

---

**Experiencia de inyectables en la identificación de caprino de  
la raza Murciano-Granadina en Isla Santa Teresa  
(San Martín de la Vega - Madrid 2004-2006)**

---

**UNIÓN EUROPEA**

Fondo Estructural  
FEOGA - Orientación



<b>Documento</b>	Experiencia de inyectables en la identificación de caprino de la raza Murciano-Granadina en Isla Santa Teresa (San Martín de la Vega-Madrid, Septiembre 2004 – Enero 2006)
<b>Versión</b>	0.1
<b>Fecha</b>	Julio 2006
<b>Ejemplares distribuidos</b>	3
<b>Lista de distribución</b>	Juan Antonio Robles Martínez
	José María Gómez Nieves
	Antonio Ruiz Serrano
<b>Responsable</b>	Firma

## ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1.- INTRODUCCIÓN .....	1
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL .....	1
3.- OBJETIVOS.....	1
4.- METODOLOGÍA .....	2
5.- MATERIAL EMPLEADO .....	3
6.- VALORACIÓN DE DATOS .....	3
7.- ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	4
8.- CONCLUSIONES .....	5

## 1.- INTRODUCCIÓN



El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), en colaboración con la empresa Tragsega, la Asociación de Criadores de caprino de Raza Murciano-Granadina (Acrimur) y la empresa Cromasa Identificación Electrónica, S.A., ha llevado a cabo en la finca “Isla Santa Teresa”, una experiencia consistente en la identificación electrónica de 890 cabras de la raza Murciano-Granadina, mediante el uso de identificadores inyectables (Zodiac® de 3x15 mm.- Cromasa Identificación Electrónica, S.A.).

Ilustración 1. Vista interior instalaciones.

## 2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Localización</b>	Explotación “Isla Santa Teresa”		
<b>Nº de animales</b>	890		
<b>Especie</b>	Caprina		
<b>Raza</b>	Murciano-Granadina		
<b>Distribución/ raza</b>	890		
<b>Sexo</b>	Hembras	Machos	
<b>Distribución/ sexo</b>	872	18	
<b>Sistema productivo</b>	Producción lechera semiintensiva		
<b>Fecha inicio</b>	7/09/2004	<b>Fecha fin</b>	27/01/2006

## 3.- OBJETIVOS

Comprobar el grado de retención y la eficacia de lectura de identificadores inyectables de 3x15 mm en ganado caprino, aplicados subcutáneamente en la extremidad anterior derecha (EAD), a la altura del carpo y en la extremidad posterior derecha (EPD) a la altura del tarso. Se prestó especial atención a la comparativa entre ambas extremidades.

También se realizó una batería de pruebas complementarias al estudio principal, consistente en una experiencia para evaluar la eficacia de lectura dinámica de transpondedores inyectables, la cual se encuentra detallada en el “Informe sobre Experiencia de lectura dinámica de dispositivos inyectables para la identificación de cabras de la raza Murciano-Granadina”.

#### 4.- METODOLOGÍA

Un total de 890 cabras de raza Murciano-Granadina, fueron identificadas en la explotación “Isla Santa Teresa” (San Martín de la Vega, Madrid), mediante el uso de identificadores inyectables de 3x15 mm, para comprobar el grado de retención y de eficacia de lectura de estos dispositivos.

Todos los animales seleccionados para la experiencia portaban además un segundo sistema de identificación, que permitía la gestión visual de los animales.



