Lectura dinámica de *e*-ID bolos en ovino:

11º JRC Workshop (1 Junio 2005, Bögöte,

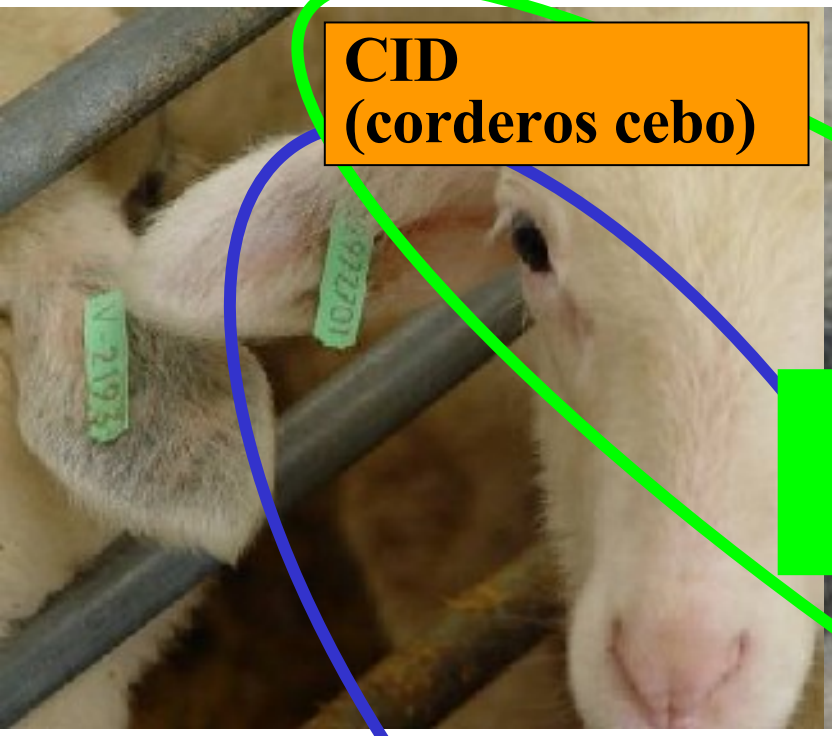
<u>Resultado</u>:

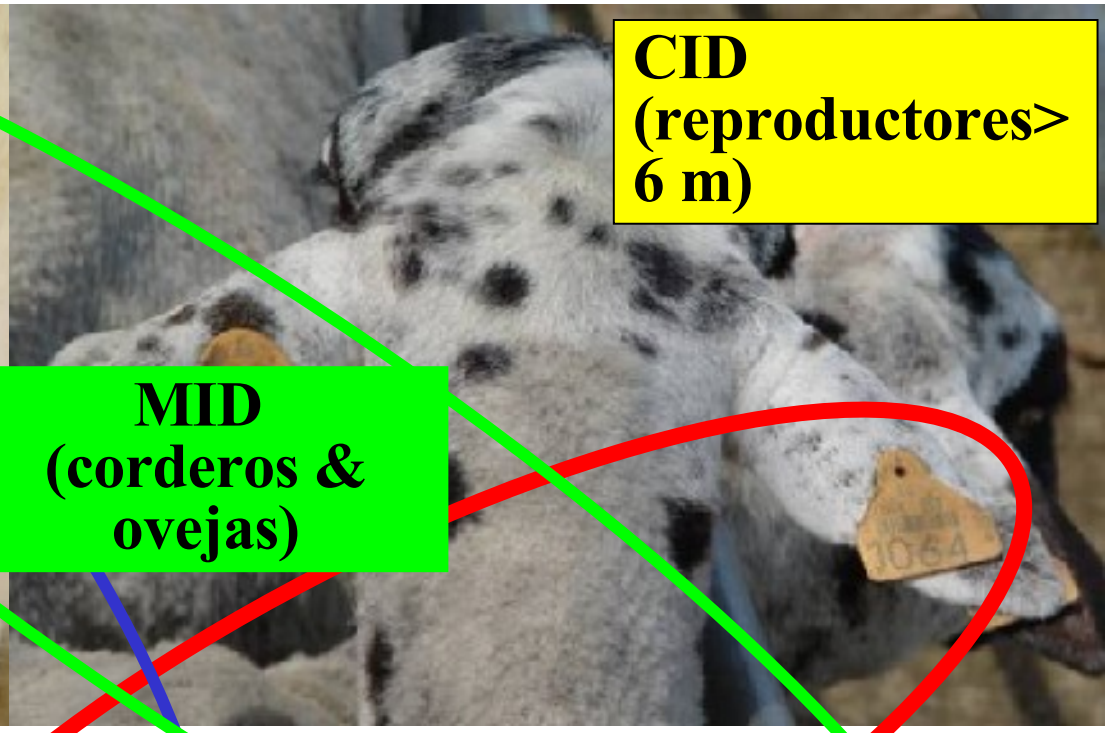
Eficacia = 100%

33 ovinos en 31 s (*3.800 ov./h*)

Ovejas Landschaf en extensivo, bolos 75 g HDX-32 mm, manga de madera 0.50 m, lector fijo y antena 1.2×0.7 m

Estrategias para ID de ovino y caprino en España





CID (corderos cebo)

CID (reproductores> 6 m)

MID (corderos & ovejas)

e-ID (corderos)

e-ID (reproductores > 6 m)

Crotales simples

Bolos electrónicos

Crotales reforzados

ID&R miníma para ovino y caprino en España:

