

TRAZABILIDAD

Carlos van Gelderen. 2001. Jornada de Actualización Ganadera. CEIA y Cat.
Prod. Bovina de Carne. FAV UNRC.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Producción orgánica y trazabilidad](#)

La norma ISO define a la trazabilidad como la posibilidad de reencontrar los antecedentes, la localización de una entidad, mediante identificaciones registradas. En otras palabras la trazabilidad es la capacidad técnica de identificación del animal desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización de sus distintos productos.

La trazabilidad es un sistema que permite seguir el rastro a un producto, en este caso a los animales, desde el campo hasta el frigorífico, 1ª etapa, identificación animal, y luego de los productos y subproductos de la faena hasta el consumidor, 2ª etapa, etiquetado.

Componentes:

1º.- Tecnológico:

- Herramientas de identificación.
- Base de datos.
- Sistema de comunicación

2º.- Legal:

- Marco narrativo.
- Legislación nacional e internacional.

3º.- Operativo:

- Nivel de producción.
- Nivel de industria.
- Nivel comercial.

4º.- Sistema documental

Justificación

La introducción de nuevas técnicas en la producción agropecuaria como la ingeniería genética, las producciones intensivas, la biotecnología y la utilización de productos de síntesis en la prevención y control de plagas, malezas, etc., sumados a los acontecimientos de los últimos años en materia de sanidad animal y vegetal y su implicancia en la salud pública (residuos de plaguicidas y pesticidas, hormonas, vaca loca, Escherichia Coli O157 H7, etc.) se han acelerado una serie de transformaciones a lo largo de todas las cadenas agroalimentarias entre las que se destacan:

Exigencias de los consumidores por alimentos sanos y la información sobre el origen, las técnicas de manipulación y procesamiento y condiciones de nutrición, que, en algunos casos como en la Unión Europea han provocado la modificación o la aparición de normas y regulaciones como la identificación individual permanente e inviolable del ganado y la información inherente al estado sanitario de los animales, sus productos y subproductos y del proceso productivo, industrial y comercial.

Desarrollo y expansión de un mercado diferenciado de alto poder adquisitivo que desea se incorpore a los productos cárneos información certificada sobre distintos atributos distintivos o de calidad, como ser raza, origen, sistema productivo etc. conservando y certificando estas características durante los procesos de producción, transformación y comercialización.

Transformación, de los servicios sanitarios y de control oficiales y privados que pasaron de sistemas de control reactivo a sistemas de Aseguramiento de Calidad, y la incorporación de Certificadoras privadas en la acreditación de conformidad de ciertas propiedades intangibles de productos diferenciados, por ejemplo orgánicos.

Aumento de la incidencia en la formación del precio de los productos de origen vacuno de los factores no económicos de hasta un 45% en Europa en los últimos años (Bansback, Journal Ag. Econ, 46:3 1995).

Disponibilidad de los recursos humanos y la tecnología indispensable para la estructuración de un sistema de estas características.

Objetivos

- Aseguramiento de calidad de la producción ganadera.

- Garantizar a los consumidores internos y externos el origen y la calidad de los atributos intangibles de los productos y subproductos a través de toda la cadena Agroalimentaria. Cumplir con los requisitos de nuestros principales clientes (Unión Europea, USA).
- Control y erradicación de las enfermedades de los animales.
- Programas de Aseguramiento de Calidad. Apelaciones de origen, sistemas productivos (orgánicos, etc.)
- Certificación sanitaria de rodeos, establecimientos agropecuarios, etc.
- Mejorar el manejo y la genética de los rodeos.
- Contribuir a transparentar el comercio de ganados y carnes.

Requisitos que debe cumplir un sistema de identificación animal moderno

- Servir como instrumento para acreditar propiedad.
- Servir para los programas de aseguramiento de calidad en Salud pública, trazabilidad, recall, HACCP.
- Servir para la certificación de sanidad de rodeos, regiones y países apelaciones de origen y de sistemas productivos, orgánicos, etc,
- Cumplir con la normativa internacional en la materia.
- Servir para mejorar el manejo y la genética de los rodeos.
- Facilitar el comercio de animales y sus productos.

Distintos tipos de sistemas de identificación animal

Los sistemas de identificación animal se pueden clasificar de dos maneras: en grupales e individuales.

Grupales:

son los que identifican a los animales de un mismo establecimiento, u otra alternativa es cuando se trata de un grupo de animales que aún dentro de un mismo establecimiento ha recibido un tratamiento sanitario específico o crianza distinta. Dentro de este sistema se encuentra la marca a fuego, el sistema de caravanas, etc.

Individuales:

Cada animal posee una clave donde se incorpora la identificación del establecimiento y el número o clave del animal en cuestión como mínimo.

Descripción de los distintos sistemas de identificación

Marca a fuego: es el sistema que hoy existe en la Argentina y en la mayoría de los países ganaderos es quizás uno de los más viejos conocidos. Es obligatorio para todo animal, es grupal con una marca a fuego, el diseño de la marca debe estar registrado en la oficina de Marcas y Señales de cada municipio y debe ser irrepetible. Remite al establecimiento de origen. Contramarcas cuando ingresa a otro establecimiento. Permiso de marcación y/o reducción de marca de animales comprados. Hay un Boleto de Marca (Provincial) y un Registro de Marca (Municipal).

Caravana: son adminículos de plástico o goma resistentes que se insertan con un trocar en el pabellón auricular del animal y se fijan con una grampa del otro lado de la oreja. Tienen la forma de una tarjeta y en ella se pueden grabar números, claves, código de barras y microhips. Pueden ser utilizadas para sistemas grupales e individuales. También existen las caravanas de cola que son con forma de cinta y se enroscan sobre si mismas en la cola del animal.

