

**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)/Sede ARGENTINA
Tesis para optar al grado de Magister en Estudios Sociales Agrarios**

LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL BOVINA

EN URUGUAY

COMO POLITICA

DE INNOVACION TECNOLOGICA

(PERIODO 2004-2012)



**TESISTA: GRACIELA SANGUINETTI
DIRECTOR DE TESIS: DR. ADOLFO GARCE
JUNIO 2013**

INDICE

	Página N°
GLOSARIO DE SIGLAS.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCION.....	6
CAPITULO I PRESENTACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	
1.1 El objeto de estudio.....	8
1.1.1 Presentación general del problema de investigación.....	8
1.1.2 Objeto de la investigación y su relevancia.....	10
1.1.3 Antecedentes del caso.....	11
1.2 Principales preguntas de la investigación.....	12
1.3 Estructura del Trabajo.....	13
CAPITULO II MARCO TEORICO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION	
2.1 Marco Teórico.....	14
2.1.1 Sobre la ciencia, la tecnología y la innovación.....	14
a. Introducción.....	14
b. Ciencia, Tecnología, e Innovación.....	15
2.1.2 Dos modelos de innovación tecnológica:.....	16
2.1.2.1 La innovación como adopción de un paradigma exógeno: policy diffusion.....	16
2.1.2.2 La innovación como aprendizaje endógeno: el enfoque neoschumpeteriano.....	23
a. Los neoschumpeterianos.....	23
b. Innovación y Sistemas Nacionales de Innovación.....	28
2.2 Metodología.....	31
2.2.1 Hipótesis de trabajo.....	31
2.2.2 Diseño:.....	31
2.2.2.1 Elección de la estrategia metodológica cualitativa.....	31
a. Definición del problema de investigación.....	32
b. Delimitación del universo de estudio.....	32
c. Justificación de la elección de la estrategia cualitativa.....	33
2.2.2.2 Técnicas de recolección de datos.....	33
2.2.2.2.1 Definición conceptual de la entrevista y la justificación de su elección.....	33
2.2.2.2.2 Objetivos.....	34
a. Objetivo general.....	34
b. Objetivos específicos.....	34
CAPITULO III LA TRAZABILIDAD EN EL MUNDO	
3.1 Qué es la trazabilidad. Introducción.....	34
3.2 Normas Internacionales vinculadas a los sistemas de trazabilidad.....	37
3.3 Sistemas de Identificación animal y la trazabilidad individual.....	37
3.4 Sistemas de trazabilidad de otros países productores de carne.....	39
a. Unión Europea.....	39
b. Estados Unidos y Canadá.....	41
c. El mercado de la zona del pacífico.....	42
d. Los países del Mercosur.....	43
CAPITULO IV LA TRAZABILIDAD EN URUGUAY: DEL CAMPO AL PLATO	
4.1 Ciclos de crisis y crecimiento.....	45
4.1.1 Fines de la década de los 90': gran endeudamiento y crisis.....	45
4.1.2 La otra cara: crecimiento de la ganadería en la década de los 90'.....	45
4.1.3 Años 2000-2003: Crisis sanitaria de la aftosa.....	46
4.1.4 Año 2002: Una de las peores crisis económicas del Uruguay.....	47

4.1.5 Contexto internacional del sector agropecuario a comienzos del siglo XXI.....	48
4.1.6 El Sector Agroalimentario.....	49
4.1.7 Crecimiento.....	50
4.2 La trazabilidad individual en la ganadería uruguaya: como una innovación del proceso productivo.....	51
4.2.1 Antecedentes.....	51
4.2.2 Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG).....	53
4.2.3 La Trazabilidad Grupal.....	56
4.2.4 Trazabilidad Industrial.....	60
4.3 Diseño de la política de trazabilidad individual en Uruguay.....	64
4.3.1 Su historia.....	64
4.3.1.1 2004. Proyecto Piloto.....	64
4.3.1.2 2006. Una política obligatoria.....	67
a. Cómo comienza el proceso de incorporación de la trazabilidad individual obligatoria. Primera etapa (2006-2010).....	67
b. Segunda etapa (desde el año 2010).....	70
4.3.1.3 Elementos que componen la Trazabilidad individual.....	70
4.3.1.4 Tecnología aplicada a la Identificación Animal Individual.....	71
4.3.1.5 Trazabilidad de Proceso.....	71
4.3.2 Los actores claves.....	72
4.4 La versión uruguaya de la trazabilidad. ¿en qué innovó Uruguay respecto a otros países y por qué?.....	73
4.4.1 La trazabilidad individual en clave de policy diffusion y la teoría neoschumpeteriana.....	73
a. Proceso de adopción.....	73
b. Proceso de adaptación.....	75
4.5 Implementación y Resultados.....	80
4.5.1 Cómo se implementó.....	80
a. Por qué voluntario, por qué obligatorio.....	81
b. Para qué se creó el SIRA.....	82
c. Status trazado - Status no trazado.....	83
4.5.2 Resultados: impactos de la trazabilidad.....	84
4.5.3 Debates y perspectivas de la trazabilidad en Uruguay.....	88
4.6 La trazabilidad en el Sistema Nacional de Innovación.....	90
4.6.1 La creación de la ANII y la trazabilidad. ¿En qué medida la creación de la ANII permite que los actores del agro interactúen con otros en las políticas de innovación?.....	92
CAPITULO V CONCLUSIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95
OTRAS FUENTES.....	97
ANEXOS.....	98

GLOSARIO DE SIGLAS

ANII – Agencia Nacional de Investigación e Innovación

ARU – Asociación Rural del Uruguay

DICOSE – División Contralor de Semovientes

EEB – Encefalopatía Espongiforme Bovina

FR – Federación Rural

INAC – Instituto Nacional de Carnes

INIA – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

MGAP – Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

NAFTA – North American Free Trade Agreement

OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OIE – Organización Mundial de Sanidad Animal

OMC – Organización Mundial del Comercio

OPYPA – Oficina de Planificación y Política Agropecuaria

PAEFA – Programa de Asistencia de Emergencia para la Erradicación de la Fiebre Aftosa

PROCISUR - Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur

SEIIC – Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica

SIRA – Sistema de Identificación y Registro Animal

SNIG – Sistema Nacional de Información Ganadera

UE – Unión Europea

RESUMEN

Este trabajo consistirá en analizar la trazabilidad individual, implementada en Uruguay para el ganado bovino, como una política de innovación tecnológica impulsada desde el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Esta política comenzó en el año 2004, como un Proyecto Piloto, de carácter voluntario, y luego se continuó a partir del 2006, con carácter obligatorio.

La trazabilidad individual, consiste en la identificación y registro de cada animal, así como el registro de los eventos correspondientes.

Bajo la ley N° 17.997, del año 2006, la trazabilidad individual se implementa con carácter obligatorio, significando una generalización del sistema, que había comenzando en forma voluntaria en el 2004.

Y dando cumplimiento a la ley N° 18.656, al 30 de junio de 2011, todos los bovinos del territorio nacional deben estar identificados y registrados.

Por tanto, la innovación tecnológica se presenta como factor clave de generación de competitividad y de transformación de la ganadería nacional frente a los nuevos desafíos, que están orientados a mejorar la calidad del producto de exportación, agregando valor.

Teniendo en cuenta que el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación es fundamental para desarrollar el potencial existente, se ha considerado importante el estudio de las políticas de este tipo en la ganadería bovina uruguaya.

En este sentido, nos interesa la trazabilidad individual en el contexto del Sistema Nacional de Innovación, donde se destacan las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico de excelencia en áreas como las agrarias. A pesar de que la situación y perspectivas de la ciencia, tecnología e innovación en Uruguay, es preocupante, ya que es escasa la demanda por conocimiento científico-tecnológico generado en forma endógena, tanto por parte del sector público como de los privados. (Luis Bértola y otros, 2005).

INTRODUCCION

Este trabajo consistirá en analizar la trazabilidad individual, implementada en Uruguay para el ganado bovino, como una política de innovación tecnológica llevada a cabo por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Esta política comenzó en el año 2004, como un Proyecto Piloto, de carácter voluntario, y luego se continuó a partir del 2006, con carácter obligatorio. Y el proceso en el cual se encuentra inserta la misma es muy dinámico y cambiante, por lo tanto, continuamente se le hacen ajustes.

La trazabilidad individual forma parte de un sistema de información, muy complejo y completo, el denominado Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG). La construcción y el diseño del SNIG forma parte importantísima de esta política, es la base de datos que da sustento a todo el desarrollo de la trazabilidad individual. Así como informatiza todos los documentos papel de DICOSE, de la trazabilidad grupal aún vigente.

Este proceso se da en el marco del Subsistema Nacional de Innovación Agropecuario, la implementación de un sistema de información, que incluye varios instrumentos como la trazabilidad individual, como una política de innovación tecnológica fundamental, que afecta positivamente la competitividad internacional de la carne uruguaya.

Sin embargo, de acuerdo a varios estudios¹ nuestro sistema de innovación es débil, carece de políticas públicas, el vínculo entre la producción de conocimientos y su incorporación como innovación a la vida económica y social también es frágil. Además los sectores claves en Uruguay demandan pocas tecnologías a los generadores nacionales de conocimientos.

Pero luego de la crisis financiera de 2002, ha surgido la preocupación por la innovación tecnológica como factor estratégico para el desarrollo y modernización del país. Es decir, apostar a la ciencia y la tecnología para lograr mejores desempeños económicos.

Por otra parte, el marco teórico que guía esta investigación son los análisis de las políticas públicas basados en la policy diffusion y los análisis sobre la innovación y el aprendizaje tecnológico basados en la teoría neoschumpeteriana. En este sentido el paradigma de la trazabilidad individual se difunde por los países vinculados al mercado mundial de la carne, y cada uno encuentra su manera de adaptarlo a sus condiciones nacionales.

Todo comienza luego de los episodios de la “Vaca loca”, que aparecen a fines de los 80' y en los 90' principalmente en Inglaterra y luego en otros países europeos, provocando un descenso en los consumos de carne vacuna, y la exigencia de los consumidores de mayores controles de sanidad e inocuidad. A su vez esto se traslada a determinadas políticas que implementa la UE, al interior de sus países, y que luego exige a sus proveedores internacionales.

Y como el mercado de la UE es uno de los más importantes para el Uruguay, por volumen y valor, cuando se vislumbra cuáles pueden ser las exigencias futuras, se trata de anticiparse y adelantar camino, constituyéndose la trazabilidad individual, como una posibilidad de demostrar confianza y seguridad, además de la inocuidad. Aunque luego estas exigencias sólo se llevan a la práctica, para la cuota 481, carne de alta calidad.

Pero igualmente es mejor tenerla que no tenerla, para estar preparados, además que Uruguay necesita agregar valor, para diferenciarse de sus competidores. En este sentido Uruguay es el único país de América del Sur, que implementa un proceso de trazabilidad individual obligatoria, favorecido por ciertas condicionantes institucionales, culturales, legales, entre otras. Así como logra tener desde junio de 2011, todo su ganado identificado y registrado, y más del 70% trazado. Un

¹ FESUR-Representación en Uruguay. Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. Programa Cientis. Análisis y Propuestas. Noviembre 2003.

sistema de identificación basado en doble caravaneo, una electrónica y otra visual, que posibilita evitar o minimizar errores humanos de digitación, que se encontraron en el sistema del pasaporte animal europeo.

Por lo tanto detrás del sistema europeo, que es el más exigente, y completo, Uruguay se posiciona como ejemplo para muchos países que desean seguir este camino.

Asimismo a esta política, le anteceden cambios productivos, que comienzan a hacer los ganaderos desde la década del 90', produciéndose el salto cualitativo en la ganadería uruguaya, que posibilitará, el gran desempeño en la entrada del nuevo siglo.

Con respecto al progreso técnico del sector agropecuario en general, éste se ha basado en la adopción de tecnologías disponibles, más que en las innovaciones en calidad de productos y procesos. Sin embargo, la recuperación económica post crisis 2002, tiene como factor decisivo la producción agropecuaria, y entre los rubros más dinámicos se encuentra la ganadería vacuna².

El inmovilismo tecnológico se ha comenzado a quebrar y se registran importantes avances técnicos, es decir que el estancamiento de la ganadería extensiva, y derivado de ella el estancamiento económico del país, persistente durante décadas, parece ir quedando atrás.

El primer salto marcado de la producción ganadera se produjo recién en la década del 90', con una apertura del mercado cárnico, que sin embargo no pudo consolidarse. A partir de 2003/04 se generó un salto cualitativo en el crecimiento de la economía agraria, fortísima inversión sectorial, asociados a notables cambios tecnológicos y marcada diversificación productiva. Visualizándose una buena perspectiva a largo plazo, ya que actualmente, tenemos factores que posibilitan la innovación, como los altos precios de la carne vacuna.

En resumen en las últimas dos décadas han sido profundos los cambios en el sector agropecuario y agroindustrial, modificándose drásticamente sus rasgos básicos. Se incorporaron nuevas actividades, se cambió la forma de producir y organizar las actividades que existían, aumentó la inversión extranjera directa, cambió la estructura agraria, y además el cambio técnico y la innovación dio soporte a este proceso de transformaciones. Es decir se impulsó la intensificación de la producción y su desarrollo a gran escala, aparecieron nuevos empresarios, muchos de ellos extranjeros, se triplicó el precio de la tierra, determinando la necesidad de alcanzar niveles superiores de rentabilidad, de acuerdo a los activos involucrados.

Como decíamos los cambios tecnológicos se han orientado a lograr mayores niveles de productividad, en el caso de la ganadería vacuna, vinculado al mayor uso de suplementos alimenticios, complementando las pasturas. Y con respecto a las nuevas formas de gestión, la incorporación de las TICs.

Por lo tanto estas políticas se ven favorecidas por factores externos, como la fuerte alza de la demanda y de los precios de los commodities, la sostenida expansión del consumo mundial, con la creciente preferencia por productos cárnicos y lácteos, sobre todo de países como China e India.

También hay otros factores como el desarrollo de la agricultura, que le exige a la ganadería, producir en forma más intensiva, ya que se compite por la tierra, además de apoyarse en la agricultura para producir alimento para el ganado. En este marco antes en Uruguay el sistema generalizado de producción era mixto: ganadería vacuna y ovina, pero actualmente muchos establecimientos se han transformado en agrícola-ganaderos. También derivado de los mayores incentivos de precios para dedicarse a la agricultura, vinculado a un aumento de la demanda internacional. Todo este contexto les exige ser productores más eficientes, ya que las inversiones

² Vasallo, Miguel. Los grises del desarrollo rural en el Uruguay a comienzos del siglo XXI. En Grises de la Extensión, la Comunicación y el Desarrollo. INTA 2008.

son mayores y los riesgos también.

En este sentido, el sector agropecuario uruguayo es estratégico dentro de la economía nacional y la ganadería, es una de las principales actividades, ocupando un papel protagónico la producción bovina, que según cifras de 2008, representa el 25% del Valor Bruto de la Actividad Agropecuaria, el 60% del Valor Bruto Pecuario y el 21% del ingreso nacional de divisas.

En suma el Valor Bruto de la Producción de Ganado Bovino ha mantenido una tendencia alcista, sustentado en el elevado status sanitario con que cuenta el país, ya que ha sido declarado un país con riesgo insignificante en vaca loca y libre de Fiebre de Aftosa con vacunación.

CAPÍTULO I

PRESENTACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 EL OBJETO DE ESTUDIO

1.1.1 PRESENTACION GENERAL DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Teniendo en cuenta que el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación es fundamental para desarrollar el potencial existente, ya que el papel protagónico de estas, ha sido confirmado por los diagnósticos de las economías que han sido exitosas; se ha considerado importante el estudio de una política de este tipo. Debido a que en la actualidad ciertos activos intangibles como el conocimiento, el aprendizaje, y la creatividad se han vuelto recursos clave para la competitividad, basado en el paradigma tecno-económico³ de que el conocimiento y la innovación son el motor del desarrollo.

Entonces con respecto, a las políticas públicas de innovación tecnológica en la ganadería bovina, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), ha venido impulsando desde el año 2004, una en particular, la trazabilidad individual, la cual abordaremos en este estudio.

En el año 2004, en el gobierno del Dr. Batlle, se comenzó con un proyecto piloto, en el cual los productores se acogían voluntariamente, y en el año 2006, se comenzó la implementación de forma obligatoria, por un gobierno de izquierda, siendo el Ministro de Ganadería, el actual Presidente de la República, el Sr. Mujica. Es de destacar la continuidad de una política, de un gobierno del Partido Colorado a un gobierno del Frente Amplio, pudiéndola considerar una política de Estado.

La trazabilidad individual, consiste en la identificación y registro de cada animal, y de sus sucesivos eventos. El Programa piloto culminó el 1º de setiembre de 2006, con la aprobación de la ley N° 17.997, que obligaba a la trazabilidad individual.

La siguiente etapa se inició en el año 2010, donde estaba previsto que se completará la identificación y registro de todo el rodeo bovino nacional, para lo cual se promulgó una ley complementaria, la N° 18.656. Es decir que al 30 de junio de 2011, dando cumplimiento a la ley N° 18.656, todos los bovinos del territorio nacional debían estar identificados y registrados.

El vocablo trazabilidad, tiene su origen en la palabra inglesa trace, traceability, la correcta traducción al español, hubiera sido, rastro, rastreabilidad, entonces es lo mismo decir que la trazabilidad, significa rastrear un producto.

3 Tomado de Bianchi y Snoeck (2009). Un paradigma tecno-económico es el modelo o conjunto de principios de "óptima práctica" que acompaña la difusión de cada revolución tecnológica. Expresa la capacidad de estas revoluciones de transformar a nivel mundial los modos de producir y de vivir.

En términos generales, la trazabilidad, permite al consumidor conocer el origen del producto, certificando la calidad e inocuidad del alimento. La trazabilidad es un sistema que permite seguir la ruta de un producto, sus componentes, las materias primas utilizadas, los actores involucrados y la información asociada desde el origen hasta el punto de destino final o viceversa.

El sistema de trazabilidad implementado en Uruguay, tiene un gran componente de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Y estas tecnologías están estrechamente vinculadas con la intensificación en conocimiento de las actividades económicas, en combinación con la creciente globalización de los mercados y productos, propulsada por la desregulación a escala internacional.

El programa de trazabilidad individual uruguayo, es el *único en América Latina basado enteramente en tecnología de identificación electrónica, además de la visual*. En este punto resaltamos la importancia de ser competitivos internacionalmente, ya que con varios países de la región compartimos el mismo tipo de producción y la posibilidad de acceder a los mismos mercados.

Para introducir esta nueva herramienta, como innovación en el manejo productivo, se llevó a cabo 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 alimentos y de las oportunidades comerciales que su implantación generaría en el mercado internacional.

Por tanto, la innovación tecnológica se presenta como factor clave de generación de competitividad y de transformación de la ganadería nacional frente a los nuevos desafíos, es decir, orientadas a mejorar la calidad del producto de exportación. Ya que la competitividad es cada vez más una función de ventajas adquiridas, basadas en la calidad de los recursos humanos y la capacidad para generar y aplicar conocimiento, y cada vez menos de las ventajas derivadas de la dotación de recursos naturales.

Se presenta como una herramienta tecnológica, que tiene efectos innovativos en el manejo del rodeo bovino, en el proceso productivo, permite desarrollar en todo su potencial la ganadería, apostando a incrementar la calidad de las carnes uruguayas.

Por otra parte, en relación a los nuevos procesos productivos, las dinámicas son impulsadas desde la demanda, cuando tradicionalmente fue desde la oferta. Donde la demanda del consumidor final condiciona la oferta de animales, en cantidad y calidad.

En este sentido el mercado alimentario, a diferencia de otros tipos de mercados, está dominado por la imagen tradicional que los consumidores poseen del producto. Numerosos estudios muestran que, en el seno de los países desarrollados, dominan valores alimentarios, como la búsqueda de productos sanos y la tendencia a consumirlos frescos. Cuantos más naturales son los productos, más sanos y frescos parecen. Junto a estas imágenes desarrolla también un valor de practicidad: rapidez de cocción, larga conservación, adaptabilidad a diversas necesidades, accesibilidad, información, diferenciación. El sector alimentario se caracteriza actualmente por una oferta heterogénea y una demanda volátil, en medio de una importancia creciente de los medios técnicos de circulación de la información. Esto consolida un tipo de funcionamiento, donde la demanda aumenta su valor relativo y los grandes distribuidores tienden a funcionar como empresas emisoras de órdenes, en el marco de relaciones interindustriales contractualizadas y solidarias⁴.

Estas tendencias tienden a consolidarse en el tiempo, y los consumidores, cada vez más quieren saber sobre lo que consumen, y no solamente sobre la carne, también sobre todos los alimentos. Por eso la necesidad de Uruguay, de implementar este sistema para la carne bovina, siendo uno de sus principales productos de exportación. Por el mundo a nuestro país se lo identifica con la carne y con

⁴ Green, Raul y Rocha Dos Santos, Roseli. Economía de red y reestructuración del sector agroalimentario. Desarrollo Económico, Vol. 32, N° 126. Julio-Setiembre 1992.

el fútbol, y también a nuestros países vecinos, de esta forma busca diferenciarse y acceder a otros mercados más exigentes y que pagan más.

El mercado que más reglamentaciones y exigencias ha puesto es la Unión Europea, que es uno de nuestros principales compradores, al cual está vinculado la famosa cuota Hilton, y la cuota 481. Estas exigencias sobre los productos cárnicos están relacionadas con determinados episodios, vinculados con la enfermedad de la vaca loca, que apareció primero en Inglaterra en 1986, en animales, y luego se verificaron en seres humanos en 1996, además de haber habido unos brotes en Canadá y EEUU en el 2003. De esta forma lo que permite la trazabilidad individual es identificar y/o aislar estos posibles riesgos.

Sin embargo, a pesar de que la trazabilidad individual es una innovación importante, el país debe integrar otras, como la biotecnología, la nanotecnología, ya que si no dedica recursos a la integración de estas tecnologías al aparato productivo, puede deteriorarse la competitividad de su agroindustria frente a los países que si las integran crecientemente.

Por otro lado, las nuevas tecnologías de procesos y productos, permiten no solamente incrementar productividad y/o reducir costos, sino avanzar en mejores condiciones de calidad y sanidad, obtener nuevos productos diferenciados, introducir nuevas actividades orientadas a nichos de mercado, etc.

La C y T⁵ permite, además, romper barreras rígidas entre eslabones de las cadenas agroindustriales y avanzar en la generación de productos de mayor valor agregado.

Los desarrollos de la Ciencia, Tecnología e Innovación, para que logren resultados trascendentes, deben tener lugar en ambientes institucionales favorables para la articulación y cohesión de los distintos actores intervinientes. Por esta razón, la problemática de la constitución de Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación, es en la actualidad un objetivo importante de las políticas públicas de innovación en los distintos países.

1.1.2 OBJETO DE LA INVESTIGACION Y SU RELEVANCIA

Este trabajo, se abocará al estudio específico de la trazabilidad individual, como política de innovación tecnológica, implementada en Uruguay, a través de un proceso que comenzó en el año 2004. Además de que toda su implementación está acompañada de un andamiaje institucional, organizacional, técnico e informático, desde el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), por medio de su brazo ejecutor, el Sistema Nacional de Identificación Ganadera (SNIG).

Se analizará esta política pública, llevada a cabo desde el Ministerio del ramo, como una innovación de importancia para la ganadería uruguaya, que le permite posicionarse en el mercado internacional de forma más competitiva.

Estudiarla como una innovación basada en un paradigma exógeno, es decir, que implicó la incorporación de una política pública existente en otros países, significa incorporar a nuestro estudio, determinado enfoque, el de policy diffusion. Debido a que la trazabilidad individual como política pública preexiste en otros países, y Uruguay, está estrechamente relacionado con ellos a través del comercio de la carne bovina, es de suponer que estamos ante un caso de policy diffusion, que significa en términos muy generales, que las políticas públicas, sobre todo algunas, se difunden y se expanden a lo largo y ancho del mundo.