1. Nacimiento-cría
2. Destete

1. Entrada a cebo
2. Salida de cebo

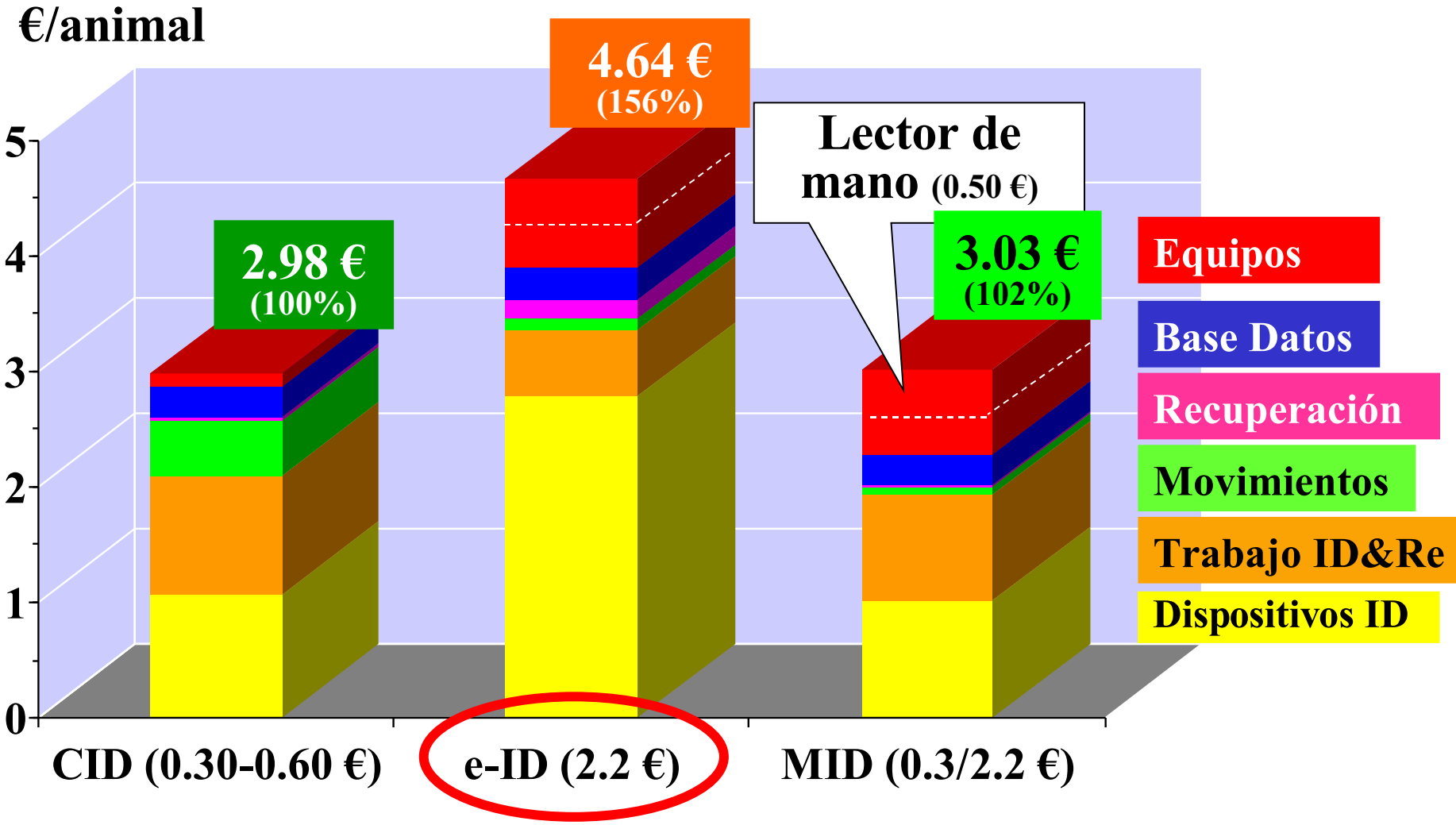
- Alta en recría (> 6 m)
- Control sanitario anual o parto

1. Llegada matadero
2. Línea matanza
3. Recuperación

Coste anual de ID de ovino y caprino en España (23.7 Mill.) con opción completa de CE 21/2004

(CID = crotal plástico, e-ID = e-bolo; MID = crotal/e-bolo)

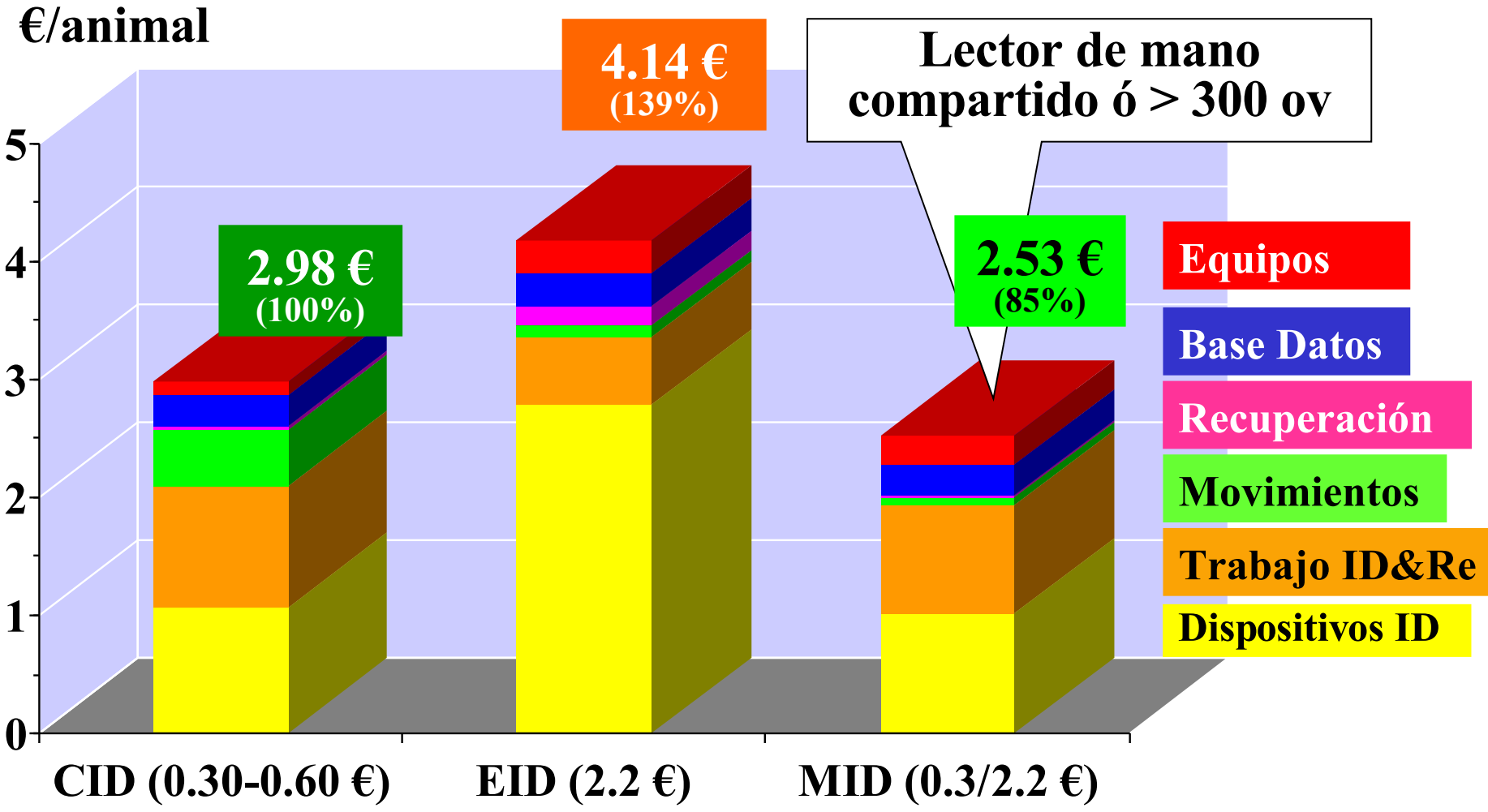
(Saa et al. 2005, *J. Anim. Sci.* 83: 1215-1225)