Tatuaje: se utiliza casi exclusivamente para animales de pedigree y el registro con el código del tatuaje es llevado por el Herd Book de la Sociedad Rural Argentina.

Marcas de orejas o señal: se utilizan para marcar animales de las especies porcina y ovina y al igual que la marca a fuego existe un registro.

Sistemas a base de tecnología láser: (caravanas con código de barras) que permiten la lectura automatizada

Sistemas electrónicos o de radiofrecuencia: para la identificación de animales (transponder o microchip incluidos en caravanas, en implantes subcutáneos, en bolos intrarruminales o en alguna otra forma), han tenido un gran impulso en los últimos años debido a que existe una gran expectativa con los mismos, encontrándose en una etapa de experimentación en la mayoría de los principales países ganaderos.

Se han presentado dificultades surgidas frente a la no compatibilidad entre los diversos sistemas que utilizan radiofrecuencia y la confusión con relación a la lectura y los protocolos de comunicación de los mismos. Por esta razón es que, la International Standards Organization (ISO) ha generado normas específicas.

La norma ISO-Standard 11784 (Estructura de código) especifica la información que debe ser contenida en los transponder.

La norma ISO-Standard 11785 (Conceptos Técnicos) define cómo se deben activar los transponder y cómo la información almacenada en los mismos debe ser transferida a los lectores.

Las normas mencionadas no indican una certificación de calidad para estos productos, lo cual solo es posible luego de un test de aprobación realizado por el ICAR (International Committee for Animal Recording), quien otorga un código a cada Fabricante y mantiene un registro de fabricantes, productos, características tecnológicas y de utilización.

Inmuno marcadores: utilizando el principio de las vacunas se inyecta al animal un marcador compuesto por proteínas exógenas que desencadenan una reacción inmune específica contra estas proteínas, antígenos, y modificando el antígeno se obtiene una respuesta inmune específica sirviendo esto como un código de identificación.

Ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas

En el siguiente se resumen las principales ventajas y desventajas de los sistemas electrónicos y de códigos de barra que hay disponibles en el mercado de acuerdo con un estudio realizado en Canadá el año pasado con algunos agregados de acuerdo a experiencias recientes y algunos precios.

NOMBRE	TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS	COST C
Implantes con RFID*	Transponder cubiertos con vidrio, subcutáneos	Seguridad Varios tipos aprobados	Rotura: sin lectura Rechazo –caída Problemas de recuperación Migración- seguridad alimentaria Dificultad de lectura por migración.	US\$ 4-6
Caravanas con RFID*	Caravanas Plásticas (botón/UV) con transponder	Alta retención confiable Seguridad Reciclable Tasa de lectura Aplicación: rápida, fácil y segura	Costo (debido a bajos volúmenes de producción) Reciclado: gradualmente reduce la tasa de lectura Tasa de pérdida: 8%	
Bolos intrarruminales con RFID*	Cápsulas con transponder, ubicadas en el retículo	Seguridad: puede ser removido solamente en la faena Tasa de lectura	Retención: baja en animales menores de 3-4 meses La retención puede disminuir por diarreas Riesgo de muerte en la aplicación si el bolo va por falsa vía La aplicación toma su tiempo No visible: no adecuado para cría ni para inspección visual Tasa de pérdida: 0,03%	US\$ 5-8
Caravanas tipo "Smart Card"	Caravanas con chip montado en la superficie	Almacenamiento de información: datos completos de un animal Seguridad	Confidencialidad: todos los datos viajan con el animal Seguridad: puede haber daño físico a los que realizan la lectura. Tasa de pérdida: 8% Adulteración.	
Inmuno marcadores	Reacción vacunal	Muy preciso se puede testar en cualquier fluido corporal. Imposible de adulterar	Para leer es necesario un test de laboratorio, ELISA). De reciente aparición, falta experiencia.	
Caravanas con código de barras	Caravanas plásticas o metálicas con láser u otro código de barras	Bajo costo Retención Seguridad	Tasa de lectura: reducida por pelos, barro, etc. Tasa de lectura: puede requerir manipulación física Tasa de pérdida: 8% Adulteración	

SISTEMAS DE IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA (IDE)

Los sistemas de identificación electrónica se basan en el empleo de ondas de radio frecuencias. Están constituidos por dispositivos electrónicos pasivos de pequeño tamaño llamados transponders que son interrogados a distancia por unas unidades de lectura llamadas transceivers o lectores.

Elementos que constituyen el sistema:

Transponders:

El término transponder (TP) deriva de las palabras inglesas transmit (transmisión) y respond (respuesta) y se los define como los dispositivos electrónicos capaces de almacenar y posteriormente transmitir una información o código que servirá para identificar de manera individual a un animal portador del mismo.

Constitución de un transponder:

Los elementos que constituyen un transponder son un circuito electrónico integrado conectado a un chip de silicio (donde se ha grabado la información), a un condensador (almacenador de energía) y a una antena (bobina de cobre sobre un núcleo de ferrite para aumentar su eficacia).

Los TP se pueden colocar en el exterior o en el interior de los animales. Los TP exteriores, en general, están incluidos en material plástico protector para ser aplicados como caravanas, collares, o brazaletes.

Los internos pueden ser inyectados directamente bajo la piel de los animales o bien vía oral protegidos por un bolo cerámico que quedara retenido en el retículo o segundo estomago de los rumiantes durante toda su vida.

Lectores o transceiver:

Es un equipo electrónico de mayor complejidad en el que el núcleo fundamental es un módulo de radio frecuencia encargado de la emisión, recepción e interpretación de la señal de radio frecuencia con la ayuda de una antena.