Pero estudiarla como una innovación con un contenido de aprendizaje endógeno, significa incorporar al análisis otro enfoque teórico, en este caso la teoría económica neoschumpeteriana.

⁵ Los siguientes tres párrafos fueron tomados del Programa de la Materia: INNOVACION TECNOLOGICA y SECTOR AGROPECUARIO-Profesor: Dr. Carlos León, Maestría Estudios Sociales Agrarios, Flaco, Buenos Aires, 2009.

Este enfoque resalta el papel de las innovaciones locales, como forma de aprendizaje tecnológico endógeno, de carácter tácito y acumulativo, así como el rol de los sistemas nacionales de innovación, que dan soporte tanto a las empresas, como a las ramas sectoriales. Desde este punto de vista, el MGAP, integra el sistema nacional de innovación agropecuario, además de otras entidades, y se presenta liderando esta innovación, como uno de los actores principales, junto con los productores ganaderos, y otros involucrados. Siendo los factores endógenos que hicieron posible la adopción exitosa de esta nueva tecnología, como la existencia previa de la trazabilidad grupal, el desarrollo del software nacional, las características de los productores ganaderos, y la construcción desde y en Uruguay del sistema de información (SNIG).

Por lo tanto se ha considerado importante incorporar al análisis del objeto de estudio, los dos enfoques en forma complementaria, ya que el diseño y la implementación de la trazabilidad individual se podrán estudiar al amparo de los elementos de ambas teorías.

Es importante aclarar, la insistencia con la denominación “trazabilidad individual”, a los efectos de diferenciarla de la “trazabilidad grupal”, que Uruguay posee desde la década del 70’.

1.1.3 ANTECEDENTES DEL CASO

En el Uruguay en las ciencias sociales, predominan los estudios sobre innovación en el sector agropecuario, desde la economía. Así como los enfoques teóricos que han profundizado en los estudios sobre la innovación provienen de la teoría económica.

Desde este punto de vista los enfoques neoschumpeterianos, resaltan el rol de los sistemas nacionales de innovación, siendo relevante los niveles micro, meso y macroeconómico, en lo que tiene que ver con la incorporación de la tecnología, y el marco propicio para generar innovaciones, que en última instancia repercutan en la competitividad de una economía nacional.

Con respecto a los estudios sobre policy diffusion desde la ciencia política, se destacan en Estados Unidos, los estudios a nivel de las políticas públicas llevadas a cabo por los Estados que comprenden la Unión, y como estos se difunden entre los diferentes Estados. También desde el punto de vista de las relaciones internacionales, se aplican técnicas cuantitativas, para estudiar un gran número de casos y hacer generalizaciones estadísticas sobre los resultados y los procesos de la política pública.

A nivel regional, PROCISUR⁶ (Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur), viene realizando desde fines de la década de los noventa, investigaciones sobre las transformaciones de los sistemas nacionales de innovación agropecuaria del cono sur, sobre todo los cambios institucionales que atraviesan los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria.

A nivel nacional, con respecto a los estudios relacionados con la ganadería y el cambio técnico, Danilo Astori (1979), estudió el estancamiento de la ganadería, y su relación con la incorporación de tecnología para el período que comprende entre 1930 y 1977.

Otros autores como Ferreira y Ordeix (2001) y Allegri, Dubroca y Safern (2001), realizaron estudios de la competitividad de la cadena cárnica. Luego dentro de una línea de corte evolucionista, tenemos a Ferreira (1997), Paolino (1990, 2003) y Mondelli y Picasso (2001), estos discuten los aspectos institucionales de la competitividad internacional del sector cárnico⁷.

6 Fue creado en 1980 con el apoyo del BID, constituye un esfuerzo conjunto de los INIAs de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay y el IICA.

7 Esta información fue tomada de LÓPEZ, LUCIANA (2004). La innovación tecnológica e institucional en la cadena de carne bovina uruguaya y su potencial para incrementar la competitividad internacional del sector, Monografía final, Licenciatura en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.

Se destaca también, el trabajo de Luciana López⁸, que analiza la inserción competitiva de los productos de carne bovina en el comercio internacional, sus trayectorias tecnológicas e institucionales, desde un enfoque sistémico de la innovación.

En cuanto a los estudios sobre la trazabilidad bovina, en el ámbito de las Plataformas Tecnológicas Regionales de PROCISUR, se ha venido trabajando, destacándose dos análisis sobre el estado actual de los sistemas de trazabilidad, para bovinos de carne, en los países del cono sur, el primero en el año 2004 y el segundo en el 2006. Y también otro encomendado al Dr. Raúl Green, sobre la trazabilidad de carnes en el mercado mundial, en 2007. Estos trabajos, cursos y talleres que se realizaron entre los años 2004 y 2006, sobre los sistemas de trazabilidad de los países integrantes de PROCISUR, buscan apoyar a través de la cooperación la consolidación de los sistemas en los respectivos países.

Otro estudio, es la tesis de Lucila Herrera Ayala (2009), sobre un modelo dinámico para evaluar la trazabilidad en el mercado de carne bovina mexicana. Considero importante citarlo, porque esta estudiante estuvo en Uruguay, para estudiar el modelo de trazabilidad individual implantado, el cual analiza y expone en su tesis y lo considera un modelo a imitar.

En cuanto a estudios relacionados con el sistema nacional de innovación uruguayo, encontramos el diagnóstico de Luis Bértola y otros (2005), el informe sobre el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI), de Carlos Bianchi y Michele Snoek (2009).

1.2 PRINCIPALES PREGUNTAS DE LA INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores que han incidido para que desde la década de los 90', se estén llevando a cabo determinadas innovaciones en las empresas ganaderas uruguayas?

¿Por qué es tan importante para el Uruguay la incorporación de la trazabilidad individual en el ganado bovino?

¿Cuáles fueron y son los actores principales que participaron directamente en el diseño de esta política?

¿Qué papel jugaron las cámaras empresariales, el MGAP, los organismos internacionales?

¿Cuáles son los aspectos endógenos de la política y cuáles los exógenos? ¿Qué aspecto innovativo de la trazabilidad es de carácter endógeno y cuál es de carácter exógeno?

¿Uruguay copió algún modelo ya existente? ¿En qué innovó Uruguay respecto a otros países y por qué? En términos de policy diffusion ¿qué tomó de las experiencias de los otros países? ¿Qué contacto tuvieron los expertos del MGAP con los expertos de los otros países? ¿Qué mecanismos de policy diffusion estuvieron implicados, la competencia, la imitación y/o la coerción?

¿Cómo se implementó y cuáles fueron sus fases? ¿Quiénes fueron y cuál fue el rol de los actores principales? ¿Hubo resistencias? ¿De parte de quién?

¿Hubo evaluaciones técnicas? ¿Qué piensan los productores, los expertos del MGAP y los organismos internacionales?

¿Cuáles son las características locales institucionales, culturales, económicas, sociales y políticas que han favorecido el éxito de la implementación de la trazabilidad individual, con tecnología de identificación electrónica?

¿La política de trazabilidad tiene alguna relación con las otras políticas del SNI y con el resto del

⁸ LÓPEZ, LUCIANA (2004). Idem anterior.

subsistema agropecuario?

¿En qué medida la creación de la ANII permite que los actores del agro interactúen con otros en las políticas de innovación?

1.3 ESTRUCTURA DEL TRABAJO

En el primer capítulo presentamos nuestro objeto de estudio y el problema de investigación. Así como los antecedentes vinculados al caso de estudio y las principales preguntas de la investigación.

En el segundo capítulo desarrollamos nuestro marco teórico seleccionado, incluyendo los dos aportes teóricos: policy diffusion y la teoría neoschumpeteriana. Y también la metodología de la investigación, incluyendo las hipótesis y el diseño.

En el tercer capítulo exponemos la trazabilidad en el mundo, qué es la trazabilidad, cómo surge, cómo la han incorporado, cuáles son los diversos sistemas de identificación animal y cuáles son los sistemas de trazabilidad de los otros países productores de carne bovina.

El cuarto capítulo es el desarrollo propiamente dicho de nuestra investigación, la trazabilidad individual en el Uruguay, el contexto de crisis y crecimiento, sus inicios, la trazabilidad a campo, la trazabilidad industrial, el SNIG, el diseño de la política, su trayectoria, las diferentes etapas. Además cuáles son los aspectos foráneos y cuáles los aspectos originales del sistema uruguayo, como política de innovación tecnológica, analizada desde los dos enfoques teóricos. El proceso de implementación y sus resultados, los debates vigentes. Y la trazabilidad como capacidad de innovación del subsistema agropecuario de innovación en Uruguay.

El último capítulo, es el cierre de la tesis, nuestras conclusiones en torno a todo nuestro trabajo.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 SOBRE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN.

a) INTRODUCCION

Según Bértola y otros⁹, desde que los gobiernos y los organismos internacionales de cooperación, reconocieron la importancia de promover la ciencia y la tecnología como elementos fundamentales para la evolución de la economía, han aparecido varios enfoques para el análisis e implementación de estrategias de ciencia y tecnología (CyT).

Durante algunas décadas, predominaron diversas variantes del concepto de Sistema Nacional de CyT, asociado a un modelo lineal del proceso de innovación, que apuesta a concentrar los esfuerzos en apoyar la producción de nuevos conocimientos y tecnologías en universidades, centros de investigación y departamentos de I+D de las empresas. Pero los magros resultados de las políticas basadas en estos modelos, así como los estudios empíricos de experiencias exitosas en los países centrales, llevaron a desarrollar el concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI), como forma de expresar el carácter interactivo y dinámico del proceso innovador, su condición de proceso de aprendizaje social, acumulativo y la importancia del conocimiento tácito. Dicho concepto pretende capturar la idea de que el cambio tecnológico es un fenómeno sistémico que va más allá de las esferas de la ciencia y la tecnología, y comprende no sólo la generación de conocimiento nuevo sino su aplicación y su difusión al conjunto de la economía.

En este sentido el concepto de SNI, fue introducido por Freeman (1987), Lundvall (1985) y Nelson (1985)¹⁰, quienes desde diferentes perspectivas estudiaron los mecanismos de generación y difusión del progreso técnico en distintos países desarrollados. Coincidiendo los tres, en subrayar el papel de la empresa como depositaria principal del conocimiento tecnológico y el de las instituciones y mecanismos que influyen sobre la dirección e intensidad del cambio técnico. Además, comparten la visión según la cual, el desempeño de la innovación tecnológica, depende fuertemente de la existencia de estructuras organizativas que posibiliten las interacciones entre los varios agentes en juego.

Para dichos autores el SNI, tendría tres componentes, que influyen en las características propias de cada país: 1) la tecnología es en su mayor parte resultado de la acumulación de conocimientos por parte de las empresas, lo van adquiriendo a lo largo de una trayectoria tecnológica propia; 2) dicho proceso es potenciado u obstaculizado por el entorno productivo inmediato de la empresa, como redes con otras firmas del mismo o distinto sector de actividad; 3) las entidades de la infraestructura tecnológica, como las universidades y agentes públicos, que generan conocimiento, las interconexiones entre ellas, así como sus relaciones con las empresas que innovan.

Por otro lado Arocena y Sutz (2000, 2002, 2003)¹¹, también analizan el concepto de SNI, señalando que este se originó en los países desarrollados como un concepto ex post mientras que en los países en desarrollo es un concepto ex ante. Esto significa que en aquellos países, el análisis de los SNI ha ayudado a entender las distintas trayectorias y modalidades existentes. En los países en desarrollo, ha sido utilizado como un modelo que permite detectar metódicamente las debilidades y obstáculos que impiden un mejor desempeño innovador.

⁹ Bertola Luis (coord.) Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Diagnóstico, Prospectiva y Políticas. Informe para el BID, Serie Notas de Referencia RE1-RN-05-001. (2005)

¹⁰ Citado por Bértola y otros (2005)

¹¹ Citado por Bértola y otros (2005)

Estos enfoques del SNI tienen una visión sistémica, en la cual existen fuertes interacciones entre los diversos actores.

Entonces frente a la crisis de los años 70', que a pesar del fuerte incremento de las inversiones y de las tecnologías aplicadas a la producción, había disminuido el ritmo de crecimiento de la productividad en los niveles global y sectorial, en la casi totalidad de los países considerados en ese entonces capitalistas y desarrollados, los nuevos modos se caracterizaron por ser interactivos, dar prioridad a las innovaciones y al aprendizaje permanente de las personas y de las organizaciones y centrar la atención en la demanda.

Por lo tanto, la gran revolución tecnológica, ha sido la introducción de las NTI (Nuevas Tecnologías de la Información) y las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que ha provocado cambios profundos de los costos, una tendencia a la caída de los precios relativos en ciertos sectores y una mejoría de la performance técnica.

Para el caso de este estudio, la trazabilidad individual, la incorporación de estas tecnologías ya tiene su impacto, y para el desarrollo futuro de la ganadería, también, como por ejemplo en los estudios de selección genética que se puedan hacer, para mejorar el rodeo nacional, y por ende el producto final, la carne. Con toda la información cargada en una base de datos, asociada a una caravana electrónica con un número de identificación, significando un gran valor agregado contar con toda esa información, pero permitida por las tecnologías de la información y de la comunicación.

b) CIENCIA, TECNOLOGIA, E INNOVACION

Recientemente, la reflexión en materia de política científica, ha cuestionado la división tradicional entre la investigación en ciencia básica, la investigación aplicada, y el desarrollo experimental (Manual de Frascatti, citado por Julio Neffa, 2000). Porque la actividad de investigación puede ser orientada por la curiosidad, ser parte de un programa específico financiado por agencias gubernamentales, o tratarse de trabajos especulativos de tipo académico, y que no tienen ninguna aplicación específica. Así como en ciertos sectores de alta tecnología, los resultados de la investigación básica se aplican casi de inmediato, y la búsqueda de rendimientos económicos orienta cada vez más la investigación básica.

En este sentido, la tecnología según Rosenberg¹² puede definirse, como un conjunto de conocimientos relativos a ciertos tipos de conocimientos y de actividades asociadas a la producción y a la transformación de los materiales. De esta forma, el progreso técnico se manifiesta por un aumento de la eficacia de los factores de producción, en producir cantidad de bienes, o por una disponibilidad de nuevos bienes o de bienes de una mejor calidad.

Entonces, **la innovación consiste en la integración del progreso técnico en la producción**, al contrario de los descubrimientos científicos o tecnológicos, cuyo origen se sitúa en los laboratorios. La innovación depende del progreso científico y se desarrolla con la inversión en I+D, pero también se necesita fuerza de trabajo calificada, infraestructuras y servicios que funcionen eficientemente, empresas que tengan capacidad para adoptar, adaptar y aplicar conocimientos que se han generado fuera de ellas, así como estas empresas faciliten los procesos de información y de aprendizaje.

Con respecto a la *investigación tecnológica*, según J. Elster¹³, es la fuente más importante de las invenciones. Y la invención es la creación de alguna nueva idea científica, teoría o concepto que pueda conducir a la innovación cuando se aplica a un proceso de producción. Siguiendo este razonamiento, *la innovación* es un nuevo dispositivo, ya sea un producto o un proceso, resultante de la producción de nuevos conocimientos tecnológicos y que es susceptible de venta y patentamiento. En esta línea, la innovación en cuanto a los productos conduce a nuevos productos para los

12 Rosenberg, 1982, citado por Julio Neffa, 2000.

13 J. Elster, 1997, citado por Julio Neffa, 2000.

consumidores, y la innovación en cuanto a los procesos permite el incremento de la productividad, una reducción de costos y/o un mejoramiento de la calidad de los productos ya existentes.

Por otra parte según Martínez y Albornoz¹⁴, la tecnología es impulsada por la necesidad, por la satisfacción de necesidades de la sociedad, la economía y los negocios, incluyendo técnicas empíricas, conocimiento tradicional, artesanía, habilidades, destrezas, procedimientos y experiencias que no están basadas en la ciencia.

La tecnología, también incluye la percepción, de un conjunto limitado de alternativas tecnológicas posibles y de futuros desarrollos conceptuales. Donde el desarrollo del conocimiento científico es la condición necesaria para el progreso tecnológico y la innovación.

Por lo tanto, la innovación requiere una estrecha articulación entre la ciencia y la tecnología, a través del rol importante que juegan las relaciones entre el mundo académico y los sectores económicos, que crea las condiciones para que surja la innovación dentro de las empresas.

Varios autores regulacionistas, plantean la ineficacia del mercado para regular la generación de las innovaciones, desde la perspectiva de una economía de mercado pura y perfecta, y al cual se le atribuiría de manera exclusiva la tarea de asignar racionalmente el uso de los factores y de organizar el proceso productivo.

Sin embargo, las fallas de mercado, la incertidumbre en cuanto a los resultados, el desconocimiento de los rendimientos crecientes de adopción, que se pueden obtener y el horizonte temporal de largo plazo, que requiere el proceso de innovación para concretar sus resultados, son los factores que explican el hecho de que las decisiones de innovar por parte de los empresarios privados sean riesgosas y por lo general subóptimas. Entonces con frecuencia para reducir los riesgos, aún cuando dispongan de recursos suficientes, los empresarios prefieren utilizar las tecnologías más conocidas o imitarlas, aunque no parezcan ser las mejores, antes que invertir para innovar.

Dada la existencia de esas fallas del mercado, en teoría, solo el libre y total acceso a los resultados de la investigación científica y tecnológica, constituye la solución óptima en el nivel global, pero esto no se puede lograr dejando solo al mercado la responsabilidad de asignar los recursos para la innovación. Por eso surge la necesidad de que intervengan las instituciones y el poder público para formular una política científica y tecnológica, que además de las medidas de intervención directa, apoye a los empresarios en su actividad de innovación.

Por su parte, el Prof. Gibbons¹⁵ postula que la ciencia y la tecnología no deben estar aisladas del resto de la sociedad y deben funcionar para resolver los problemas existentes y satisfacer las demandas del Estado, las empresas, la sociedad, y las personas. Es decir, que los programas de investigación deben situarse alrededor de problemas científicos y tecnológicos a resolver, tomando en cuenta sus implicaciones socioeconómicas.

2.1.2 DOS MODELOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA:

2.1.2.1 LA INNOVACIÓN COMO ADOPCIÓN DE UN PARADIGMA EXÓGENO: POLICY DIFFUSION

Según Marsh y Sharman (2009)¹⁶, una definición minimalista de policy diffusion, sería como: un proceso a través del cual, las elecciones de política pública de un país, afecta aquello hecho en un segundo país.¹⁷

14 Martínez y Albornoz, 1997, citado por Julio Neffa, 2000.

15 Gibbons, 1997, citado por Julio Neffa, 2000.

16 MARSH, DAVID and SHARMAN, J.C. (2009) Research Article. Policy diffusion and policy transfer. Policy Studies, Vol. 30, No. 3, June 2009, 269-288.

17 "A common minimalist definition of diffusion views it as a process through which policy choices in one country

Mucha literatura sobre policy diffusion, proviene del área de las relaciones internacionales. Dichos estudiosos utilizan las técnicas cuantitativas para analizar un gran número de casos, haciendo generalizaciones estadísticas, sobre las razones o causas y las consecuencias o los resultados de los procesos de la policy diffusion.

Estos autores identifican tres mecanismos principales a través de los cuales se adopta la policy diffusion, ellos son: la competencia, la coerción y la imitación.

A través de la competencia: La idea de “race to the bottom”, conducida por la competencia internacional, por lo cual normas ambientales, fiscales o laborales convergen en una base común, es un tópico básico de mucha de la literatura sobre globalización y policy diffusion. El argumento es que la importancia del crecimiento y la movilidad del capital, explican porque, más y más países, han venido adoptando similares políticas amigables, para los inversores, incluyendo privatizaciones, desregulaciones, presupuestos equilibrados, baja inflación y derechos de propiedad sólidos. En esta visión, las diferencias entre los estados desaparecen, como los flujos de capital se van hacia aquellos estados, que ofrecen grandes retornos y lejos de los ambientes menos favorables. Es sugerido, que los gobiernos necesitan asegurar que sus exportaciones sean competitivas en el mercado global, cuidando la paz con las políticas económicas domésticas rivales.

La coerción es importante en la explicación de la policy diffusion en el mundo desarrollado. La imitación, también conocida como emulación o socialización, explica el proceso de copiar modelos extranjeros en términos de factores simbólicos o normativos, y no tanto como una técnica o una racionalidad concerniente con la eficiencia funcional. Es decir, la política puede ser técnicamente inefectiva, pero puede tener una gran aprobación social.

La literatura sobre “diffusion” tiende a enfatizar la explicación estructural, es decir, el análisis estadístico del rol de los factores estructurales, como la asociación comercial, la proximidad de la ciudad capital, la proximidad geográfica, el comercio con los EEUU, anteriores resultados económicos, etc. Y mucha investigación sobre “diffusion” tiene como objetivo “find patterns” (“encontrar patrones-leyes”) y establecer supuestos generales sobre qué causa “diffusion” o qué “diffusion” causa, sobre la base de datos agregados.

Otros autores como Elkins, Guzman y Simmons (2006), argumentan que la competencia entre países, y el incremento de la globalización, medida en términos del crecimiento global de la inversión directa extranjera, y la coerción, medida en términos del uso de los créditos del FMI, ayudan a explicar diffusion.

En relación a la literatura de las relaciones internacionales, presenta a la policy diffusion como una variable dicotómica: adoptan/no adoptan.

Sin embargo, es importante tener en cuenta el rol de los factores domésticos, porque a pesar, de que las políticas están creciendo más y más en forma similar en su contenido formal, es crucial reconocer que ellas pueden ser puestas en práctica e implementadas en diferentes formas en varios escenarios nacionales.

Aunque también los países adoptan políticas similares, sin tomar en cuenta las circunstancias locales. En efecto, es la incongruencia de las políticas comunes, a través de una amplia variedad de ambientes sociales e institucionales, que pone la “diffusion” en el primer lugar de la agenda. Como factores domésticos se puede incluir la estructura burocrática, el número de jugadores con veto, etapas del ciclo electoral, etc.

Entonces según Marsh y Sharman, aquellos que analizan “diffusion” desde las relaciones internacionales, podrían reincorporar esos tipos de factores domésticos para ayudar a explicar el

affect those made in a second country (Simmons and Elkins 2004, Braun and Gilardi 2006, Simmons 2006).”

desigual tiempo y difusión (spread) de determinadas políticas. Diffusion es codificada, es más que justamente una moda dicotómica, es un problema de grado, de profundidad y tal vez igual efectividad.

En este sentido, para los académicos de las relaciones internacionales que investigan “diffusion”, los países se convierten más iguales, al democratizar sus sistemas políticos y liberalizar sus economías.

Sin embargo, a pesar de estos desarrollos, en la literatura de las relaciones internacionales no hay mucha presunción de alcanzar la efectividad o eficiencia a través de la importación de modelos foráneos. Dicha literatura presta menos atención al aprendizaje como mecanismo de “diffusion”, y sugiere que importar modelos desde fuera como un resultado de la competencia, la coerción, o la imitación, muy a menudo no producirá ineffectividad y disfuncionalidad de la política. El gran problema acá, es que no hay un marco general aceptado para juzgar el éxito de una política y en efecto la literatura académica en este campo es muy pobre.

Por otra parte en los EEUU, desde hace cincuenta años, se vienen haciendo investigaciones desde la ciencia política y desde la ciencia de la administración pública sobre la “policy diffusion”. Charles Shipan y Craig Volden, en su artículo “Policy Diffusion: Seven Lessons for Scholars and Practitioners”¹⁸, desarrollan siete lecciones basadas en toda la literatura publicada, construida desde numerosos estudios empíricos y aplicada a los debates contemporáneos en torno a las políticas públicas. La razón es que el interés en como las políticas se difunden de un gobierno a otro se ha ido acrecentando entre los académicos y los profesionales/usuarios.

