

**UN NODO DE COOPERACIÓN SOBRE:**

# LA EXPERIENCIA DE URUGUAY EN TRAZABILIDAD BOVINA

MINISTERIO DE GANADERÍA,  
AGRICULTURA Y PESCA

INSTITUTO NACIONAL DE CARNES

INSTITUTO INTERAMERICANO  
DE COOPERACIÓN PARA  
LA AGRICULTURA

Oficina en Uruguay  
División de Cooperación Técnica Horizontal

Diciembre 2009

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 2009

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en [www.iica.int](http://www.iica.int)

Coordinación editorial: Alejandra Bentancur

Diagramación: Mercosoft Consultores

Diseño de portada: Mercosoft Consultores

Impresión: Empresa Gráfica Mosca

Un nodo de cooperación sobre: la experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina / IICA. – Montevideo : IICA, 2009  
56 p.; 23 x 15 cm.

ISBN 13: 978-92-9248-137-7

1. Ganado bovino. 2. Registro 3. Identificación 4. Sanidad animal  
5. Inocuidad alimentaria 6. Asistencia técnica 7. Uruguay I. IICA II. Título

AGRIS  
Lo1

DEWEY  
382.64

Montevideo, Uruguay  
2009

# PRESENTACIÓN

Una de las actividades económicas más importantes de Uruguay es la ganadería. Las carnes provenientes de este país son degustadas en varios países y hace más de 30 años se trabaja para mejorar la trazabilidad (rastreadibilidad) de su producción, la cual permite al consumidor conocer el origen del producto y que certifique la calidad e inocuidad de alimentos.

El modelo institucional que ha desarrollado Uruguay para rastrear su producción cárnica hasta el consumidor ha sido posible por la acción del sector público y las regulaciones nacionales que ha generado, así como por las innovaciones que ha realizado el sector productor, logrando éxitos en los mercados internacionales.

Por su gran experiencia, Uruguay ha sido reconocido como un referente en el proceso de trazabilidad de productos, lo que ha orientado a la Oficina del IICA en Uruguay a la identificación de las prácticas más importantes del proceso de trazabilidad que se han generado y aplicado en este país.

La creación de este Nodo de Cooperación en materia de trazabilidad, ha sido posible gracias a la colaboración brindada por las Unidades responsables del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y del Instituto Nacional de Carnes (INAC), con el apoyo del IICA.

El objetivo perseguido es el de recopilar las mejores experiencias en el tema debido a que han demostrado sostenibilidad, un impacto positivo en la economía nacional y un mejoramiento de las capacidades humanas en el tema, con el fin de convertir las en “bienes” intercambiables para aquellos países que necesitan resolver problemas de calidad e inocuidad de productos ganaderos.

En el presente documento se ha hecho énfasis en la trazabilidad grupal, individual, en los servicios tecnológicos, en el apoyo a los productores y la trazabilidad en la industria. Las anteriores son las experiencias más sobresalientes del proceso de trazabilidad en el país que se presentan en este documento.

Esperamos que este instrumento se convierta en un mecanismo eficiente para apoyar a otros países de las Américas, lo cual significa, al mismo tiempo, una forma de proyectar la imagen país con los avances logrados en el manejo de los temas de trazabilidad. También constituye una forma de hacer un reconocimiento a todos aquellos que generaron y gestionan estos instrumentos de manera tan eficiente.

Guillermo Toro Briones  
Director de Cooperación Técnica Horizontal



# INTRODUCCIÓN

La puesta en marcha del Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA) en el Uruguay el 1° de setiembre del 2006 significó un gran desafío para la actual administración, el sector pecuario y el país en su conjunto.

Se comenzó a gestar en los primeros meses de ejercicio de la actual Administración, en el marco de un nuevo acuerdo entre Uruguay y la Unión Europea (UE) sobre el cupo de carne de alta calidad o Hilton y en base a un Plan Piloto de Trazabilidad de carácter voluntario.

El propósito buscado era el de responder a la UE por las observaciones realizadas en sucesivas auditorías sobre algunos aspectos del sistema de identificación grupal de Uruguay y dar el paso que solicitaban hacia un sistema que ofreciera mayores garantías.

Entendemos que en un poco más de 3 años se ha recorrido un camino que inicialmente se mostró erizado de dificultades, derivadas del proceso de implementación de un nuevo sistema en la producción pecuaria que implicaba para el sector productivo nuevas obligaciones, tales como, la identificación con caravana a cada uno de sus terneros, la comunicación a la base de datos y la disponibilidad de operadores para las lecturas.

Sin embargo, una intensa campaña inicial de divulgación por parte del MGAP (continuada posteriormente por las mesas de

ayuda) y el rol muy activo, en esa etapa inicial, del grupo de trabajo de trazabilidad donde participaron representantes de las gremiales agropecuarias y técnicos del Ministerio, han permitido sustanciales avances del SIRA que ya cuenta con 7 millones de bovinos trazados.

El tener un sistema obligatorio que comprende toda la ganadería del país e incorpora la identificación electrónica individual de los bovinos, ha colocado a Uruguay en un estamento de gran prestigio en el mundo respecto a las garantías que ofrece como país exportador de alimentos.

Es indudable que la trazabilidad es un instrumento que fortalece la sanidad animal, así como la inocuidad y calidad de los alimentos, pero también será en el futuro un elemento clave para el desarrollo de la ganadería del país.

A su vez, es necesario destacar que la trazabilidad ha sido una herramienta muy importante en el control del movimiento ilegal de animales en nuestras fronteras, el cual disminuyó sensiblemente desde el inicio del período.

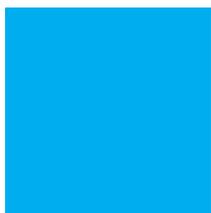
Actualmente el sistema se encuentra en pleno desarrollo, encaminándose hacia la segunda etapa que se inicia en el año 2010. En dicha etapa, está previsto que se complete la identificación y registro de todo el efectivo bovino nacional y se promulgue una ley complementaria a la legislación actual que

subsancará y precisará diversos aspectos del funcionamiento del sistema en base a la experiencia adquirida en éstos primeros años de funcionamiento.

Entendemos que con esta herramienta, sumada a las garantías en materia de sanidad animal e inocuidad alimentaria, el Uruguay tiene cada vez mayores posibilidades de posicionarse como uno de los principales productores de carne de calidad en el mundo y

aspirar a obtener aquellos mercados de alto poder adquisitivo a los que aún no ha logrado acceder, a la vez que también abre nuevas posibilidades para el manejo productivo de nuestros rodeos.

Dr. Francisco Muzio  
Director General de los Servicios  
Ganaderos del MGAP



# SIGLAS

ANC	.....	Administración Nacional de Correos
BCU	.....	Banco Central del Uruguay
DIEA	.....	Estadísticas Agropecuarias
DICOSE	..	División Contralor de Semovientes
DILAVE	...	Dirección de Laboratorios Veterinarios
DOT N°	....	Dot number
IICA	.....	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INAC	.....	Instituto Nacional de Carnes
LATU	.....	Laboratorio Tecnológico del Uruguay
MGAP	.....	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
PAEFA	.....	Proyecto de Asistencia de Emergencia para la Erradicación de Fiebre Aftosa
PTI	.....	Piloto de Trazabilidad Individual
REC	.....	Resumen Electrónico de Cabezas
RFID	.....	Dispositivo Electrónico de Radiofrecuencia
SECAN	...	Seguimiento Electrónico de Carne Natural
SEIIC	.....	Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica
SIG	.....	Sistema de Información Geográfica
SINAESA		Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria
SIRA	.....	Sistema de Identificación y Registro Animal
SNIG	.....	Sistema Nacional de Información Ganadera
UE	.....	Unión Europea
USDA	.....	<i>United States Department of Agriculture</i>

# TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	.....
INTRODUCCIÓN .....	.....
SIGLAS .....	.....
TABLA DE CONTENIDO.....	.....
LISTA DE CUADROS, GRÁFICOS Y MAPAS .....	.....
1.Uruguay, país ganadero .....	.....
2.Trazabilidad Grupal .....	.....
3.Trazabilidad Individual a campo.....	.....
4.Aspectos tecnológicos al servicio de la Trazabilidad a campo.....	.....
5.Trazabilidad de proceso.....	.....
6.Trazabilidad Individual en la Industria .....	.....

# LISTA DE CUADROS, GRÁFICOS Y MAPAS

Cuadro 1. Encadenamientos del sector agropecuario. ....	
Cuadro 2. Valor de la Producción Bruta de la actividad agropecuaria. ....	
Gráfica 1. Valor Bruto de Producción del ganado bovino, en millones de dólares corrientes .....	
Gráfica 2. Existencias de ganado bovino, total nacional en miles de cabezas.....	
Gráfica 3. Evolución de la participación de las categorías en el rodeo nacional .....	
Gráfica 4. Existencias de ganado bovino, total nacional por categoría Año 2008.	
Gráfica 5. Ganado bovino por estrato de tamaño (número de cabezas/intervalos de hectáreas).....	
Gráfica 6. Cantidad de ganado bovino por estrato de tamaño en Cerro Largo y Tacuarembó. ....	
Gráfica 7. Faena de ganado bovino en cabezas. ....	
Gráfica 8. Destino de las exportaciones de carne bovina según los principales bloques económicos. ....	
Mapa 1. Ubicación de Uruguay en América del Sur. ....	
Mapa 2. División administrativa del Uruguay. ....	
Mapa 3. Stock bovino por departamento. ....	



# 1. Uruguay: país ganadero

Dr. Manuel Otero, Representante del IICA Oficina en Uruguay  
y Lic. Alejandra Bentancur, Especialista Nacional en Agronegocios

Uruguay está ubicado en el sudeste de América del Sur, limitando con Argentina al oeste, el Océano Atlántico al este y Brasil, al norte y noreste.