Mecanismo básico de funcionamiento de un sistema de IDE

En el caso de la IDE el lector envía a través de su antena una onda de radio frecuencia que genera un campo electromagnético a su alrededor. Si se coloca a su encuentro un transponders en el interior del campo generado se induce otra corriente proporcional a la anterior y de la misma frecuencia que permite alimentar los circuitos internos del transponders. De este modo, utilizando la energía anterior, el transponders enviará una respuesta, onda de radio frecuencia, que seguirá el mismo principio que la onda de emisión.

Esta respuesta, que se denomina **Telegrama de Información**, es captada por el módulo de radiofrecuencia del lector a través de su antena para luego ser analizada, decodificada e interpretada. Toda la información recibida puede ser transferida directamente a un ordenador mediante una interfase, o quedar almacenada y ser transferida posteriormente a un ordenador durante el procesado de datos.

Intercambio de información:

El rango de frecuencias de activación emitidas por el lector es entre 120 y 134.2 kHz y el método de intercambio de la información entre transponder y lector definirán dos grandes grupos de sistemas de IDE por radiofrecuencia:

- a) Half duplex (HDX) o de media duplicidad y
- b) Full duplex (FDX) o de completa duplicidad.

A priori los dos sistemas resultan teóricamente equivalentes pero el sistema FDX resulta más vulnerable a la aparición de interferencias. En cualquiera de los dos sistemas, un mensaje solo será considerado válido por consiguiente leído y mostrado en pantalla cuando haya sido recibido y comprobada la ausencia de errores en su totalidad.

Este sistema de identificación basado en la aplicación de transponder ubicados en bolos administrados por vía oral, tiene como precedente la utilización de dos sistemas terapéuticos, desde hace mucho tiempo, como son los imanes ruminales para la prevención de la reticulopericarditis traumática en el ganado lechero y las cápsulas medicamentosas de larga duración con liberación retardada, continua o periódica de la sustancia activa, que deben desarrollar su acción en los preestómagos.

NORMATIVAS ISO PARA IDE

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) es una federación de ámbito mundial, constituida por comités técnicos que se encargan, junto con las organizaciones internacionales, de la preparación de los estándares ISO.

La ISO creó en 1991 un grupo de trabajo formado por fabricantes, técnicos e investigadores, cuyo objetivo principal era la unificación de las distintas tecnologías para universalizar la IDE.

Este grupo de trabajo se denomina Working group 3, WG/subcomité SC19 (Agricultural electronics)/ TC 23 (Tractors and machinery for agricultura and forestry). Como resultado de la actividad del WG3 de ISO, fue aprobada en mayo de 1994 la ISO 11784 referente a la estructura del código de identificación.

En 1995 el WG3 de ISO aprobó un nuevo standar sobre conceptos técnicos de IDE de animales mediante radiofrecuencia que completa y desarrolla con detenimiento el anterior y corresponde a la ISO 11785 en la cual se definen y aprueban dos sistemas de intercambio de información. FDX-B y HDX.

La importancia del cumplimiento y la generalización de la IDE en el ámbito mundial permitirá leer cualquier animal identificado con un transponder ISO sin importar su marca u origen, en cualquier país y utilizando todo tipo de lector que también cumpla con la normativas ISO.

Normativa ISO 11784

Dicha normativa especifica la estructura del código de identificación de los transponders destinados a la IDE.

El código de identificación de un TP está dividido en diferentes campos; cada uno de los cuales tiene asignado un número de bites del código binario y su propio significado, siendo su longitud total de 64 bites.

El primer bit es el llamado MSB (Most Significant Bit) y distingue los TP usados en IDE animal de los de uso industrial (uso animal valor 1, industrial valor 0). Le siguen un total 14 bits (desde el 2 al número 15) conformando un espacio reservado para el futuro. El bit número 16 nos indica si se está (= 1) o no (=0) utilizando el espacio anterior.

Los 10 bits siguientes constituyen el campo reservado para la introducción del número correspondiente al código del país según la normativa ISO 3166. Este código está compuesto por tres dígitos.

El espacio comprendido entre los bits 27 y 64 corresponden al NIC (National Identification Code) o Código de Identificación Nacional, con un total de 274.877.906.944 combinaciones posibles. El último bit (n= 64) recibe el nombre de LSB (Least Significant Bit).

Normativa ISO 11785

Esta normativa debe ser aplicada en conexión con la anterior (ISO 11784), la que especifica el método mediante el cual el lector (TR) activa el transponder (TP) y como este transmite a su vez el telegrama de Información en cualquiera de los sistemas de transmisión finalmente acordados FDX-B y HDX.

En esta ISO se determina que el campo de activación generado por los lectores para activar los transponder será de 134.2 +/- 0.013 KHz de frecuencia para ambos sistemas de transmisión (FDX-B y HDX).

EQUIPOS DE LECTURA

En los equipos de IDE el dispositivo transponder (De tipo pasivo) previamente programado con un número de identificación, es leído al ser activado a distancia por un sistema de lectura de tipo activo.

Los lectores pueden ser portátiles o estacionarios. Los portátiles se utilizan para identificar animales previamente inmovilizados (por ejemplo, durante el ordeño desde la fosa), denominándose lectura estática, mientras que los estacionarios o fijos permiten la lectura en movimiento (por ejemplo mientras los animales pasan por una manga o pasillo de manejo, recibiendo como denominación a esta maniobra: lectura dinámica.

La eficacia de lectura depende de numerosos factores, entre los cuales los más importantes son el tamaño del transponder (relacionado con antena interna), el tamaño de la antena del lector, la fuerza del campo electromagnético generado por el módulo de radiofrecuencia del lector y la orientación del transponder en su paso a través del campo electromagnético generado por el módulo de radiofrecuencia del lector.