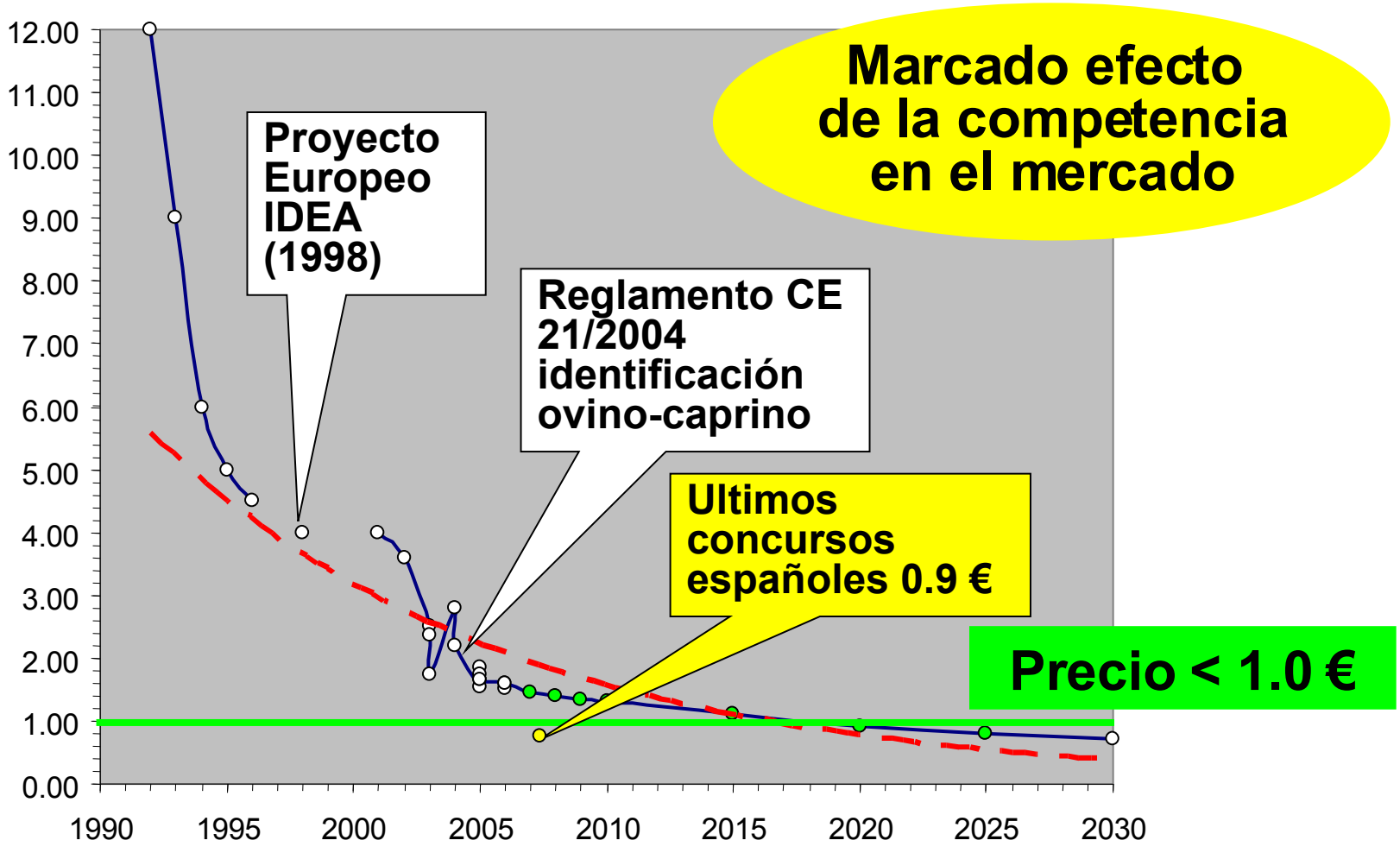
Coste anual de ID de ovino y caprino en España (23.7 Mill.) con opción completa de CE 21/2004

(CID = crotal plástico, EID = e-bolo; MID = crotal/e-bolo)

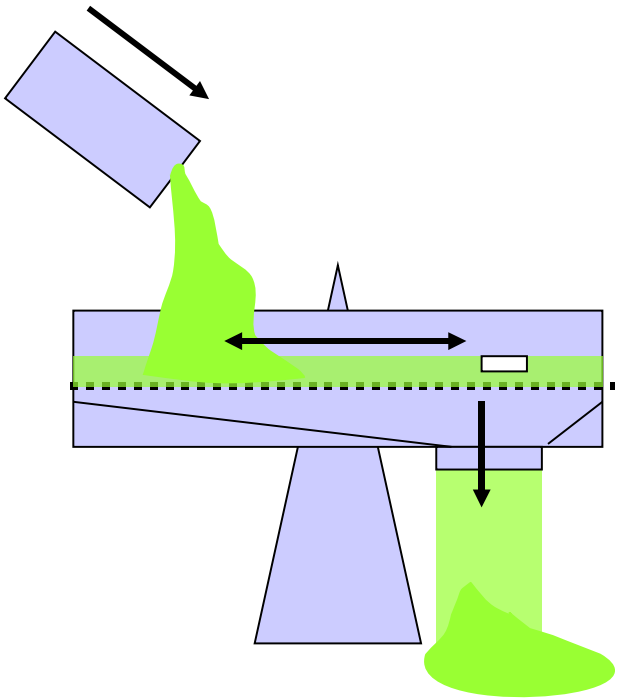
(Saa et al. 2005, *J. Anim. Sci.* 83: 1215-1225)



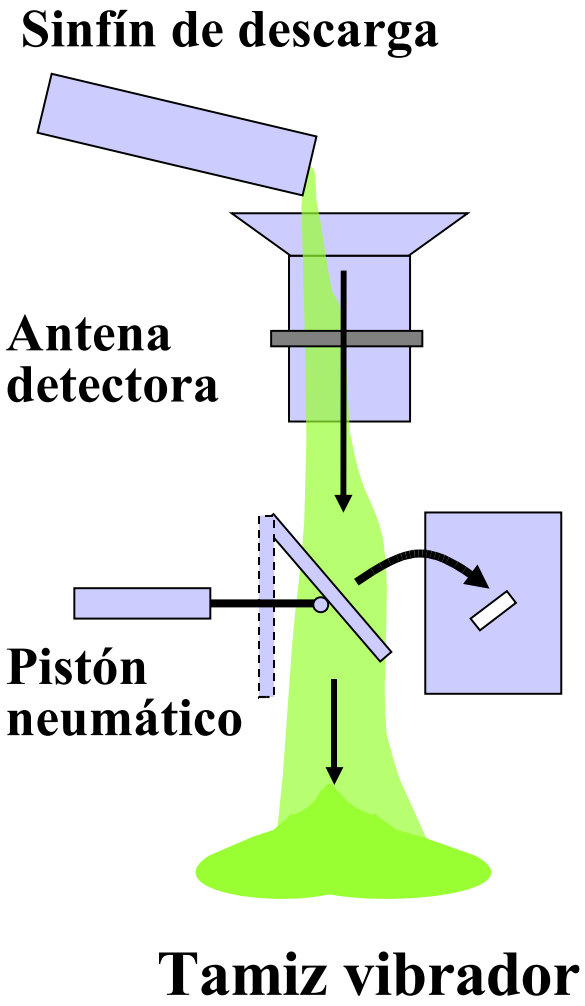
Evolución del precio de transpondedores para ID (Caja, 2007; *históricos y proyecciones*)



Recuperación automática de bolos en matadero por vibración (Pat. AU: MLCA, 2004)