Posee una extensión continental de 176.215 km<sup>2</sup> distribuidas administrativamente en 19 departamentos y de 142.177 km<sup>2</sup> de islas, aguas jurisdiccionales y mar territorial.

Su clima es templado con precipitaciones moderadas durante todo el año que ascienden a los 1.250 mm y su topografía ondulada, sin grandes variaciones climáticas ni accidentes geográficos. Por su latitud, entre 30 grados S y 35 grados S, tiene 4 estaciones claramente diferenciadas por el factor temperatura.

Su población supera los 3 millones trescientos mil habitantes de los cuales, la mitad aproximadamente vive en la capital del País, Montevideo.

Integrante del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) desde su creación en el año 2001, se encuentra en transición hacia la conformación de una Unión Aduanera.



Mapa 1.  
Ubicación de Uruguay  
en América del Sur.

Mapa 2.  
División administrativa  
del Uruguay.



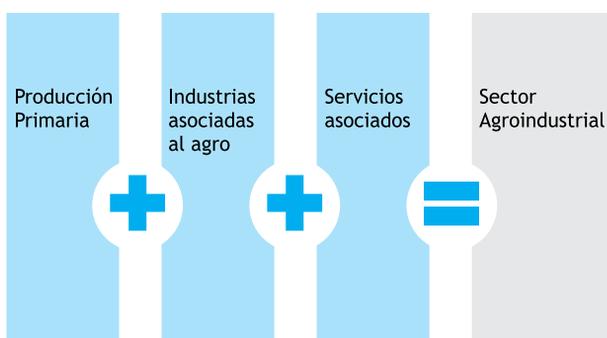
## Un pilar de la economía nacional

La agropecuaria es un sector estratégico de la economía nacional, tanto por su contribución individual como por los encadenamientos que genera “hacia adelante” y “hacia atrás”.

A nivel de Producto Bruto Interno (PBI)<sup>1</sup>, la producción primaria generó en el año 2008 2.932 millones de dólares corrientes (9% del PBI Total nacional) y las industrias asociadas al agro<sup>2</sup>, 1.477 millones de dólares.

Es necesario agregar también lo generado por los servicios asociados a ambas etapas: servicios financieros (créditos, seguros, cartas de créditos), transporte y logística, etc. Es por ello que diversos estudios han situado la contribución del complejo agroindustrial entre un 30 y un 35% del PBI nacional.

Cuadro 1.  
Encadenamientos  
del sector agropecuario.



Fuente:  
Elaboración propia.

1 - PBI = el valor de todos los servicios y bienes finales producidos en un país en un año.

2 - Incluye las industrias de alimentos, fabricación y lavado de tops, madera (excepto muebles) y cortineros.

En cuanto a las exportaciones es aún más evidente la contribución, debido a que las ventas al exterior del sector agropecuario representan el 70% de las exportaciones nacionales.

En el año 2008, las exportaciones de origen agropecuario alcanzaron los 4.187 millones de dólares, mientras que las exportaciones totales fueron de 5.949 millones de dólares.

Dentro del subsector pecuario, la producción bovina ocupa un papel protagónico al representar, según cifras de 2008, el 25% del Valor Bruto de la Actividad Agropecuaria, el 60% del Valor Bruto Pecuario y el 21% del ingreso nacional de divisas. Como se visualiza en el cuadro siguiente, el Valor de Producción de la Pecuaria supera en magnitud a la suma de la Agricultura y Forestación.

## Valor de la Producción Bruta de la Actividad Agropecuaria

millones de dólares corrientes

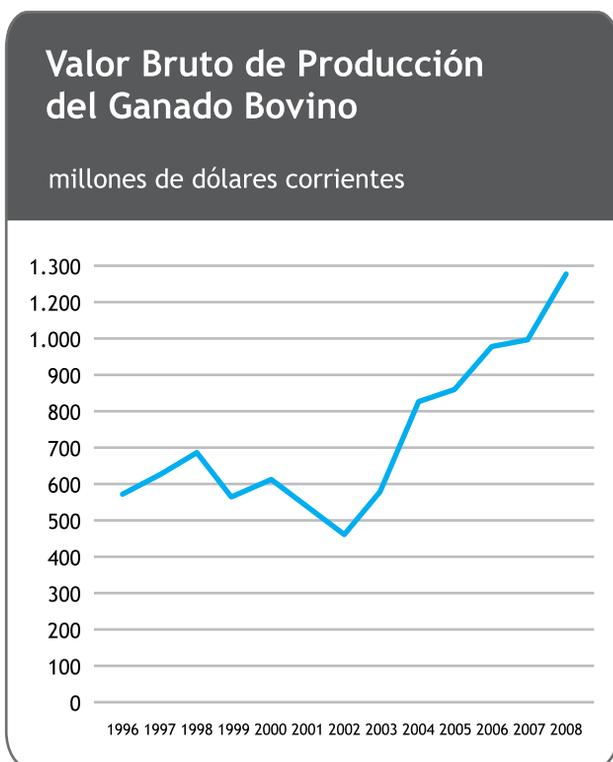
	2005	2006	2007	2008
Agricultura y Silvicultura	1.332	1.487	1.637	2.117
Pecuaria	1.015	1.158	1.509	2.905
<b>VBP Total</b>	<b>2.347</b>	<b>2.645</b>	<b>3.146</b>	<b>5.022</b>

Cuadro 2.

Fuente:  
MGAP-DIEA en base a información del BCU (series revisadas).

Analizando el período 1996 – 2008, el Valor Bruto de Producción del Ganado Bovino ha mantenido una tendencia alcista interrumpida únicamente en el año 2002 por la crisis aftósica. Al año 2008 el VBP del Ganado Bovino alcanzó los 1.268 millones de dólares, los que equivalen a un crecimiento del 124% en relación del año 1996.

Gráfica 1.



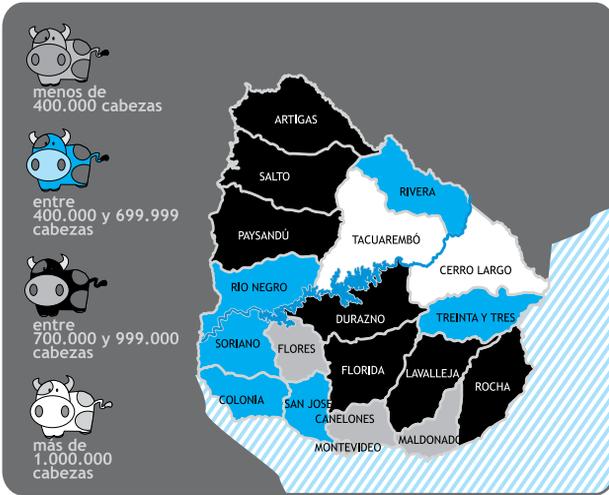
El crecimiento logrado se sustenta en el elevado estatus sanitario con el que cuenta el país. Ha sido declarado por la Organización de Sanidad Animal (OIE) en su última reunión, país con riesgo insignificante en vaca loca y libre de Fiebre Aftosa con vacunación.

Uruguay ha aprobado las auditorias de los mercados más exigentes y se ha ganado internacionalmente la imagen de un país serio y confiable desde el punto de vista sanitario.

#### Rasgos productivos

De acuerdo a la Declaración Jurada del ejercicio 2008/2009, última información publicada, el país cuenta con 11,7 millones de cabezas distribuidas en 15,7 millones de hectáreas y 51.072 establecimientos.

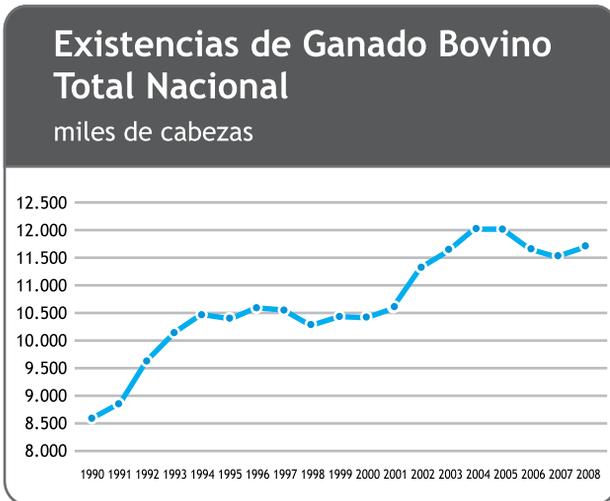
La relación cabezas de ganado/población es de 4 cabezas por cada habitante. A nivel departamental, Cerro Largo y Tacuarembó se destacan por poseer juntos el 18% del rodeo nacional.



Mapa 3.  
Stock bovino por departamento.

Fuente:  
Mercosoft Consultores.

Como muestra la gráfica a continuación, la tendencia es creciente, con una tasa de preñez tradicional próxima al 80%<sup>3</sup> y una de extracción del orden del 20-21% del stock. Los terneros/as en el período 2001 – 2008 han superado año a año los 2 millones de cabezas.



Gráfica 2.

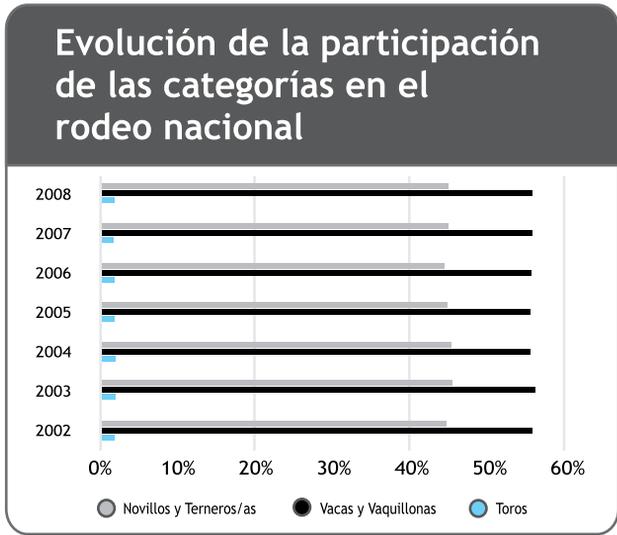
Fuente:  
Declaración Jurada 2007/08,  
DICOSE/MGAP.