En general los lectores portátiles trabajan a menores intensidades de campo con las consecuencias lógicas en este sentido.

Lectores portátiles:

Los lectores portátiles disponen de antenas tipo stick de distintas longitudes para utilizar en diversas condiciones de campo. Los resultados obtenidos muestran máximas distancias de lectura cuando el transponder está orientado a 0° y 180° con respecto a la antena del lector.

Por el contrario serán mínimas cuando la orientación sea de 90° a 270° (perpendicular a la antena).

Lectores estacionarios o fijos:

Los lectores fijos poseen una antena similar a un marco de cuadro el que es sujetado a una manga de manejo, cargador, etc. mediante dos tornillos y al hacer pasar los animales identificados por la misma son leídos por la antena la cual tiene una distancia de lectura de alrededor de 1,25 m.

Sistema actual en Argentina

El sistema de identificación animal en la Argentina es grupal por establecimiento de origen a través de una marca a fuego registrada a nivel provincial y supuestamente irrepetible. Los productores deben declarar los nacimientos en la municipalidad que les corresponde y en el caso de muerte de animales en el campo deberían declararlos acompañando los cueros correspondientes. La oficina de marcas y guías debería llevar un estado de cuentas de cada establecimiento donde constaran los nacimientos, compras, ventas y muertes de las existencias ganaderas.

También existe el RENSPA, Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios, que funciona en, el SENASA y que posee una base de datos de los productores agropecuarios con la ubicación de los establecimientos el tipo de actividad, cría, invernada, tambo, etc. Una vez inscripto el productor recibe una credencial que le será necesaria para poder solicitar en las oficinas o delegaciones del SENASA que le corresponda el DTA (Documento de Tránsito Animal) para poder movilizar la hacienda.

En la actualidad para poder movilizar animales es necesario obtener una guía de traslado en la municipalidad que le corresponda al establecimientos, o en algunos casos, p ej. Entre Ríos, en la policía, y un DTA en la oficina del SENASA.(se adjunta modelos).

Indicadores ganaderos

Información Básica Setiembre 2000	
SUPERFICIE TOTAL	297.048.784
SUPERFICIE GANADERA	151.327.743
PREDIOS CON BOVINOS	250.220
BOVINOS EN PREDIOS	50.207.348
TOTAL DE UNIDADES PRODUCTIVAS	352.805
PREDIOS CON OVINOS	19.215
OVINOS EN PREDIOS	13.375.084
PREDIOS CON PORCINOS	9.737
PORCINOS EN PREDIOS	2.212.062
PREDIOS CON CAPRINOS	9.738
CAPRINOS EN PREDIOS	2.616.879
CRADEROS DE CIERVOS	36
CIERVOS EN CRADEROS	15.619
ESTAB. INSCRIPTOS UNION EUROPEA	21.012
PREDIOS CON EQUINOS	1.735
EQUINOS EN PREDIOS	1.106.568
PREDIOS CON AVES	7.271
AVES EN PREDIOS	57.232.379

ESTRATIFICACION		
PREDIOS DE 1 A 50 BOVINOS	107.431	42,48%
51 A 100 BOVINOS	42.530	16,82%
101 A 200 BOVINOS	39.555	15,64%
201 A 500 BOVINOS	36.964	14,62%
501 A 1000 BOVINOS	15.487	6,12%
MAS DE 1000 BOVINOS	10.940	4,33%
TOTAL	252.907	

POBLACION BOVINA TOTAL POR CATEGORIAS		
VACAS	19.868.941	39,57%
VAQUILLONAS	6.914.568	13,77%
TERNEROS	6.321.127	12,59%
TERNERAS	6.068.846	12,08%
NOVILLITOS	4.298.501	8,56%
NOVILLOS	5.624.287	11,20%
TOROS	1.111.078	2,21%
TOTAL	50.207.348	

CARACTERISTICAS DE LAS EXPLOTACIONES		
TAMBOS	18.283	7,30%
CRÍA	111.681	44,63%
INVERNADA	25.357	10,01%
MIXTOS	70.699	28,25%
SUBSISTENCIA	24.200	9,67%

SENASA.1997.

Dinámica de la población bovina en la Argentina.

Total población vacuna	52.000.000 cabezas.
Nacimientos al año	15.000.000 cabezas. (1)
Faena anual	13.000.000 cabezas.
Movimientos de invernada	13.500.000 cabezas.
Mortandad en los campos	1.500.000 cabezas (2)
Importaciones de animales en pie	26.000 cabezas
Exportaciones de animales en pie	59.000 cabezas

(1): Se consideró un 70% de preñez y un 5% de mortandad hasta la parición.

(2): Se consideró un 3% de pérdidas al destete y un 2% de mortandad sobre el rodeo general.

Sistemas que se utilizan en distintos países

Argentina

Argentina tiene una población bovina de 50 millones de cabezas y 267.000 productores.

Una de las características de la producción bovina en Argentina es que se moviliza aproximadamente el 50% del stock desde las zonas de cría a las zonas de invernada.

En la Legislación Argentina, la propiedad del ganado está dada por la marca a fuego. Existe un sistema de identificación que se hace a través de una tarjeta en la cual hay un número. El primero de ellos identifica a la provincia, el segundo al departamento provincial, el tercero a la oficina local de SENASA, luego uno que identifica al productor y otro que identifica al establecimiento. Existe también una documentación obligatoria para el tránsito de los animales, en donde debe constar la marca a fuego.

Se están realizando en Argentina Planes Pilotos de identificación individual con carácter transitorio y voluntario. En estos planes se están probando distintos dispositivos de identificación y está supervisado por las Comisiones Locales de Lucha contra la Fiebre Aftosa y bajo la fiscalización de SENASA.