Estos autores, definen de forma genérica a la policy diffusion, como: las elecciones de política pública de un gobierno es influenciada por las elecciones hechas por otros gobiernos. Esto significa que el mundo de hoy, está conectado como nunca antes, y esas conexiones estructuran las oportunidades de las políticas y sus constreñimientos, encaradas por los formuladores de políticas (policy makers) a nivel local, regional, estadual, nacional e internacional. Factores externos influyen las elecciones de política interna en todas las áreas de las grandes políticas alrededor del mundo.

En la actualidad del mundo interconectado, entender la policy diffusion es crucial, para entender la promoción de las políticas y el cambio de políticas de manera más amplia. Entonces según los autores citados, dichas lecciones vendrían a responder las numerosas preguntas que le surgen a los académicos y a los profesionales, una vez que giran su enfoque a la policy diffusion.

Las lecciones son las siguientes: **1º) La policy diffusion no es simplemente un cluster geográfico de políticas similares.**

Esta visión clásica, de los primeros trabajos de policy diffusion y que continuó en décadas recientes, se considera limitada, engañosa, y desactualizada. A pesar de que el agrupamiento o cercanía geográfica es teóricamente importante, actualmente con las escasas barreras para las comunicaciones y los viajes, la visión de policy diffusion como agrupamiento geográfico crecientemente es antigua.

Hoy en día, los políticos y los administradores públicos tienen más capacidad, para buscar lejos, una solución útil a los problemas de las políticas. Sin embargo, estos cambios hacen más dificultoso detectar la policy diffusion.

2º) Los gobiernos compiten con otros.

Charles Tiebout (1956), respondiendo al reclamo, de que los gobiernos no pueden ser eficientes e innovativos como el mercado, presentó un modelo, en el cual los gobiernos locales compiten con

18 Artículo de la Public Administration Review, 2012, de la American Society for Public Administration.

otros, ofreciendo políticas que son atractivas a los residentes, quienes eligen las jurisdicciones en base a sus preferencias por los impuestos y los gastos.

Sin embargo, la policy diffusion aborda más ampliamente las decisiones interrelacionadas de los gobiernos, incluso cuando por ejemplo, una política de educación puede influir sobre una de transporte.

Según algunos autores (Baybeck, Berry y Siegel 2011), dicha competencia no es simplemente reactiva a las decisiones de otros estados, pero también puede ser estratégica, anticipatoria y con derecho preferente.

En las políticas redistributivas la policy diffusion basada en la competencia, ha generado una de las mayores acolaradas discusiones políticas, es decir la posibilidad de “race to the bottom” en programas sociales.

3°) Los gobiernos aprenden de los otros gobiernos.

La literatura de policy diffusion recientemente ha provisto sustancial evidencia del aprendizaje de los gobiernos sobre las experiencias de otros gobiernos. Meseguer (2006), encontró que los países aprenden de la efectividad de las políticas de liberalización del comercio, que aplican otros países y en consecuencia estructuran su propia política.

Dicho aprendizaje se encuentra lejos del cluster geográfico de las políticas. Lo que es aprendido puede tener más que ver con una oportunidad política, que con la efectividad de una política. Las políticas son complejas, y las metas de los formuladores de las políticas varían de un gobierno a otro. Además que en términos electorales, los políticos disponen de tener cuidado sobre el éxito político alcanzado más que del éxito de la política.

Dada la naturaleza política de las opciones de política, las multifacéticas metas de los formuladores de política, y la complejidad de las propias políticas, el aprendizaje basado en la policy diffusion puede ser limitado en una variedad de vías. Aprender de las políticas de otros y luego efectivamente usar las lecciones aprendidas, para resolver los problemas de su propia política es tiempo intensivo y lleva un alto grado de habilidades. El tiempo presiona a los formuladores de las políticas, aquellos con limitado staff, y aquellos que no han tenido la oportunidad de ganar especialización experta, no serán capaces de llevar una gran ventaja de las experiencias de otros.

Los límites sobre la capacidad para aprender de otros, puede ser superado, al menos parcialmente, por los avances tecnológicos y por la intermediación entre los actores. El bajo costo de las comunicaciones y de los viajes, permite a los formuladores de política de hoy, atender conferencias para intercambiar ideas, los hallazgos hechos en los viajes e intercambiar información a lo largo y ancho mientras están sentados en sus escritorios.

4°) La policy diffusion no es siempre beneficiosa.

La competencia entre los gobiernos puede ayudar a remover ineficiencias, eliminar gastos, coincidir los servicios con los deseos de los residentes, mantener bajos los impuestos, imitando a los incentivos de mercado. El aprendizaje entre los gobiernos, puede producir experimentación y más elecciones efectivas de política. La competencia puede producir, a “race to the bottom” en ciertos programas redistributivos, y las lecciones erróneas pueden a menudo extraerse de las experiencias de otros. Mientras que es importante reconocer los aspectos favorables de la policy diffusion, sería erróneo declarar las decisiones de política pública interrelacionadas a través de los gobiernos siempre beneficiosa.

En este sentido, con respecto a los mecanismos de difusión de las políticas, los estudiosos han identificado **cuatro mecanismos principales de policy diffusion**: competencia, aprendizaje,

imitación y coerción. Como vemos los autores anteriores no incorporaban el aprendizaje como mecanismo de policy diffusion, sugiriendo que desde el enfoque de las relaciones internacionales no se tomaba en cuenta.

Imitación es la copia de la política pública de otro gobierno, sin tener en cuenta aquellos efectos de las políticas, así el grado de aprendizaje en estas circunstancias, es simplemente el reconocimiento de que un gobierno que es percibido como un líder, tiene la política, y entonces esta debe ser algo deseable. Países sin los correctos cimientos económicos y educativos, edifican demasiado infraestructura y parques industriales con la esperanza de que haciendo eso atraerán negocios. A veces, esa difusión de ideas no probadas funciona, pero a menudo resulta en inapropiada y poco estudiada las elecciones de política.

La coerción es el uso de la fuerza, amenazas o incentivos de un gobierno para afectar las decisiones de política de otro. La coerción no necesariamente está relacionada con la amenaza de un conflicto militar, sin embargo, el poder económico puede ser la razón de la coerción. Por ejemplo, los incentivos del Fondo Monetario Internacional, para que los países en desarrollo adopten ciertas prácticas de liberalización, muestra como las organizaciones internacionales pueden ser usadas para facilitar la policy diffusion. Como otras actividades coercitivas, el uso de subvenciones como incentivos, para influir en las políticas en un nivel bajo del gobierno, puede ser tanto beneficioso como perjudicial. Mayor coerción política vertical directa, entra en la forma de mandatos sin financiación, de estados y localidades o cláusulas de preferencia que restringen la discreción política de los estados y las localidades.

En suma, el concepto de policy diffusion captura las decisiones de política pública interrelacionadas a través de los gobiernos, si ellos están basados favorablemente sobre los normativamente atractivos conceptos de cooperación y aprendizaje o menos favorablemente sobre la manipulación de incentivos.

5º) La quinta lección: Las capacidades de la política (politics) y del gobierno son importantes para la diffusion.

En anteriores trabajos (Shipan y Volden, 2006), exploran una instancia de policy diffusion de abajo hacia arriba, que podría ser como un efecto “bola de nieve” o podría ser un efecto “válvula de presión”. Dado que ambos efectos parecen plausibles, exponen para aprender cual efecto ocurre y, si ambos lo hacen, cuales características políticas dentro de un estado, pueden producir un efecto en lugar de otro. Encuentran que ambos efectos tienen lugar, pero cuál efecto predomina fue determinado por los intereses de los grupos políticos y por la capacidad de la legislatura estatal.

Por otra parte las redes en que los gobiernos están incrustados influyen sus oportunidades para aprender; y las experiencias recientes y políticas actuales afectan la policy diffusion. Stone (1999), argumenta que los gobiernos que están encarando una crisis económica, o experimentando una reciente derrota militar son más susceptibles a la coerción. Bailey y Rom (2004), muestran que inicialmente los gobiernos generosos, son más sensibles a la presión competitiva en sus políticas redistributivas, que aquellos que ya tienen bajos niveles de beneficios.

Estos factores condicionales y los mecanismos de diffusion pueden cambiar a lo largo del proceso de diffusion. Los problemas de la competencia se encuentran más entre tempranos adoptantes, mientras la coerción es un factor más potente entre tardíos adoptantes. Y el efecto de aprendizaje se incrementa con el tiempo, cuando la evidencia se torna más disponible.

Si bien los adoptantes tardíos tienden a ser más pobres, pequeños, y menos cosmopolitas que los adoptantes tempranos, sus circunstancias políticas y las capacidades de formulación de políticas puede ser bien influida si ellos toman ventaja de sus oportunidades de aprendizaje, cediendo a la coerción, o no haciendo cambio de política en absoluto.

Finalmente, dentro de cualquier gobierno dado, los mecanismos de diffusion asumen una mayor o menor importancia, en las diferentes etapas del proceso de formación de la política, interactuando con constreñimientos electorales y políticos.

6º) La sexta lección: Policy Diffusion depende de las propias políticas.

Los ejemplos precedentes notan una gran variedad de políticas que se han difundido de un gobierno a otro. Aún cada política pública es diferente, a menudo en una variedad de vías.

La naturaleza de como esas políticas se difunden a través de los estados, era afectado por las características de las políticas. Por ejemplo, comparar políticas cuyos efectos fueron altamente observables, con aquellos con baja observabilidad, tenían la mitad de probabilidades para exhibir aprendizaje basado en la diffusion.

Similarmente, efectos del aprendizaje eran cortados en medio por una mayor política compleja, por la cual la experiencia de un estado puede no ser trasladada bien a otros estados. Y no era ningún aprendizaje basado en policy diffusion, todo lo que observado entre un conjunto de políticas que pueden ser fácilmente tratadas y abandonadas, presumiblemente porque los ensayos internos servían como un sustituto para aprender desde la experiencia de los otros.

Estos hallazgos complementan tempranamente los resultados en la literatura de la policy diffusion, que demuestra el rol de los atributos innovativos en los procesos de diffusion más allá del ámbito de la política.

Justo como el ambiente político y la capacidad del formulador de política ayuda a determinar cómo y porqué la política se difunde, entonces, también, lo hace el contexto político y la naturaleza de las propias políticas.

7º) La descentralización es crucial para la policy diffusion.

Algunos de los beneficios de la centralización incluye economías de escala y reducir redundancia en mantener la infraestructura pública, límites sobre las prácticas competitivas dañosas entre los gobiernos, y correctas restricciones sobre derrames negativos. Algunos de los costos de la centralización incluye la pérdida de competencia horizontal, reducida experimentación y aprendizaje de la política, y una decreciente habilidad para usar conocimiento local para que coincidan las políticas, con las preferencias locales heterógenas.

Cuando los aspectos de aprendizaje positivos de la policy diffusion pesan más que los aspectos competitivos negativos, la formulación de la política es mejorada tomando ventaja de dichas oportunidades de aprendizaje a través de la descentralización. La descentralización puede desatar el poder experimental de la policy diffusion, justo como puede llevar una saludable o no saludable competencia entre los gobiernos. Decisiones centralizadoras y descentralizadoras, como todas las grandes decisiones de política, son hechas basadas sobre consideraciones políticas.

Aunque dichas preferencias conducen a la política (politics) y en turnos, influyen en la política pública (policy), por lo tanto los principios fundamentales de policy diffusion naturalmente deben tenerse en cuenta en los debates sobre centralización y descentralización, sin embargo, ellos pueden no ser sopesados fuertemente, como ellos deberían.

Los formuladores de políticas deberían ser vacilantes, para centralizar control sobre complejas y evolutivas políticas que pueden ser mejor resueltas a lo largo del tiempo, a través de la experimentación y el aprendizaje. Ellos deberían también ser renuentes a descentralizar las decisiones de política pública que puedan crear competencia negativa, mal considerado imitación de la política (policy imitation), o indebida coerción.

Finalmente según estos autores, especialmente en riesgo, en dicha transferencia de decisiones, están aquellos gobiernos con la menor capacidad para aprender de otros y con la mayor susceptibilidad para la competencia y la coerción, como las ciudades más pequeñas o los más pobres estados o países.

Los autores analizan el futuro de la policy diffusion:

Más bien abarca una amplia variedad de interdependientes elecciones de política pública entre los gobiernos. Los mecanismos de policy diffusion incluyen competencia entre los gobiernos, aprendizaje desde los experimentos de la política pública, imitación, y coerción. Por lo tanto, diffusion puede ser tan beneficiosa o al final perjudicial. Como las presiones exteriores de diffusion afectan las elecciones de la política pública depende de la capacidad de los formuladores de políticas, de las circunstancias políticas del cambio de la política pública, y las características propias de las políticas públicas.

Los académicos de la administración pública saben que el proceso no termina con la adopción, las políticas evolucionan a través de la implementación. La **implementación** puede presentar algunas de las más importantes oportunidades para aprender e imitar a lo largo del tiempo y entre los gobiernos.

Entre otras cuestiones, casi todos los estudios de policy diffusion exploran las adopciones legislativas de los estados federales o gobiernos nacionales, mientras ignoran la importancia de las decisiones hechas por las agencias ejecutivas.

También muy a menudo las políticas en estudios de diffusion son consideradas dicotómicas, sin embargo aún los académicos de la política pública saben que las políticas no son meras opciones binarias. Los estudios de policy diffusion, que consideran esto más matizado, pueden ayudarnos a entender cuales gobiernos seleccionan cuál política y por qué.

Por otro lado, los estudios de policy diffusion han comenzado a indicar que el aprendizaje es uno de los mecanismos potenciales para la difusión. Esto podría tener sentido para empujar desde una política basada en la observación de lo que otros estados (federales) han hecho, como en otros tiempos, aprender podría tomar un asiento atrás de otros mecanismos potenciales, como la competencia económica.

Además lo que funciona bien en un área no puede tener éxito en cualquier lugar. Y los gobiernos pequeños en particular podrían ser cautos sobre el uso de sus limitados recursos sobre las políticas públicas que pueden no ser efectivas después que se reajustan para adaptarse a una comunidad pequeña.

El consejo que dan los autores, a los usuarios, es simplemente observar la formulación de la política en el mundo a través de la lente de la policy diffusion. Procesos de diffusion están en todos lados, y son a menudo insuficientemente reconocidos. Reconocer estos procesos pueden hacer las elecciones de los policy makers (formuladores de políticas) más transparentes y más informadas, potencialmente resultando en mejores políticas públicas.

2.1.2.2 LA INNOVACIÓN COMO APRENDIZAJE ENDÓGENO: EL ENFOQUE NEOSCHUMPETERIANO

Su enfoque sobre la tecnología, la innovación y los sistemas nacionales de innovación.

a) LOS NEOSCHUMPETERIANOS

Las raíces de este pensamiento

Los neoschumpeterianos basan sus ideas sobre la innovación tecnológica en el pensamiento de Joseph Schumpeter¹⁹. En palabras del mismo, el capitalismo es un proceso de destrucción creadora, en donde el impulso fundamental que pone y mantiene en movimiento a la máquina capitalista, procede de los nuevos bienes de consumo, de los nuevos métodos de producción y transporte, de los nuevos mercados, de las nuevas formas de organización industrial que crea la empresa capitalista. Y continúa diciendo “...La apertura de nuevos mercados, extranjeros o nacionales, y el desarrollo de la organización de la producción, desde el taller de artesanía y manufactura..., ilustran el mismo proceso de mutación industrial... que revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo ininterrumpidamente lo antiguo y creando continuamente elementos nuevos. Este proceso de destrucción creadora constituye el dato de hecho esencial del capitalismo. En ella consiste en definitiva el capitalismo y toda empresa capitalista tiene que amoldarse a ella para vivir...”

Y sobre la competencia agrega “Lo primero que hay que echar por la borda es la concepción tradicional del *modus operandi* de la competencia.” Se refiere a la concepción de la competencia basada en la variable precio, para Schumpeter hay otra competencia, en la realidad capitalista, la que cuenta es la relacionada a la aparición de artículos nuevos, de una técnica nueva, de fuentes de abastecimiento nuevas, de un tipo nuevo de organización, y agrega “la poderosa palanca que a la larga expande la producción y rebaja los precios está hecha en todo caso de otra materia.”, la denomina ofensiva innovadora.

El cambio técnico desde el enfoque neoschumpeteriano

Bajo la designación de neoschumpeterianos, se incluyen enfoques con ciertas similitudes, incluyendo a los que se autodenominan “evolucionistas”. Estos autores evolucionistas que han desarrollado sus enfoques desde diferentes centros académicos, son Richard Nelson y Sidney Winter desde la Universidad de Yale, en Estados Unidos, Christopher Freeman, Carlota Pérez, Keith Pavitt, Giovanni Dosi, desde la Universidad de Sussex, en Reino Unido, y otros que se han dedicado al estudio del cambio tecnológico en los países de menor desarrollo relativo, como Jorge Katz, Sanjaya Lall, Simon Teitel y C.J. Dahlam, entre otros.

El término evolucionista proviene del darwinismo, en el sentido de que el desarrollo del capitalismo es producto de innovaciones tecnológicas y esto lo hace evolucionar continuamente.

También Bengt-Ake Lundvall, es un autor neoschumpeteriano muy importante, que se ha dedicado al estudio del sistema de innovación, desde la Universidad de Aalborg en Dinamarca.

En este sentido, el resurgimiento del interés en las ideas de Schumpeter, se asocia con la caída en el crecimiento de la economía mundial en la década del 80'. La visión neoschumpeteriana sobre el cambio técnico, está vinculada con las crisis económicas a nivel global, percibiéndose a través de movimientos cíclicos de larga duración.

Estos cambios técnicos, se definen como cambios de paradigma tecnoeconómico, que tiene consecuencias en todos los sectores de la economía, cuya difusión se ve acompañada de una gran

¹⁹ Joseph Schumpeter (1883-1950), era un economista neoclásico austríaco. Se les denomina neoclásicos, a los teóricos posteriores a los denominados clásicos como Carlos Marx, David Ricardo, Adam Smith.

crisis estructural y un ajuste, en el cual son necesarios cambios sociales e institucionales, para lograr una buena selección del modelo de nuevas tecnologías y el régimen de regulación social de la economía. De esta selección puede surgir un modelo relativamente estable de comportamiento de la inversión a largo plazo por dos o tres décadas. (Freeman C., Pérez, C., 1988)

Es un modo de ver los hechos y tendencias, de una transición desde un patrón de crecimiento, basado en un conjunto de tecnologías agrupadas en torno del petróleo barato, hacia otro patrón emergente, basado en un conjunto de tecnologías en torno a la microelectrónica barata.

La transición de un patrón de crecimiento a otro, se produce en un ciclo de larga duración, a través de una crisis denominada de ajuste estructural, ya que el viejo paradigma metal-mecánico, basado en el petróleo barato, va agotando sus potencialidades como base de crecimiento económico, resultando incapaz de continuar reduciendo costos y sustentando el aumento de la productividad y de las ganancias. Al aparecer el nuevo paradigma tecno-económico de la información, basado en la micro-electrónica, se desarrolla al interior del viejo, demostrando progresivamente sus decisivas ventajas en el transcurso del período de depresión, terminando por instaurarse como régimen tecnológico dominante.

En términos generales, para las teorías evolucionistas de inspiración schumpeterianas, la innovación es una apuesta debido a la incertidumbre, esta incertidumbre se refiere a lo que puede venir, que es de tal magnitud, que no lo puedo probabilizar. También resaltan la importancia entre lo micro y lo macroeconómico, y la importancia de las políticas públicas dirigidas a la innovación.

A nivel nacional, los economistas Burgeño y Pittaluga²⁰, analizan el enfoque neoschumpeteriano de la tecnología, tomando el punto de vista, de varios de sus exponentes, en el cual nos basaremos en parte para exponer dichas ideas. Según estos autores, *los neoschumpeterianos, en su enfoque de la tecnología, parten de las dimensiones tácitas y acumulativas del conocimiento tecnológico, y ven a la innovación como un proceso de aprendizaje deliberado y específico por parte de las empresas. Así como las formas organizacionales intra-firma, las relaciones entre las empresas, y entre éstas y los institutos de investigación, aparecen como estímulos o desestímulos fundamentales de los aprendizajes empresariales.*

En términos generales, el tema del cambio tecnológico, ha ido adquiriendo una importancia creciente, sobre todo cuando se requiere explicar la adquisición de competitividad en una empresa o en la economía de un país. Sin embargo, dentro de la teoría económica, no se ha llegado a tener una comprensión adecuada del comportamiento tecnológico de la empresa, ni de sus consecuencias sobre su desempeño individual o sobre el de la economía.

Se explica en parte, por la predominancia del enfoque neoclásico de la innovación, en el cual la empresa se concibe como un ente abstracto que maximiza las ganancias e incorpora tecnologías exógenas. Pero a partir de nuevos estudios empíricos sobre los procesos de innovación a nivel de la empresa, y sus determinantes micro, meso y macroeconómicos, la opción neoschumpeteriana se presenta como una alternativa al camino neoclásico.

Los autores neoclásicos, no pueden interpretar la teoría de innovación tecnológica, en forma sistémica, no visualizan por ejemplo el rol del Estado. Para ellos el mercado es lo suficientemente armónico para que se resuelva entre las posibilidades de oferta y las necesidades de la demanda, es decir que en el largo plazo se autoregulará.

El enfoque neoschumpeteriano, resalta la importancia de las relaciones del sistema educativo y los centros de investigación con las actividades productivas, ya que la articulación entre ambos, crea nuevas capacidades de generación de conocimiento, al potenciar el carácter interactivo que le es

20 Burgeño, Oscar, Pittaluga, Lucía. El enfoque neo-schumpeteriano de la tecnología. Revista Quantum, vol. 1, núm. 3, Montevideo, 1994.

inherente.

Nelson y Winter (1982)²¹ en *An evolutionary theory of economic change*, cuestionan el concepto neoclásico de “conjunto de posibilidades de producción”, para dar cuenta del estado del conocimiento tecnológico en una empresa. Este concepto se refiere al conjunto de posibilidades de producción, que abarcando todas las formas de producir, pueden ser desarrolladas a partir del estado actual del conocimiento tecnológico. Se admite que el nuevo conocimiento tecnológico resulte de actividades formales de investigación y desarrollo, pero se genera exógenamente a las actividades productivas, no se reconoce la existencia de efectos de retroalimentación desde la esfera productiva. Nelson observa esta concepción, como si fuera una “receta”, la cual si se tiene acceso, y se sigue al pie de la letra, aplicando la tecnología sugerida, se logra el producto deseado.

Con respecto a la innovación, se reconocen como innovativos los nuevos conocimientos generados por actividades de I&D, ignorando aquellos generados por actividades menos formales, durante el propio proceso de aplicación de la tecnología. En cuanto a la difusión, esta se considera una actividad completamente separada de la innovación, la difusión es la copia exacta de la innovación.

En resumen, la teoría neoclásica, es una concepción lineal del cambio tecnológico, que descarta la evolución de las tecnologías a través de su aplicación, y en donde la invención, la innovación, y la difusión son fases perfectamente distinguibles y tajantemente separadas.

No obstante, hay modelos de tradición neoclásica, que se separan de esta concepción limitada del progreso técnico, e incorporan el concepto *learning by doing* (Arrow, 1962)²², considerando a la empresa como una entidad, que además de producir cierto bien o servicio, crea simultáneamente nuevos conocimientos tecnológicos acerca del modo de producir mejor. La innovación, ya no se concibe como una actividad totalmente separada de la producción, admitiéndose que también durante esta fase se genera conocimiento tecnológico.