**Ilustración 2.** Lectura con ISO Ges 2S y Stick

Esta experiencia fue desarrollada desde el mes de setiembre del 2004 hasta el mes de enero del 2006. Para llevar a cabo el control del correcto funcionamiento de los dispositivos de identificación implantados se realizaron lecturas estáticas mediante lectores de mano ISO Ges2S - Rumitag, S.L. en las siguientes fechas:

Antes de la aplicación (**L00**)

Inmediatamente después de la aplicación (**L0**)

A la semana de aplicación (**L7**). Aceptándose una desviación de  $\pm 3$  días

Al mes de la aplicación (**L30**). Aceptándose una desviación de  $\pm 7$  días

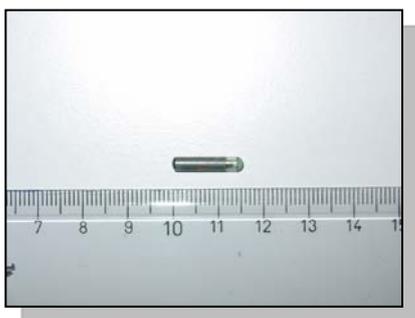
A los 3 meses (**L90**), 6 meses (**L180**), 9 meses (**L270**) y 12 meses (**L360**) de la aplicación. Aceptándose una desviación de  $\pm 15$  días<sup>1</sup>.

Las lecturas se realizaron con baterías en buen estado y a plena carga. En caso de la no lectura de un dispositivo, ésta fue confirmada utilizando el otro lector.

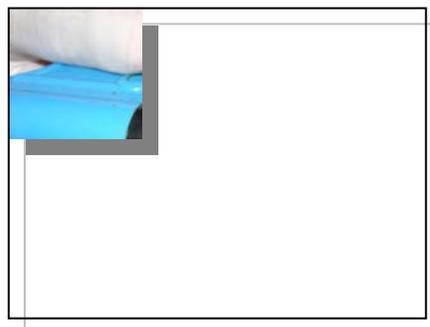
<sup>1</sup> Por causas ajenas a Tragsega, el control nonamestral se realizó 3 meses más tarde de lo previsto

## 5.- MATERIAL EMPLEADO

Los dispositivos de identificación utilizados, fueron identificadores inyectables Sokymat Zoodiac® 3x15mm (**Ilustración 3**), aplicados subcutáneamente, utilizando para ello un aplicador adecuado (**Ilustración 4**). La aplicación se realizó siempre en dirección distal, a favor de gravedad, con el fin de minimizar las pérdidas tempranas.



**Ilustración 3.** Sokymat Zoodiac ® 3x15mm



**Ilustración 4.** Aplicador Cromasa

## 6.- VALORACIÓN DE DATOS

No resultan aceptables aquellos dispositivos de identificación que produzcan más de un 2% de incidencias graves como consecuencia de la aplicación o permanencia en los animales (necrosis, muertes, depreciación del valor del animal, etc...), así como si se apreciase sufrimiento permanente o alteración relevante de su comportamiento.

El resultado de la valoración de la capacidad de identificación y lectura de un dispositivo (**CIL**) se expresa en porcentaje, según la expresión:

$$\text{CIL (\%)} = \text{DIL} / (\text{DIA} - \text{B}) \times 100$$

Donde: **DIL** = Dispositivos de identificación leídos

**DIA** = Dispositivos de identificación aplicados

**B** = Bajas notificadas y reconocidas en cada control

De acuerdo con lo indicado por International Committee for Animal Recording (ICAR) se considera que un dispositivo merece una aprobación provisional si a los 6 meses presenta una capacidad de identificación de al menos el 99% (**CIL<sub>6</sub> ≥ 99%**). La aprobación será definitiva si a los 12 meses la capacidad de identificación es superior o igual a 98% (**CIL<sub>12</sub> ≥ 98%**).

En todos los casos, la mortalidad (**RIP**) se expresa en porcentaje, según la expresión:

$$\text{RIP (\%)} = (\text{AME} / \text{TA}) \times 100$$

Donde: **AME** = Animales muertos a lo largo del desarrollo de la experiencia

**TA** = Total de animales aplicados

Asimismo, la retención real de un dispositivo (**RR**) se expresa en porcentaje, según la expresión:

$$RR (\%) \text{ identificador inyectable} = CIL (\%) = DIL / (DIA - B) \times 100$$

Donde: **DIL** = Dispositivos de identificación leídos

**DIA** = Dispositivos de identificación aplicados

**B** = Bajas notificadas y reconocidas en el último control

## 7.- ANÁLISIS Y RESULTADOS

Todos los animales, presentes en la explotación, fueron identificados sin que en ningún caso, se produjeran lesiones o casos de mortalidad, relacionadas con dicha identificación.