También existe una experiencia privada de trazabilidad por parte del Frigorífico Hughes del Grupo Pilagá. Este grupo tiene negocios directos con la empresa Albert Heijn del Grupo AHOLD de Holanda.

Este sistema se denomina Argentine Quality Scheme, el cual es un sistema de calidad de producto que además incluye la trazabilidad de los animales. Sus objetivos son básicamente garantizar al consumidor el origen y la calidad del producto que consumen, a través de controles estrictos de toda la etapa de producción, desde el campo hasta la góndola.

Holanda

En Holanda existen 76.000 establecimientos y 4 millones de bovinos. Llevan un sistema de registro desde 1992.

La identificación de los animales la realizan por medio de doble caravana que tiene un número con 9 dígitos y un código de barras.

La información que se lleva en el registro es:

Nº de establecimiento

Nº de la caravana.

Sexo.

Fecha de nacimiento.

Nº de caravana de la madre.

Entre 1988 y 1992 se gastaron US\$ 22 millones para poner a funcionar el sistema. El costo operativo anual es de US\$ 9 millones, de los cuales US\$ 4 millones los pagan los Productores en forma directa y el resto lo paga el Estado. El costo de la caravana es entre US\$ 1 y US\$ 2 por animal y se puede elegir entre tres proveedores. La base de datos es manejada por el Estado a través de la Dirección de Sanidad Animal.

El principal problema que se encontró para hacer funcionar el sistema ha sido la educación del productor. El punto crítico es lograr que la gente cumpla con las normas.

Italia

En Italia existen 8 millones de bovinos y se importan aproximadamente 2 millones, principalmente de Francia.

La autoridad que maneja el sistema es Sanidad Animal, que en Italia es dependiente del Ministerio de Salud.

Se utilizan caravanas con código de barra y también pasaporte. Los datos que se colectan en los registros son: sexo, raza, fecha de nacimiento y código de la madre.

El sistema es descentralizado. Existen 20 regiones con 220 oficinas sanitarias locales. Cada Región es autónoma y es responsable de su propia base de datos.

El costo del sistema es de aproximadamente 10.000 liras/cabeza (US\$ 5).

Reino Unido

En el reino Unido hay 11 millones de bovinos. Aquí existe un registro de establecimiento, tengan o no ganado. Este registro lo realiza el organismo sanitario oficial.

La identificación de los animales se realiza por medio de 2 caravanas y la asignación de las mismas la realiza el Ministerio de Agricultura. La información que tienen las caravanas es distinta una de la otra. En una tiene el código de país, el código numérico que debe coincidir con el pasaporte, en la otra contiene el número individual del animal e información sobre gestión ganadera. El uso del pasaporte es obligatorio.

La creación de la base de datos fue problemática. Para esto se creó el Servicio de Movimiento de Ganado de Gran Bretaña. Esta organización emplea a 250 personas y crearla costó 19 millones de libras (US\$ 30.267 millones). El costo operativo anual está estimado entre 15 y 20 millones de libras. Este costo será compartido por la UE.

Por tratarse de un sistema nuevo el Gobierno se hizo cargo del costo inicial y del costo operativo de los primeros años; está en discusión quien pagará el sistema, pero se piensa que se pagará al solicitar el pasaporte.

En julio de 1996 se comenzó con el uso del pasaporte y en setiembre de 1998 se lanzó el sistema computarizado (Cattle Tracing System) se necesitaron dos años de planificación, organización y publicidad para poder pasar de no tener prácticamente nada a tener un sistema totalmente computarizado.

Todos los terneros nacidos luego del 1º de Abril de 1995 deben ser caravaneados en la oreja derecha con una caravana aprobada por el Ministerio de Agricultura con la siguiente información:

Código de país: UK.

Identificación del establecimiento.

Número único del animal.

Los terneros deben ser caravaneados dentro de las 36 horas en rodeos lecheros y dentro de los 30 días en los rodeos de carne. Además se deben registrar todos los movimientos, nacimientos, muertes y cambios de propiedad de los animales bovinos. Los registros deben realizarse:

Dentro de los siete días para los nacimientos en rodeos lecheros

Dentro de los 30 días para los nacimientos en ganado de carne.

36 horas para los movimientos.

36 horas para el reemplazo de caravana.

Siete días para las muertes.

Al momento de su venta, los animales deben ir acompañados de un documento con el detalle de sus números de caravanas, el origen y el destino de los mismos.

El Cattle Tracing System es una base de datos que registra todos los bovinos del país desde su nacimiento hasta su muerte. Básicamente el sistema se organiza así-

El productor solicita al sistema las caravanas.

El fabricante de caravanas recibe el pedido y verifica que la secuencia de números a otorgar no se repita con otra ya adjudicada.

Al momento de entregar las caravanas, se produce un enlace electrónico entre las computadoras de registro de caravanas y la de trazabilidad e informan al sistema que tal ganadero es el poseedor de las caravanas correspondientes a tal secuencia numérica.

Junto con las caravanas el productor recibe un formulario para solicitar los pasaportes.

Cuando un animal nace, el ganadero dispone de un plazo para identificar el animal; el mismo es de 36 horas para los animales de producción de leche y un plazo más prolongado para los de producción de carne.

Dentro de los 25 días de identificado el animal, debe ser enviada la solicitud para el pasaporte.

El envío del pasaporte significa que el animal se encuentra oficialmente registrado.

Francia

Francia es el primer productor de ganado bovino de la UE con 21 millones de cabezas.

En los sistemas de identificación es responsabilidad del Ministerio de Agricultura el poner en marcha la base de datos y los controles de los subsidios que son cobrados por los productores.

Los productores también participan activamente en el sistema y tienen bajo su responsabilidad el seguimiento de la identificación.