Sin embargo, en esta nueva concepción de la tecnología, subyace el mismo tipo de enfoque que en los de tradición neoclásica más ortodoxa, se considera que los conocimientos tecnológicos son fácilmente accesibles, bastando familiarizarse con la técnica para adoptarla y para ir virtualmente alterándola.

Como se señaló anteriormente, los neoschumpeterianos dentro de la teoría económica, le dan un giro al enfoque sobre la tecnología, en este sentido, a partir de numerosos estudios empíricos en países industrializados y en países de menor desarrollo relativo, autores como Nelson, Winter, Dosi, Katz o Lall²³, proponen una nueva concepción, que tiene importantes consecuencias para la comprensión del fenómeno de la innovación.

Esta nueva concepción de la tecnología consiste en lo siguiente: - la tecnología involucra además de los equipos y las máquinas y de un conjunto de instrucciones de como hacer las cosas, los conocimientos y las capacidades para llevarlas a cabo de forma eficaz;

– estos conocimientos cada empresa los adquiere por medio de un proceso activo de aprendizaje, siendo acumulativos los progresos registrados, es decir que la tecnología es en su mayor parte resultado de la experiencia acumulada en la producción por las empresas;

– los conocimientos adquiridos son en parte tácitos, es decir que las empresas muchas veces son capaces de hacer cosas, que resultan incapaces de explicar con precisión cómo las hacen;

– la tecnología es de especificación incompleta y de captación y transferibilidad imperfecta;

21 Citado por Burgeño y Pittaluga, 1994.

22 Citado por Burgeño y Pittaluga, 1994.

23 Citados por Burgeño y Pittaluga, 1994.

– su evolución está pautada por mejoras incrementales, pero se producen saltos tecnológicos generados por innovaciones radicales.

Estos saltos tecnológicos, se refieren a la aparición de un nuevo paradigma. El paradigma tecnológico, en términos de Dosi (1982, 1988)²⁴, define un cierto potencial de desarrollo tecnológico a partir del cual existen varias posibilidades de investigación, de desarrollos y de realizaciones, es decir que incluye fuertes prescripciones sobre las direcciones del cambio técnico que deben seguirse y sobre aquellas que deben obviarse.

La aparición de un paradigma implica un salto, una discontinuidad en la evolución tecnológica. Cada nuevo paradigma define un nuevo horizonte de posibilidades, abriendo un abanico de nuevas trayectorias tecnológicas posibles, y a su vez la trayectoria tecnológica conduce a los límites del paradigma a que pertenece y agota sus potencialidades.

De acuerdo a la dimensión acumulativa de la tecnología, el camino que sigue la empresa, está acotado por el contenido del paradigma y la trayectoria tecnológica a nivel del sector y de la economía donde ella está inserta. Por lo tanto, la tecnología no es un dato ex ante a la innovación, sino que es construida durante el propio proceso de innovación, lo que si es un dato ex ante es el paradigma.

A pesar de que el aprendizaje tecnológico se realiza a lo largo de trayectorias específicas, resultando por ello sectorial y acumulativo, a la vez es compartido por todos los agentes dentro de la trayectoria particular de que se trata, por supuesto, con diferentes capacidades y niveles de éxito.

Entonces el conocimiento tecnológico, tiene dos dimensiones una pública y otra privada. Las características públicas o compartidas, se refieren a los elementos de libre disponibilidad que contiene la tecnología, como la lectura de publicaciones científicas, la asistencia a actividades universitarias, entre otras. Otra característica pública, atañe a la existencia de un conjunto estructurado de externalidades tecnológicas, denominado sistema nacional de innovación, que representa un acto colectivo para grupos de empresas o industrias, en un país o región.

La dimensión privada, implica que el aprendizaje tecnológico, es localizado y acumulativo a nivel de la empresa individual, existiendo trayectorias específicas de las firmas, que implican el desarrollo y la explotación de las competencias tecnológicas generadas e internalizadas por ellas. En el sentido, de que lo que pueda hacer una empresa, está condicionado por lo que ya hizo en el pasado, siguiendo una trayectoria tecnológica propia.

Las trayectorias consisten en una secuencia de innovaciones, que se realizan a través de sucesivas innovaciones incrementales, por otra parte, la discontinuidad de los paradigmas se expresa en cambios significativos de trayectorias, inducidos por innovaciones radicales. Por tanto las innovaciones radicales consisten en la introducción de productos o procesos verdaderamente nuevos, rupturas capaces de iniciar rumbo tecnológico nuevo, éstas están asociadas a la creación de nuevas ramas industriales, y traen consigo cambios estructurales de las economías.

Es interesante destacar, que el análisis de Schumpeter no incorporó las innovaciones incrementales, su análisis se basó en las innovaciones radicales, como la principal fuente de cambio técnico, basado en el concepto de destrucción creadora.

Como se dijo más arriba, las trayectorias tecnológicas encuentran sus límites, entonces la capacidad de las innovaciones incrementales de producir mejoras encuentra sus límites tanto técnicos como económicos, comenzando el ciclo nuevamente con una nueva innovación radical, abriendo un nuevo abanico de innovaciones incrementales potenciales.

24 Citado por Burgeño y Pittaluga, 1994.

El proceso de aprendizaje como forma de incorporar tecnología, como una de las características del conocimiento tecnológico analizadas, se desenvuelve en tres ámbitos: a nivel de la empresa o microeconómico, a nivel sectorial o mesoeconómico, y a nivel macroeconómico. En cualquiera de estos niveles, la tecnología y el avance técnico son vistos como endógenos, así como se presenta una nueva forma de percibir el fenómeno de la competitividad en cada uno de ellos.

A nivel de las empresas, al introducir nuevas tecnologías, las firmas deben realizar esfuerzos crecientes orientados a generar o adquirir los conocimientos y habilidades no codificados, de modo de adaptar las técnicas y dominarlas. Por esta razón es endógeno, porque se trata de un proceso de aprendizaje, que requiere un esfuerzo consciente y deliberado, a realizar al interior de las empresas. En este sentido, desde los estudios empíricos, de principios de los 80', se ha constatado, que la aplicación de una misma tecnología, en países diferentes o en empresas diferentes de un mismo país, sea éste desarrollado o en desarrollo, obtiene resultados distintos.

Los conocimientos específicos de cada empresa, van surgiendo a través de esos procesos de aprendizaje en los ámbitos de la producción, de la I&D, de la organización, de la comercialización y de las interacciones interempresariales. Los aprendizajes son acciones tendientes a mejorar las capacidades específicas de la empresa, estos esfuerzos apuntan a diferenciarse de las otras empresas, engendrando trayectorias tecnológicas propias. De este modo de ver el aprendizaje, deriva el carácter tácito y acumulativo atribuido al conocimiento tecnológico.

Según la clasificación de Franco Malerba (1992)²⁵, se pueden identificar seis tipos principales de aprendizaje, tres ligados a fuentes de conocimiento internas a la empresa como: el aprendizaje por la práctica de - learning by doing - Arrow (1962), relacionado con las actividades de la producción; el aprendizaje por el uso - learning by using - de Rosenberg (1982), relacionado con la idea de que la empresa puede aprender a mejorar sus productos y procesos, si consigue captar los problemas que se generan en la utilización del bien producido; el aprendizaje por la búsqueda - learning by searching - de Nelson y Winter (1982) y Dosi (1988), que percibe la I&D interna de la empresa, como un proceso de búsqueda por medio del cual las firmas generan avance técnico acumulativo en direcciones específicas. Por otra parte, los aprendizajes, ligados a fuentes de conocimiento externas a la empresa, son los siguientes: el aprendizaje por la interacción - learning by interaction - de Lundvall (1988), según el cual los intercambios entre proveedores y usuarios generan nuevo conocimiento tecnológico; el aprendizaje por los avances de la ciencia y la tecnología - learning by exploring -, relacionado con la absorción por la empresa de nuevos desarrollos en la ciencia y la tecnología; y el aprendizaje por las transferencias inter-industriales - learning from inter-industry spillovers -, ligado a la absorción de lo que los competidores o sus cooperadores y otras firmas de la industria están haciendo.

Malerba, identifica varias direcciones posibles, del cambio técnico incremental para las empresas, a partir de combinaciones diferentes de estos aprendizajes. Una puede implicar el mejoramiento de la productividad, otra puede buscar modificar los insumos utilizados en el proceso de producción, otra puede estar trazada por las modificaciones de la escala y la organización del proceso de producción, y por último, las firmas pueden buscar diferenciar sus productos horizontal o verticalmente.

Esta nueva visión de la innovación, tiene implicaciones en términos de la competitividad, en la medida que la diferenciación de los esfuerzos tecnológicos de las empresas se transforma en un arma competitiva.

A nivel sectorial, según el marco conceptual del paradigma tecnológico, la parte acumulativa y tácita de los conocimientos tecnológicos, hace que tanto las oportunidades tecnológicas realizadas, como las virtualmente realizables, sean en gran medida sectoriales. De tales consideraciones se deduce, que tiende a existir una fuerte diferenciación intersectorial de las oportunidades tecnológicas.

25 Citado por Burgueño y Pittaluga, 1994.

Relacionado con esta problemática, Pavitt (1984)²⁶ ha elaborado una taxonomía de los sectores de producción, de acuerdo a su comportamiento tecnológico. Las firmas se clasificarían en cuatro categorías, el primer grupo de empresas, está constituido por las firmas dominadas por los oferentes de tecnología, en las cuales las innovaciones están incorporadas en máquinas, equipos y bienes de capital producidos por empresas de otros sectores; el segundo contiene a las firmas que producen en régimen de producción de masa; el tercero incluye a las empresas que producen los bienes de capital, y el último está constituido por las firmas cuya actividad está basada en la ciencia. Según esta clasificación, la agroindustria y la agricultura, tienen un comportamiento tecnológico que se corresponde con el primer grupo, que está dominado por los sectores oferentes de tecnología.

Los análisis micro, meso y macro están profundamente interrelacionados, ya que los procesos de aprendizaje tecnológico en la empresa, dependen del contexto sectorial, de los vínculos estimuladores intra-firmas, y estos a su vez están influenciados por las externalidades positivas del SNI (Sistema Nacional de Innovación).

El nivel macroeconómico sobre la incorporación de tecnología, lo analizaremos en el siguiente apartado, ya que está vinculado al sistema nacional de innovación, que nos interesa en este trabajo destacar su análisis, como institucionalidad fundamental de la política pública en ciencia y tecnología.

b) INNOVACION Y SISTEMAS NACIONALES DE INNOVACION

La innovación, implica la búsqueda, el descubrimiento, la experimentación, el desarrollo, la imitación y la adopción de nuevos productos, nuevos procesos de producción y nuevas construcciones organizacionales (Dosi 1988).²⁷ La innovación es concebida como un conjunto de procesos interactivos sujetos a retroalimentación (Burgueño y Pittaluga, 1994).

Para los autores neoschumpeterianos, el proceso de invención-innovación-difusión de una tecnología, no se considera reductible a la lógica de la duplicación de información, ya que se necesitan capacidades organizacionales, para transformar un principio general codificado en una tecnología adaptada a los usos particulares de la empresa.

Entonces las necesidades de hoy, apuntan a una intervención pública, a políticas, destinadas a crear determinadas condiciones, apoyando en la construcción de departamentos I&D al interior de las empresas, incitando a instaurar relaciones de cooperación entre ellas, ayudando a crear procesos interactivos entre éstas y las universidades y los institutos de investigación.

En este sentido, el sistema nacional de innovación, se presenta en el centro del análisis de esta corriente, destacando la importancia de la capacidad de innovar de un país y su vinculación con su competitividad internacional.

Según Dosi (en Burgueño y Pittaluga, 1994), este es constituido por un conjunto estructurado de externalidades tecnológicas, que representan un activo colectivo para grupos de empresas/industrias en un país/región; donde predominan relaciones de interdependencias entre sectores, tecnologías, y empresas que toman la forma de complementariedades tecnológicas, sinergias y flujos de estímulos y desestímulos que no corresponden a flujos mercantiles.

Se enfatiza el carácter nacional del sistema, aludiendo a los elementos y relaciones localizadas o surgidas dentro de las fronteras de un estado-nación, ya que el proceso de innovación requiere apoyarse en conocimientos tácitos y de difícil codificación.

Otro aspecto, que tiene gran influencia sobre las características del sistema, es la estructura

26 Citado por Burgueño y Pittaluga, 1994.

27 Citado por Burgueño y Pittaluga, 1994.

productiva prevaleciente. Esta estructura determina las relaciones que se establecen entre sectores y empresas, las rutinas que prevalecen en la producción, en la distribución y el consumo. Otro componente, es el marco institucional de una nación, esto abarca las relaciones que se establecen entre los distintos centros de I&D públicos y privados, y todas las formas de organización, convenciones y los comportamientos prevalecientes en una comunidad.

Entonces según Chris Freeman²⁸, los sistemas de innovación nacionales y regionales son de la mayor importancia, debido a las redes de relaciones que resultan, para que cualquier empresa pueda innovar. Y también debido a la influencia del sistema educativo nacional, las relaciones laborales, las instituciones técnicas y científicas, las políticas gubernamentales, y las tradiciones culturales entre otras.

Chris Freeman, en el artículo citado, describe la evolución histórica de la concepción del sistema nacional de innovación, comenzando por Friedrich List, que lo denominó Sistema Nacional de Economía Política (1841). Sin embargo, el primer autor en utilizar la expresión Sistema Nacional de Innovación fue Bengt-Ake Lundvall, en un libro en 1992.

Lo que llama la atención del análisis de List, es la percepción moderna de lo que conformaría un sistema nacional de innovación. Esto queda de manifiesto en el reconocimiento a la interdependencia de las inversiones tangibles e intangibles, a la percepción de que la industria debería estar vinculada a las instituciones formales científicas y educativas. También reconoció la interdependencia de la importación de tecnología extranjera y el desarrollo de tecnología local, y puso un gran énfasis en el rol del Estado, en la coordinación y continuación de las políticas de largo plazo, tanto para la industria como para la economía.

Lo que List no previó fue el crecimiento de la Investigación y Desarrollo (I y D) en la industria, realizada en la propia empresa, y tampoco el crecimiento de corporaciones multinacionales o transnacionales (CTN), que cada vez con más frecuencia instalan la I y D fuera de su base original. Estos desarrollos nuevos afectan el debate contemporáneo del sistema nacional de innovación.

Otro hito de esta evolución fue la introducción en 1870, en Alemania, de una importantísima innovación institucional, el Departamento de I y D propio de la empresa. Reforzada por el surgimiento de estos laboratorios profesionales especializados, para los años en que acontecieron las dos guerras mundiales, la ciencia ya era muy importante. Fueron resultando grandes proyectos de I y D que incluyeron a gobiernos, ingenieros académicos e industriales y científicos, en torno por ejemplo, al radar, las computadoras, los misiles y los explosivos.

Luego de la segunda guerra mundial existía un clima favorable, para la I y D, y este era considerado la fuente de innovación. Y en las décadas de 1950 y 1960 se comienza con las mediciones, en I y D, que fue estandarizado por el Manual Frascati de la OCDE en 1963. En este Manual, a pesar de que se señalaba que el cambio técnico no solo dependía de medir la I y D, existían dificultades prácticas para incorporar los otros factores en las comparaciones internacionales.

Durante las décadas de 1950 y 1960, la evidencia acumulada mostró que la tasa de cambio técnico y crecimiento económico dependía más de una difusión eficiente, que de ser el primero en el mundo en contar con innovaciones radicales, y que éstas podían ser tanto sociales como técnicas. Por lo tanto, en esta evolución irían cambiando las ideas y las políticas en materia de ciencia y tecnología.

Para las décadas de 1970 y 1980, la evidencia empírica y los análisis sobre la I y D industrial, en Japón, Estados Unidos, y Europa, demostraban que el éxito de las innovaciones, su tasa de difusión, y los incrementos de productividad asociados, dependían de una amplia variedad de influencias,

28 FREEMAN, CHRIS. Capítulo: El "Sistema Nacional de Innovación" en su perspectiva histórica, 1995. En François Chesnais y Julio C. Neffa (comp.) del libro: Sistemas de innovación y política tecnológica. CEIL – PIETTE CONICET, 2003.

además de la I y D.

Una de estas influencias eran las relaciones entre firmas, los vínculos externos dentro del sistema profesional de ciencia y tecnología. Es decir, que los aspectos sistémicos de la innovación, eran muy determinantes en la tasa de difusión, y los aumentos de productividad asociados, con cualquier proceso particular de difusión. Y a medida que tres importantes **tecnologías genéricas**, nos referimos a la tecnología de la información, la biotecnología y la tecnología de los nuevos materiales, se iban difundiendo en la economía mundial, los aspectos sistémicos cobraban cada vez mayor importancia, ya que el éxito de cualquier innovación técnica, dependían de otros cambios en los sistemas de producción relacionados con esos productos.

En la década de 1980, causaba impresión el éxito de Japón y de Corea del Sur, en términos de avance tecnológico y económico. Comparándolo con la Unión Soviética, quedaba claro que la simple asignación de recursos en I y D, no garantizaba el éxito de la innovación, la difusión y los incrementos de productividad, los factores cualitativos debían ser considerados. Es decir que la forma, que cada sistema nacional, encuentra para organizarse, articularse, e institucionalizarse, depende mucho de cuestiones locales e intangibles, reafirmando el carácter endógeno del sistema nacional de innovación. O sea que las diferencias institucionales en el modo de importar, mejorar, desarrollar y difundir las nuevas tecnologías, productos y procesos, tenían una influencia decisiva en las tasas de crecimiento tan marcadamente diferente, en Japón, la ex-Unión Soviética, los nuevos países industrializados del Este de Asia, y Latinoamérica.

Sin embargo, el concepto de diferencias nacionales, en materia de capacidad de innovación como determinante del desempeño nacional ha sido cuestionado, con el argumento de que las corporaciones transnacionales, están cambiando la economía mundial en dirección a la globalización.

Contra esto, Freeman, recoge los argumentos de Michael Porter (1990) y de Lundvall (1993). Porter argumenta, que la ventaja competitiva se crea y se mantiene mediante un proceso altamente localizado, donde las diferencias en las estructuras económicas nacionales, valores, culturas, instituciones e historias contribuyen al éxito competitivo. Por el contrario la globalización de la competencia, refuerza el papel de las naciones, porque es la fuerza de las habilidades y de las tecnologías que son la base de la ventaja competitiva.

En esta línea de argumentación Lundvall señala, que si se postulan como supuestos básicos y más realistas en materia de comportamiento microeconómico, la incertidumbre, los aprendizajes localizados y la racionalidad limitada, debería seguirse que las variaciones de las circunstancias locales y nacionales pueden con frecuencia conducir a diferentes senderos de desarrollo y a una creciente diversidad.

Freeman asume que en realidad ambos procesos, la estandarización global en algunas zonas y la diversidad creciente en otras, coexisten. En este sentido, hay algunos productos y servicios, en los que existe una demanda “global”, y en los que las variaciones locales en gustos, reglamentaciones, clima y otras circunstancias pueden ser amplia o totalmente ignorados, pero hay muchos productos y servicios en los que tales variaciones no pueden ser ignoradas sin consecuencias directas.

Con respecto a esto, Lundvall (1993) -citado por Freeman, 1995- señala, que aún en el caso de la innovación continua *incremental* en las economías abiertas, el impulso hacia la estandarización es limitado. Ya que la proximidad geográfica y cultural con usuarios avanzados y con redes de relaciones usuario-productor institucionalizadas, son una fuente importante de diversidad y de ventajas comparativas, tanto como lo es la dotación local de aptitudes gerenciales y técnicas y el conocimiento tácito acumulado.

Con respecto a las innovaciones *radicales*, la importancia de la variedad institucional y del

conocimiento localizado, es todavía mayor. Ya que para logra imitar, previamente es fundamental hacer cambios a nivel de habilidades y de organización del trabajo, esto lleva mucho tiempo, antes de poder lanzar una nueva producción para comercializar.

En este sentido, Carlota Pérez (1983), (también citada por Freeman, 1995), ha señalado que el marco social e institucional que resulta hospitalario para un grupo de tecnologías, tal vez no sea adecuado para otras. Ya que las innovaciones incrementales pueden ser fácilmente acomodadas, pero puede no ser el caso de las innovaciones radicales, que involucran un elemento de destrucción creativa.

2.2 METODOLOGIA

2.2.1 HIPOTESIS DE TRABAJO

1) La adopción de la política de trazabilidad individual en Uruguay sigue un patrón de policy diffusion.

2) Los actores clave en Uruguay, no sólo adoptaron sino que la adaptaron a las circunstancias específicas, como una innovación de carácter endógeno, en términos neoschumpeterianos.

2.2.2 DISEÑO:

2.2.2.1 ELECCION DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA CUALITATIVA

Según el análisis de Irene Vasilachis²⁹, tomando la perspectiva de diversos autores sobre la investigación cualitativa, no hay una sola forma legítima de hacer investigación cualitativa ni una única posición que la sustente, ni una orientación común está presente en toda la investigación social cualitativa. Es decir que, posee un conjunto de particularidades, pero muestra diferencias desde sus diversas perspectivas. Esto determina la imposibilidad de sostener, que la validez de la investigación cualitativa, está ligada exclusivamente a una determinada forma de hacer investigación.

Para esta autora, las características de la investigación cualitativa, se refieren a: a) a quién se estudia y qué se estudia. Es decir por la forma en que el mundo es comprendido, experimentado, producido; por el contexto y por los procesos; por la perspectiva de los participantes, por sus sentidos, por sus significados, por su experiencia, por su conocimiento, por sus relatos;

b) las que aluden a las particularidades del método, es interpretativa, inductiva, multimetódica y reflexiva. Emplea métodos de análisis y de explicación flexibles y sensibles al contexto social en el que los datos son producidos. Se centra en la práctica real, y se basa en un proceso interactivo en el que intervienen el investigador y los participantes;

c) las que se vinculan con la meta, con la finalidad de la investigación. Busca descubrir lo nuevo y desarrollar teorías fundamentadas empíricamente, y es su relación con la teoría, con su creación, con su ampliación, con su modificación y con su superación lo que la hace relevante. Hacer al caso individual significativo en el contexto de la teoría, provee nuevas perspectivas sobre lo que se conoce, describe, explica, elucida, construye y descubre.

En resumen los componentes de la investigación cualitativa son: los datos, que pueden ser historias de vida, fuentes documentales, el discurso oral, cuya fuente de recolección más común, son las entrevistas y la observación; los procedimientos de análisis de esos datos y el informe final.

²⁹ Vasilachis de Gialdino, Irene (2006). “La Investigación cualitativa”, en Vasilachis de Gialdino, Irene (coord.) *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona, Gedisa. Vasilachis de Gialdino, Irene (2006). “La Investigación cualitativa”, en Vasilachis de Gialdino, Irene (coord.) *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona, Gedisa.

Entonces la investigación cualitativa se interesa por la vida de las personas, por sus perspectivas subjetivas, por sus comportamientos, por sus acciones e interpreta a todos ellos de forma situada, es decir, en el contexto particular en el que tienen lugar. Trata de comprender dichos contextos y sus procesos y de explicarlos recurriendo a la causalidad local.

También es utilizada para estudiar organizaciones, instituciones, movimientos sociales, entre otros. Por su íntima relación con la creación de teoría y por privilegiar el examen de las diferencias por sobre las homogeneidades, habilita a la incorporación de nuevas y renovadas formas de conocer.

Según María Antonia Gallart³⁰, las posibilidades de elaboración de un diseño de investigación cualitativo pautado a priori son menores que en los estudios cuantitativos. Ya que esta metodología exige un ir y venir entre los datos y la teoría, y de la teoría a los datos, que suele modificar a lo largo de la investigación, los aspectos conceptuales como los sujetos de la investigación.

a) Definición del problema de investigación:

La trazabilidad individual del ganado bovino como política pública de innovación tecnológica.

