., Garín, D. 2000. Identificación electrónica aplicada a la trazabilidad del ganado porcino. *Solo Cerdo Ibérico*. 4: 45-60.
- Caja, G., M. Hernández-Jover, D. Garín, C. Conill, X. Alabern, B. Farrío & J. Ghirardi, 2002. *J. Anim. Sci.* 80 (Suppl.1):180 (Abstr.).
- Huiskes, J.H, G.P. Binnendij & H.J.A. Diepstraten, 2000. Practical value of ear tags with transponder and corresponding equipment for identification and registration of pigs. *Praktijkonderzoek Varkenshouderij, Proefverslag nummer P 1.252*. p. 6-7.
- Stärk, K.D.C., Morris R.S. & Pfeiffer D.U, 1998. *Livest. Prod. Sci.* 53: 143-152.