El productor es responsable de identificar todos los animales, de tenerlos registrados, transmitir al EDE (Etablissement Départemental de l'Elevage) toda la información sobre nacimientos, entrada y salida de ganado, etc.

El Instituto del Elevage es el que controla las caravanas y los pasaportes. Lleva lo que son los nacimientos y movimientos de ganado y es la que debe llevar la gestión de la base de datos local. Es la que solicita las caravanas que son oficiales, están controladas y ningún fabricante puede vender caravanas a otra institución que no sea el EIDE.

Las caravanas deben ser de color salmón, en las que consta el código de país (FR), seis números que constituyen el número nacional, en el cual los dos primeros corresponden al departamento. Luego tiene un código de barras en el cual consta el código del país y las diez cifras del número nacional y por último en grande tiene las cuatro últimas cifras del número que es el número de trabajo.

Las bases de datos vinculadas a la genética, a la identificación y al control sanitario están interconectadas.

El costo del sistema de identificación en Francia está alrededor de 10 a 15 francos/animal/año (US\$ 1,48 - 2,23). Este costo está dado por el precio de la caravana, de envío de la caravana al productor, la impresión del pasaporte, la impresión del registro para el productor y los controles que se hacen de chequeo del sistema. El productor paga el 25% y de eso un 2% va para el Instituto del Elevage para hacer la gestión de los pasaportes y la solicitud de las caravanas

Todo pasaporte tiene dos partes, una primera que es la identificación del animal y después la carta verde que es el control sanitario. El control sanitario involucra a Brucelosis, Tuberculosis y Leucosis Bovina.

Para la organización del sistema actual de identificación y registro de animales han intervenido varios Ministerios:

Ministerio de Agricultura. Es a través del mismo que el Estado ejerce su responsabilidad como contralor sanitario desde el establecimiento productor hasta el plato del consumidor.

Ministerio de Economía y Finanzas. Interviene en los casos de fraude económico, cosa que generalmente sucede con el etiquetado de los productos.

Ministerio de Salud. Interviene en problemas de salud pública relacionados al de alimentos de origen animal.

En Francia la aplicación del sistema se ha hecho en forma progresiva.

Los antecedentes de Francia en el tema de identificación se remontan a 1966, pero es en 1988 que se comienza a aplicar el sistema común para los 15 países de la UE.

Alemania

Alemania tiene aproximadamente unos 20 millones de bovinos.

La identificación de los bovinos en Alemania tiene más de 40 años, con motivo de la campaña sanitaria contra Tuberculosis.

Luego de la directiva del año 92 de la UE sobre identificación de animales, Alemania comienza su aplicación entre 1993 y 1994 y el pasaporte animal en 1995.

El sistema se basa en caravanas auriculares dobles, pasaporte, registro de establecimientos y una base de datos computarizada.

Se ha comenzado a identificar a todos los animales nacidos a partir del 1° de Enero de 1998.

La autoridad sanitaria es la que maneja el sistema.

El Estado paga la mitad de la caravana y va a su cargo la base de datos computarizada.

Estados Unidos

Estados Unidos tiene aproximadamente 100 millones de bovinos (10 % son bovinos productores de leche) y 1,2 millones de productores.

Tradicionalmente la identificación animal en USA se ha utilizado con fines sanitarios en las campañas de vigilancia epidemiológica, control y erradicación de Brucelosis y Tuberculosis.

El 40% de la carne que se consume en Estados Unidos, es picada y un alto porcentaje de la misma viene de la faena de animales lecheros.

Existen 9 millones de vacas lecheras repartidas en 92.000 tambos en el país. Frente a esto y al interés de utilizar un sistema de identificación con fines genéticos y de producción, es que se comenzó con el F. A. I. R.

El F.A.I.R. (Farm Animal Identification and Recording) es un programa entre los productores, la industria y el Estado. En él participa la USDA, la Asociación de Criadores de Holstein, la Asociación para la Mejora de Gado Lechero y la Asociación Nacional de Productores.

El objetivo de este proyecto es desarrollar un modelo para un programa de identificación animal. Es un proyecto de 3 años que comenzó en 1998 y se está desarrollando en cuatro Estados.

El Plan de trabajo contempla el diseño y prueba de un sistema de trazabilidad que permita hacer el seguimiento hasta la faena, incluyendo las unidades de producción, dos canales de comercialización, las plantas de procesamiento, etc.

El método de identificación será único para todo el país. Se hará mediante el uso de caravanas dobles combinadas y visibles. Estas no podrán ser falsificadas y su numeración será irrepetible. Todo será chequeado por un seguro sistema de control.

Se ha desarrollado una caravana tipo botón. En la hembra se pone el número identificador y en el macho se pone la identificación del establecimiento y el número nacional. Esta caravana debe colocarse luego del nacimiento del ternero. La caravana botón es el primer elemento de identificación. Cuando el ternero nace, se emite la información y esto a su vez genera el pedido de las caravanas, las cuales llegan al establecimiento dentro de las 6 semanas y se colocan de inmediato.

El núcleo del sistema es una base de datos centralizada, cuyo contenido es toda la información referida a los establecimientos y a los animales. Tienen acceso a la misma todos los organismos o personas vinculadas al sector de producción ganadera.

Canadá

Desde 1995 existe una comisión para el estudio de la identificación animal, en la cual están representados el gobierno, la industria y los productores.

Canadá decidió realizar la identificación y trazabilidad de acuerdo al tipo de producción: leche y carne.

Así se desarrolló el proyecto NLID (National Livestock Identification) con carácter nacional, para la raza Holstein desde 1995 y el proyecto BIDS que es el sistema de identificación de bovinos de carne desde 1994. Este último tardó dos años y medio en lograr valores aceptables de exactitud.