Por tanto lo que importa es que la interrogante original, como es este caso, sea lo suficientemente específica, para poder indicar algunas hipótesis de trabajo que puedan ser reelaboradas a lo largo de la investigación.

Para la recolección y análisis de la información cualitativa, se hace necesario una definición clara del contexto inmediato de las unidades observadas y de los casos a comparar, manteniendo relativamente laxa la definición conceptual. Es decir que es necesario poner límites al número de sujetos a investigar, ya que de esta forma se puede hacer un análisis detallado y conceptualmente abierto.

b) Delimitación del universo de estudio:

La unidad de análisis es: la trazabilidad individual como una política de innovación tecnológica.

Los antecedentes y el contexto de esta investigación es el siguiente: el sector agropecuario uruguayo es estratégico dentro de la economía nacional. Y la ganadería, es una de las principales actividades, ocupando un papel protagónico la producción bovina, que según cifras de 2008, representa el 25% del Valor Bruto de la Actividad Agropecuaria, el 60% del Valor Bruto Pecuario y el 21% del ingreso nacional de divisas.

El Valor Bruto de la Producción de Ganado Bovino ha mantenido una tendencia alcista, sustentado en el elevado status sanitario con que cuenta el país, ya que ha sido declarado un país con riesgo insignificante en vaca loca y libre de Fiebre Aftosa con vacunación.

Sin embargo, de acuerdo a varios estudios³¹ nuestro sistema de innovación es débil, carece de políticas públicas, el vínculo entre la producción de conocimientos y su incorporación como innovación a la vida económica y social también es frágil. Además los sectores claves en Uruguay demandan pocas tecnologías a los generadores nacionales de conocimientos.

Luego de la crisis financiera de 2002, ha surgido la preocupación por la innovación tecnológica como factor estratégico para el desarrollo y modernización del país. Es decir, apostar a la ciencia y la tecnología para lograr mejores desempeños económicos.

30 Gallart, María Antonia (1992). "La integración de métodos y la metodología cualitativa. Una reflexión desde la práctica de la investigación", en Forni, F., Gallart, M. y Vasilachis de Gialdino, I., *Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

31 FESUR-Representación en Uruguay. Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. Programa Cientis. Análisis y Propuestas. Noviembre 2003.

Con respecto al sector agropecuario, el progreso técnico se ha basado en la adopción de tecnologías disponibles, más que en las innovaciones en calidad de productos y procesos. Sin embargo, la recuperación económica post crisis 2002, tiene como factor decisivo la producción agropecuaria, y entre los rubros más dinámicos se encuentra la ganadería vacuna³².

c) Justificación de la elección de la estrategia cualitativa

Las decisiones tomadas acerca de la selección de los casos, estuvo relacionada a la entrevista como técnica de recolección.

De acuerdo al objeto de estudio y a los objetivos planteados, la elección de los procedimientos cualitativos sobre los cuantitativos es pertinente, ya que, no es de interés generar datos con representatividad estadística, sino la comprensión conceptual del fenómeno. El criterio para la selección de la muestra es intencional, no es probabilístico. La generalización se reemplaza por la profundización.

De esta forma integraremos la investigación cualitativa, que nos brindara una comprensión más compleja y detallada de las políticas de innovación tecnológica en el sector ganadero.

2.2.2.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.2.2.2.1 Definición conceptual de la entrevista y la justificación de su elección

La principal técnica de recolección de datos que utilizamos fue la entrevista, porque deseamos obtener gran riqueza informativa en palabras y enfoques de los entrevistados, no solo sobre el proceso de la política de trazabilidad, sino también sobre el sistema de innovación en el agro uruguayo, y sobre las políticas de innovación tecnológica en la ganadería.

Las entrevistas fueron individuales, cara a cara y semi-estructuradas. Es decir que los temas a cubrir estuvieron guiados por preguntas que no eran fijas, que iban variando en función del entrevistado, y de la situación, y también en el transcurso del trabajo de campo, de acuerdo a la información recolectada, surgieron nuevas interrogantes.

Los criterios para la elección de determinada categoría de individuos en condiciones específicas, estuvo relacionado con la necesidad de captar el proceso, del desarrollo en el tiempo, de las condiciones en que fueron tomadas las decisiones, y con la información sobre hechos objetivos como sobre la opinión de los participantes.

Entran en la categoría de informantes calificados, aquellos que en función de los objetivos de la investigación son representativos, como los actores involucrados en el proceso de elaboración e implementación de la trazabilidad individual, como el personal técnico del Ministerio de Ganadería (MGAP), los actores del sistema político que tuvieron relación con el tratamiento de la ley, y los científicos vinculados a la ciencia, la tecnología y la innovación.

La selección y definición fue gradual a lo largo de todo el proceso de investigación, ya que hubo cambios luego de las entrevistas iniciales, fue un proceso abierto. Así como la cantidad de entrevistas estuvo relacionado con los tiempos y los recursos disponibles, con la posibilidad de entrevistar a esas personas, así como se tuvieron en cuenta dos criterios teóricos, la saturación de las categorías y la redundancia de la información, cuando no se brindó nueva información en relación a las principales dimensiones del estudio.

Las dimensiones que se incorporaron a la guía de entrevista estuvieron en concordancia con el objeto de estudio y con los objetivos de la investigación, que son:

³² Vasallo, Miguel. Los grises del desarrollo rural en el Uruguay a comienzos del siglo XXI. En Grises de la Extensión, la Comunicación y el Desarrollo. INTA 2008.

2.2.2.2 Objetivos

a) Objetivo general:

Analizar y demostrar la importancia de las políticas públicas de innovación que, para sostener la competitividad y agregar valor, se han aplicado a un sector estratégico de la economía uruguaya, como es la ganadería.

b) Objetivos específicos:

1) Analizar la trazabilidad individual como la política más trascendente de innovación tecnológica, aplicada a la ganadería, para el período estudiado.

2) Y la trazabilidad individual en relación al Sistema Nacional de Innovación y al Subsistema de Innovación agropecuario.

También nos basamos en el análisis de ciertos documentos. Nos referimos a las fuentes de información secundaria, como los informes anuales de la Oficina de Planificación y Política Agropecuaria (OPYPA-MGAP), otros documentos del MGAP, información del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), y de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), sobre el sistema de innovación en el agro, y otros informes del Instituto Nacional de Carnes (INAC). Así como en la prensa escrita para recoger las opiniones de los productores representados en las gremiales ganaderas más importantes: la Asociación Rural del Uruguay y la Federación Rural.

CAPITULO 3

LA TRAZABILIDAD EN EL MUNDO

3.1 QUÉ ES LA TRAZABILIDAD

INTRODUCCION³³

El escenario mundial del comercio de carne vacuna, cambió a partir de la aparición de los primeros casos, en los países europeos, de Encefalopatía Espongiforme Bovina³⁴ (EEB - vaca loca), y luego su transmisión a los seres humanos. A partir de ese momento, la Unión Europea, unos de los principales destinos de las exportaciones de carne vacuna, endureció sus exigencias respecto de los sistemas y herramientas, que permitieran satisfacer las demandas en sanidad e inocuidad, de los alimentos en general y de las carnes en particular.

En ese contexto, los países exportadores comenzaron la implementación con mayor o menor éxito, de sistemas locales de trazabilidad con el objeto de cumplir con las exigencias de los mercados europeos. Se constituyeron como herramientas de gestión del riesgo, pero también se percibió la oportunidad de ofrecer sistemas que permitieran la certificación de calidad, dando garantías al consumidor acerca del cumplimiento de protocolos en cuanto a métodos de producción empleados, bienestar animal, lugar de procedencia, es decir, como una herramienta para la certificación de atributos intangibles para el consumidor.

33 Básicamente la información vertida en la introducción fue extraída del documento de PROCISUR. Trazabilidad de carnes en el mercado mundial. Dr. Raul Green. Julio, 2007.

34 La EEB es una enfermedad que produce una afección degenerativa del sistema nervioso central de los bovinos, incurable, se caracteriza por la aparición de síntomas nerviosos en los animales adultos, que progresivamente concluye con la muerte del animal. La enfermedad está causada por una proteína infecciosa denominada "prion". Está proteína está relacionada con el consumo de harinas de origen animal (ovinos y bovinos), que no han sido descontaminadas en el momento de su fabricación. En Uruguay está prohibido alimentar a los rumiantes con estas raciones, así como otras reglamentaciones, como el uso de hormonas.

En este sentido según el Codex Alimentarius, la “Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución”.³⁵

Por lo tanto, desde que el tema de la trazabilidad comenzó a instaurarse, se ha ido situando como un elemento esencial del sector, con fuertes implicancias en la organización de la cadena y en la evolución del comercio mundial.

En palabras del Ing. Agr. Hugo Durán Martínez³⁶, la trazabilidad surge como consecuencia de cambios en los gustos de los consumidores, que se vienen procesando en los últimos cuarenta años, y como forma de recuperar la confianza de los mismos hacia el consumo de carne bovina. Hay que considerarla como respuesta a las exigencias de querer consumir alimentos sanos, seguros y que respondan a una producción sustentable que respeta el bienestar animal, siendo un error pensar que surge para frenar el comercio.

De esta forma a través de las crisis sanitarias, entendamos por qué es importante la trazabilidad. El primer caso de EEB, aparece en el Reino Unido en 1986, pero las dos grandes crisis, por su magnitud en la cantidad de animales infectados y por las muertes de personas afectadas por el mal de Creutzfeldt-Jakob, explotan la primera en marzo de 1996, y la segunda en el otoño de 2000. Se le suma una importante crisis de fiebre aftosa a partir de febrero de 2001 y otras crisis sanitarias en carnes sustitutas, como la peste porcina, los pollos contaminados con dioxina en 1999, y más recientemente la gripe aviar.

Un indicador importante de lo que significa el impacto de estas crisis en el consumidor, es la caída del consumo de carnes bovinas. Por ejemplo en Francia, cuando se anunció la primera crisis en 1996, el consumo de carnes bovinas cayó un 17%, en la segunda crisis cayó entre un 30 y un 40%. Además un 20% de los hogares suspendieron totalmente por un largo tiempo la compra de carnes vacunas. Las bajas en los consumos, con ciertas diferencias, se repitieron en todos los países europeos.

Hoy se siguen detectando casos aislados de vaca loca, pero lo más importante, es que la trazabilidad se generalizó al conjunto de los alimentos vendidos en Europa. Debido a la importancia del sector cárnico, sus crisis sanitarias llevan a una pérdida de confianza en el conjunto del sistema alimentario europeo por parte de los consumidores. Entonces la autoridad comunitaria europea para reestablecer la confianza de los consumidores, busco generalizar la trazabilidad a todos los alimentos.

Es decir, que además de los cambios en la reglamentación pública, se tomaron medidas de orden privado, aplicadas por los sectores productivos y comerciales, a través de los contratos de aprovisionamiento, de las centrales de compra y de las cadenas de restauración colectiva.

Como dijimos en nuestra justificación de la elección del marco teórico, un punto interesante, es que la creciente preocupación por los problemas de seguridad alimentaria, se produce en paralelo con la introducción masiva de las tecnologías de la información y de la comunicación en el sector alimentario. Sustentándose, las nuevas exigencias de organización de las cadenas de aprovisionamiento, bajo los principios de la Supply Chain Management (SCM)³⁷, y el uso de la informática para aplicar sistemas de trazabilidad, la informática se transforma en un instrumento de

35 Adoptada por la Comisión del Codex Alimentarius, en su 27ª sesión celebrada del 28 de junio al 3 de julio de 2004. (PROCISUR, Raúl Green, 2007)

36 Artículos del autor: Revista Plan Agropecuario, 1996 “Trazabilidad” y “Trazabilidad: su importancia” en Jornadas CETP/UTU.

37 Permite procesos e-business y se entiende como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales de negocio dentro de una empresa en particular y a lo largo de todas las implicadas en la cadena de aprovisionamiento, con el propósito de mejorar el rendimiento a largo plazo, tanto de cada unidad de negocio como de la cadena en global. (Mentzer et al.,2001). Citado por doc. PROCISUR-Raúl Green, 2007.

mejoras de gestión y de resolución de crisis sanitarias en todas las cadenas alimentarias.

En Estados Unidos la situación sanitaria fue menos compleja que en Europa, sin embargo la aparición de algunos casos de EEB, produjo algunos cambios, como el significativo aumento de las ventas de carne de tipo Bio (orgánica), y como ésta producción es menor que la demanda, tuvo que importarla, sobre todo de América Latina.

Entonces mientras que en la Unión Europea, el objetivo principal para aplicar sistemas de trazabilidad, estaba referido a la Seguridad Alimentaria, problemas fundamentalmente causados por la “Vaca loca”, en Estados Unidos, por la necesidad de implementar Certificación de Procesos de Producción, como forma de recuperar el consumo perdido como consecuencia del mayor consumo de carnes alternativas, especialmente de pollo. (Hugo Durán Martínez, 1996)

En este sentido un hecho destacable es, que los consumidores de mayor poder adquisitivo priorizan cada vez más los factores no económicos al momento de adquirir un alimento, y esta información no puede dejarse de lado al momento de delinear una estrategia de venta de un producto. Estos hechos son los que determinan que se lleguen a imponer conceptos como el de la trazabilidad. (Hugo Durán Martínez, 1996)

Los factores no económicos más importantes son: que el producto sea identificable desde el origen, que sea diferenciable con respecto a productos alternativos, que sea seguro en términos de salud, que sea saludable para la dieta, que sea conveniente en términos de comodidad y simplicidad de cocción. Y la tendencia internacional estaría indicando, que cuánto más preciso se sea en identificar un producto en los puntos de venta, más confiable será este y por lo tanto mejor demanda tendrá. (Hugo Durán Martínez, 1996)

Entonces por qué es importante, la trazabilidad. Como el principal motivo que impulsa la trazabilidad individual del ganado bovino es “la salud animal” y la “seguridad alimentaria”, entendiéndose por tal la disponibilidad de alimentos inocuos, aptos para el consumo humano y cuya ingesta no sea nociva para la salud (Herrera Ayala, 2009)³⁸. Es importante, poder reaccionar con rapidez en cuanto se detecta una anomalía en cualquier producto, y si esa anomalía se ha podido extender al resto de un lote, pudiendo proceder a localizar el resto del lote, inmovilizarlo y retirarlo del mercado o destruirlo, según convenga (Briz, 2003)³⁹.

Siguiendo esta línea argumentativa, la trazabilidad no es esencialmente una forma de diferenciar productos, sino que es un componente central de los sistemas que aseguran la salud humana y animal en un entorno determinado. Por eso existe una responsabilidad de los gobiernos y de las políticas públicas, en la implementación de los sistemas de trazabilidad, y que la misma no puede ser dejada exclusivamente en manos de la iniciativa privada (Cayota, 2004)⁴⁰.

Herrera Ayala, agrega, que no se debe visualizar la trazabilidad exclusivamente como un requisito comercial o como una consecuencia de las exigencias de terceros. Para cualquier país donde la ganadería sea un rubro relevante, la implantación de estos sistemas tiene importancia desde el punto de vista sanitario, y un sistema de trazabilidad preciso y confiable, es un requisito indispensable para el diseño y la implementación de estrategias modernas y eficaces de control de enfermedades del ganado.

38 www.mgap.gub.uy/DGSG/EsquemaSIRAPrimeraEtapa.pdf.2008

39 Citado por Herrera Ayala, 2009: sin más datos.

40 Citado por Herrera Ayala, 2009: Cayota, Santiago, 2004: Coordinación e integración de los sistemas de trazabilidad del ganado vacuno entre los países del Mercosur ampliado. Proyecto de cooperación técnica FAO/TCP/2910, apoyo a la integración agropecuaria en el Mercosur ampliado. Cayota, Santiago, 2004: Perfeccionamiento de la trazabilidad y de la identificación individual del ganado bovino en Uruguay. Proyecto de cooperación técnica, FAO/TCP/2910, apoyo a la integración agropecuaria en el Mercosur ampliado.

Según el Dr. Ricardo Rodríguez⁴¹ (Méd. Vet. INTA, PROCISUR), la trazabilidad es una herramienta de gestión de la calidad, y la calidad de los productos agroalimentarios es el requisito fundamental para competir exitosamente en un mercado globalizado. Entonces la implementación de sistemas adecuados de trazabilidad, contribuirá a dar garantías a un consumidor informado y globalizado.

3.2 NORMAS INTERNACIONALES VINCULADAS A LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)⁴², ayuda a sus países miembros a establecer sistemas de identificación y trazabilidad de los animales a fin de incrementar la eficacia de las políticas y actividades de prevención y control de las enfermedades, de seguridad sanitaria de la producción animal destinada a la alimentación y de certificación de las exportaciones. La OIE abordó la cuestión de la trazabilidad por primera vez en 1998, y recién en marzo de 2006, la Comisión de normas sanitarias para los animales terrestres, elaboró una primera serie de directrices para la identificación y la trazabilidad de los animales destinados a los miembros de la OIE, quienes las aprobaron en mayo de 2007⁴³.

Dentro de las normas oficiales de la OIE, se encuentra el código sanitario para los animales terrestres 2008, el cual dentro del volumen 1, título 4 y capítulo 4.1 explica “los principios generales de identificación y trazabilidad de animales vivos” y en el capítulo 4.2 se detalla la “creación y aplicación de sistemas de identificación que permitan el rastreo de los animales”.⁴⁴

También existe otro organismo internacional, que rige sobre los alimentos, la Comisión del Codex Alimentarius, que fue creada en 1963, por la FAO y la OMC (Organización Mundial del Comercio).

El Codex Alimentarius, creó en el 2006, una norma oficial, referida a la trazabilidad, que lleva por nombre: “Principios para ayudar a las autoridades competentes a utilizar la rastreabilidad/rastreo de productos como una herramienta para sus sistemas de inspección y certificación de alimentos”. La rastreabilidad/rastreo de productos, se considera como una herramienta que puede aplicarse, según proceda, a un sistema de inspección y certificación de alimentos, a fin de contribuir a proteger al consumidor contra los peligros transmitidos por los alimentos y las prácticas comerciales engañosas, y facilitar el comercio mediante la descripción exacta de los productos.

3.3 SISTEMAS DE IDENTIFICACION ANIMAL Y LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL

No debe confundirse la trazabilidad con la identificación de los animales, la identificación es un elemento fundamental para lograr la trazabilidad, pero no es lo único.

Para determinar un sistema de trazabilidad hay que tener en cuenta los siguientes aspectos: la creación de una base de datos, determinando qué datos se incorporan en la misma; cómo se recolectarán los datos a nivel de campo y cómo se almacenan en esa base de datos para poder tener al instante la información procesada; y la elección de un sistema de identificación de los animales, éste debe estar correlacionado con los anteriores para permitir la mejor eficiencia del sistema.

Según el Ing. Agr. Durán Martínez, estos tres factores deben ser considerados una unidad al momento de poner en práctica un sistema de trazabilidad, porque hacen el costo de la inversión.

Con respecto a los sistemas de identificación pueden ser para grupos de animales o en forma

41 PROCISUR (noviembre 2006). Estado actual de los Sistemas de Trazabilidad para Bovinos de carne en los países del Cono Sur. 2da. Edición. Varios autores. Montevideo. Pág. 8

42 La Oficina Internacional de Epizootias, se creó en 1924, para combatir las enfermedades de los animales a nivel mundial. En el 2003 se convirtió en la Organización Mundial de Sanidad Animal, manteniendo la sigla OIE. Fuente: www.oie.int

43 Vallat, Bernard. Ver www.oie.int/esp/edito/es_lastedito.htm. 2008

44 Ver www.oie.int/esp/normes/mcode/e_summary.htm. 2008

individual, estando determinados por el fin último que se persiga al determinar un sistema de trazabilidad.

La identificación también puede ser parcial o total, dependiendo de los objetivos de cada país. La Unión Europea obliga a sus países miembros a la identificación individual de todo su rodeo vacuno, Australia, solo realiza identificación individual a aquellos ganados cuyo destino final es la Unión Europea, o de aquellos que entren en un proceso de certificación de la calidad para vender carne con marca. En algunos casos la decisión es de los gobiernos y en otros de las empresas.

Son muchos los sistemas de identificación individual, y todos tienen sus ventajas y desventajas, siendo algunos, los siguientes: caravana con código de barras, es de los más económicos, pero con dificultades de lectura en sistemas extensivos como el nuestro debido a que se ensucian; microchips; con caravana, el animal está identificado exteriormente, pero además posee chip que permite a través de un lector leer la información almacenada; inyectable, tiene el inconveniente de que si se quiere identificar al animal en el campo, debe además llevar una caravana, ya que no es visible; bolo reticular, se le suministra por boca al animal, antes del mes de nacido, un bolo de cerámica con un chip adentro, se deposita en el retículo, es más seguro en términos de pérdida, pero no puede ser identificado sin un lector, ya que no es visible; y otros como la lectura de la retina.

La tendencia mundial en la identificación del ganado es hacia la forma electrónica, por ser la que ofrece las mayores garantías de inviolabilidad y practicidad. Se bajan sensiblemente los costos, se simplifica el trabajo, se minimizan los errores, y por lo tanto se hacen mucho más confiables los datos. Permite sin errores y en tiempo real, tener un registro pormenorizado del historial de cada animal. En Australia, Canadá y Uruguay los sistemas oficiales de identificación son electrónicos. Y la suma de los registros individuales almacenados en una base de datos, le permite al productor contar con una formidable herramienta de gestión en su empresa.

Los sistemas conocidos de identificación electrónica son: la caravana con chip, el bolo reticular con chip y el chip inyectable. El más usado y aceptado es la caravana con un chip. Y para el caso de Uruguay es el más práctico, debido a varias razones: los productores y sus colaboradores saben colocarla, es de fácil colocación, tiene control visual y no modifica su rutina de trabajo. Y tiene otras ventajas como: es fácil de sacar por los productores y en los frigoríficos, así como buena distancia para la lectura, y menores costos de los dispositivos.

El chip es un elemento pasivo que no emite descarga y que es activado exclusivamente mediante el acercamiento del lector, además la calidad del plástico de esas caravanas y los controles estrictos de su resistencia ante condiciones adversas y su diseño, dan las garantías de su permanencia en el animal por muchos años.

La caravana electrónica puede ser leída por varios tipos de lectores y el registro de sus números es almacenado en la memoria de esos lectores, posteriormente al finalizar el trabajo, esos números pueden ser descargados en una computadora. De esta manera la identificación electrónica se está transformando en la garantía para la instalación de sistemas oficiales de trazabilidad cada vez más confiables.

Siguiendo al Dr. Green, en su documento sobre la trazabilidad de carnes en el mercado mundial, todos los sistemas de identificación animal utilizados para sistemas de trazabilidad, deben tener tres características de base: ser permanentes, es decir, ininterrumpidos, que puedan evitar todo riesgo de pérdida; ser únicos; acompañar al animal toda su vida. Y deben tener en cuenta dos tipos de identificación: la que identifica un animal, y las que se utilizan para identificar lotes de animales, para ser transportados o faenados.

Por eso el sistema de identificación más tradicional, el tatuaje o marca a fuego, que identifica al propietario, no cumple con las tres exigencias de base de los sistemas de identificación para

trazabilidad individual, sobre todo porque carecen de un número único y permanente de identificación.

3.4 SISTEMAS DE TRAZABILIDAD DE OTROS PAISES PRODUCTORES DE CARNE⁴⁵

Los sistemas de trazabilidad, en los principales países productores y comercializadores de carne vacuna, varían de acuerdo al sistema, a su alcance y a la precisión de los mismos.

En la Unión Europea, Japón y Corea del Sur, implementaron sistemas de trazabilidad individual obligatorios para todo el rodeo, desde el nacimiento hasta la góndola, es decir, desde el campo hasta el plato. Canadá, también es obligatorio, pero desde el nacimiento hasta la faena.