En cuanto a la composición del rodeo, en el período 2002 – 2008 la categoría de mayor participación fue el de vacas de cría entoradas. Asimismo, la evolución de los toros se mantuvo en el 1%; de las vacas y vaquillonas en el 54% y de los novillos y terneros/as en el 45%.

3 - La tasa de preñez del año 2009 se vio afectada fuertemente por la sequía descendiendo al 64,3%. Encuesta de Preñez, DIEA.

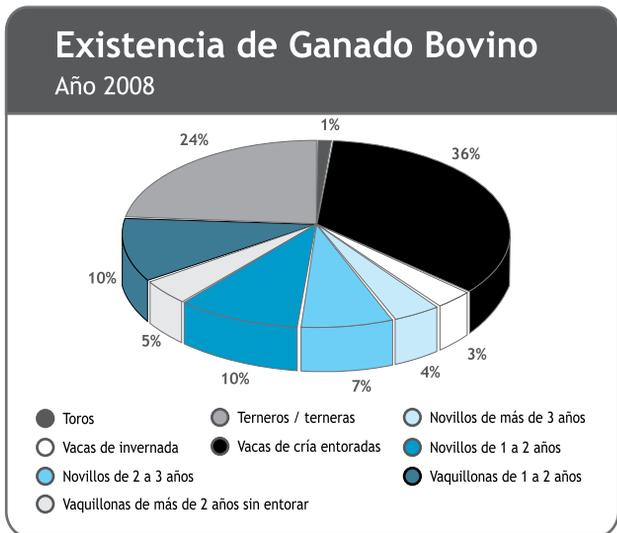
La raza predominante es la Hereford, por sus aptitudes carniceras y excelente adaptación al medio. Le sigue en orden de importancia Aberdeen Angus con una participación en el rodeo nacional cada vez mayor.

Gráfica 3.



Fuente:  
Declaración Jurada 2007/08,  
DICOSE/MGAP.

Gráfica 4.

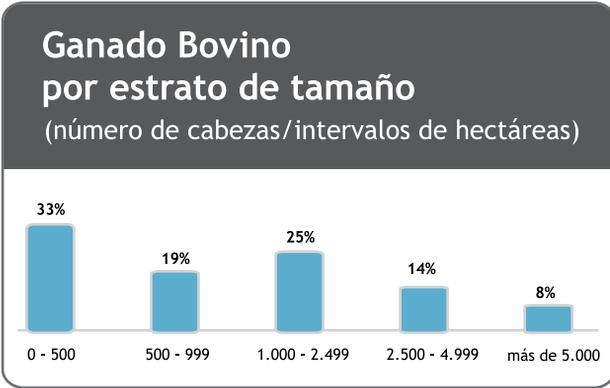


Fuente:  
Declaración Jurada 2007/08,  
DICOSE/MGAP.

Los departamentos criadores por excelencia son Tacuarembó y Cerro Largo con el 18% de los terneros/as en el año 2008, seguidos por Salto, Paysandú y Florida que acumulan un 21%. En cuanto a la invernada, el 10% de los novillos se encuentran en Tacuarembó; el 16% en Paysandú y Cerro Largo y el 14% en Soriano y Durazno.

A nivel de estratos de tamaño, como se muestra en el cuadro a continuación el 33% de las cabezas vacunas las poseen los productores de predios menores a 500 hectáreas mientras que los predios mayores a 5.000 hectáreas poseen únicamente el 8%.

Gráfica 5.



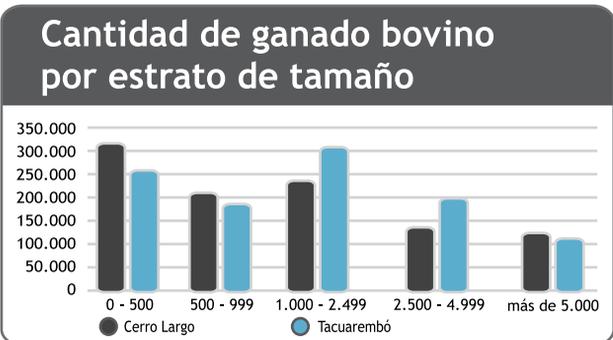
Fuente:  
Declaración Jurada 2007/08,  
DICOSE/MGAP.

Los departamentos que concentran la mayor parte de su ganado en el estrato de menos de 500 hectáreas son: Lavalleja, Cerro Largo, Colonia, Florida, Rivera, Tacuarembó, Canelones, Rocha, San José, Treinta y Tres, Maldonado y Soriano.

Posteriormente, al cruzar la cantidad de ganado en ese estrato con la cantidad de ganado departamental, la ponderación de los departamentos anteriormente citados cambia a: Canelones (88%), Colonia (67%), Maldonado (67%), San José (59%), Lavalleja (45%), Rivera (39%), Florida (33%), Rocha (33%), Soriano (33%), Treinta y Tres (32%), Cerro Largo (31%) y Tacuarembó (24%).

Cerro Largo y Tacuarembó son los departamentos con mayor cantidad de ganado en predios superiores a las 5.000 hectáreas. Sin embargo, la participación de los estratos en cada uno de estos es diferente como se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 6.



Fuente:  
Declaración Jurada 2007/08, DICOSE/MGAP.

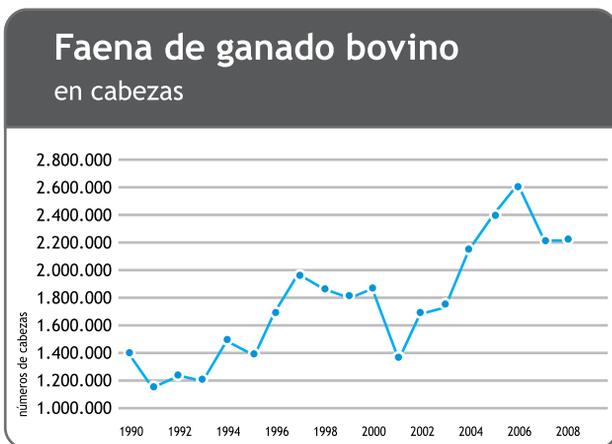
Ambos departamentos poseen conjuntamente el 19% de los toros, el 18% de las vacas y vaquillonas y el 18% de los novillos y terneros/as del país.

La producción de carne vacuna se realiza en condiciones de pastoreo, a cielo abierto durante todo el año, fundamental sobre campo natural. Los sistemas productivos se pueden agrupar en 3 grandes categorías: cría, ciclo completo e invernada o engorde. Las mismas se distribuyen en el territorio nacional en base a la capacidad de uso de las tierras.

### Una industria en expansión

La faena de ganado bovino ha superado los dos millones de cabezas a partir del año 2004, ubicándose en el año 2008 en 2.213.277 cabezas.

Gráfica 7.



Fuente:  
INAC.

Al analizar las categorías en el período 1999 – 2008 la faena de novillos ha sido la protagonista con más del 50% de la faena nacional, le siguen las vacas con valores entre el 40 y 45%, los toros con el 2% y los terneros con valores entre el 1 y el 3%.

Los departamentos en que se faenaron la mayor cantidad de cabezas en el año 2008 fueron: Paysandú, Florida y Soriano con el 21% de la faena nacional, seguidos por Tacuarembó, Cerro Largo y Rocha con un acumulado de otro 21%.

En el primer semestre del año 2009 la faena se situó en 1.139.389 cabezas, un 11% por debajo del año 2008 debido a los efectos de la importante sequía que enfrentó el país desde la primavera del año 2008.

Sin embargo, es de destacar que la faena no disminuyó en el trimestre siguiente (julio, agosto y setiembre) tradicionalmente denominado de “post zafra”. La faena mantuvo un ritmo más fluido y se ubicó en 571 mil cabezas faenadas, un 27% más que en el mismo trimestre del año 2008.

Esto se debió a diversos factores: por un lado, las lluvias permitieron recuperar los verdes lo necesario para darle terminación al ganado en proceso de engorde, existía un retraso en el engorde generado por la sequía y aumentaron los encierres de ganado para darles terminación a corral y por otro lado, los productores redujeron la retención de ganado debido a mayores necesidades financieras<sup>4</sup>.

El mismo efecto continuó en octubre, último mes con información disponible, en el que la faena superó en un 30% a la de octubre del año 2008.

En el año 1998 el 55,7 de los novillos tenían 8 dientes mientras que al año 2008 sólo el 26,7%. Por otro lado, los novillos que ingresaban a faena entre 2 y 4 dientes en el año 1998 era del 25,2% mientras que a 2008 aumentó a un 47,3%.

Los novillos que ingresan a faena pesan en pie entre 400 y 500 kilos y obtienen un rendimiento entre el 51 y 54%. Esto demuestra los mayores niveles de eficiencia que el país ha logrado en los últimos 10 años.

La industria frigorífica se compone de 38 plantas instaladas y otra que se encuentra en construcción (Breeders & Packers Uruguay) en el departamento de Durazno con capitales ingleses. Es a partir del año 2005 que se aceleran las adquisiciones de plantas por importantes grupos económicos extranjeros presentes en la región.

Entre los factores que explican la inversión extranjera directa en la cadena cárnica uruguaya cabe señalar: a) la estabilidad económica y el respeto a las normas jurídicas; b) las positivas transformaciones sufridas por la industria cárnica en los últimos años; c) el elevado estatus sanitario ya mencionado y d) las posibilidades de ingresar a importantes mercados internacionales como el NAFTA y la UE.

---

4 - Fuente: “Inusual. Prevén que sea mayor durante segundo semestre”, El País Digital.