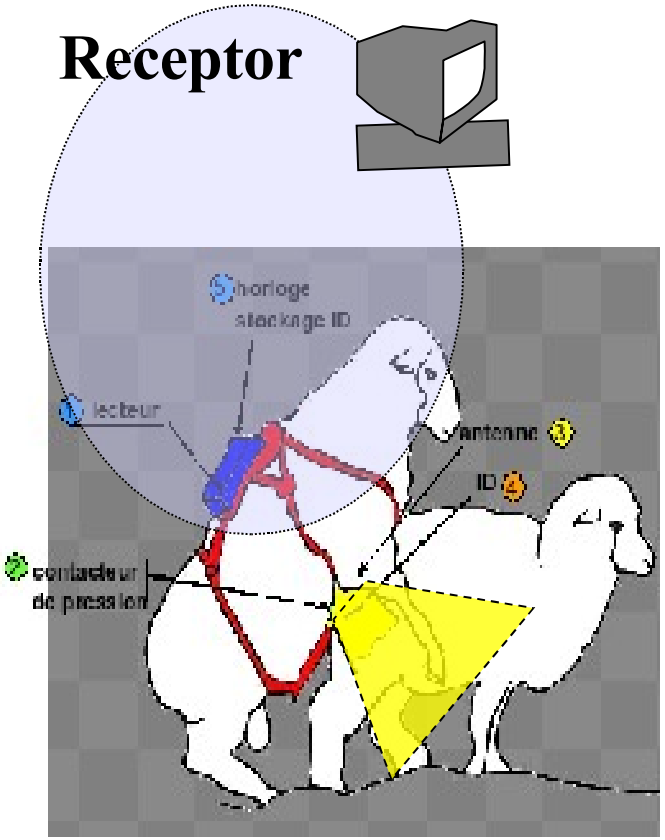


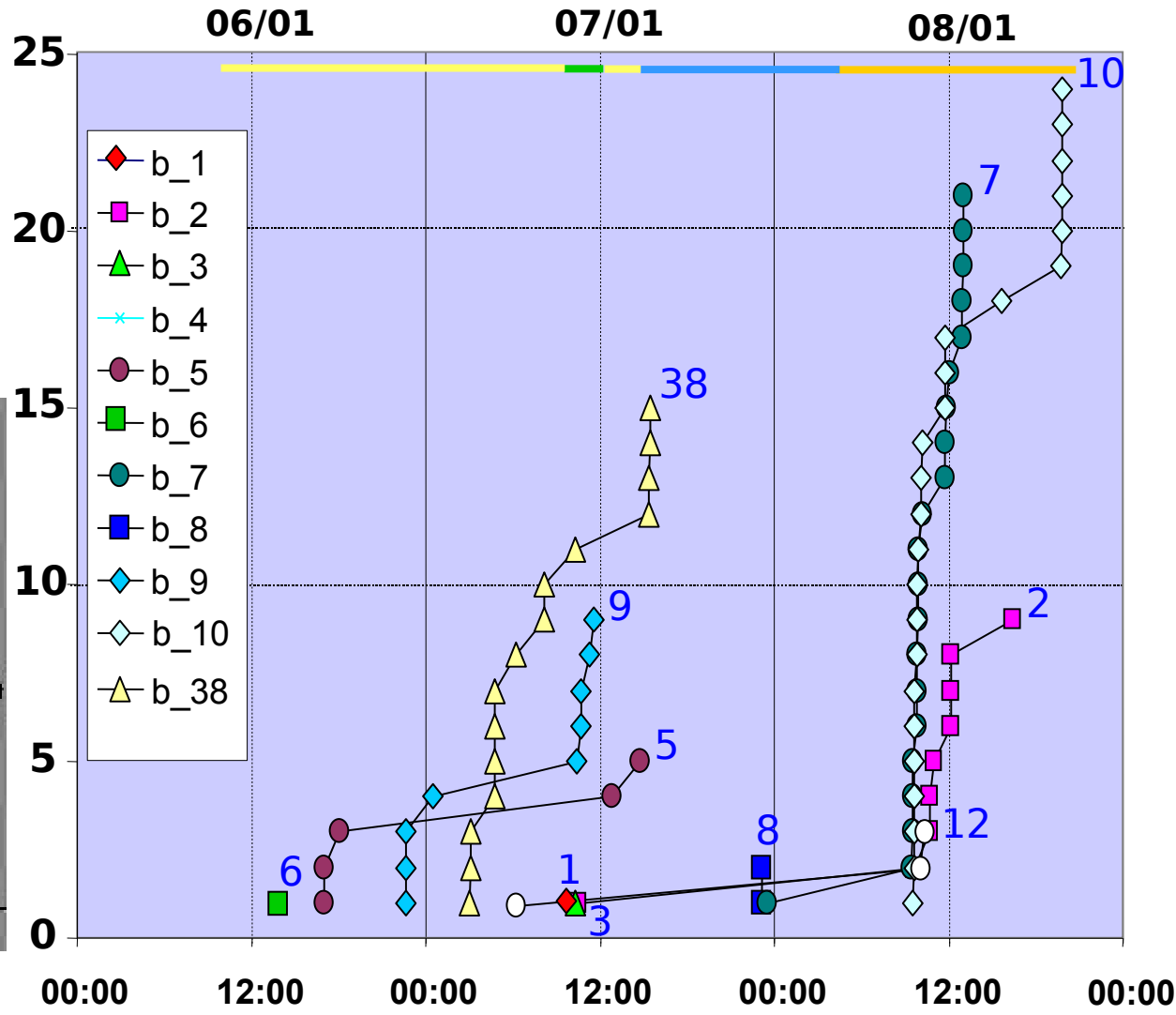
Recuperación automática de bolos en matadero por paleta neumática (Pat. ES: Torras et al., 2004)



Detección de celos y montas acumuladas de moruecos equipados con detector e-ID
(Bocquier et al., 2005)

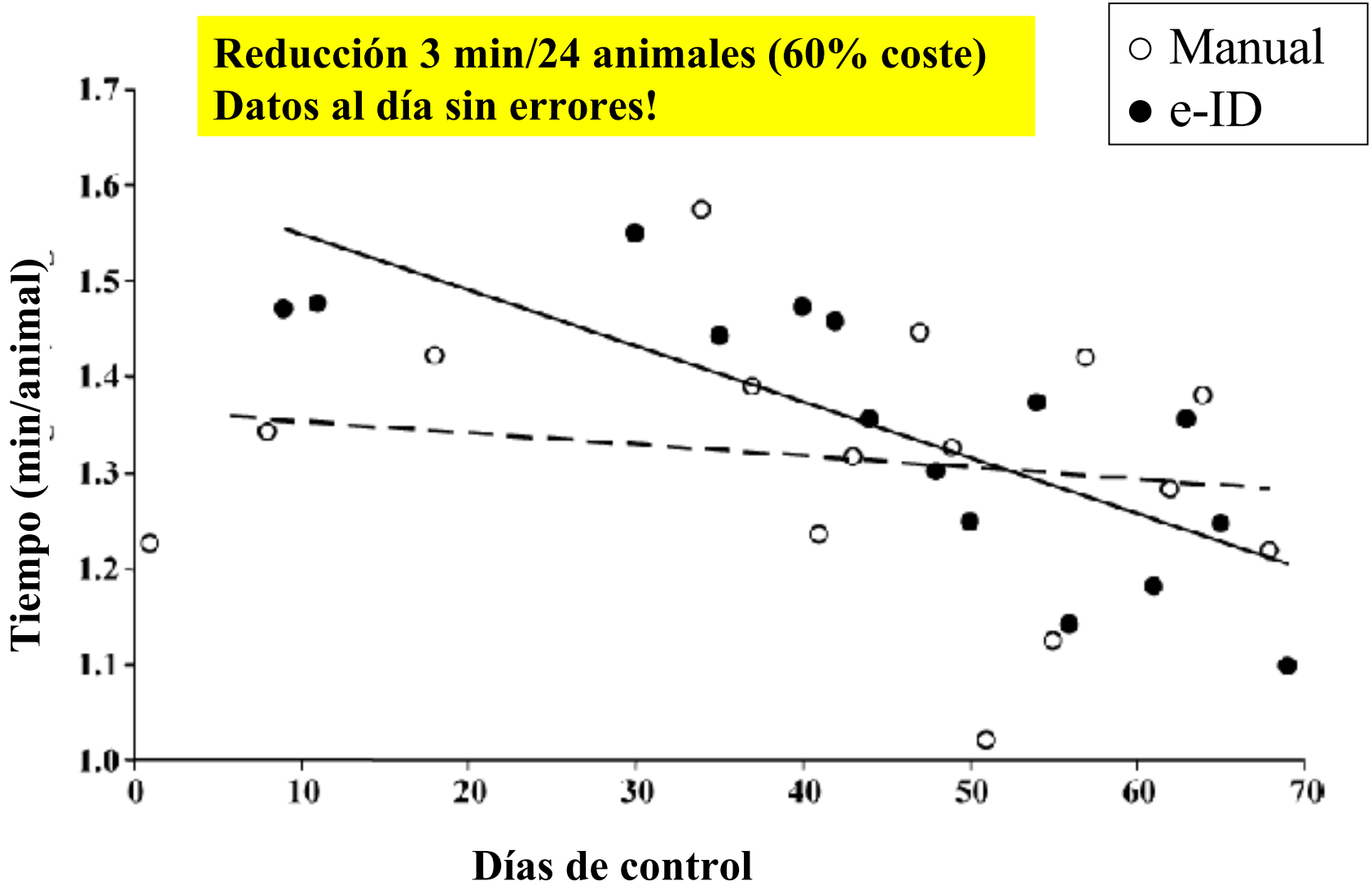
Detección de celos y montas acumuladas de moruecos equipados con detector e-ID
(Pat. FR: Bocquier et al., 2005)