Australia y Brasil, adoptaron sistemas de trazabilidad individual obligatorio, pero para el rodeo destinado a la exportación. Cubriendo en Australia desde el nacimiento hasta la faena y en Brasil cuarenta días previos a la faena.

En Argentina, el sistema es obligatorio desde el nacimiento hasta la faena, para las exportaciones que se destinen a la Unión Europea.

Nueva Zelanda y Estados Unidos, poseen sistemas voluntarios de trazabilidad individual. En Nueva Zelanda, se comienza identificando al animal a los treinta días de nacido o previo al primer movimiento, llegando hasta la faena. En EEUU, se identifica el ganado desde el primer movimiento hasta la faena, y se planeaba implantar en forma obligatoria para todo el rodeo a partir de enero de 2009.

a) UNION EUROPEA

La Unión Europea, además de ser un productor de carne bovina, es una gran importador, y es un mercado importante para el Uruguay.

En la UE desde la década del 80, se normalizan los sistemas de identificación animal y el registro de los movimientos intracomunitarios. En este sentido, la legislación europea en materia de registro de explotaciones, identificación y trazabilidad de los animales de la especie bovina, es la más completa y exigente del mundo. Con respecto a esto, es un sistema difícil de implementar, para un sistema de ganadería extensiva como el nuestro.

La legislación sobre la identificación de los animales bovinos y el registro de todos sus movimientos, que pretende garantizar la trazabilidad de los animales, se puso en marcha a partir del 1º de enero de 1998, con la publicación del Reglamento (CE) 820/97 del Consejo. En el cual se establece un sistema de identificación y registro del ganado vacuno y el etiquetado de la carne y de los productos a base de carne vacuna. Este Reglamento fue derogado y sustituido por el (CE) 1760/2000 del Parlamento europeo y del Consejo, que modifica su base jurídica e introduce algunas novedades con respecto a las exigencias en el etiquetado de la carne.

De acuerdo al artículo 3 del Reglamento (CE) 178/2002, la trazabilidad es “la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”⁴⁶. Esta trazabilidad es de carácter obligatoria según el artículo 18 del mismo Reglamento.

Entonces el sistema de identificación y registro de los bovinos está basado en los siguientes elementos: 1) dos marcas auriculares iguales, con código numérico de 14 caracteres para su

⁴⁵ La información sobre los sistemas de trazabilidad de otros países, fue extraída básicamente de Green, 2007, Herrera Ayala 2009, PROCISUR, 2004 y 2006.

⁴⁶ Doc. PROCISUR-Dr. Raúl Green, 2007.

identificación individual, que cada animal debe conservar desde su nacimiento y durante toda su vida. 2) Un Documento de Identidad, que contiene su código de identidad individual y diversas informaciones de interés relacionadas con el animal y su explotación. Este documento debe acompañarlo en cada desplazamiento, hasta el establecimiento de sacrificio o la exportación. 3) Un Libro de Registro en cada explotación, donde quedan anotados con sus respectivas fechas todos los movimientos de animales, nacimientos, muertes, entradas y salidas. 4) La obligatoriedad de los ganaderos de comunicar a las autoridades competentes cada nacimiento o muerte de un animal y cada movimiento de ganado de entrada o de salida de su explotación. 5) Cada Estado miembro debe tener bases de datos nacionales informatizadas que contengan, información completa sobre los animales de todas las explotaciones. Es decir, que sea capaz de responder en tiempo real, a toda solicitud de información en torno a dos cuestiones: dado un número de identificación de un animal, obtener todas las explotaciones por las que ha pasado y en qué fechas se realizó cada movimiento, es decir, seguir su rastro desde su nacimiento hasta su muerte. La otra cuestión: dada una explotación, averiguar la identidad de todos los animales que allí estaban en una fecha cualquiera de los tres últimos años. Claramente, con esta exposición se ve la complejidad del sistema, para que la base de datos sea capaz de brindarte toda esta información.

Pero también el otro aspecto importante, es que la trazabilidad es mucho más que la simple identificación y registro de los bovinos, va mucho más allá, el sistema necesita poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena. Es decir, las empresas individuales, no pueden dar respuesta sobre la trazabilidad a lo largo de toda la cadena alimentaria, pero cada una deberá recopilar la información necesaria, por tanto es necesario el involucramiento de los distintos agentes de la cadena, para que funcione la trazabilidad.

Asimismo cada país integrante de la Unión Europea, tiene su propio sistema de trazabilidad. Por ejemplo en el caso de **Francia** la trazabilidad de las carnes, fue generalizado en 1990, y se utiliza como un sistema ininterrumpido de informaciones de tipo reglamentaria como voluntaria, desde el productor hasta el punto de venta.

Para el caso de los bovinos, en 1978, fue creado el Sistema Nacional de Identificación Perenne y Generalizado (IPG) de Bovinos. Estableciendo cuatro obligaciones principales: la declaración de nacimiento y utilización de una marca individual por animal; establecimiento de un registro a nivel de la producción, para entrada y salida de animales, nacimientos y faena; un documento de circulación y la notificación obligatoria de los movimientos a las antenas locales del Ministerio de la Agricultura.

Los primeros componentes del sistema de trazabilidad bovina son: un número nacional de 10 cifras inscripto en la oreja derecha; una Marca Auricular, que contiene informaciones de base para identificar al animal; el Pasaporte, que contiene el número de identificación del animal y el Certificado Sanitario Anticipado.

Cuando el animal llega al matadero, debe estar obligatoriamente acompañado de su pasaporte, porque en relación al número de identidad, el matadero asigna, en un sello de tinta sobre la carcasa, un número de faena, que se repite en todos los cortes sucesivos de la carcasa, y que el matadero está obligado, en cualquier momento a restablecer la relación entre el número de faena y el número de identidad del animal faenado.

Entonces otro componente esencial del sistema de trazabilidad es el registro de información, que se organiza alrededor de una base de datos (BNDI), que contiene todos los datos de identificación y de movimiento de los bovinos contenidos en su pasaporte, esta base a su vez es parte de un sistema más amplio de gestión de información y de identificación bovina llamado "Système d'Information d'Identification Bovine" (SIIB). La BNDI, es alimentada por todos los propietarios de animales,

sean los productores, operadores comerciales, mercados, matarifes, mataderos.

b) ESTADOS UNIDOS Y CANADA

Otros sistemas importantes para conocer son los utilizados en los países que integran el NAFTA, al cual Uruguay le vende una importante cantidad de toneladas de carne. Los casos de EEB, en Canadá y Estados Unidos, fueron más tardíos y de menor envergadura, en Canadá comenzó en mayo de 2003 y pocos meses después en Estados Unidos.

EEUU y Canadá eran potencialmente sensibles a la aparición de la “vaca loca”, debido a que el sistema productivo, era similar al empleado en Europa antes de la aparición de la enfermedad. Los animales enfermos, eran tratados para eliminar los agentes infecciosos, y posteriormente se reintroducían en la producción animal, al ser transformados en harina de carne, sangre, hueso o mezclas, los cuales suponen un complemento proteico-mineral importante.

En este marco el sistema canadiense impuso la trazabilidad obligatoria desde el nacimiento hasta la faena. El sistema estadounidense está lanzando bajo el principio de registro global de lugares de producción, la identificación de todos los animales y de sus movimientos. Y no es de carácter obligatorio, es voluntario.

A pesar de que **Estados Unidos**, es un importante importador y exportador en el mercado mundial de carne bovina, la trazabilidad se detiene en el momento en que los animales llegan al matadero, a diferencia del sistema europeo, que la trazabilidad va desde el productor hasta el consumidor.

Tampoco prevé, como en el caso europeo, sistemas de gestión de crisis y de retiro de productos, considerados no aptos para el consumo, de los diferentes puntos de venta donde puede estar localizado.

Todo comenzó cuando en diciembre de 2003, apareció un caso confirmado de EEB, en Washington, se rastreó el origen del animal, su localización, para poder retirar los materiales potencialmente riesgosos, y evitar posibles contagios. Un impacto considerable fue la caída en el 2004, con respecto al 2003, de un 80% de las exportaciones. (Herrera Ayala 2009).

Para afrontar la situación, el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), comenzó a trabajar para implementar un sistema verificable de identificación animal nacional, creando el NAIS (National Animal Identification System).

El NAIS, tiene tres instrumentos principales de actuación: Identificación de lugares de producción (premises identification-PIN); Identificación de animales (animal identification-AIN), y la trazabilidad animal (animal tracking – State and Tribal governments).

En otro orden, en comparación con el sistema europeo para la implementación de estos sistemas es mayor la preocupación por el bioterrorismo que la protección de los consumidores.

Con respecto a **Canadá**, en 1992 se crea la Agencia Canadiense de Inspección Animal (ACIA), destinada a preparar un programa nacional de vigilancia de la EEB. En 1998, el sector privado colabora con la ACIA para crear la Agence canadienne d'identification du bétail (ACIB), organismo destinado a elaborar el Programa Canadiense de Identificación de Animales. En el 2001, la ACIB y la ACIA crean el Programa Canadiense de Identificación de los Animales (PCIB), para trazar y eliminar las fuentes de enfermedades y para responder a la inquietud respecto a la salud animal.

Dicho Programa prevé: un marcador auricular en la oreja aprobado por la ACIB, un número de identificación nacional único a poner en el marcado auricular, y que el logo de la ACIB debe estar fijado en cada animal, cada vez que se desplace.

c) EL MERCADO DE LA ZONA DEL PACIFICO

En la zona del Pacífico norte se destacan, dos grandes mercados de exportación, como son Australia y Nueva Zelanda, y dos grandes mercados de importación, Japón y Corea del Sur.

A pesar de que los problemas de EEB en esta zona, son muy inferiores a los que existen en Europa, dada la presión japonesa y la estrategia preventiva surcoreana, la trazabilidad está cada vez más presente en los intercambios regionales. Y a las exigencias públicas, se le agregan como en otros mercados, exigencias de trazabilidad privada, en el marco del sistema de certificación privada de calidad.

Japón en el año 2001, detectó el primer caso de EEB, y desde ese momento las autoridades pusieron una serie de medidas destinadas a un mayor control de la calidad sanitaria de su producción, así como de los productos importados.

En junio de 2003, poco después que se conoció el primer caso de EEB en Canadá, que es uno de los principales proveedores de carne de Japón, se adoptó una ley a aplicarse a partir del 1º de diciembre de 2004, destinada a poner en marcha un sistema nacional de trazabilidad de carnes bovinas.

Esta ley prevé un sistema de trazabilidad desde el productor hasta el punto de venta, con utilización de un número de identificación de 10 cifras para cada animal nacido en el país o importado. Los productores, deben también registrar informaciones, relativas a la fecha de nacimiento del animal, sexo, tipo de alimentación, nombre y dirección del propietario, localización y movimientos, así como fecha de faena.

También tienen un programa destinado a certificar la trazabilidad de las carnes importadas, el JAS (Japan Agricultural Standard), esta certificación es voluntaria, para obtenerla se debe aportar la misma información que la de los productores locales, como los alimentos animales y los productos farmacéuticos utilizados.

Como hay una gran presión, por parte de los consumidores sobre la calidad e inocuidad de la carne, las cadenas de supermercados utilizan sistemas de certificación de calidad, que incluyen exigencia de trazabilidad. Los consumidores pagan por estos productos un 20% más que los productos no diferenciados.

El gobierno de **Corea del Sur**, en septiembre de 2005, anunció que reforzaría el sistema de seguimiento de las carnes bovinas, para poder informar mejor al consumidor final sobre el origen de las carnes. Para ello, utilizará un sistema informatizado de código de barras, que permitirá seguir la ruta del animal desde el nacimiento hasta su faena y en todas sus etapas de comercialización.

Algunos exportadores de carnes hacia Corea del Sur, como Nueva Zelanda, decidieron a fines de 2006, lanzar programas de promoción, para diferenciar sus carnes de la de sus competidores, Estados Unidos y Australia.

La situación sanitaria de **Australia** y Nueva Zelanda, es muy favorable, en mayo de 2006 la EFSA (European Food Safety Authority), emitió un comunicado que confirmaba a Australia y Nueva Zelanda como GBR I (Geographical Bovine Spongiform Encephalopathy Risk), es decir con presencia de EEB altamente improbable. Compartiendo esta posición comercial y sanitaria de privilegio con Argentina y Uruguay.

En Australia, desde hace mucho tiempo se utilizan diferentes sistemas de identificación, las más comunes son las marcas, señales y caravanas. En la década del 70' para la erradicación de la tuberculosis y la brucelosis, aplicó un sistema de identificación, que aún se mantiene, de carácter obligatorio y que se basó en caravanas de transacción, que se le aplican al animal antes de que deje

el establecimiento para ser vendido. Conteniendo cada caravana un número único que identifica al establecimiento.

De esta forma, se puede rastrear al animal y llegar hasta el establecimiento productor. Este sistema permite identificar al resto de los animales que componen un lote determinado y al último propietario del animal, pero presenta inconvenientes cuando se trata de establecer propietarios anteriores.

Los datos están en una caravana auricular, o en una caravana envolvente o en una caravana en la cola, entonces cada frigorífico está legalmente obligado a faenar animales debidamente identificados, como así también su establecimiento de origen.

En 1996 el Departamento de Agricultura, decidió estudiar un sistema de caravana doble, donde el ganado estuviera identificado con una numeración única, de por vida, y al mismo tiempo identificado con una caravana de transacción. Esto fue el punto de partida del Programa Nacional de Identificación de Ganado en Australia (NLIS), consistiendo la doble identificación en: una caravana identificando al establecimiento de origen que acompañaría al animal durante toda su vida, y una caravana de transacción que se colocaría en el animal cada vez que hubiese un cambio de establecimiento o cuando el destino fuera la faena. El NLIS se hizo obligatorio en el 2005.

Nueva Zelanda, al igual que Australia, tiene muy buena sanidad animal, por esta razón, según R. Green (2007), no existió una presión muy fuerte de parte de las autoridades nacionales para establecer una identificación cuidadosa.

Existen sistemas de identificación con caravanas, que son utilizados a los efectos de determinar origen y propiedad. No existe ningún requerimiento legal que obligue a la identificación animal, se hace voluntariamente. Lo que estableció en materia de identificación nacional, obedece fundamentalmente a exigencias de sus mercados de exportación, en particular Japón y Corea del Sur.

El modelo neozelandés, al igual que la mayoría de los modelos de trazabilidad, comprende los movimientos entre establecimientos, los cambios de propiedad, y las certificaciones oficiales para animales en tránsito y una legislación referida a bioseguridad.

A partir de julio de 1999, entró en vigencia un sistema de identificación oficial, obligatoria, para ganado vacuno y ciervos, para el momento que deban dejar su manada de origen, estando exentos los animales que se muevan antes de cumplir un mes de vida.

Para julio de 2001, comenzaba la segunda fase, del Programa de Identificación Nacional, por la cual, los animales nacidos después de esa fecha, tendrán que ser identificados antes de ser trasladados.

d) LOS PAISES DEL MERCOSUR

Dentro del bloque Argentina y Brasil son los principales exportadores de carne bovina. En este punto también analizaremos el caso de Paraguay, que también es importante por su actual crecimiento agrícola y ganadero.

El sistema de rastreo de la **Argentina**, comprende la identificación de ganado en forma grupal a través de una marca a fuego por establecimiento de origen que se registra a nivel provincial. Pero en el año 2001, los mercados se cerraron para las carnes argentinas, por la aparición de la fiebre aftosa, ésta vacante de carne vacuna en Europa la cubrió Brasil. Entonces vista la necesidad de poder tener control de las enfermedades, se desarrolló a partir de 2003, un sistema de identificación individual de animales y de gestión de ésta, a partir de la instrumentación de la trazabilidad.

A partir de una resolución del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina), se crea el Sistema de Identificación de Ganado Bovino para Exportación (SIGBE). Siendo el objetivo de este sistema controlar los movimientos para el mercado de exportación con destino a la Unión Europea. Este Sistema se aplica en forma obligatoria, a todos los campos inscriptos, en el Registro de Establecimientos Rurales Proveedores de Ganado para Faena de Exportación a la Unión Europea, así como a todos los campos de cría que abastezcan a los primeros.

Siendo un hecho importante el reconocimiento, en el 2006, por la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Unión Europea, como equivalentes a los estándares argentinos presentados por el organismo para el etiquetado de carne bovina. Siendo Argentina el primer país extracomunitario, al que la Unión Europea, reconoce el establecimiento del etiquetado voluntario.

Siguiendo este proceso, se decidió expandir al rodeo nacional la Identificación Individual, a partir de la individualización de los terneros y terneras, que se incorporan desde el 2007, cada año, hasta que reposición mediante, el 100% de las existencias queden identificadas.

Brasil cuenta a partir de enero de 2002, con un sistema de trazabilidad, para ganado vacuno, denominado “Serviço de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos” (SISBOV).

Este sistema, consiste en un conjunto de normas y procedimientos definidos por el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA), y tiene como objetivo identificar, registrar y monitorear individualmente, todos los bovinos y bufalinos nacidos en Brasil o importados a los efectos de caracterizar el origen, el estado sanitario, la producción y la productividad de la pecuaria nacional y la seguridad de los alimentos provenientes de las explotaciones.

Desde el 6 de abril de 2004, el SISBOV, está regulado por nuevas normas operacionales y procedimientos de rastreo e identificación de los animales. Y el 14 de julio de 2006, a través de una nueva norma, el sistema pasa a ser de adhesión voluntaria, permaneciendo la obligatoriedad para la comercialización hacia los mercados que exijan trazabilidad. De acuerdo con las nuevas reglas, todos los bovinos y bubalinos de los establecimientos rurales aprobados por el SISBOV, serán obligatoriamente identificados en forma individual, y registrados en la base de datos, con un registro de todos los insumos utilizados en los establecimientos durante el proceso productivo.

El **Paraguay**, cuenta con tres proyectos implementados entre el sector público y el privado, con el fin de llevar un registro sanitario y la actualización de la existencia de ganado a nivel nacional, que son los siguientes:

1) El SIGOR II, Sistema informático de gestión de oficinas regionales del SENACSA (Servicio Nacional de Salud Animal, dependiente del Ministerio de Agricultura), es un programa para la reestructuración y mejoramiento del sistema sanitario y existencia nacional de ganado, que opera como una herramienta informática especializada para la gestión de las actividades de las unidades zonales del SENACSA;

2) La Reinscripción de Marcas y Señales para todos los Propietarios de Ganado Mayor y Menor, consiste en un acuerdo entre la Asociación Rural del Paraguay, y la Dirección de Marcas y Señales, dependiente de la Corte Suprema de Justicia, para la elaboración de un sistema informático de digitalización de los registros de marcas y señales del ganado;

3) Y el Sistema de Trazabilidad del Paraguay SITRAP, para los bovinos, se basa en la identificación animal individual, especialmente de ganado destinado a exportación, siendo obligatorio para aquellos establecimientos, que se registran para vender animales a frigoríficos que exporten a la Unión Europea.

CAPITULO 4

LA TRAZABILIDAD EN URUGUAY: DEL CAMPO AL PLATO

4.1 CICLOS DE CRISIS Y CRECIMIENTO

4.1.1 Fines de la década de los 90': GRAN ENDEUDAMIENTO Y CRISIS⁴⁷.

En 1999, nos encontrábamos ante la caída más o menos generalizada de los precios de los productos agropecuarios, fundamentalmente por condicionantes internacionales y regionales, y el incremento del SCB (saldo de las colocaciones bancarias)⁴⁸ en el orden del 36%, que no cesaba de crecer, en los doce meses previos al 31/09/99.

Por otro lado, debido a las adversidades climáticas que padeció el sector, el Producto Bruto del mismo se mantuvo en el bienio 97-98 en niveles muy semejantes a los de 1995/96. A esto se suma que en 1999, se registró una importante caída del producto sectorial, del orden del 4% en volumen físico como consecuencia de la sequía. Si a esta caída de 1999 se le suma la caída de precios, la disminución del PBI en 1999 en relación a 1998 fue muy marcada.

Ante el gran endeudamiento que presentaban los productores agropecuarios, el gobierno buscó una solución, y el 15 de setiembre de 1999, el Senado y la Cámara de Representantes de la República, reunidos en Asamblea General aprobaron la ley N° 17.167, que autorizó al Poder Ejecutivo a emitir Bonos del Tesoro Cupón Cero, con un plazo de hasta 20 años, por hasta U\$S 500.000.000 (quinientos millones de dólares americanos). Esta emisión sería destinada a la reestructuración de deudas derivadas de actividad productiva *agropecuaria*, industrial, comercial o de servicios, con las instituciones de intermediación financiera, atendándose prioritariamente a las pequeñas y medianas empresas.

Al fines de 2002, la deuda del sector agropecuario ascendía a 1200 millones de dólares. Según cifras estimadas, el 50% de los productores rurales uruguayos no estaban endeudados. Y el 20% de los deudores del Banco República, tenían el 80% de la deuda, de ese 20% más del 60% eran buenos pagadores y el 40, 30% no tenían solución.

Por otra parte el fuerte atraso cambiario afectó a toda la economía agrícola uruguaya, a lo que se le sumaba el endeudamiento en el sector ganadero, la falta de competitividad, y la baja de los precios internacionales. A pesar de que se aumentó la productividad por hectárea, los costos de producción no bajaron. Con las condiciones del comercio exterior, sumándole los problemas coyunturales como la sequía, la aftosa, y principalmente que no podían hacer frente a las deudas con los bancos, la situación para muchos productores se tornó cada vez más comprometida.

4.1.2 LA OTRA CARA: CRECIMIENTO DE LA GANADERIA EN LA DECADA DE LOS 90'⁴⁹.

Sobre mediados de la década del noventa, convergen en el país, una serie de factores de la oferta y la demanda con un contexto macroeconómico favorable, que rompen el tradicional estancamiento del sector ganadero, con el fin del denominado “ciclo ganadero”. Traduciéndose en una mejora significativa, de los indicadores de producción y productividad del sistema en su conjunto, que no

47 Apartado basado en: SANGUINETTI, GRACIELA (noviembre 2002). El endeudamiento agropecuario en el período 1999-2001. El papel de la Asociación Rural y de la Federación Rural en elaboración de las políticas públicas. Monografía final para obtener el título de Licenciada en Ciencia Política. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo, Uruguay. Fuente: Anuario OPYPA 1998. Informe sobre endeudamiento bancario del sector agropecuario. Ing. Agr. Alfredo Picerno.

48 El SCB es un indicador aproximado del nivel de endeudamiento sectorial.

49 Apartado basado en: Caputi, P., Murguía, J.M. “Análisis del crecimiento ganadero a través de un modelo de equilibrio”. *Agrociencia* (2003) Vol. VII N° 2 pág. 79 – 90.

alcanzó a ser plenamente capitalizada, por el freno que impuso el resurgimiento de la fiebre aftosa.

Los hechos fueron los siguientes: en virtud de una serie de elementos del mercado internacional, el rubro lanar entró en crisis, y sobre el final de la década del noventa, las existencias ovinas, eran aproximadamente la mitad, de lo que fueron al inicio de la década. Este cambio fue compensado parcialmente, por un crecimiento significativo de la actividad vacuna. Una vez recuperado en el año 1994 el nivel de stock histórico (algo más de 10 millones, a fines de 2012 se alcanzan casi 13 millones), el sistema de producción de vacunos quiebra su trayectoria de estancamiento, se consolida y crece.

Durante la década del noventa se completaron una serie de reformas en las políticas públicas, como la habilitación para la exportación de ganado en pie. Por otra parte el atraso cambiario abarató la compra de insumos, facilitando el proceso de adopción de tecnologías dependientes de estos factores. Y los mejoramientos forrajeros se incrementaron aproximadamente en un millón de hectáreas.