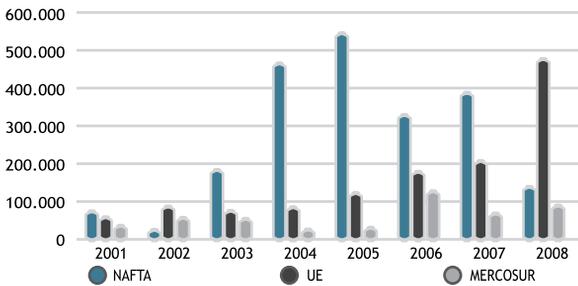
Todas las plantas frigoríficas aplican los sistemas: Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP), Programa de limpieza y sanitización (SSOP) y Buenas Prácticas de Elaboración (GMP).

A nivel de control, los Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) realizan inspecciones ante y post mortem de los animales y emiten un certificado sanitario garantizando que la carne cumple con las exigencias higiénico- sanitarias. Asimismo, el Laboratorio Oficial (DILAVE - Miguel C. Rubino) perteneciente al MGAP es considerado de referencia para el análisis de residuos biológicos en productos pecuarios.

### Inserción en el mundo

El Uruguay se ha posicionado como un productor de carnes de calidad en la región y en el mundo, ingresando a más de 80 mercados en el mundo. Sin embargo, sus principales clientes son Rusia, la Unión Europea, Estados Unidos y se encuentra en proceso de reapertura de Corea.

### Destino de las exportaciones de carne bovina en millones de dólares FOB



Gráfica 8.

Fuente:  
INAC.

Las exportaciones de carne bovina alcanzaron en el año 2008 un récord de U\$S 1.223 Millones con 377 Mil Toneladas peso canal, aún cuando la crisis financiera internacional generó en el último trimestre del año una restricción del crédito que enlenteció la operativa exportadora y provocó la renegociación de contratos, obteniéndose un precio promedio menor de colocación.

A octubre del año 2009, última información disponible, las exportaciones de carne bovina se ubicaron en U\$S 790

millones de dólares y 321 mil toneladas peso canal, con un precio promedio menor al del año 2008 pero mayor al de 2007.

El NAFTA es el principal cliente de bloque de Uruguay en carnes bovinas. Dentro del bloque, Estados Unidos responde por más del 80% tanto en volumen como en valor de esas exportaciones y es el principal cliente individual en volumen<sup>5</sup>.

Uruguay posee un contingente arancelario de 20.000 toneladas peso embarque de carne refrigerada, que es el tipo de carne que se exporta mayormente a dicho destino. Los cortes enviados fuera de la cuota son dirigidos mayormente a manufactura.

La Unión Europea ha perdido protagonismo en las exportaciones nacionales (salvo en el año 2008) pero aún es el principal cliente en valor debido que posee un precio promedio por tonelada exportada mayor al de los demás mercados.

Uruguay accede al mercado a través de un contingente arancelario de 6.300 toneladas peso embarque enfriada, conocido como Cuota Hilton. Los cortes enviados dentro de esta cuota son los de mayor valor de la res, ubicados en el cuarto posterior (lomo, cuadril, bife ancho, bife angosto y picaña, de acuerdo a la terminología usada en el país).

La Federación Rusa se convierte en un demandante importante de carne uruguaya en los años 2006-2007, compitiendo con Estados Unidos en algunos tipos de producto.

Venezuela ha tenido un alto protagonismo en el primer cuatrimestre del año 2009 debido a que adquirió más carne que la suma de los países del MERCOSUR.

El INAC tiene, entre sus diversas funciones realizar la ejecución y administración de las cuotas, así como emitir los Certificados de Autenticidad<sup>6</sup>.

---

5 - Fuente: Informes realizados por la Comisión de Negociaciones Comerciales del sector cárnico en el marco del proyecto INAC-IICA, con participación del sector privado. Integrantes: Dra. Cristina Zurbriggen (coordinadora del proyecto), Cra. Raquel Pol (INAC) y Cra. Alejandra Bentancur (IICA).

6 - El INAC es organismo público no estatal cuya dirección es ejercida por la Junta Nacional de Carnes, un órgano colegiado integrado por delegados gubernamentales, de los productores y de los frigoríficos.

## Diferenciación de las carnes uruguayas

Uruguay posee el “Programa de Carne Natural Certificada del Uruguay” (PCNCU) perteneciente al INAC, el primero en el mundo en ser acreditado por el mecanismo “USDA Process Verified” debido a que alcanzó los requerimientos del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos en cuanto a calidad de producto, manejo animal y verificación de origen.

Dicho mecanismo permite, al momento de exportar a Estados Unidos, incorporar en la etiqueta los atributos esenciales de estas carnes, certificadas por el USDA: sin hormonas, sin antibióticos, proteínas de origen animal no utilizadas (libre de EEB), provenientes de animales alimentados a pasto, con sistema de trazabilidad a campo y con el adecuado tratamiento de los animales.

Desde julio de este año, el PCNCU se encuentra además homologado por la normativa GLOBALGAP<sup>7</sup>, siendo el primer país del mundo en lograrlo.

En julio del año 2009, el USDA aprobó la auditoría anual correspondiente y el Sistema de Gestión de Programas de Certificación de Carnes (PCC) también perteneciente a INAC. Dicho sistema permitirá unificar todos los sistemas de certificación de carnes existentes (como el PCNCU), así como aquellos que puedan desarrollarse en un futuro.

Los cortes dirigidos a la UE desde el año 2007 poseen el denominado “etiquetado facultativo” mediante el cual el país puede agregar información sobre determinados atributos que se desee destacar de nuestras carnes, sub-productos o productos cárnicos. La UE designó al INAC para la inspección y certificación de la calidad de lo exportado.

Si bien el 70% de la producción se vuelca a las exportaciones debido a los altos precios promedio que se han obtenido, el abasto tiene un rol muy destacado debido a que es un complemento importante es ciertos cortes y por el hecho de que amortigua los vaivenes de los mercados internacionales<sup>8</sup>.

---

7 - Normas privadas desarrolladas por minoristas y productores de todo el mundo.

8 - Fuente: Terceras Jornadas de Planificación Estratégica INAC.

5175 7873 MGA

GESREADER 2

00000000  
00000000150000

ELECTRONIC IDENTIFICATION

1 2  
4 5  
7 8  
\* 0

COMPATIBLE  
ISO  
COMPATIBLE

## 2. Trazabilidad Grupal

**Ing. Agr. José Sosa Dias, Director de DICOSE**  
**Ing. Agr. Gabriel Osorio, ex Director del Dpto Fiscalización (DICOSE)**

En el Uruguay, el control de los movimientos de haciendas, se inicia por Decreto del Gobierno de la Provincia del 27/12/1827. Desde 1973 y ratificado por la Ley N° 16.736 del 05/01/1996 se establece un sistema de control de existencias y movimientos de ganado bovino, ovino, equino, suino y caprino, y de frutos del país en todo el territorio nacional.

El sistema, administrado por la División Contralor de Semovientes (DICOSE) perteneciente al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), permite un seguimiento completo a nivel grupal, del ternero desde que nace hasta el lugar de faena y del cuero hasta la curtiembre.

La información recopilada en el proceso tiene un alto valor porque permite conocer:

- el total de establecimientos pecuarios, agrupados por estratos de superficie;
- el régimen de tenencia de la tierra, agrupado por estrato de superficie y por tipo de tenencia;
- el uso de la tierra en hectáreas, indicando las mejoras realizadas en las pasturas en cada ejercicio ganadero;
- el total de vacunos y ovinos, clasificados por categoría y por estrato de superficie del establecimiento y
- los totales de mortandad y consumo en los establecimientos.

En el caso de los productores lecheros se les exige un formulario específico con información adicional; lo mismo ocurre con los productores que explotan cerdos, equinos y caprinos.

La información estadística es procesada a nivel de la Seccional Policial, departamental y nacional y es de acceso público en la página de DICOSE/MGAP<sup>9</sup>.

<sup>9</sup>-Si desea acceder a la página web de DICOSE/MGAP ingrese a la siguiente dirección <http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DICOSE/dicose.htm>

### ¿Qué hizo que la experiencia fuera exitosa?

Un Sistema de Trazabilidad Grupal necesita de los siguientes instrumentos para cumplir su objetivo.

En primer lugar, en Uruguay existen un Código Rural<sup>10</sup> que regula las marcas y señales del ganado y un Registro Nacional de Marcas y Señales.

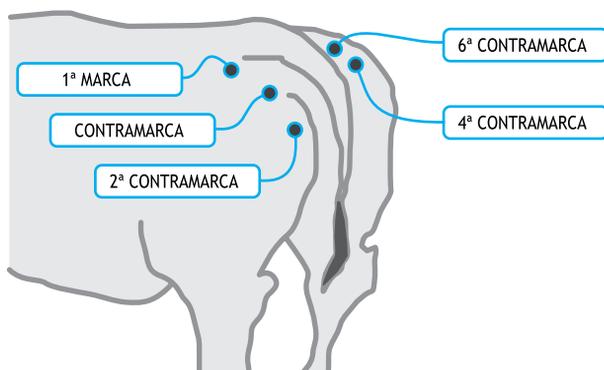
El Registro de Marcas y Señales, es administrado por el Estado desde 1890 y en la actualidad por DICOSE. El productor no diseña su propia marca y el Estado, a partir de 15 sistemas de marcas llamadas de numeración progresiva, realiza los diseños entre los cuales los productores eligen el de su agrado.

Este sistema no permite la existencia de dos marcas iguales, sea cual sea la posición en que se encuentren. La única excepción son las marcas denominadas “marcas de familia” o “primera serie” cuyos propietarios acrediten fehacientemente que las marcas son anteriores a 1887 y que ellos son sucesores o herederos del titular original.

Las marcas de primera serie, una vez que caducan (10 años) no pueden volver a otorgarse salvo a un usuario anterior, o a quien acredite documentalmente ser sucesor del usuario anterior.