Utilización de e-ID en el control lechero
(Ait-Saidi al., 2008; J. Dairy Sci. 91: 1438-1442)

Reducción 3 min/24 animales (60% coste)
Datos al día sin errores!



EC R&D project 'EID+DNA Tracing'

QLK1- CT 2001- 02229 (2001-05)

Programa FAIR 5

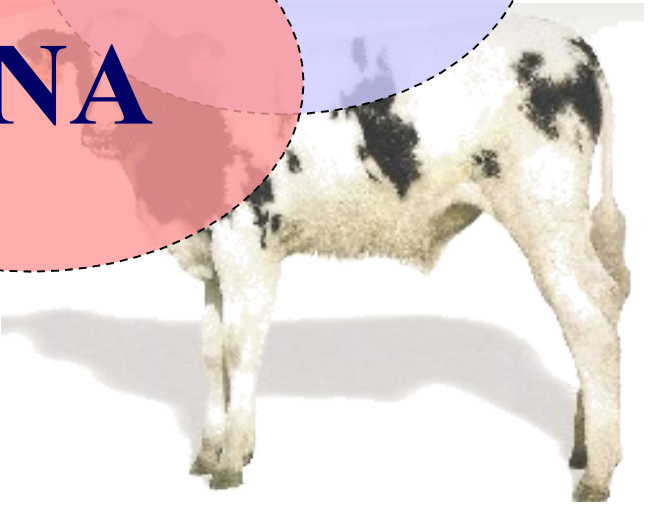
- **Objetivo:** *"Mejora de trazabilidad del ganado y la carne en las condiciones prácticas de la UE"*
- **Equipos:**
  UAB, INIA, ICIA & Rumitag (*España*), JRC-Ispra (*CE*), BLL (*Alemania*), Shearwell Data (*RU*), IdentiGen (*IR*), CNG & ENSAM (*Francia*), IZTeramo & UM (*Italia*), Asociados (AR, CL, ES, FR, IT, PT, USA, UY) & observadores
- **Implementación:**
  8.000 bovinos, 2.000 ovinos y 8.500 porcinos

Elementos clave para la implementación de un sistema de trazabilidad ganadero:

- Dispositivo antifraude para ID individual
- Documentos de alta y movimientos
- Base de datos actualizada
- Sistema de verificación

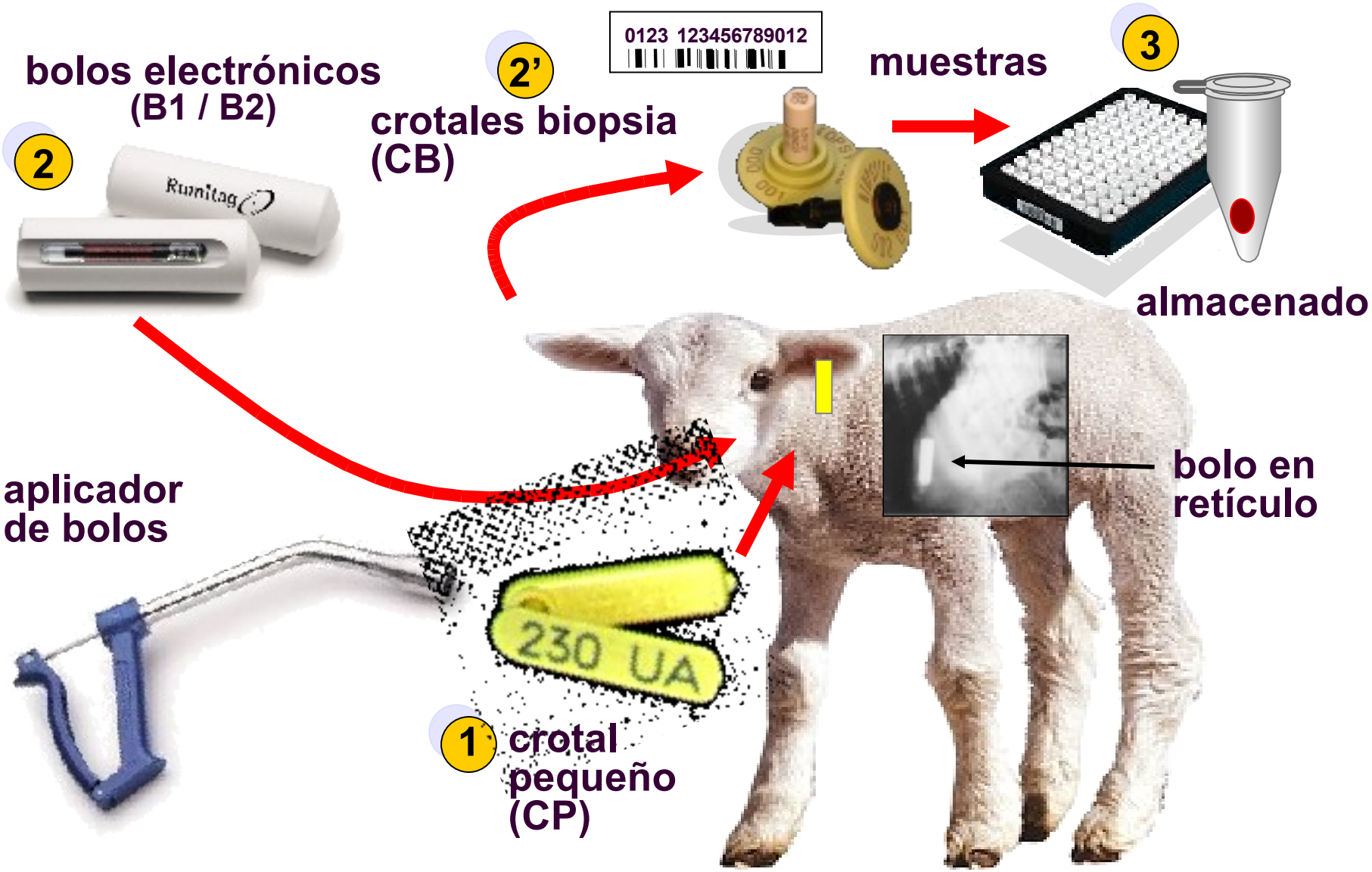
e-ID

DNA



‘e-ID + DNA’ : ID y biopsia del animal

(Proyecto FAIR 5, QLk1-02229)