La disminución del stock ovino, la mejora en la base forrajera, posibilitó una mejora en las condiciones de alimentación del ganado en general, la que se vio reflejada en los indicadores de producción. Un indicador positivo son los altos niveles de extracción con un stock estable.

El progreso en la cadena de carne vacuna, se evidenció en el crecimiento sostenido de la producción, donde el aumento estuvo destinado fundamentalmente al mercado externo. El cambio más importante fue, la disminución en la edad media de los novillos y también la recomposición de la categoría vacas de cría.

4.1.3 AÑOS 2000-2003: CRISIS SANITARIA DE LA AFTOSA

A poco de asumir el nuevo gobierno y el nuevo Ministro de Ganadería, el primer foco apareció en el departamento de Artigas en el año 2000, constituyendo el primer escollo, luego sucederían otros.

En este sentido el estudio que hicieron los Ings. Agrs. M. Ilundain y J. Lema y el Ec. Mayid Sáder, sobre la estimación del impacto de la fiebre aftosa en el Uruguay para el período comprendido entre 2001 y 2003, deja en evidencia la importancia de la magnitud de las pérdidas⁵⁰.

Pero la historia comienza en el año 1996 cuando el Uruguay fue declarado país “**libre de aftosa sin vacunación**”, obteniendo el máximo estatus sanitario con respecto a esta enfermedad, y perdiéndolo en abril de 2001. Para lograr ese estatus se trabajó mucho, los productores junto a los servicios sanitarios del Ministerio, y a los veterinarios privados, entre otros.

Luego de sufrir todo el impacto, pasaron dos años, y desde el 22 de mayo de 2003, la OIE nos ha reconocido oficialmente país “**libre de aftosa con vacunación**”, estando vigente al día de hoy este estatus sanitario.

Estos reconocimientos son muy importantes, ya que la historia del comercio mundial de carne vacuna, ha permanecido fuertemente vinculada a la condición sanitaria de los países, con respecto a la enfermedad de la fiebre aftosa.

La presencia de la enfermedad, condicionó las posibilidades de comerciar con los principales demandantes mundiales de carne vacuna. Estos países pertenecen al grupo denominado “circuito no aftósico”. Este grupo comprende los países pertenecientes al NAFTA (Estados Unidos, México y Canadá), Japón, Corea y Taiwán, que entre todos sumaban para el año 2004, el 62% de las importaciones mundiales de carne vacuna.

50 Anuario OPYPA 2004. “Estimación del impacto del reingreso de la fiebre aftosa en Uruguay (2001-2003). Efectos sobre la economía en su conjunto”. Ing. Agr. Marcelo Ilundain, Ing. Agr. Juan Lema, Ec. Mayid Sáder Neffa. www.mgap.gub.uy.

Uruguay al obtener el estatus sanitario “libre de aftosa sin vacunación”, verificó un importante aumento en los volúmenes exportados y el ingreso de divisas. La tasa de crecimiento de las exportaciones cárnicas en el período 1996-2000 fue del 6,8% acumulativa anual, y para el período 1993-1997, fue aún mayor, alcanzando el 26,2% acumulativo anual.

Dándose desde 1996 hasta 2001, una importante participación como destino de las exportaciones uruguayas, los países pertenecientes al NAFTA, y una sostenida demanda de Japón y Corea. En el 2000, se registra el récord histórico, el 44% del volumen de las exportaciones cárnicas, fueron orientadas a esos mercados.

Entonces al perder el estatus sanitario, uno de los efectos más inmediatos, fue el cierre de los mercados de los países pertenecientes al “circuito no aftósico”.

Según el estudio mencionado, la magnitud del impacto se cuantificó en 730 millones de dólares para el período 2001-2003. En términos de PBI, importaciones y retribuciones totales, el efecto de la enfermedad implicó descensos del orden de 1,9%, 1,0% y 2,1% respectivamente, del valor anual promedio del período analizado.

La fase primaria de la producción recibió la mayor proporción del impacto, el 31%, mientras que la industria frigorífica absorbió un 15%, representando estos dos eslabones de la cadena cárnica el 46%, mientras que el 54% restante es absorbido por 60 sectores de la actividad económica.

Quedando demostrada la importancia económica y social del complejo cárnico en el país, con una incidencia en el PBI de un 4,4%, y en las exportaciones totales de un 17%.

4.1.4 AÑO 2002: UNA DE LAS PEORES CRISIS ECONÓMICAS DEL URUGUAY.

Uno de los factores más importantes que incidió sobre la crisis de toda la economía, fue una de las mayores crisis bancarias de la historia uruguaya del siglo XX, que se produjo en el año 2002. Varias fueron las razones y también la sucesión de los hechos.

En enero el Banco Comercial entró en crisis, tras la liquidación en Argentina del Banco General de Negocios, cuyo principal accionista, era también el mayor inversor de la entidad, y la constatación de irregularidades en el manejo de sus operaciones. El Banco Comercial era el principal banco privado del país por su cobertura y operativa, teniendo un departamento de crédito rural también muy importante.

En julio, se desató la corrida de depósitos que venía insinuándose y ello llevó al Banco Central del Uruguay, a suspender la actividad comercial y financiera de los bancos Comercial, Montevideo/Caja Obrera y de Crédito, éstas representaban aproximadamente el 46% de los activos del sistema financiero no estatal, tenían fuerte presencia en la cadena de pagos nacional y cubrían geográficamente, a prácticamente todo el país, constituyendo la alternativa real del BROU (Banco de la República Oriental del Uruguay) en muchos departamentos del interior. El Banco Caja Obrera también era importante para el sector agropecuario.

Entonces dada la importancia relativa de la banca suspendida, el gobierno resolvió abrir una nueva institución, el 27 de diciembre, se aprobó la Ley de Reforma del Sistema Financiero (Ley N° 17613), que crea el Nuevo Banco Comercial, como la fusión del Banco Comercial con el Montevideo/Caja Obrera, con el 100% de su capital propiedad del Estado, bajo derecho privado.

Todo esto repercutió en la cadena de pagos de muchas empresas, incidiendo en las altas tasas de desempleo, la rigidez del acceso al crédito, y el aumento de la pobreza, entre otras cuestiones. Sin embargo a lo largo de 2003 y 2004, las instituciones bancarias siguieron operando su proceso de reestructura, y a pesar de que los créditos y los depósitos siguieron contrayéndose, la confianza del público hacia el sistema se fue recomponiendo lentamente.

4.1.5 CONTEXTO INTERNACIONAL DEL SECTOR AGROPECUARIO A COMIENZOS DEL SIGLO XXI.

En el período 2000-2005 la economía mundial y los mercados internacionales de productos agropecuarios y alimentos, registraron movimientos de diverso signo, conduciendo a una evolución positiva de la producción y el comercio. En un marco general, de crecimiento económico sostenido el comercio mundial se recuperó de la crisis de fines de los 90', y a partir de 2001, exhibió un sostenido incremento. Verificándose la misma tendencia en los productos agropecuarios y alimentos, creando un ambiente favorable a la producción y a las exportaciones⁵¹.

Los precios de las commodities agrícolas y de alimentos, que habían caído en los años 1999 a 2001, como resultado del impacto de la crisis asiática, rusa y brasileña, comenzaron a recuperarse en 2002, continuando el crecimiento hasta el primer trimestre de 2005, en que se estabilizaron.

En otro orden, el mercado agropecuario internacional, siguió marcado por las prácticas proteccionistas, de parte de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), aplicando subsidios y ayudas agrícolas, así como las negociaciones en la OMC (Organización Mundial del Comercio) tuvieron escasos avances.

Pero uno de los acontecimientos más relevantes, es el crecimiento sostenido de China y su repercusión sobre la economía internacional. El desarrollo de su economía y la mayor urbanización, subieron drásticamente la demanda de productos básicos, como los alimentos, empujando al alza a los precios internacionales de estos bienes.

A nivel de la Unión Europea, se produjeron dos hechos de importancia, en el 2003 se realizó una reforma de la Política Agraria Común, por la cual se mantuvo el apoyo a la agricultura, modificando algunos instrumentos, y en el 2004 se amplió el bloque a 25 países miembros, con la incorporación de diez naciones con fuerte peso de la agricultura, lo que implica el fortalecimiento de países competidores.

En lo que refiere a la inocuidad y seguridad de los alimentos, como ya dijimos anteriormente, estos se transformaron en un tema crucial como consecuencia de hechos concretos de peligro como la aparición de la encefalopatía espongiforme bovina -BSE, vaca loca-, la influenza aviar, los ataques terroristas, estableciéndose acuerdos en el marco de la OMC, con efecto regulatorio de requisitos. Estados Unidos uno de los mayores exportadores e importadores de carne bovina a nivel mundial, sancionó en el 2002, la “Ley de Seguridad de la Salud Pública, Prevención y Respuesta contra el Bioterrorismo”, que estableció requisitos y controles específicos para todos los envíos de alimentos que se dirijan a ese país.

A estas regulaciones se agregan la creciente aplicación de los denominados estándares internacionales de sanidad y calidad de alimentos, establecidos como condición de compra de grandes demandantes, como las cadenas de supermercados de los países de altos ingresos, en especial para los productos frescos. Si bien son de carácter privado, van teniendo una aplicación creciente, aumentando las exigencias para competir en tales mercados y requiriendo las adaptaciones necesarias en los países exportadores de alimentos.

Otro acontecimiento, que impactará en el futuro de la agricultura, es la fuerte alza del precio del petróleo en 2005, que se inserta en una tendencia de aumento a largo plazo, sustentada en la probable reducción de la oferta futura. Esto ha determinado acciones concretas por desarrollar fuentes alternativas de energía, abriendo nuevas oportunidades a los agricultores, el biodiesel, y el etanol.

51 Obschatko, Edith S. de, Ganduglia, Federico, Román, Florencia. El sector agroalimentario argentino, 2000-2005. Capítulo 1. IICA, 2006.

En el ámbito regional, el MERCOSUR, que hasta el año 1998, había resultado prometedor, comenzó a enfrentar dificultades, de diverso tipo. En los años 2002/03 el comercio intrabloque cayó drásticamente, en tanto el comercio extraMercosur siguió creciendo.

4.1.6 EL SECTOR AGROALIMENTARIO

En términos de E. S. de Obschatko⁵², a comienzos del siglo XXI, la globalización económica ha reinstalado al comercio internacional como una vía privilegiada para el crecimiento, y la disponibilidad de recursos naturales ha retomado una importancia significativa en el desempeño competitivo de los países y de las empresas en los mercados internacionales.

En las ventajas naturales de nuestro país en relación a la explotación agropecuaria, en sus muy diversos rubros, se encuentran las condiciones para enfrentar los desafíos actuales, teniendo una restricción que es la cantidad, pero apostando a la calidad, visto como oportunidad para Uruguay, aprovechando la segmentación de los mercados actuales y las exigencias de los consumidores finales. Esto es coincidente con el concepto que maneja Porter, sobre la ventaja competitiva de las naciones, y la capacidad de innovación nacional.

Al mismo tiempo en el mundo se han ido consolidando fenómenos que configuran y caracterizan la “globalización”, como los procesos que condujeron a un fortalecimiento de los modelos de organización capitalista, con predominio del mercado como asignador de los recursos, facilitando la expansión de empresas multinacionales en nuevos países, la concentración económica en diversas ramas y la inversión directa en mercados emergentes. El proteccionismo agrícola y la intervención de los mercados ha acrecentado la dura competencia en los mercados internacionales de productos agropecuarios y de alimentos. Paralelamente las tendencias crecientes a la urbanización en todos los países, la dominante inserción laboral de la población en el sector servicios, los cambios en las formas de vida y la transmisión de modelos de consumo, fueron modificando la demanda de alimentos de acuerdo a esos nuevos requerimientos. Este proceso no se limita a los consumidores de altos ingresos, sino también incluye el grueso de los consumidores que viven en las ciudades. El alimento que llega a la mesa es el resultado de una cadena económica cada vez más compleja, que requieren otros insumos y servicios, lo que aumenta el valor agregado de la cadena.

Edith S. de Obschatko (2003), pronóstica para el sector agroalimentario argentino -considero tomarlo de referencia por su similitud con el caso uruguayo-, para el siglo XXI, un perfil complejo, respondiendo a los distintos mercados de alimentos, produciendo tanto commodities como especialidades. Donde estos productos estarán sujetos cada vez más a procesos de identificación y trazabilidad, que garanticen la inocuidad y calidad de los alimentos y provean información sobre los mismos, lo que exigirá incorporar nuevos servicios y conocimientos. Con respecto a la escala de producción, ésta estará organizada en grandes empresas, tanto en el sector primario como en la industria, la escala mínima aumentará paulatinamente, los que pretendan continuar en la actividad necesitarán asociarse para aumentar la escala. Con respecto al conocimiento, el alto nivel técnico, la disponibilidad y manejo de información serán condiciones ineludibles. Así como el sistema de ciencia y técnica estará fuertemente articulado con las necesidades de la producción agroalimentaria y con la creación de ventajas competitivas.

Entre otras cuestiones, la producción de alimentos diferenciados o especialidades representará el mayor desafío, porque requerirá creciente proporción de tecnología y conocimiento. Las identificaciones de procedencia geográfica, las denominaciones de origen podrán constituirse en un instrumento de ventaja competitiva. Los aumentos de productividad y competitividad en el ámbito microeconómico deberán acompañarse de un mayor nivel de integración por cadenas, que permita responder con mayor eficiencia a la demanda, reduciendo costos de transacción.

⁵² Obschatko, E. S. de. El aporte del Sector Agroalimentario al crecimiento económico argentino, 1965-2000. IICA, Oficina Rep. Argentina. 2003. Capítulo 1.

Estos esfuerzos necesitarán el respaldo macroeconómico, con un conjunto estable de políticas, que apunten a remover las restricciones de orden externo e interno y crear las oportunidades para el desarrollo del potencial exportador. Según Obschatko, el cumplimiento de estas condiciones permitirá que el sector maximice su aporte al crecimiento económico, por el aumento del monto absoluto de su valor agregado y de los efectos directos e indirectos sobre el conjunto de los sectores.

De acuerdo a las tendencias registradas⁵³ sobre crecimiento económico y sobre los alimentos, la evolución del sector agroalimentario en los países que experimentan crecimiento económico son las siguientes: a) el consumo per cápita de alimentos en los países de ingreso medio o alto tiene carácter asintótico, la proporción del gasto total destinada a alimentos se reduce a medida que el ingreso aumenta y tiende a estabilizarse en términos absolutos. A medida que aumenta el ingreso disminuye la tasa de crecimiento de la población, en consecuencia el valor del consumo total de alimentos en los países de mayores ingresos tiende a crecer muy lentamente;

b) el sector agropecuario va reduciendo su participación en el producto bruto total, debido al crecimiento más acelerado de los sectores industriales y de los servicios;

c) la agricultura se va “industrializando”, indica que aumenta su grado de mecanización, la utilización de insumos provenientes de ramas industriales. En consecuencia aumenta la participación de los insumos y disminuye la del valor agregado en el valor final de la producción agropecuaria;

d) la industria de alimentos y bebidas, en respuesta a las demandas del mercado y a la evolución tecnológica incorpora insumos para el procesamiento, conservación y envase de los alimentos, disminuyendo la porción de la materia prima agropecuaria en el valor final de la industria alimentaria;

e) la creciente urbanización y los cambios en las formas de vida y hábitos de consumo exigen mayores niveles de transformación de los alimentos y el agregado de servicios relacionados con la forma y tiempo en que los alimentos son distribuidos. Va aumentando el peso de los costos de transformación y de distribución sobre el valor final de los alimentos.

En este sentido, y para los objetivos de la investigación, es importante tener en cuenta el concepto de **valor agregado**, que se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción y los insumos utilizados en la misma, todo lo que se agrega a los insumos para transformarlos en un producto nuevo.

4.1.7 CRECIMIENTO

Con esta sucesión de hechos desde los 90', algunos favorables, otros no tanto, entrando en el nuevo siglo, como país libre de aftosa sin vacunación, creciendo el acceso a los mercados, retorna la aftosa, se vuelven a perder los mercados, se produce la crisis bancaria, y por ende una crisis generalizada, con un contexto regional, que también sufre sus vaivenes, que en general nos afecta.

Sin embargo, luego de la crisis, el sector agropecuario vuelve a resurgir, a nivel interno, se produce una devaluación de la moneda nacional, favoreciendo al sector exportador, al mismo tiempo los commodities nuevamente se valorizan, en consecuencia ganamos competitividad. Teniendo consecuencias positivas sobre el resto de la economía, como efecto multiplicador, y generador de empleo y riqueza en otros sectores como la industria, los servicios y el comercio.

Con todos estos antecedentes nos embarcamos en la trazabilidad individual del ganado vacuno.

53 Citado por Obschatko (2003), veáse Malassis (1996), Sanz Cañada y Mili (1994), Antle (1999), Rastoin (2003)

4.2 LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL EN LA GANADERIA URUGUAYA: COMO UNA INNOVACION DEL PROCESO PRODUCTIVO.

4.2.1 ANTECEDENTES

El sector agropecuario uruguayo es estratégico dentro de la economía nacional. Y la ganadería, es una de las principales actividades, ocupando un papel protagónico la producción bovina, que según cifras de 2008, representa el 25% del Valor Bruto de la Actividad Agropecuaria, el 60% del Valor Bruto Pecuario y el 21% del ingreso nacional de divisas.

Además la contribución del complejo agroindustrial ronda entre un 30% y un 35% del PBI nacional, además el sector agropecuario representa el 70% de las exportaciones.

Bajo este marco el Valor Bruto de la Producción de Ganado Bovino ha mantenido una tendencia alcista, sustentado en el elevado status sanitario con que cuenta el país, ya que ha sido declarado un país con riesgo insignificante en vaca loca y libre de Fiebre de Aftosa con vacunación.

Según el Anuario Estadístico 2011 de INAC, el stock bovino registrado al 30 de junio de 2011, fue de 11 millones 101 miles de cabezas. El valor promedio del Novillo Tipo fue de U\$S 1.203 (un mil doscientos tres dólares americanos) por cabeza, representando un aumento del 31% respecto al promedio de 2010.

Con respecto a las exportaciones el destino principal para la carne bovina, en volumen, continuó siendo la Federación Rusa con un 33%, seguido por la Unión Europea con un 17%.

Según el Anuario 2012 de OPYPA⁵⁴, el año 2012 se caracterizó por presentar una situación de buenos precios, la crisis internacional no afectó al sector, que mantuvo su nivel de exportaciones, sus principales mercados y altos precios de exportación. Previéndose para el año 2013, el mantenimiento de una buena demanda internacional que repercutirá en el mantenimiento de buenos precios para el ganado.

Teniendo en cuenta que el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación es fundamental para desarrollar el potencial existente, he considerado de importancia la incorporación de la trazabilidad individual para el ganado bovino. Ya que la innovación, es el desarrollo de un nuevo dispositivo, resultante de la producción de nuevos conocimientos tecnológicos.

Esta trazabilidad individual en la ganadería podría definirse como una innovación de procesos, ya que permite un mejoramiento de la calidad del producto cárnico. Estando esta innovación tecnológica impulsada por la satisfacción de necesidades sociales y económicas, principalmente, de los mercados externos.

Pero igualmente es importante aclarar, que la trazabilidad individual, en Uruguay surge como una respuesta a posibles exigencias de los mercados externos, antes de que apareciera el primer foco de aftosa en el Uruguay, ya se tenía pensado encarar esta innovación⁵⁵. Luego termina siendo una buena herramienta para las crisis sanitarias como la aftosa, y ante la aparición de ésta, como todavía no se había llevado a cabo, se hace urgentemente necesario, el sistema de información ganadera y la trazabilidad individual.

En otras palabras a nivel mundial, se inició como una normativa de gestión de crisis sanitaria y fue evolucionando hasta transformarse en un sistema de certificación de calidad, con una alta especialización en el uso de nuevas tecnologías. Y también agregar que a Uruguay lo seguían

54 Mila, Fabián; Tamber, Adrián. Comportamiento del sector carne vacuna en 2012 y perspectivas para 2013.

55 Según el testimonio brindado en las entrevistas por los ex Ministros Ing. Agr. Gonzalo Gonzalez (2000-2003) e Ing. Agr. Martín Aguirrezabala (2003-2005). Antes de comenzar la gestión ministerial en el año 2000, se discutía la implementación de esta política. Más adelante se desarrollará en profundidad este punto.

aceptando en los mercados con la trazabilidad grupal, solo perdió algunos más exigentes, como el coreano y el japonés, cuando apareció nuevamente la fiebre aftosa, que en este momento se están negociando nuevamente.

Según el Dr. Ricardo Sienna⁵⁶, a raíz de las crisis sanitarias en la UE (1986: “vaca loca” en Inglaterra) y de las exigencias de los consumidores, surge el concepto de Trazabilidad, como posibilidad de disponer de información relativa a cada animal. Y aunque en idioma español el término Rastreabilidad es el más adecuado, reconocido así por la OIE, se utiliza Trazabilidad, ya que la costumbre ha impuesto su uso.

Por tanto las repercusiones del problema en el resto de los países, como Uruguay, no se hicieron esperar. A pesar de que las condiciones de producción del país y la región son totalmente diferentes a las de Inglaterra, con alimentación natural, ausencia de cualquier sospecha de encefalopatías transmisibles y habiendo prohibido el empleo de proteínas de origen animal, el posible impacto sobre los mercados constituyó motivo de alarma y preocupación.

En ese escenario se realizaron planteos públicos tanto por autoridades oficiales como por el sector privado, relacionados con la necesidad de instrumentar un sistema de trazabilidad. En 1998, en Buenos Aires se realizó un Seminario Internacional sobre el tema organizado por SENASA, con la participación de numerosos especialistas en el tema, principalmente procedentes de la UE. Y en el año 2001, Uruguay obtuvo un préstamo del Banco Mundial, relacionado con la emergencia de la Fiebre Aftosa y que incluía la instrumentación de un sistema de trazabilidad individual en bovinos (2004: Plan Piloto descrito más adelante).

Entonces Uruguay decide incorporar la trazabilidad individual en pos de valorizar más sus carnes, y de anticiparse a exigencias o escenarios futuros, en cuanto a garantías de calidad e inocuidad de la carne vacuna. Aunque también es verdad, que la crisis provocada por la aparición de la aftosa en nuestro país, y las respectivas pérdidas económicas, provocaron una alerta, en cuanto a la gestión del riesgo sanitario, y a las posibilidades de tener otras herramientas para controlar estos eventos adversos.

Por lo tanto, el aporte de la ciencia, que produce una tecnología, impacta en el crecimiento económico de un sector y en su competitividad, a través de un proceso de innovación, es decir de la integración de una tecnología en la producción. En este sentido, según Julio Neffa, para desarrollarse la innovación se requiere algo más que la inversión en Investigación y Desarrollo – I y D -, también se necesita fuerza de trabajo calificada, infraestructuras y servicios que funcionen eficientemente, empresas que tengan capacidad para adoptar, adaptar y aplicar conocimientos que se han generado fuera de ellas.

Con respecto a estas condiciones, Uruguay es un país pequeño, que lo hace controlable, no tiene importantes accidentes geográficos, y sus productores poseen un nivel cultural uniforme. Además a lo largo de su historia el país ha implementado diversos instrumentos, como la Trazabilidad grupal, los Registros, las Guías, las Declaraciones Juradas.

En referencia a la presencia y papel del Estado, existe una red de oficinas del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) en el interior del país, en coordinación con el Ministerio del Interior y las Intendencias, para llevar a cabo estas tareas.

La intervención del Estado y sus organismos correspondientes, como hacedor de política pública, y en este caso de la trazabilidad individual, podría ser visto como necesaria, por la ineficacia del mercado para regular la generación de esta innovación. Es decir qué incentivos, podría tener el productor, para invertir y producir esta innovación, qué riesgos estaría dispuesto a asumir, se necesita contar con una visión nacional y una proyección del mercado mundial de la carne.