Las marcas y señales identifican al propietario del ganado y son de uso obligatorio. El ternero debe ser marcado al separarlo del pie de la madre; se debe contramarcarse si se compra ya marcado; no se puede vender ni comprar sin marca y no se puede volver a vender antes de ser contramarcado.

Cuadro 3.  
Ubicación y secuencia de las marcas de ganado

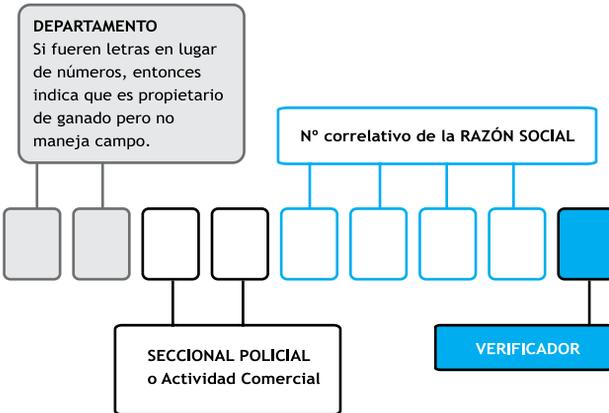


Fuente:  
DICOSE/MGAP.

En segundo lugar, Uruguay cuenta con un Registro de Tenedores de Ganado a los que se les asigna un número de registro denominado como la entidad que lo otorga y controla (“número de DICOSE”).

Dicho número consta de 9 dígitos: los dos primeros indican el departamento en el que se encuentra establecido el productor; el tercero y cuarto indican el número de seccional policial en que está ubicado el productor; los cuatro siguientes corresponden a la firma y el noveno es el verificador.

Si los dos primeros dígitos son letras significa que la firma inscrita es tenedora de ganado pero no de campo. Para los sectores intermediarios e industrializadores, se procede de manera similar, salvo los dígitos tercero y cuarto que indican la actividad comercial a la que se dedica la empresa.



Cuadro 4.  
Dígitos del Número de DICOSE

Fuente:  
DICOSE/MGAP.

Todos los subsectores de la ganadería, tienen un número único de registro o número de DICOSE: del Sector Productivo, los propietarios de ganado con o sin campo y los propietarios de campo con o sin ganado; del Sector Intermediario, los rematadores, locales de ferias y consignatarios; y del Sector Industrial, los establecimientos de faena y barracas de cueros y lanas. También se encuentran inscritos en el registro los organismos oficiales que participan en la actividad.





La Declaración incluye el número de DICOSE del productor; el nombre o Razón Social; el domicilio constituido; el paraje del establecimiento; la superficie; los padrones; el uso del suelo; el detalle del ganado propio y ajeno en el establecimiento y del propio fuera del establecimiento; así como la cantidad de nacimientos, mortandades y consumos de animales en el predio y en el ejercicio.

Dicho documento es utilizado para incorporar al productor al Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) y para actualizar anualmente los datos de cada uno de los inscriptos.

En cuarto lugar, utiliza una Planilla de Contralor interno y de movimientos mediante Guías de Propiedad y Tránsito. Dichas Guías fueron creadas para acreditar la propiedad del ganado por lo cual tienen carácter de declaración jurada.

Indican qué tipo de operación se está realizando, entre quienes se realiza, de qué tipo de ganado se trata, qué marca tiene ese ganado, por qué medio de transporte se mueve, por qué lugares circulará, quién es el responsable por el traslado y cuándo se moverá. También puede proporcionar el dato de la guía de origen para transacciones de intermediación.

Los movimientos son controlados en cualquier momento y en cualquier parte del territorio nacional por la Policía o por los funcionarios de la División Fiscalización de DICOSE.

Entre la Declaración Jurada Anual que es una foto al finalizar el año ganadero y las Guías de Propiedad y Tránsito que van marcando las altas y bajas, se forma una cuenta corriente de cada productor que luego deberá ser ajustada por los nacimientos, consumos en el predio y mortandades. Esto fue la innovación que introdujo la legislación de 1974, a la ya existente, al identificar con un número a cada uno de los operadores de la hoy llamada cadena cárnica.



## Condiciones necesarias para la aplicabilidad grupal

Un factor indispensable para la aplicabilidad de un proceso de trazabilidad es el respaldo legal. Cada instrumento de la trazabilidad grupal se aplica en base a una reglamentación que ha sido revisada y reafirmada en varias oportunidades.

En el caso de la marcación y señalada de animales, el Código Rural establece en su artículo 157 que las marcas en el ganado mayor y menor y las señales en el ganado menor, establecen presunción de dominio y justifican la propiedad del animal marcado o señalado, salvo prueba en contrario. Los Art. 171 a 173 regulan la utilización de las marcas. La transferencia de dicha propiedad se comprueba por medio del certificado-guía.

Posteriormente, a través del Decreto N° 762/973 del 13/09/1973 se reiteró la obligatoriedad de todo propietario de ganado a practicar la marcación o la señalada de los animales que le pertenezcan.

Cuando fue creado el número de registro o número de DICOSE, a partir del Decreto N° 700/73 y de la Ley N° 14.165 de 1974 quedó prohibido en todo el territorio nacional: “Intervenir en cualquier operación que pueda significar tenencia, transferencia de la propiedad o movimiento de cualquier tipo de ganado o frutos del país sin estar previamente inscriptos en la DICOSE. Esta prohibición comprenderá a cualquier persona física o jurídica, pública o privada”.

La Declaración Jurada Anual y las Guías de Propiedad y Tránsito fueron creadas en marzo de 1973 en la Ley de creación de DICOSE y su uso es obligatorio desde ese momento. En el caso de las Guías de Propiedad y Tránsito, está prohibido “transitar con cualquier tipo de ganado bovino, ovino, equino, suino o caprino, sin la correspondiente guía de propiedad y tránsito, la cual deberá estar en poder del tropero, transportista totalmente completa”.



# 3. Trazabilidad Individual a campo

**Ing. Agr. Gabriel Osorio Gilard, Director del SIRA/MGAP**

La UE fue pionera exigiendo a sus proveedores de alimentos, que a partir del 1° de enero de 2005 contaran con sistemas que garantizaran la trazabilidad de los productos.

Uruguay contaba desde 1974 con un sistema de trazabilidad grupal y el acuerdo firmado con la UE determinó que a partir del 1° de abril de 2010 la UE sólo aceptaría, dentro de la Cuota Hilton, la carne procedente de animales identificados individualmente desde el sitio de nacimiento hasta la puerta del frigorífico, lo que debe interpretarse como trazabilidad.

Estos dos hechos fueron las bases para la creación en el año 2004 del Programa Piloto de Trazabilidad Individual (PTI), en paralelo al sistema de trazabilidad grupal. Dicho Programa, con carácter voluntario, introdujo en forma ordenada los primeros identificadores (caravanas y chips) en el mercado y se complementó con capacitación e información a los usuarios.

A cada cabeza de ganado vacuno se le colocó por primera vez en una oreja una caravana visual con el número impreso para permitir la identificación del animal a simple vista y en la otra un dispositivo electrónico de radiofrecuencia (RFID) para almacenar el mismo número de la caravana visual.

Este componente del Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) involucró inicialmente a aquellos productores que se adhirieron en forma voluntaria al programa, siendo el principal objetivo del SNIG hasta el día de hoy asegurar la trazabilidad individual y grupal del ganado bovino, desde el frigorífico hasta el establecimiento de origen.

El PTI culminó el 1 de setiembre del año 2006 con la aprobación de la Ley N° 17.997 del 02/08/2006 y del Decreto N° 266/2008 que obligaban a la trazabilidad individual a campo.

### **¿Qué permite un sistema de trazabilidad individual a campo?**

El Sistema permite conocer los sitios en que estuvo cada animal desde su nacimiento (predios, ferias y frigoríficos); la fecha de ingreso y salida de cada sitio; la identificación de los animales que compartieron esos mismos sitios y por último, la localización actual de esos animales que estuvieron en contacto con un animal determinado.

Este seguimiento es posible gracias a que todo movimiento o cambio de propiedad de animales identificados y registrados, es notificado al SIRA por un operador habilitado.

Asimismo, toda re-identificación o baja del animal en el sistema que se efectúe en el establecimiento, tanto por muerte o extravío, se notifica también al SIRA a través de un formulario de actualización de datos.

En el caso de la baja del animal por faena, el cese de su historia se produce al ingresar a la planta frigorífica. En el primer punto de control del Sistema de Trazabilidad en la Industria, se asocia el número de trazabilidad a campo del animal con el de DICOSE del último propietario y con el del último predio en el que estuvo; con el número de tropa y con un código que seguirá el proceso dentro de la industria hasta los cortes y el respectivo empaque que los contiene.

El programa de trazabilidad individual uruguayo es el único en América Latina basado enteramente en tecnología de identificación electrónica, además de la visual. A su vez, es el único que se implementó entregando gratuitamente a los productores los dispositivos de identificación. Los mismos son distribuidos sin costo alguno a través de las Oficinas de la Administración Nacional de Correos (ANC).

### **¿Qué hizo que la experiencia fuera exitosa?**

La experiencia ha sido exitosa gracias a determinados factores enumerados a continuación.

En primer lugar, a la importancia relativa que tienen las exportaciones de carne bovina, tanto en las exportaciones de origen agropecuario como en las exportaciones nacionales.

En segundo lugar, a que Uruguay es un país pequeño lo que lo hace controlable, no tiene importantes accidentes geográficos y sus productores poseen un buen nivel cultural.



En tercer lugar, al conjunto de instrumentos que el país ha implementando a lo largo de su historia para la identificación animal como la Trazabilidad Grupal, los Registros, las Guías, las Declaraciones Juradas, etc.

En cuarto lugar, a la existencia de una red instalada de Oficinas del MGAP en el interior con presencia de los Servicios Ganaderos, así como también a la coordinación con el Ministerio del Interior e Intendencias.