Los valores finales de la eficacia de lectura de los identificadores inyectables Sokymat Zoodiac® 3x15 mm aplicados en cabras de raza murciano-granadina, se muestran en la **Tabla 1**.

<i>Control</i>	<i>Resultados (CIL%)</i>
A la aplicación	890 / 890 (100%)
Semanal	890 / 890 (100%)
Mensual	866 / 870 (99,54%)
Trimestral	810 / 818 (99,02%)
Semestral	779 / 787 (98,98%)
Nonamestral	779 / 787 (98,98%)
Anual	623 / 631 (98,73%)

**Tabla 1.** Resultados (CIL %) de los identificadores inyectables Sokymat Zoodiac® 3x15 mm aplicado en ganado caprino, por tipo de control.

Es de destacar que a lo largo del periodo que duró la experiencia, se nos comunicó, por parte del responsable de la explotación el dato de 259 muertes (**RIP = 29,10%**), la gran mayoría no se encontraron en ningún registro de bajas.

De los 890 dispositivos aplicados, fueron leídos sin problemas en el control anual, 623 de ellos (causaron excepción 259 animales muertos y 8 dispositivos que no se leían), lo cual representa un 98,73% de retención real (**RR = 98,73%**).

Debido a una elevada mortalidad observada entre el control nonamestral y el anual, se decide que la muestra no es significativa para realizar un estudio de pérdidas en función de la extremidad de aplicación, siendo la finalidad de la experiencia en este sentido el determinar si la EPD se puede considerar a efectos de manejo como un lugar de aplicación adecuado.

## 8.- CONCLUSIONES

La aplicación de los dispositivos en la EAD se realizó de forma sencilla.

Se observó en cambio una mayor dificultad en la aplicación en EPD. A nivel de inmovilización, al tratarse de una extremidad mucho más fuerte que la anterior, se requirieron hasta tres personas para la aplicación en algunos casos. En lo que a la aplicación en sí se refiere se observó sangrado profuso en un 10% de los animales aplicados en EPD, el sangrado remitió solo a los pocos minutos, a esto se debe sumar un grosor de la piel mucho mayor en la EPD, lo cual complicó mucho las aplicaciones y aumentó mucho los tiempos.

Las lecturas control de los animales se realizaron en su gran mayoría en la sala de ordeño de la explotación, con una capacidad para 72 animales en dos hileras de 36 animales separadas por un foso.

El control de los animales se realizó mediante lectores de mano Ges2S. La lectura de los dispositivos en EPD no presentó ninguna dificultad tanto con el lector como con el Stick, pero sí se debe hacer constar la tendencia que tenía el animal a cocear cuando era tocado en la EPD, lo cual provocó diversos incidentes con los lectores. En el caso de la EAD la lectura con lector se hizo algo más complicada obligando a los técnicos a acercarse mucho a los animales, la lectura con Stick en estas circunstancias no presentó ningún problema, realizándose de manera rápida y sin riesgos para lector y operario.



**Ilustración 5.** Lector Ges 2S con Stick.

Se puede concluir que el identificador inyectable Sokymat Zoodiac® 3x15 mm., de acuerdo con lo indicado por ICAR, merecería la aprobación para su uso en cabras de la raza Murciano - Granadina, ya que aunque a los 6 meses presentó una capacidad de identificación del 98,98 % ( $CIL_6 < 99\%$ ), dato inferior al de 99% exigido por ICAR, a los 12 meses presentó una capacidad de identificación del 98,73% ( $CIL_{12} \geq 98\%$ ), superior al 98% exigido por ICAR.

La aplicación de dispositivos en EPD se desaconseja, pues si bien la lectura control manual (sin Stick) en sala de ordeño es algo más sencilla que en EAD, la aplicación es más complicada y problemática.