Predicción de la retención de bolos en rumiantes

$$R\,(\%) = \frac{100}{1 + 1{,}849 \cdot e^{0{,}4 \cdot V - 0{,}429 \cdot P + E}}$$

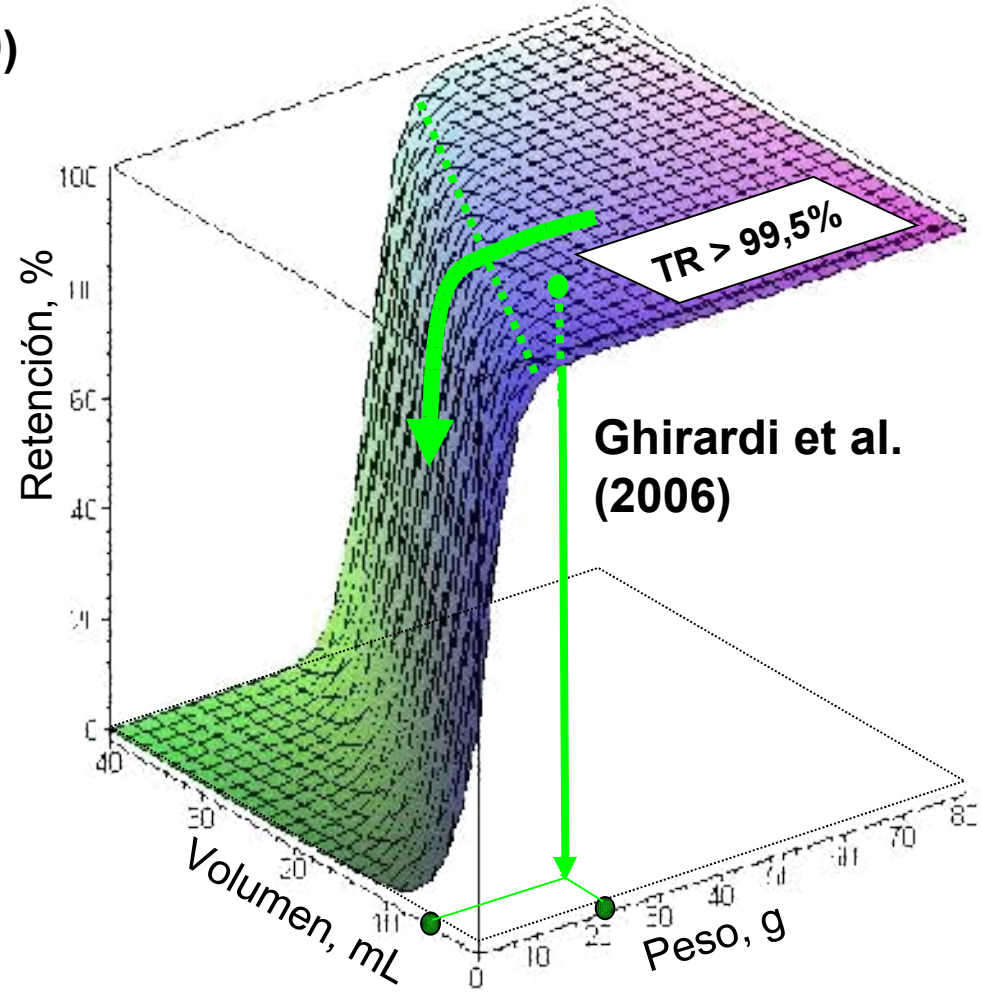
V: volumen,
P: peso,
E : especie

(n = 2.865; r^2 = 0,99; ES = ± 0.9)

B0 (22×65 mm)
B2 (11×56 mm)
B1 (10×39 mm)

Ovino: E = 0

B	P(g)	V(ml)	R(%)
B0	75,1	22,4	100
B1	20,1	5,2	99,7
B2	9,0	2,7	89,7



Ghirardi et al. (2006)

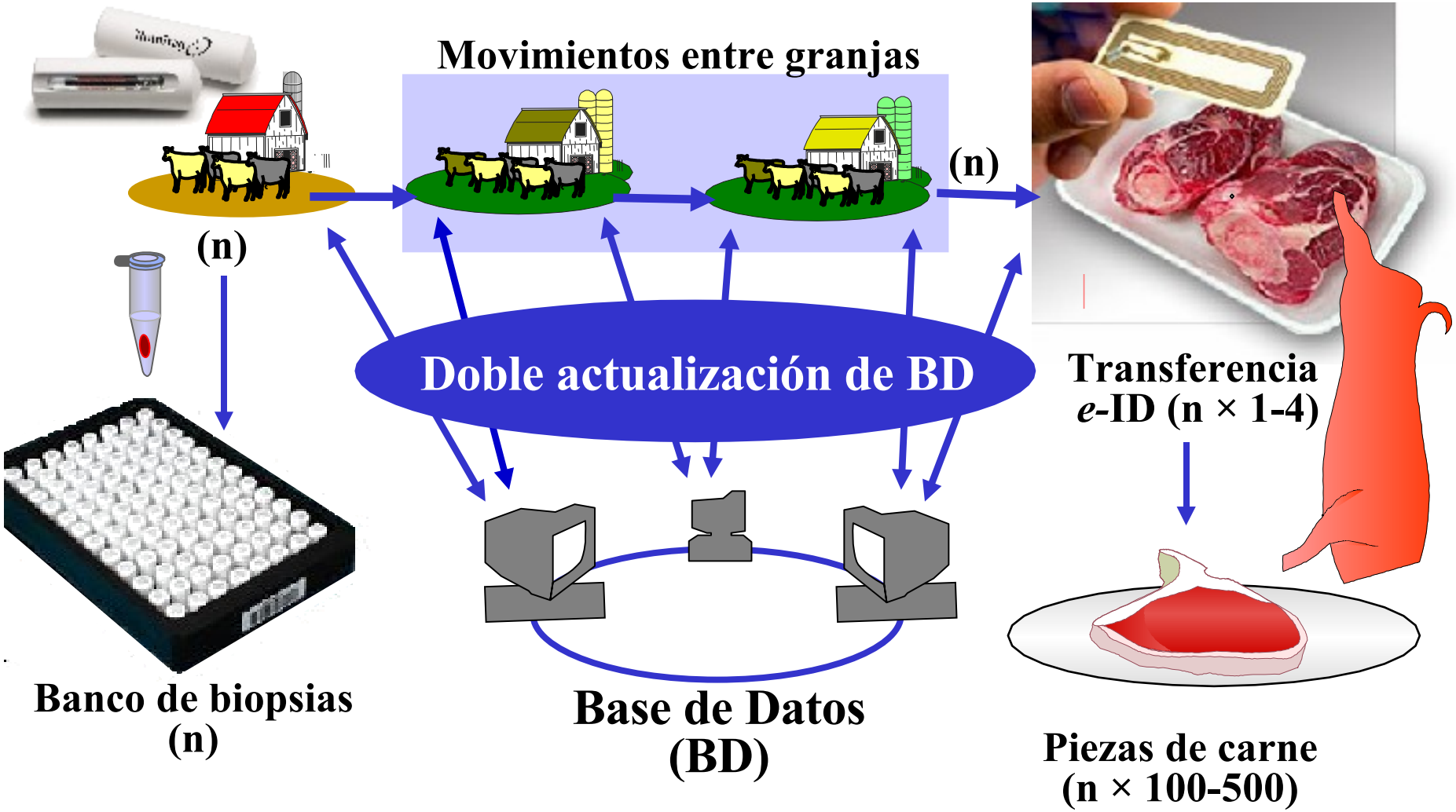
Aplicación y lectura de bolos en corderos lactantes (B1 > 5 kg PV; B2> 12 kg PV)