En quinto lugar, a que se comenzó a actuar en forma planificada y con antelación a la fecha acordada con la UE. En marzo de 2004 se inició con el Plan Piloto y recién a partir del 1° de setiembre de 2006, se volvió obligatoria por ley la identificación y el registro de los terneros nacidos en todo el territorio nacional<sup>11</sup>.

Por último, al amplio plan de capacitación y difusión, complementado con Mesas de Ayuda las que evacuan dudas y solucionan problemas a través de un *call-center*.

### **Condiciones necesarias para la aplicabilidad**

Un aspecto a resaltar de la experiencia uruguaya es que el sistema de trazabilidad individual que el país está implementando se fundamenta en un conjunto de instrumentos que se han ido creando a lo largo de la historia.

En segundo lugar, la fiscalización se da a través de controles de campo y documentales.

En tercer lugar, el país cuenta con el SNIG a partir del cual, combinando los números de DICOSE con las Guía de Propiedad y Tránsito, se puede no sólo ubicar cada cabeza de ganado en su predio sino, además, realizar el seguimiento al predio de destino y/o a la puerta del frigorífico de forma georeferenciada.

En cuarto lugar, el conjunto de instrumentos anteriormente citados, así como el respaldo en normativa jurídica emanada del Parlamento Nacional y del Poder Ejecutivo. En el caso del sistema de trazabilidad individual, la normativa jurídica se fundamenta en la Ley N° 17.997 del 02/08/2006 y el Decreto N° 266/2008.

En quinto lugar, el éxito en la implantación de los programas de trazabilidad, así como su continuidad en el tiempo, se considera que dependerá de la aceptación y participación de los productores en el mismo y de las exigencias del mercado internacional.

---

11 - Ley N° 17.997 del 02/08/2006 y Decreto N° 266/2008.



Es por ello que se considera importante examinar el grado de interés y la posición al respecto que toman los actores involucrados en cada país, a los efectos del diseño de programas de trazabilidad eficientes y exitosos.

### **Metodología para la aplicabilidad de un sistema de trazabilidad individual**

Para que la experiencia sea exitosa se requiere en primer lugar, de una campaña de concientización con los productores acerca de la importancia de un sistema de trazabilidad desde el punto de vista de la sanidad e inocuidad de los productos que reciben en su mesa y de las oportunidades comerciales que su implantación genera en el mercado internacional, en general, y en la Unión Europea, principalmente.

En segundo lugar, de una Ley que le otorgue a la Trazabilidad la debida importancia y le permita ejecutar los cambios necesarios para llevar adelante el proceso.

En tercer lugar, de la información resultante de determinados registros del propio ganado: de Marcas y Señales; de Existencias; de Movimientos y de Cambios de propiedad. Asimismo, poder identificar inequívocamente y vincular los tenedores del ganado y los predios donde operan.

En cuarto lugar, de la creación de un Plan Piloto que vaya generando hábitos de control y registro entre los productores, al mismo tiempo que permita corregir aspectos del diseño del sistema de trazabilidad que se propone implementar, así como de la logística necesaria para ello.

En quinto lugar, de que el ingreso de los animales al sistema se realice de manera paulatina. Como se explicó anteriormente, en Uruguay los animales que ingresan al Sistema son terneros y terneras con menos de 6 meses de nacidos. Proponer como meta el ingreso de todas las categorías de animales a la vez, dependiendo del tamaño del rodeo ganadero nacional, podría significar un desafío demasiado ambicioso para un sistema a prueba.

En sexto lugar, de generar vías de comunicación directa del productor con la institución que lidere y gestione el Sistema de Trazabilidad. En Uruguay se realizaron jornadas técnicas donde se explicaron los procedimientos a seguir y el funcionamiento del sistema; se habilitó una línea telefónica de la serie 0800 (sin costo) para evacuar dudas e inquietudes y espacios de consulta en los sitios web de los diferentes organismos estatales.

En séptimo lugar, de capacitar personal que se encuentre en la propia localidad del productor para que se responsabilice de realizar en tiempo y forma las transferencias de los datos de ingreso, baja y re-identificación del ganado en el sistema.

En el caso de Uruguay, se estimó que para lograr la cobertura nacional se necesitaban más de 2000 operadores capacitados. Para lograrlo, un grupo de 15 capacitadores con la colaboración de los funcionarios de los Servicios Ganaderos, han estado trabajando en la formación de más de 1.800 operadores, entre técnicos y profesionales.

Por último, es fundamental la redacción y puesta a disposición del usuario de todos los procedimientos que determinan el desarrollo del sistema. Asimismo, el acceso a la información por parte de todos los integrantes del sistema es básico para que se facilite el manejo de los datos y la utilidad de los mismos, principalmente por los productores y los mecanismos de control.

El próximo desafío para Uruguay en el año 2010 es incorporar el soporte digital en los ingresos de datos, de forma de eliminar paulatinamente el soporte papel y disminuir así los porcentajes de error que el uso de papel implica.

### **Estadísticas de los animales identificados**

El 31 de agosto de 2009 culminó el tercer ejercicio con carácter obligatorio. El próximo 1º de abril de 2010 se estará a mitad del cuarto ejercicio, con lo cual los terneros que ingresaron al Sistema de Trazabilidad durante el Plan Piloto o durante el primer ejercicio obligatorio tendrán más de 4 años, si aún no fueron faenados.

El ganado que a esa fecha aún no hubiese sido identificado deberá ingresar al Sistema en forma inmediata. En esta situación se estima que podría encontrarse un porcentaje relativo de reproductores nacidos antes del 1º de setiembre de 2006.

A noviembre de 2009, dos meses antes de culminado el tercer ejercicio obligatorio de implantación del sistema de trazabilidad a campo, el MGAP había entregado más de 8.000.000 de caravanas. Se estimó que en ese momento existían en el sistema 7.000.000 de cabezas trazadas (vivas y muertas) y el resto no trazado por diferentes motivos u observado. Las cabezas que restaban identificar eran aproximadamente 2.500.000.



## 4. Aspectos tecnológicos al servicio de la Trazabilidad a campo

**Ing. Agr. Gabriel Osorio Gilard, Director del SIRA/MGAP**

El Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) perteneciente al MGAP surge con el cometido de mejorar el Sistema de Trazabilidad Grupal, a cargo de DICOSE/MGAP, aportando nuevas tecnologías.

El objetivo fue el de crear una única base de datos confiable y actualizada que centralizara los datos de existencias provenientes de la Declaración Jurada Anual y los datos de los movimientos o cambios de propiedad provenientes de la Guía de Propiedad y Tránsito.

Se operacionaliza a través de un sistema creado a medida, de acuerdo a las necesidades del país. Asimismo, su diseño, implementación y operación fue adjudicado mediante licitación pública.

En setiembre de 2002, el MGAP abrió una licitación pública internacional para la contratación de un operador privado para el diseño, la implementación y la operación de la base de datos del SNIG, por un período de cinco años.

En octubre de 2003, el MGAP firmó contrato con un consorcio de empresas al cual le fue adjudicada la licitación. Dicho consorcio estaba integrado por Sonda Uruguay S.A., Artech e ICA-Ingenieros Consultores Asociados.

La puesta en marcha del SNIG se financió con fondos de un préstamo de 6 millones de dólares del Banco Mundial otorgado al Proyecto de Asistencia de Emergencia para la Erradicación de Fiebre Aftosa (PAEFA) del MGAP.



Los fondos cubrían los tres primeros años de ejecución del sistema; la contratación del operador privado del SNIG (el consorcio de empresas) por el período de 5 años y la compra de identificadores electrónicos y lectores para el inicio del Piloto de Trazabilidad Individual (PTI).

Es importante mencionar, que el operador privado coordina sus actividades con una Comisión Técnica en la que participan representantes de los Servicios Ganaderos del MGAP.

El Sistema le posibilita al país y al productor visualizar el origen y destino de cada movimiento de ganado vacuno según fecha, especie y categoría de forma georeferenciada, mediante su Sistema de Información Geográfica. Asimismo, le brinda a las autoridades sanitarias información indispensable para la adopción de medidas sanitarias generales, de forma más eficaz y eficiente.

Con la entrada en vigencia del Sistema de Trazabilidad individual a campo en setiembre del año 2006, el SNIG se convirtió también en la base de información que utiliza el SIRA para su operativa.

A partir de ese momento, a medida que se le colocan a las cabezas de ganado vacuno los dispositivos de identificación (caravana y chip), en el SING se registra:

- el número de identificador;
- el Número de DICOSE del propietario;
- el número de DICOSE del predio de nacimiento;
- la estación y año de nacimiento;
- el sexo, raza y cruce.

Además, los productores asumieron el compromiso de comunicar al SNIG las muertes y movimientos de entrada o salida de animales ya identificados. La conectividad entre la captura y el envío de los datos a la base se realiza vía correo postal en caso de los formularios habilitados y, vía Internet, para el caso de los formularios electrónicos.



Uno de los objetivos para el año 2010 es paulatinamente incluir formularios electrónicos que sustituyan el papel para que toda la información se maneje a través de internet.

## ¿Qué hizo que la experiencia fuera exitosa?

En primer lugar, la base de datos es la única en su tipo a nivel nacional en la cual se registra y actualiza la información ganadera completa. Los datos que se registran, son determinados exclusivamente por la normativa y por la Autoridad Competente, conforme a las necesidades de identificación y trazabilidad individual de los movimientos y propiedad de los animales.

Dicha información del sistema es aprovechada también por las demás instituciones vinculadas a la trazabilidad ganadera nacional, a través de permisos de utilización. Esto permite asegurar la consistencia de la información proporcionada y facilitar su actualización.

En segundo lugar, la base de datos es propiedad del MGAP, sin perjuicio que su gestión pueda estar a cargo de empresas privadas.