El Programa de NIID permanece opcional para los productores, pero aquellos que no hayan entrado para finales de 1999:

Los animales no identificados no podrán recibir compensación en aquellas campañas sanitarias que paguen para la eliminación de los mismos.

Leche y alimentos de animales no identificados no serán aceptados para los mercados de precios premium.

Productos o subproductos de animales no identificados a países que exigen trazabilidad.

El Programa NLIS tiene programado el uso del sistema GIF (Geographical Information System) para facilitar la localización y rastreo de los establecimientos problema.

El Sistema Nacional de Carnes de Canadá tiene como objetivos la seguridad alimentarla, la sanidad animal, la calidad y el precio. Este sistema está siendo utilizado en forma selectiva para identificar el ganado de mayor valor y/o para carnes con marca.

Aún existe un debate Nacional para decidir si la identificación debe ser individual o si sería suficiente con la información del rodeo de origen, así como la discusión de qué organización debería administrar la base de datos.

La base de datos está manejada por la industria. La industria está preocupada por la posibilidad de que el gobierno acceda a esa información, excepto cuando se trate de cuestiones sanitarias o garantías de calidad.

Se ha hecho una licitación para el software y recién este año se decidiría cual será utilizado. La siguiente etapa es llamar a proveedores de caravanas.

Luego de un estudio de evaluación de la situación de sus principales competidores realizado por la industria canadiense, se llegó a la conclusión que están en mejor situación que Argentina y USA pero menos avanzados que la UE, Gran Bretaña y Australia.

Australia

Australia es un país con una población bovina de 23 millones de cabezas siendo unos 3 millones ganado lechero. Los ovinos son aproximadamente 120 millones.

Este país exporta más de 1 millón de toneladas de carne bovina a más de 120 países, siendo los principales mercados:

Japón	45%
USA	30%
Corea, Taiwán	4%
UE	1%

En 1994/95 Australia vio afectadas sus exportaciones de carne con USA por un problema de residuos químicos (Fluorazuron) y un brote de Carbunco bacteriano alteró su comercio con el sudeste asiático, frente a esto la industria y el gobierno de Australia acordaron el Programa NLIS (National Livestock Identification System).

Australia ha tenido un sistema nacional obligatorio de registros de la propiedad y de transacciones (venta y faena) basado en el uso de caravanas con anotación documental manual desde los '70, cuando se la campaña de erradicación de Brucelosis y Tuberculosis.

El sistema de identificación nuevo (NLIS) se realiza a través de doble caravana. Una de las mismas identifica al establecimiento de origen, contiene los datos del animal y es permanente. La otra caravana es de transacción, la cual es colocada en el animal cada vez que es vendido o cuando es enviado a faena. La caravana permanente deberá usar radiofrecuencia mientras que la de transacción puede ser auricular, de cola envolvente, de cremallera o cualquier otro dispositivo

La caravana permanente debe ser colocada al nacimiento y los requisitos que debe cumplir son los siguientes:

Un número de ocho caracteres con letras o números para identificar a los criadores

Un número seriado único de seis caracteres siendo uno de estos destinado a la Identificación del año de emisión y los cinco restantes para la identificación individual del animal.

Las especificaciones generales de dicha caravana son:

Deberá tener una alta tasa de retención (superior al 99% para 3 años)

Deben ser leídas automáticamente en las plantas de faena, utilizando equipamientos estándares.

Deben ser seguras para los alimentos (no comprometer la seguridad alimentaria).

De difícil adulteración.

La caravana de transacción deben cumplir con las siguientes características:

Deben tener un número legible visual y automáticamente.

Tener ocho caracteres con letras o número que identifique el establecimiento.

Un número único seriado de por lo menos cinco caracteres que incluya el año de emisión y la identificación del animal.

Deben cumplir con los estándares australianos de calidad en lo relativo a su retención, lectura y durabilidad.

Deben ser capaces de llevar información para cumplir con los planes sanitarios vigentes.

Pueden tener un código de colores.

El que aprueba las caravanas es el NLIS y se piensa que en el futuro habrá disponible varios tipos de caravanas aprobadas, para que cada Estado pueda elegir el dispositivo que mejor se adapte a sus necesidades. A Noviembre de 1999 llevaban aprobadas 22 tipos distintos.

Por definición el Sistema es Nacional, pero su aplicación va por cuenta de cada de cada Estado. Cada Estado establecerá el marco legislativo y operativo necesarios. El Gobierno Federal actúa sólo como coordinador.

El Estado de Victoria es hasta ahora el que ha aplicado el sistema desde principios de 1998, cuando compró 1 millón de caravanas. Lo que se está haciendo en este estado es una prueba piloto. Una vez obtenidos los resultados esperados y que se puedan estandarizar, se intentará su aplicación a nivel Nacional.

Los productores que deseen enviar sus productos a la UE, deberán inscribirse y cumplir requisitos determinados en las regulaciones existentes para exportación que tiene Australia.

Nueva Zelanda

Nueva Zelanda tiene una población de 9 millones de bovinos y anualmente se faenan 2,5 millones de cabezas.

Actualmente en Nueva Zelanda no existe ningún requerimiento de tipo legal que obligue a la identificación animal. Es algo que, en general, se hace voluntariamente. En cuanto a la identificación voluntaria que se lleva a cabo hoy, se utilizan caravanas de plástico escritas a mano.

Los factores que han determinado la necesidad urgente de implementar un sistema de identificación en la Unión Europea, no existe en Nueva Zelanda.

La preocupación principal en este país es erradicar la Tuberculosis, para lo cual será necesario pasar de la identificación de rodeos y establecimientos a la identificación individual.