Cordero de raza Ripollesa, UAB, Bellaterra (Barcelona)

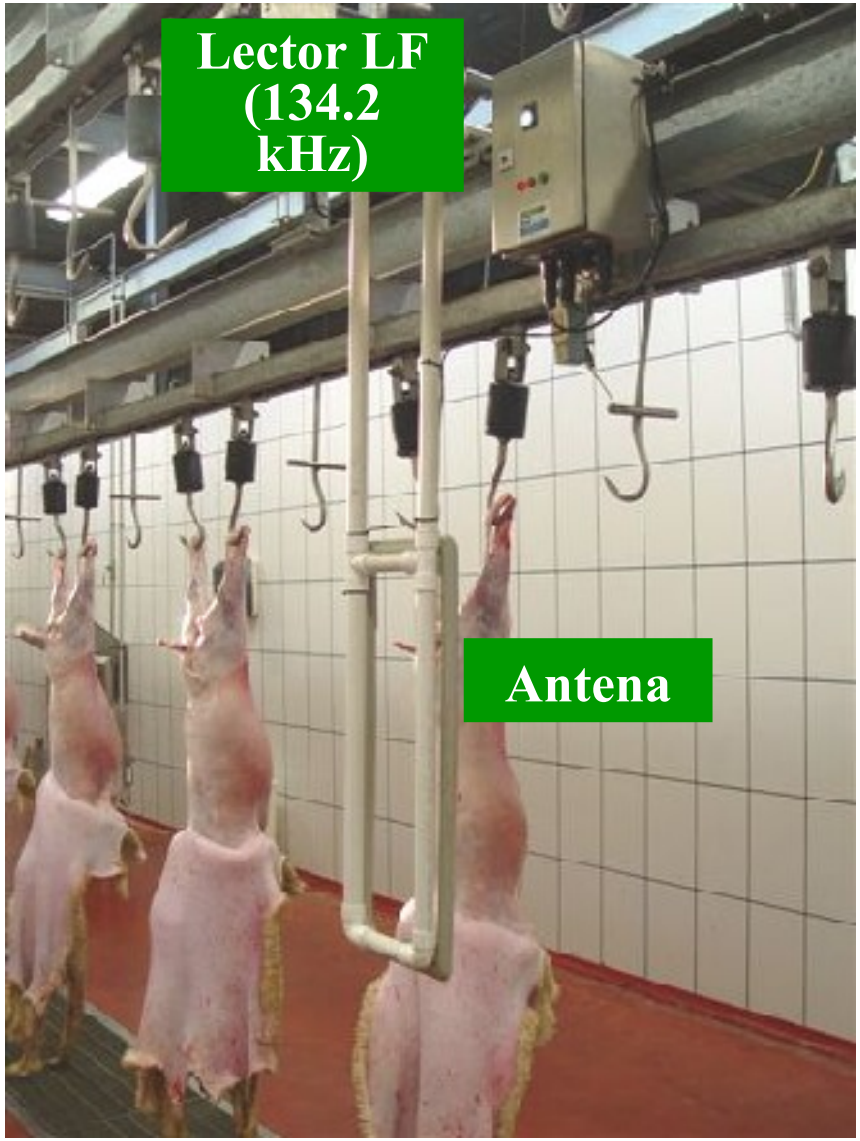
Proceso productivo y transferencia *e*-ID a canal

Animal *e*-ID (134.2 kHz)

Canal *e*-ID (13.56 GHz)