En tercer lugar, los datos capturados y la información generada por el sistema son de carácter confidencial, con uso restringido a la trazabilidad individual.

En cuarto lugar, el Estado invirtió y continúa invirtiendo fuertemente en telecomunicaciones para que exista una solución informática mediante conexión inalámbrica que pueda transferir los datos resultantes en tiempo real al SNIG. Dicha situación ha beneficiado también a otros sectores de la producción nacional.

## **Metodología para la aplicabilidad de un sistema de información ganadera**

La actualización de la información es esencial para que el sistema tenga vigencia y sea confiable. Para la recolección de la información a campo, los transportistas y demás operadores habilitados utilizan equipos de lectura que transfieren los datos por intermedio de un PC y una conexión a internet. Lo óptimo sería disponer de equipos que transmitan los datos en tiempo real y en un sólo movimiento, minimizando así los errores de captura y digitación.



Los equipos de lectura leen los identificadores electrónicos de cada cabeza de ganado. Para la actualización en el SNIG de las Declaraciones Juradas de DICOSE y de las Guías de Propiedad y Tránsito, los formularios son procesados de forma óptica a partir de su lectura como imagen digital y de la traducción a caracteres que se cargan en una base de datos dentro del SNIG.

Para mejorar la calidad de datos se buscó facilitar el llenado de las Guías de Propiedad y Tránsito por parte de los productores. Los mismos se rediseñaron con un formato similar al utilizado en la Declaración Jurada de DICOSE, en los últimos Censos Agropecuarios y en el último Censo de Población y Viviendas.

A nivel de identificadores utilizados para cada cabeza de ganado vacuno, la caravana visual y el dispositivo electrónico de radiofrecuencia (RFID) que se colocan en las respectivas orejas del animal, corresponden ambos a un mismo número de identificación.



Dicho número de identificación consta de 12 dígitos: los 3 primeros dígitos se refieren al país (a Uruguay le corresponde el 858 como país de origen de acuerdo a la norma ISO 3.166) y los 9 demás dígitos conforman la identidad única del animal de acuerdo a la norma ISO 11.784.

Asimismo, buscando facilitar la transferencia de los datos al SNIG, la gestión y venta de equipos de lectura quedaron en dominio del sector privado bajo el control de calidad del Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU).

Los equipos deben incluir capacidad de lectura, almacenamiento, impresión y envío electrónico de datos. En el Decreto N° 480/007 del 03/12/07 se fijan las condiciones técnicas y normativas que deben cumplir los lectores a ser utilizados en el SIRA.

El SIRA publica las soluciones autorizadas para brindar servicios de lectura al sistema. Las empresas deben gestionar ante el SIRA la habilitación de estas soluciones.



3375

## 5. Trazabilidad de proceso

**Dr. Fernando Etchegaray, técnico de los Servicios Ganaderos del MGAP**

Mientras que los Sistemas de Trazabilidad de Producto concentran su esfuerzo en seguir los pasos del ganado vacuno, a nivel grupal o individual, desde el nacimiento hasta la puerta del establecimiento de faena, la Trazabilidad de Proceso incorpora a lo anterior la información de cómo fue producido y todo lo referido a los aspectos sanitarios<sup>12</sup>.

El Sistema de Información en Salud Animal tiene como finalidad integrar la información sanitaria animal del país en un sistema único informatizado, proveer información oportuna y de calidad a los diferentes niveles jerárquicos de los Servicios Ganaderos y comunicar la presencia de enfermedades, de acuerdo a las recomendaciones internacionales.

### **¿Qué hizo que la experiencia fuera exitosa?**

En primer lugar, el Sistema de Información en Salud Animal involucra las siguientes áreas: la Dirección de Laboratorios Veterinarios (DILAVE); los laboratorios habilitados; los Servicios Ganaderos Locales y Zonales que pertenecen a la División de Sanidad Animal del MGAP; los veterinarios de libre ejercicio habilitados; las plantas lecheras; la DICOSE; el SNIG; el Sistema de Información Geográfica (SIG) y las plantas de faena que pertenecen a la Dirección de Industria Animal del MGAP.

En segundo lugar, la información que todos los integrantes del sistema aportan le permite a los Servicios Oficiales de Sanidad Animal tener una herramienta de trabajo para programar campañas sanitarias, realizar visitas y, en definitiva, realizar campañas de prevención y vigilancia epidemiológica, de indudable valor operativo.

12 - Página del SNIG – Conceptos

<http://www.snig.gub.uy/portal/hgxp001.aspx?2,1,353,0,S,o,MNU;E;28;2;151;1;MNU;>

Un ejemplo de ello es que, ante un evento, mediante el SIG se puede ubicar el establecimiento de origen del mismo, incluyendo el flujo de movimientos de entradas y salidas de ganado según el período requerido. Además, se puede medir y visualizar la propagación en los establecimientos cercanos antes de que se convierta en epidemia.

En tercer lugar, el sistema tiene una utilidad operativa porque es el que genera la Autorización de Embarque que deberá ser escrita en la Guías de Propiedad y Tránsito.

### **Condiciones de implementación de un sistema de trazabilidad de proceso**

Un factor que puede apoyar al mejor funcionamiento del sistema es la presencia física de una red de oficinas del MGAP en el interior del país, con una parte dedicada a los Servicios Sanitarios.



De esa forma, ante cualquier sospecha de evento sanitario, se puede dar aviso al Servicio Ganadero Zonal o Local del departamento. Una vez activada la alarma se movilizan los Técnicos del MGAP al lugar y se procede con los protocolos establecidos para cada caso.

Otro de los aportes de esta experiencia exitosa es la creación del Sistema Nacional de Emergencia Sanitaria (SINAESA). Es la organización técnica de tipo administrativo y operacional que el Ejecutivo ha conformado en apoyo de la Administración Veterinaria, integrando a todos los ministerios, órganos e instituciones relacionadas al sector de la salud animal. Actúa con poderes delegados especiales.





# 6. Trazabilidad Individual en la Industria

**Ing. María del Carmen Vilanova y Daniel Abraham, del Comité Gerencial del SEIC - Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica del INAC**

Uruguay cuenta desde 1974 con un sistema de trazabilidad grupal y acordó con la UE implementar un proceso de trazabilidad individual a campo que deberá estar terminado el 1º de abril de 2010.

El Instituto Nacional de Carnes (INAC) ha dado un paso adelante en el camino de la trazabilidad, poniendo en funcionamiento el “Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica” (SEIC)<sup>13</sup>, conocido como “Cajas Negras”.

El SEIC tiene por finalidad recibir datos sobre la faena y desosado de bovinos y otorgar transparencia de gestión e igualdad de condiciones operativas para los distintos actores del sistema cárnico. Debe destacarse que con el SEIC queda instalada y disponible una infraestructura de trazabilidad comercial uniforme a nivel nacional, con posibilidades de ser auditada periódicamente.

Es un sistema único en el mundo debido a que se encuentra instalado en todos los establecimientos de faena de bovinos habilitados por la autoridad sanitaria nacional (MGAP). INAC ha instalado el Sistema en su Fase I (básicamente para carne con hueso) en 38 establecimientos de faena de bovinos y la Fase II (para la carne despachada en cajas) en 21 plantas industriales.

Además, posibilita a un conjunto importante de establecimientos acceder a un sistema de gestión potente, que representa un cambio cualitativo muy positivo en el manejo de la planta.

13 - Puede ingresar a la sección del SEIC en la página web del INAC en la siguiente dirección [http://www.inac.gub.uy/innovanet/macros/Home\\_2\\_4.P.jsp?contentid=1092&version=1&channelid=1](http://www.inac.gub.uy/innovanet/macros/Home_2_4.P.jsp?contentid=1092&version=1&channelid=1)



El SEIIC traza de forma sistemática todos los animales que llegan a cada establecimiento de faena. En su configuración más completa utiliza 7 puestos de información ubicados a lo largo del proceso industrial, desde la entrada del animal en hacienda hasta las medias reses o cuartos en cámaras, el ingreso a desosado y el despacho de carne con hueso.

Muy sucintamente, el SEIIC consiste en un sistema de balanzas, computadores industriales, impresoras, scanners y elementos de comunicaciones, instalados a lo largo de las líneas de faena, desosado y expedición en cada planta habilitada para la faena de bovinos.

A partir de esta infraestructura se obtiene información de la producción en tiempo real. Dicha información es almacenada en un servidor local en cada planta y en un servidor central en INAC.

Se procesa el 100% de la información recibida, lo cual representa más de 25.000 datos por día o un dato nuevo cada 3 segundos, aplicado a las más de cuatro millones y medio de cabezas de ganado que han sido relevadas por el SEIIC hasta el momento.

### **¿Qué hizo que la experiencia fuera exitosa?**

La experiencia está siendo exitosa, en primer lugar, gracias al uso de la tecnología disponible. A partir de setiembre de 2007 las plantas de faena en funcionamiento cuentan con transferencia de información online con INAC<sup>14</sup>.

Tradicionalmente, los frigoríficos debían enviar al INAC el resumen semanal de faena para la especie bovina y lo hacían en versiones impresas o electrónicas. A noviembre de 2008, todas las plantas estuvieron exoneradas de enviarlo de la forma previamente acordada, porque la información se toma directamente a través de los puntos denominados “Cajas Negras”.

En segundo lugar, existe en Uruguay un organismo dedicado al monitoreo de la cadena cárnica que es la Persona Pública no Estatal denominada INAC y es este mismo organismo el que ha estado impulsando el SEIIC desde el punto de vista gerencial, económico y logístico.

---

14 - El equivalente al 100% son las 38 plantas frigoríficas instaladas. La número 39 ya se conoce, Breeders & Packers Uruguay y está en proceso de construcción en el departamento de Durazno.

Gerencial, porque es el encargado de que el sistema funcione correctamente. Económico, porque administra la Tasa de Control de 1 U\$S/res bovina faenada<sup>15</sup>, establecida para la implantación y funcionamiento del sistema<sup>16</sup>.