Los ganaderos deberán identificar eligiendo entre dos sistemas establecidos, ambos basados en caravanas plásticas.

El denominado MINDA (Management Information of Dairy Animals) para el ganado lechero o el denominado AHB (Animal Health Board) básicamente para el control y erradicación de Tuberculosis.

A partir de 1999 entró en vigencia un sistema de identificación oficial, obligatorio para bovinos y ciervos dentro del marco de la campaña de erradicación de Tuberculosis.

Los bovinos y ciervos nacidos luego del 1º de Julio de 1999 y con más de un mes de edad deberán ser identificados. Los animales nacidos antes de esa fecha, deberán ser identificados cuando salgan del establecimiento de origen.

Nueva Zelanda tiene programado un proceso de cuatro etapas hacia la trazabilidad total. La Comisión de Sanidad Animal colabora en las dos primeras etapas.

Las cuatro etapas son:

El uso controlado de los códigos identificatorios.

Caravanas oficiales con códigos únicos e irrepetibles.

Procesamiento de datos e información.

Intercambio de información con todos los organismos y asociación de productores.

Uruguay

Uruguay con sus más de 10 millones de cabezas de bovinos y 250.000 toneladas de carne exportada, es un país dependiente de los diferentes mercados.

La identificación de los animales data de finales del siglo pasado con la creación de la Oficina de Marcas y Señales.

La propiedad del ganado se realiza a través de la marcación a fuego. Existe también la identificación sanitaria que se realiza dentro de cada una de las campañas sanitarias existentes y también está la identificación interna de los establecimientos la cual no es obligatoria.

Uruguay posee un sistema de control de existencias y movimientos de las principales especies animales productivas y de la identificación de las mismas. El organismo que tiene dicha responsabilidad es la División Contralor de Semovientes DI.CO.SE. creada en 1973.

Todos los productores están obligados anualmente a realizar una declaración jurada de existencia de ganado de sus establecimientos. Además todo movimiento de ganado, sea para su venta o faena, debe ser registrado en una guía de propiedad y tránsito.

Todo establecimiento es reconocido por su número el cual consta de 9 dígitos, siendo los 2 primeros el departamento y los 2 siguientes la seccional policial correspondiente a la ubicación del establecimiento y el resto es el número identificatorio del establecimiento.

En esa declaración jurada, la información que se recoge es del dueño de la empresa, de la ubicación del establecimiento, de la existencia de animales con sus diferentes categorías, etc. Además los productores están obligados a llevar planillas de control interno de existencias, en las cuales deberá constar en forma continua las existencias de ganado con todos los movimientos.

De esta manera, está continuamente identificado el lote de ganado y rápidamente se puede conocer quien es su propietario, cual es el establecimiento de origen y cuales han sido sus movimientos.

Este sistema de DI.CO.SE. ha sido aceptado en 1998 por la UE como un sistema de Trazabilidad válido para poder mantener negocios con Europa.

Sin embargo, si se mantienen las exigencias de identificación individual de los animales, deberemos instrumentar algún otro sistema.

De todas maneras Uruguay tiene un ejemplo de trazabilidad que se viene instrumentando desde 1987, que es PLASMON, una empresa italiana para comida de bebés. Para esta empresa se hace trazabilidad por lote y desde 1990 el N° o el nombre del productor va impreso en la caja.

Proyecto Idea

La Universidad Autónoma de Barcelona ha estado realizando investigaciones en Identificación animal desde 1993 y a través del resultado preliminar de las mismas se ha visto que ninguno de los métodos de identificación ha satisfecho completamente los requerimientos exigidos en cuanto a:

- Comodidad y facilidad de aplicación e interpretación.

- Dificultad para la falsificación.

- Persistencia en el tiempo.

- Inseparable del animal.

- Bien tolerado.

A partir de estas investigaciones es que la Comisión Europea decide financiar, en el marco de la Política Agraria Común (PAC), un proyecto piloto de identificación de animales en diferentes países de la UE.

El Proyecto IDEA (Identificación Electrónica de Animales) tiene como objetivo la identificación, control y seguimiento hasta la faena de 1 millón de animales de las especies bovina, ovina y caprina. Se desea validar en condiciones de campo y a gran escala:

- La eficacia de los distintos tipos de identificación electrónica y control de los animales.

- La seguridad de su recuperación en los frigoríficos.

- Las posibilidades para asegurar la trazabilidad de las canales.

- La utilidad en la transmisión de la información.

- La utilidad en la gestión de una base central de datos.

El proyecto contempla la creación de una base de datos centralizada. Los países que intervienen son: Alemania, España, Francia, Holanda, Italia y Portugal.

En el proyecto participan 46 asociaciones de criadores, 6 mil establecimientos y 76 frigoríficos. Los dispositivos a testar son un 70% de bolos intrarreticulares - ruminales, 25 % de caravanas electrónicas y 5 % de transponders inyectables (chips subcutáneos).

El costo del proyecto ha sido estimado en aproximadamente US\$ 20 / animal.

Bibliografía

Reglamento 820/97 y 2772/99 del Consejo de la Unión Europea.

Reglamento 1760/00 del Parlamento y del Consejo de la Unión Europea.

Seminario Internacional sobre identificación permanente de animales y trazabilidad. Del Campo al Plato. Buenos Aires. 1998.

Cattle Tracing, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Great Britain. <http://www.maff.gov.uk/animalh/tracing>

Reidentification of Canada's national cattle herd. <http://www.cahnet.com>

Trazabilidad en Bovinos su impacto en Uruguay, Instituto Plan Agrario (IPA) – IICA.

Anuario SENASA. 1997 y 1998.

Volver a: [Produccion orgánica y trazabilidad](#)