Transferencia *e*-ID a canal y muestreo en ovino

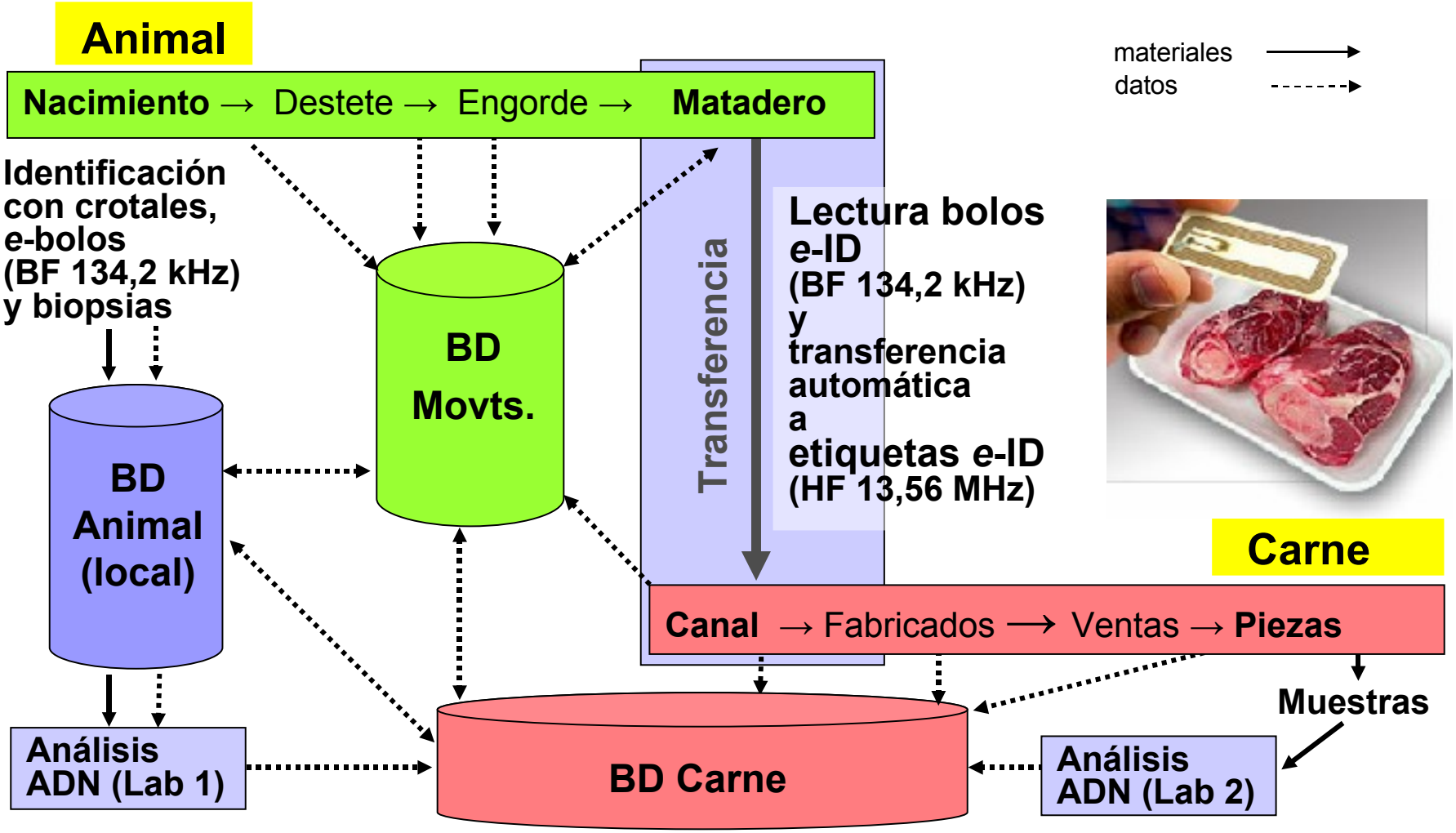


Matadero de Sabadell a 250 corderos/h - 14 s/cord. (Barcelona, España)

Dispositivo de toma de muestras de DNA (Biopsy-tag) y etiquetas de alta frecuencia (13.56 MHz)

‘e-ID + DNA’: Flujo de información animal → carne

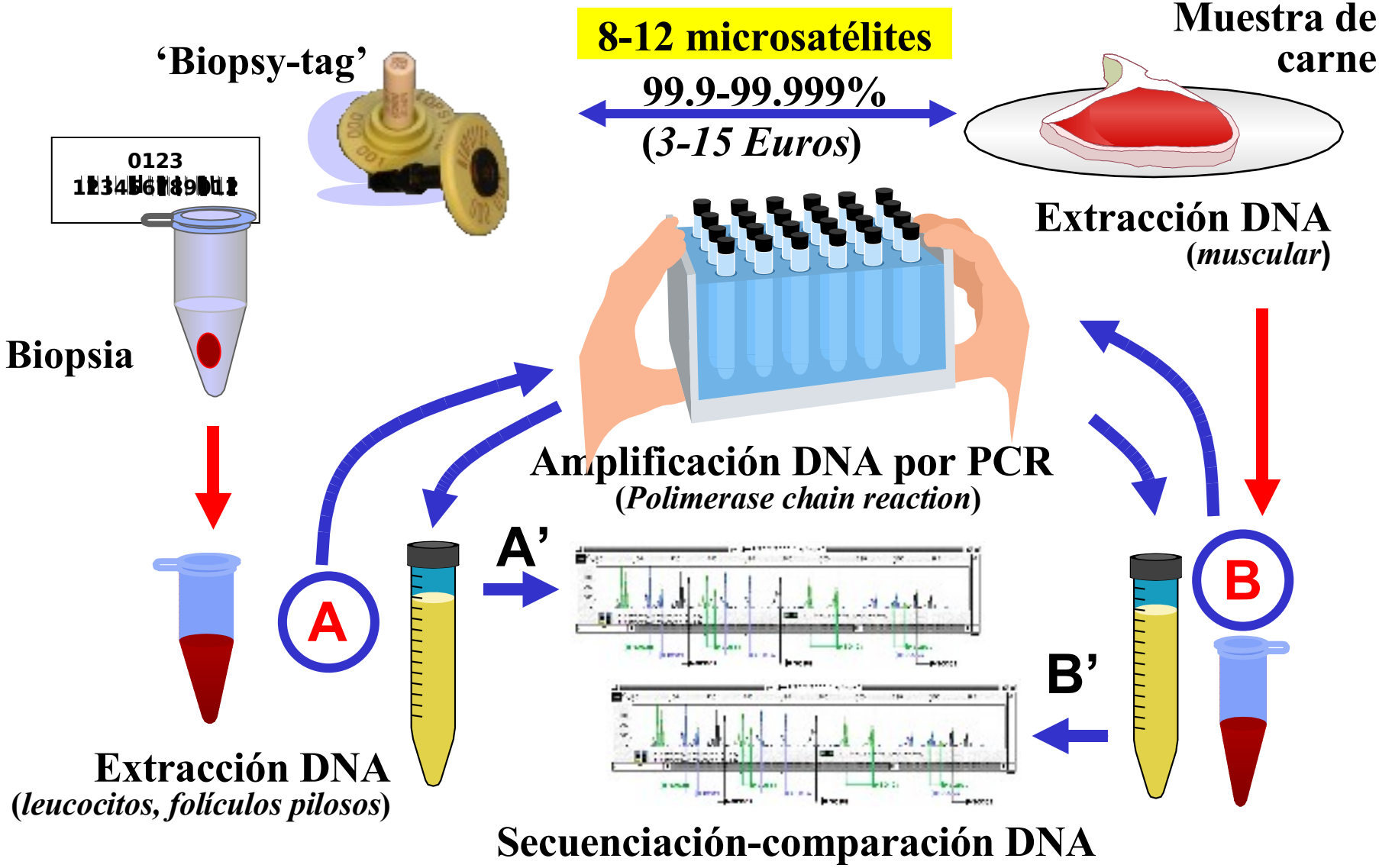
(Proyecto FAIR 5, QLk1-02229)



Transferencia *e*-ID a canal en ovino

Matadero de Sabadell a 250 corderos/h - 14 s/cord. (Barcelona, España)

Verificación de *e*-ID por DNA en bio-muestras



‘e-ID + DNA’ : Resultados de trazabilidad en cordero ‘Pascual’ con etiquetado semi-automático (n = 1 908)

	Crotales		Bolos	
	OE	O1	B1	B2
Aplicados, n	2.1	0.3	1091	817
Perdidos, %	1.1	0	1.6	0
No leíbles, %	96.8[c]	99.7[b]	0	0
Trazabilidad en la granja, %			98.4[b]	100[a]
Sacrificados, n			998	797
Bolos leídos en línea, %			99.7	99.9
Canales etiquetadas, %			98.0	100
Etiquetas en blanco, %			2.0	0
Trazabilidad en matadero, %			97.7[b]	99.9[a]
Trazabilidad total, %			96.1[b]	99.9[a]
Biopsias, n	868			
Análisis ADN, %	5.8			
No coincidencia, %	2.0			
Coincidencia, %	98.0			

Crotales: OE = Estándar; O1 = Biopsia; Bolos: B1 = 9 g; B2 = 20 g ([a,b,c] $P < 0.05$)

Conclusiones e-ID:

- **Es una técnica lista para ser usada hoy!. Estamos nosotros preparados?**
- **Mas eficiente que ID convencional:**
  - **Retención (*dispositivo adecuado*) >99%**
  - **Lectura dinámica >99%**
  - **Trazabilidad en tiempo real >99%**
- **Coste inferior a convencional en condiciones adecuadas (< 1 €/ovino).**
- **Muy sensible al tamaño de las explotaciones.**
- **Llave electrónica de acceso a otras aplicaciones para mejora productiva**
- **Interés en desarrollar nuevas aplicaciones ganaderas.**

Gracias por la atención

… mas información: **www.uab.es/tracing/**

The European Commission (5th Research Program)
Proyecto QLk1-2001-02229: 'EID + DNA Tracing'