Logístico, porque es el responsable de supervisar la instalación de los equipos en cada nuevo frigorífico, así como el entrenamiento del personal. Además se controla que la información que llega al INAC responda a los parámetros normales entre plantas<sup>17</sup>, así como también evalúa todo proyecto de inversión que desee realizar un frigorífico y requiera reubicar las cajas negras previamente instaladas<sup>18</sup>.

En tercer lugar, la información resultante de las Cajas Negras es valiosa para los frigoríficos porque les permite una planificación y gestión industrial más precisa, en la medida que cuentan con información de todo el proceso industrial en tiempo real.

También, a través del SEIIC se desarrolló e instaló “ClienteWsi” en los establecimientos de mediano y pequeño porte, que consiste en aplicaciones que permiten consultar información del sistema y realizar impresiones para gerenciamiento propio.

Asimismo, los productores también se benefician de la información disponible a través de IPRO Web que es una página web para consulta de los productores rurales sobre los datos de las tropas de animales que envían a faena.

IPROFono es el 0800INAC por el que se evacúan consultas, se asesora sobre el manejo de la página web y se suministra información de faenas. También se dispone de IPROCel para el envío de información relativa a faena a los celulares de los productores registrados en el Sistema.

---

15 - Decreto N° 364/003 del 29/08/2003.

16 - Esto empareja las diferencias tecnológicas que puedan existir entre plantas.

17 - Cuenta con el Área de Control de Datos del Sistema y programas de mantenimiento, uno correctivo y uno preventivo y se encuentra en proceso de acreditación para la norma ISO 27001.

18 - Ésta tarea ha demandado un enorme trabajo de parte de INAC dado que muchos de los frigoríficos han estado casi en reforma permanente, debido a las fuertes inversiones que se viene realizando para el incremento de la capacidad en los diversos estadios del proceso industrial.



El Programa de Carne Natural Certificada del INAC utiliza el Seguimiento Electrónico de Carne Natural (SECAN), producto desarrollado para apoyo de la certificación de las carnes uruguayas y que ha sido empleado con éxito en las últimas auditorías del USDA de EEUU.

Otro producto que genera el sistema es el Resumen Electrónico de Cabezas (REC), que permite tener el mapeo de la cantidad y categoría de los animales faenados en cualquier momento, en todo el país o por establecimiento de faena.

En un mercado tan dinámico como el de la carne, contar con información en tiempo real y de este nivel, le otorga a INAC una capacidad muy superior de análisis, diagnóstico y formulación de políticas sectoriales, de la que disponen numerosas instituciones que actúan a nivel internacional.

Sólo a modo de ejemplo del potencial del Sistema, basta observar que hoy se dispone de una base de datos con más de 4.500.000 animales, con sus rendimientos por categorías y sub-categorías, tipificaciones, terminaciones, comparables por períodos, por departamentos, etc.

El SEIIC ha recibido reconocimientos internacionales. Fue elegido Proyecto del Año 2008 por el *Project Management Institute*, capítulo Montevideo. Posteriormente, fue seleccionado por el *Project Management Institute Gov SIG* entre los cuatro mejores proyectos de gobierno de 2009 a nivel internacional.

### **Condiciones de implementación de un sistema de “cajas negras”**

Para que una experiencia como la trazabilidad en la industria sea exitosa se requiere de varios factores enumerados a continuación.

En primer lugar, control de calidad en los equipos e insumos. Tanto los equipos como los insumos utilizados (lectores, servidores, balanzas, computadores industriales, impresoras) deben cumplir con normas básicas de calidad que garanticen su durabilidad, eficiencia y precisión.



El conjunto de balanzas instaladas está compuesto por elementos de pesaje en riel y en plataformas de excelente calidad y diseño, con elementos de captura y registro de pesos (terminales) integrados por un sistema electrónico de toma del peso, que se comunica por una computadora industrial que envía información hacia el servidor de planta.

El LATU, a través de Metrología Legal, aprueba el modelo y realiza verificaciones periódicas de las balanzas instaladas en los frigoríficos. Las balanzas son calibradas en función de un cronograma acordado con el proveedor y, además, son verificadas por LATU una vez al año. Se dispone de mantenimiento preventivo y correctivo, suministrados ambos por el proveedor de los equipos.

En segundo lugar, el control de calidad de la información. INAC ha creado el Área de Control de Datos, donde se monitorea que las variables de cada frigorífico respondan a los parámetros generales de las otras plantas.

El objetivo es detectar si hay un funcionamiento erróneo en alguno de los puestos de las 38 plantas instaladas. Además, INAC ha emitido resoluciones para emparejar las condiciones operativas en la etapa de prolijado de canales (*dressing*).

Asimismo, se emplean herramientas informáticas de control; en el caso de Uruguay se utiliza *RISK MANAGER* que mide el riesgo a nivel de procesos, de calidad de la información y de seguridad informática. A su vez, se están implementando las acciones pertinentes para lograr en el corto plazo la Certificación ISO 27.001 en seguridad informática.

En tercer lugar, las auditorías de funcionamiento las realiza un equipo de auditores de Certicarnes, externos a cajas negras, según un Protocolo de Cumplimiento. En el mismo sentido, se realizarán próximamente auditorías operativas por parte del *British Standard Institute*. También se han llevado a cabo encuestas a plantas de faena y a productores ganaderos. En ambos casos, para la retroalimentación y mejora continua del Sistema.



En cuarto lugar, una conexión consistente y segura que permita mantener la transferencia de datos sin interferencias las 24 horas del día y en tiempo real. Asimismo, servidores con la capacidad de almacenar toda la información que se genera y con planes de contingencia para la recuperación de datos implementados.

Se cuenta con un servicio de monitoreo de todos los componentes de la red, de manera de anticiparse a problemas que puedan generarse. Si la comunicación con el servidor se interrumpiera, la información continúa almacenándose en el terminal del puesto hasta que se restablece la comunicación.

### **Metodología para la aplicabilidad de un sistema de “cajas negras”**

Como se dijo anteriormente, en la configuración más completa, los 7 puntos de información están ubicados de manera estratégica a lo largo de todo el proceso industrial: 1-hacienda, 2-desangrado, 3-*dressing*, 4-clasificación, 5-ingreso desosado, 6-empaque desosado y 7-despacho con o sin hueso.

Los animales, una vez recibidos en el establecimiento, son identificados. La siguiente información se ingresa al sistema: número de tropa, número de DICOSE del productor, del predio y del consignatario, número de caravana (trazabilidad individual a campo). etc. El SEIIC identifica a cada animal con un número único denominado DOT N° (*Dot number*).

El último punto de registro de datos se encuentra en el andén de despacho de las cajas que contienen los cortes. Sobre esta base y sobre el Sistema de Trazabilidad Individual a Campo se puede realizar trazabilidad desde el nacimiento hasta el corte.

Se está en proceso de armonizar el Sistema de Trazabilidad Animal con la Trazabilidad Industrial, de forma de lograr la Trazabilidad Integral de la Carne Bovina. Actualmente el productor ya accede a ambos sistemas con un sólo usuario y clave.



A medida que la res va avanzando en el proceso industrial, en cada punto de información se registra el peso y se va generando un DOT N° vinculado al de los puntos anteriores. La información de identificación queda contenida en un código de barras impreso en cada etiqueta y ésta se añade a la res o media res o corte (dependiendo del punto de información que corresponda).

En cada lectura del código de barras, mediante un scanner se captura la información de las etiquetas de cada uno de los puntos de información anteriores. A partir del número de una caja de cortes que pasa por la expedición se pueden realizar también consultas y obtener toda la información registrada “hacia adelante” en el proceso.

El SEIIC ofrece mecanismos de trazabilidad para medidas de apoyo ante emergencias sanitarias, a través de la delimitación de riesgos, quedando así los problemas circunscriptos a zonas o productos interdictados claramente definidos.

También sobre el sistema se pueden sustentar o fortalecer certificaciones, apoyando los esquemas de certificación actuales y futuros. De la misma manera que se soporta hoy la Certificación de Carne Natural, se pueden sustentar de alguna forma todas las certificaciones.

Trazabilidad de Emergencia Sanitaria de Animales y Canales: es posible obtener en forma rápida y sencilla los datos de animales pertenecientes a una región interdictada del país. Consiste en ingresar el código de departamento y la seccional policial o directamente un número de DICOSE y realizar la consulta.

De dicha búsqueda se podrá obtener los datos de los animales de esa zona del país que fueron faenados entre las fechas elegidas: origen de los animales, categoría, detención, clasificación, tipificación, planta y fecha de faena, último productor y campo, cantidades, etc. Se determinan de esta manera los establecimientos a los cuales han ingresado animales de la zona interdictada y también los productos elaborados con animales provenientes de dicha zona de riesgo.



Trazabilidad Electrónica de Cortes Cárnicos: es posible obtener los datos de origen y demás características de los cortes y cuartos cárnicos que ingresaron a un desosado en un determinado rango de tiempo. Para ello se elige la planta frigorífica que se desea consultar y un rango de fechas.

La información que se obtiene será la referente a los datos individuales de todos los animales que ingresaron a la sala de desosado. Asimismo, habiendo determinado el campo interdictado, se puede conocer a qué otros establecimientos se enviaron animales de dicha zona.

Es claro que la trazabilidad individual es una opción comercial, que sólo se llevará a cabo si el mercado responde con una mejor retribución económica. Depende del layout de la sala de desosado, de la organización de la operativa y de la disciplina del personal.

Asimismo, existen en plaza sistemas automatizados para salas de desosado con cintas inteligentes de transporte de carne, que permiten mantener identificados cada uno de los cortes cárnicos, que posibilitan conocer en qué puestos y con qué rendimiento están siendo trabajados los cortes, lo que facilita la operativa con trazabilidad individual.