56 SIENNA, RICARDO (2002). Trazabilidad animal en el Uruguay: Necesidad, Posibilidades y Opciones.

Para un productor ganadero, que ha sufrido los vaivenes de precios, cierre de mercados, reapirición de la fiebre aftosa, sequías, entre otras adversidades, existe cierto grado de incertidumbre, por eso una de las razones por las cuales fue exitosa su implementación, fue el rol que cumplieron los organismos del Estado.

Para que las empresas tuvieran capacidad de adoptar, adaptar y aplicar la trazabilidad individual a campo, se comenzó desde la órbita del Ministerio de Ganadería, desde la Dirección de Servicios Ganaderos, con planificación y antelación el proceso de implementación, apoyado en un plan de capacitación y difusión. Con una mirada de largo plazo, con acuerdos firmados que aseguraran los compromisos entre los países exportadores y importadores, con una experiencia piloto en el año 2004, y una distribución gratuita de los dispositivos, cuando se hizo obligatoria en el año 2006.

Además de una difusión y capacitación sobre la temática, la aceptación por parte de los productores, que está relacionada con un contexto favorable del negocio, y con una perspectiva futura positiva, fue generando la confianza necesaria. Si se continuaba exclusivamente con el régimen anterior, es decir la trazabilidad grupal, el acceso a los mercados más exigentes y que pagan mejor, se vería limitado, por tanto esta incorporación, fue claramente justificada y entendida, por los involucrados.

Esta medida de intervención directa, también se traduce en un apoyo a los ganaderos, en su crecimiento y desarrollo. Pero además esta intervención tiene que ver con una visión política de que la ganadería es un sector estratégico, en las exportaciones uruguayas. Asimismo el peso que tienen hoy en las cadenas agroindustriales, principalmente la distribución, el consumidor y la industria.

Lo que implica con respecto a la competitividad, salir al mercado a competir en condiciones más favorables con otros exportadores, además del alto valor agregado incorporado, se corre con ventaja con respecto a la calidad e inocuidad del alimento.

Por lo tanto este proceso de innovación se concentró en la adopción y adaptación de una tecnología existente, vinculada con la transferencia internacional de tecnología, desarrollada en otro país, que es aplicada en Uruguay. Quedando en evidencia la importancia de las importaciones de bienes tecnológicos. En este sentido, el Reporte de la CAF (Corporación Andina de Fomento), dice que hay evidencia, de que el efecto sobre la productividad es mayor cuando el comercio internacional se establece principalmente con los países industrializados de mayor experiencia acumulada en I&D.

De esta forma son también muy importantes los marcos regulatorios e institucionales en el contexto de la innovación, la trazabilidad individual obligatoria, se legisló a través de la ley N° 17997, del año 2006, y la ley N° 18656, del año 2010.

4.2.2 SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION GANADERA (SNIG)⁵⁷

Es imposible hablar de trazabilidad, sin hablar del Sistema Nacional de Información Ganadera, ya que el objetivo de este sistema es asegurar la trazabilidad individual y grupal del ganado bovino, desde el frigorífico hasta el establecimiento de origen.

La instrumentación del SNIG se basó en la informatización del sistema de trazabilidad grupal, y en la introducción gradual del sistema de trazabilidad individual. Para esto, en setiembre de 2002, el MGAP lanzó un llamado a licitación pública internacional para conceder la operación del Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG), que fue adjudicada en principio por un plazo de cinco años. En octubre de 2003, se firmó el contrato con el consorcio de empresas, al que le fue adjudicada la licitación, que son SONDA Uruguay S.A., ARTECH e ICA-Ingenieros Consultores Asociados, cuyo contrato al día de hoy, se ha seguido renovando.

La puesta en marcha del SNIG, se financió con los fondos del préstamo del Banco Mundial,

57 Documento: Sistema Nacional de Información Ganadera. www.snig.gub.uy

otorgados al Programa de Asistencia de Emergencia para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (PAEFA). Estos fondos cubrían los tres primeros años de ejecución del sistema; la contratación del operador privado del SNIG, por el período de 5 años y la compra de identificadores electrónicos y lectores para el inicio del Plan Piloto de trazabilidad individual.

También el MGAP designó una Comisión Reguladora, encargada de establecer las normas y dictar las reglamentaciones necesarias para cumplir los objetivos del SNIG. Esta Comisión se integró por seis delegados que incluyeron tres representantes del MGAP, un representante de los productores, uno por los consignatarios de ganado, y uno por los frigoríficos.

La responsabilidad del consorcio es la del diseño, implementación y operación del sistema. El software fue diseñado a medida para el caso uruguayo, por empresas uruguayas. La operativa consiste en el rediseño de los formularios de declaración jurada, su procesamiento óptico a partir de su lectura como una imagen digital y traducción a caracteres que se cargan en una base de datos.

El operador privado también coordinaba sus actividades con una Comisión Técnica del MGAP, en la que participan representantes de Sanidad Animal, Industria Animal, PAEFA, y División de Laboratorios Veterinarios Miguel Rubino (DILAVE).

Podría decirse que ésta es una gran innovación, ya que se constituye como un sistema nacional de información, dado que preexistían varios subsistemas, se vio la necesidad de contar con uno que unificara a todos. El gobierno (2002 año de las licitaciones) había decidido⁵⁸ rediseñar, integrar y coordinar los subsistemas de información del MGAP, en un único Sistema Nacional de Información Ganadera. Teniendo en cuenta las crecientes exigencias del mercado interno e internacional en lo referente a información sobre calidad de los productos y los procesos y las limitantes que tenía el sistema de información vigente en ese momento.

Los subsistemas de información sobre el ganado son los siguientes: DICOSE, División de Sanidad Animal, División de Industria Animal, División de Laboratorios Veterinarios, Sistema de Información Geográfica.

Entonces el SNIG, surge con uno de los cometidos principales, de mejorar el Sistema de Trazabilidad Grupal, a cargo de DICOSE. El objetivo fue crear una única base de datos confiable y actualizada que centralizara los datos de existencias provenientes de la Declaración Jurada Anual y los provenientes de la Guía de Propiedad y Tránsito. Este se operacionaliza a través de un sistema creado a medida, de acuerdo a las necesidades del país, por lo cual podríamos definirlo como una innovación doméstica. Las Declaraciones y las Guías son procesadas de forma óptica a partir de su lectura como imagen digital y de la traducción de caracteres que se cargan en una base de datos dentro del SNIG.

Por lo tanto, el SNIG, aporta las funcionalidades necesarias para que DICOSE, gestione los registros de los principales actores de la cadena agroindustrial, abarcando: productores, plantas de faena, intermediarios, locales feria, y cualquier otra empresa o lugar poseedora de ganado. Permitiendo mantener actualizadas las existencias de bovinos, ovinos, suinos, caprinos y equinos; también la localización exacta, la extensión y el uso del suelo de cada establecimiento.

El SNIG a partir del 1º de julio de 2004, procesa la información consignada en las Guías por medios ópticos. Esto significa que procesa la totalidad de las compraventas, intermediaciones y movimientos físicos de animales en todo el territorio nacional. Esto permite mantener un registro actualizado de entradas, salidas, compras y ventas de cada productor y establecimiento, obteniendo una cuenta corriente para cada propietario y para cada establecimiento.

Entonces el SNIG, cumple un rol muy importante para la trazabilidad grupal. Pero también para la

58 OPYP- Anuario 2003. Sistema Nacional de Información Ganadera. Ing. Agr. Diego Payseé.

individual, al comienzo en el proyecto piloto, que se inició en el 2004, los productores que se adhirieron voluntariamente al sistema, debían comunicar al SNIG, los datos básicos de los animales identificados a través de un formulario, que se les entregaba conjuntamente con la compra subsidiada de identificadores electrónicos.

Luego, en la primera etapa de la implementación de la trazabilidad individual como política obligatoria, le proporciona al Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA), todas las funcionalidades necesarias para la gestión de la trazabilidad individual del ganado bovino. En la distribución de los dispositivos, el registro de los datos básicos, y el registro de todos los eventos relevantes de un animal hasta su faena.

A medida que se le colocan a las cabezas de ganado vacuno, los dispositivos de identificación (caravana y chip), en el SNIG 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 o cruce.

Al SNIG, la información llega en forma ininterrumpida, tanto en formularios papel, como a través de transacciones electrónicas. El procesamiento de los formularios se realiza en forma automática, el sistema de gestión documental permite el seguimiento de cada documento desde que es entregado por el usuario en cualquier punto del país hasta su procesamiento y archivo. Este proceso incluye el escaneo de la imagen, el reconocimiento inteligente de caracteres, la gestión de inconsistencias, la carga de datos en una base consolidada, y el acceso a los datos e imágenes a través de internet.

También cuenta con un Sistema de Información Geográfica (GIS), que permite representar la ubicación de todos los establecimientos, el origen y destino físico de los movimientos de ganado y el stock animal actualizado de cualquier región del país. Resultando de vital importancia frente a posibles emergencias sanitarias, el análisis de movimientos de animales según fecha, especie y categoría.

El sistema permite, a los diversos actores de la cadena, acceder con su correspondiente clave de acceso, a toda la información que el MGAP, maneja sobre su actividad. Asimismo los funcionarios del MGAP, utilizan el Datawarehouse integrado al sistema como apoyo para la toma de decisiones, la gestión y la planificación. También los gobiernos municipales y diferentes empresas públicas, han recurrido a la capacidad de análisis disponibles en el sistema para abordar temas como la evaluación del impacto de sequías e inundaciones, mapeos de actividades y la evaluación de políticas sectoriales.

En resumen entre sus funcionalidades se encuentran: la gestión de los diferentes registros de actores vinculados a la trazabilidad; el registro de empresas titulares de cada establecimiento; el registro de marcas para ganado mayor; el procesamiento de las Declaraciones Juradas anuales; las transacciones de ganado; las cuentas corrientes de ganado; el Sistema de información geográfica; el registro de interdicciones sanitarias y judiciales; el sistema de gestión documental; la gestión de stock de los dispositivos de identificación; la distribución de los dispositivos de identificación; el registro de animales; las solicitudes de autorización para transacciones de animales identificados; el registro de eventos de animales identificados; la trazabilidad; la integración de los dispositivos móviles; diversas herramientas de análisis; y herramientas de seguridad y auditoría.

Algo interesante para destacar, son las opiniones de los actores involucrados sobre el SNIG. Hubo muchas expresiones de adhesión, pero también, otras divergentes que consideraban que este sistema era de alto costo, y sugerían que se podría realizar trazabilidad mejorando a DICOSE⁵⁹.

Por último existiendo la preocupación desde el Ministerio, de que el SNIG lo dirigía el director del

59 Tomado de: PROCISUR (mayo 2004). Estado actual de los Sistemas de Trazabilidad para Bovinos de carne en los países del Cono Sur. Versión Preliminar. Bianco, M., Chiappe, M., Montevideo.

proyecto por el consorcio privado, el Ing. Roberto Oliveira, en el año 2008, se nombra como Directora del SNIG a la Dra. María Nela González. Esto significó la institucionalización del SNIG dentro del Ministerio, incorporando recursos humanos al staff del consorcio, permitiendo tomar las decisiones correspondientes desde el Ministerio⁶⁰.

4.2.3 LA TRAZABILIDAD GRUPAL

En términos generales, la trazabilidad permite al consumidor conocer el origen del producto, certificando la calidad e inocuidad del alimento. La trazabilidad es un sistema que permite seguir la ruta de un producto, sus componentes, las materias primas utilizadas, los actores involucrados y la información asociada desde el origen hasta el punto de destino final o viceversa.

Esta trazabilidad consiste en el registro de animales en forma grupal, a través de una declaración jurada anual, efectuada por los propietarios de ganado, y declaraciones adicionales, para registrar cambios en la titularidad y localización de los animales.

Siendo controlado oficialmente los movimientos de haciendas desde el año 1827, el Uruguay fue pionero respecto a la trazabilidad grupal, creando en 1973, y ratificado por la ley N° 16.736 en 1996, 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. Unos de los principales objetivos para su implementación, fue controlar el abigeato y el contrabando de ganado.

El sistema es administrado por la División Contralor de Semovientes (DICOSE), dependiente de la Dirección General de Servicios Ganaderos, del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, este permite un seguimiento completo a nivel grupal, del ternero desde que nace hasta el lugar de faena y del cuero hasta la curtiembre.

Este sistema de identificación oficial, a través de la marca a fuego, es de tipo permanente, no existiendo individualización de los animales, sin embargo, el sistema permite el seguimiento de los mismos sobre la base del control de los movimientos y del nuevo marcado en casos de cambios de propiedad.

En el Uruguay para que el Sistema de Trazabilidad Grupal⁶¹, pueda cumplir con sus objetivos, necesita de los siguientes instrumentos, uno es el Registro Nacional de Marcas y Señales, regulado por el Código Rural, según la ley N° 10.024 del 14 de junio de 1941. Este Registro de Marcas y Señales, es administrado por el Estado, desde 1890, y actualmente por DICOSE. El productor no diseña su propia marca, 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.

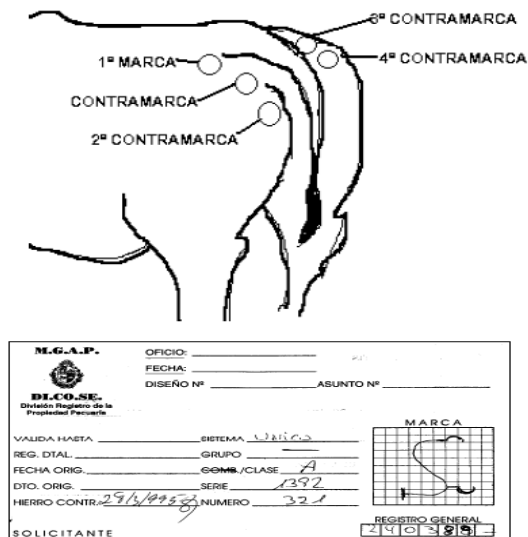
Este sistema no permite la existencia de dos marcas iguales, la única excepción son las marcas denominadas “marcas de familia” o “primera serie”, cuyos propietarios acrediten fehacientemente que las marcas son anteriores a 1887 y que ellos son sucesores o herederos del titular original.

Las marcas 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 compra ya marcado, no se puede vender ni comprar sin marca, y no se puede volver a vender antes de ser contramarcado.

60 Información recabada en las entrevistas realizadas a la Dra. María Nela Gonzalez, al Ing. Roberto Oliveira y al ex Ministro el Ing. Agr. Ernesto Agazzi.

61 La información de los párrafos siguientes fue tomada de: www.snig.gub.uy y de INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA.

Figura 1. Registro de Marcas



Fuente: HERRERA AYALA, LUCILA (2009)

El otro instrumento es el Registro de Tenedores de Ganado, a los que se les asigna un número de registro denominado “Nº 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 cuatros siguientes corresponden a la firma y el noveno es el verificador. Si los dos primeros dígitos son letras, significa que la firma inscripta es tenedora de ganado pero no de campo. Los intermediarios e industrializadores también tienen un número asignado.

En resumen, todos los que participan haciendo movimientos de ganado, tienen un número de DICOSE, en el sector productivo, los propietarios de ganado con o sin campo, y los propietarios de campo con o sin ganado, en el sector intermediario, los rematadores, los locales de ferias y consignatarios, en el sector industrial los establecimientos de faena y barracas de cueros y lanas. Y también los organismos oficiales que participan en la actividad.

También cuenta con un Registro de Existencias mediante la Declaración Jurada Anual, que las firmas inscriptas ante DICOSE, deben presentar obligatoriamente al 30 de junio de cada año, por el período que va desde el 1º de julio del año anterior al 30 de junio del año que está corriendo.

Figura 2. Formulario Declaración Jurada

El formulario 'Declaración Jurada 200' está diseñado para recopilar información detallada de productores agrícolas. Se divide en tres secciones principales:

- A. EMPRESA/ORGANISMO OFICIAL:** Incluye datos de identificación (Razón Social, giro, domicilio constituido) y paraje del establecimiento.
- B. SUPERFICIE EXPLOTADA EN FORMA EXCLUSIVA:** Contiene una tabla para registrar hectáreas de diferentes tipos de tenencia (propia, arrendada, etc.) y actividades agrícolas.
- C. USO DE LA TIERRA:** Incluye tablas para registrar hectáreas destinadas a diferentes tipos de cultivos (arborescencia, forrajeras, etc.) y ganado (vacuno, ovino, etc.).

El formulario también incluye un código de barras y un número de identificación único (0123456789).

Fuente: La experiencia de Uruguay en Trazabilidad Bovina. IICA, 2009

La Declaración incluye el número de DICOSE del productor, el nombre o Razón Social, el giro, que se refiere a la actividad de la empresa (ganadería, lechería, agricultura, citricultura, forestación, etc.), el domicilio constituido, el paraje donde está ubicado el establecimiento, la superficie, los padrones y el tipo de tenencia de la tierra, 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. Utilizándose dicho documento para incorporar la información del productor al Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG), actualizando los datos simultáneamente.

El cuarto instrumento son las Planillas 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. Las Guías, indican qué tipo de operación se está realizando, por ejemplo una compraventa entre productores; también entre quiénes 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.

Es decir, que no puede existir movimiento físico en todo el territorio nacional, sin la correspondiente Guía de Propiedad y Tránsito. Por lo tanto se utilizan para documentar los cambios de propiedad del ganado y los movimientos del mismo con o sin cambio de propiedad. Tampoco pueden ser utilizadas por otro número de DICOSE diferente al que la adquirió, ni para documentar más de un movimiento. Estos movimientos, pueden ser controlados en cualquier momento, y en cualquier parte del territorio nacional, por la Policía o por los funcionarios de la División Fiscalización de DICOSE.

Una Guía se compone de cuatro vías de un documento, que con sus datos completos deben presentarse en la repartición policial más próxima al establecimiento en que se origina la operación. Las cuatro vías serán completadas, selladas y firmadas por el funcionario actuante. Esta debe ser

utilizada dentro del plazo de 6 días, de colocado el sello y firma de la autoridad policial en el original y duplicado.

Como detalle a tener en cuenta, siempre que se emita una Guía, deberá figurar la marca del ganado vacuno involucrado en el movimiento (se dibuja en unos casilleros predispuestos en el formulario), indicando el número de registro general de la marca y la cantidad de cabezas del movimiento para cada marca.

Figura 3. Guía de Propiedad y Tránsito

El formulario 'B1 Guía de propiedad y tránsito' está dividido en varias secciones:

- 1. TIPO DE OPERACIÓN:** Incluye 'CON CAMBIO DE PROPIEDAD' y 'SIN CAMBIO DE PROPIEDAD'.
- 2. ESTABLECIMIENTOS INTERVENIENTES:** Campos para 'LUGAR FONCO DE SALIDA DE LOS GANADOS' y 'LUGAR FONCO DE LLEGADA DE LOS GANADOS'.
- 3. DETALLE DEL GANADO A TRANSPORTAR:** Una tabla con columnas para 'Especie', 'Sexo', 'Edad', 'Color', 'Marca', 'Cabezas', 'Tropa', 'Total', etc.
- 4. DISCRIMINACIÓN DEL GANADO VACUNO POR MARCAS:** Campos para registrar marcas y cantidades.
- 5. CONTROL SANITARIO:** Sección para declarar el estado sanitario del ganado.
- 6. FIRMAS:** Campos para la firma y sello de la oficina, y el vendedor.

Fuente: La experiencia de Uruguay en Trazabilidad Bovina. IICA, 2009

Con respecto al control sanitario, en un área definida del formulario, se utiliza para proveer la información de tipo sanitario, requerida por la Dirección General de Servicios Ganaderos, en cada oportunidad. Por ejemplo se puede controlar si le dieron las dosis correspondientes de la vacuna de la aftosa.

Entre la Declaración Jurada Anual de Existencias que se cierra al finalizar el año ganadero, y las Guías de Propiedad y Tránsito que van marcando las altas y bajas, se va formando una cuenta corriente de cada productor.

Entonces en cuanto a la formalidad del sistema, según los funcionarios de DICOSE, los Ings. Agrs. Sosa Dias y Osorio⁶², un factor indispensable para la aplicabilidad de un proceso de trazabilidad es el respaldo legal.

La presunción de dominio y la propiedad del animal marcado o señalado, está establecido en el artículo 157 del Código Rural, así como los artículos 171 a 173 regulan la utilización de las marcas. La obligatoriedad de todo propietario de ganado, a practicar la marcación o la señalada de los animales que le pertenezcan, fue reiterada en el Decreto N° 762/973 del año 1973.

62 Sosa Dias, José, Osorio, Gabriel. Capítulo 2 “Trazabilidad Grupal” en INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA.

La ley de creación de DICOSE como organismo fiscalizador, es de marzo de 1973, en la cual fueron creadas la Declaración Jurada Anual y las Guías de Propiedad y Tránsito con carácter obligatorio. Bajo el Decreto N° 700/73 se creó el número de registro de DICOSE, y bajo la ley N° 14.165 de 1974, quedó prohibida hacer cualquier operación sin estar inscripto previamente.

Según estos funcionarios, en ese momento identificar con un número a cada uno de los operadores de la cadena cárnica, fue una innovación. Además es reconocido internacionalmente como una forma de trazabilidad, y fue el que nos permitió regresar rápidamente a la categoría de país libre de Aftosa sin vacunación, en el año 1996 que luego perdimos, cuando apareció un brote en el año 2001. El Uruguay accedía al mercado de la UE, a través de su sistema de identificación grupal, que fue reconocido por ésta en marzo de 1998.

Por lo tanto, en la actualidad, en el Uruguay, la marca a fuego, continúa siendo un instrumento legal para demostrar la propiedad del ganado, cada productor posee una marca con la cual identifica todos los animales de su propiedad. Es decir, la ley de DICOSE, sigue aún vigente, y el SNIG se construyó en base a ese marco legal, por lo tanto la trazabilidad grupal convive con la trazabilidad individual. Si se actualizará el marco legal, que es de la década del 70', algunos procedimientos podrían modificarse y ser más modernos, permitido además por la tecnología disponible.

4.2.4 TRAZABILIDAD INDUSTRIAL⁶³.

La trazabilidad individual en la cadena cárnica puede dividirse en dos fases. La primera se refiere al registro de los sucesos que ocurren durante la producción primaria, desde el nacimiento del ternero hasta el ingreso del animal a la planta de faena. La segunda se refiere, a los sucesos que ocurren desde la faena del animal hasta la obtención de los productos cárnicos que serán comercializados.

La implementación de la trazabilidad individual en la industria, es un poco anterior en el tiempo a la de campo. Según el testimonio del actual Gerente de SEIIC, Sr. Daniel Abraham,

“arranca por 1998, ante inquietud del Poder Ejecutivo por evasión fiscal de los frigoríficos, que INAC estudiará como se podía hacer.”

Y con respecto a la trazabilidad,

“Una vez que arranca el proyecto como sistema fiscal, estaba el tema de la trazabilidad, se le vio el potencial por el lado de la trazabilidad usemos esto también como herramienta de trazabilidad, se diseña este sistema...”

Entonces, la trazabilidad individual en la fase industrial, fue desarrollada bajo el Sistema de Control Electrónico de Faena de Bovinos, teniendo como fin primario la mejora en la recaudación fiscal. Cuando comenzó la trazabilidad individual a campo, ésta era interrumpida por el proceso de faena en donde el animal perdía su identificador, permitiendo continuar con el proceso de identificación a nivel de cortes.

Pero la vinculación con la primer fase de la trazabilidad individual, el empalme del SNIG con el SEIIC permite la trazabilidad del campo al plato, que se ha podido lograr en este último tiempo. Se pudo concretar en 14 plantas⁶⁴, donde una vez faenado el animal, se utiliza el mismo número de dispositivo asignado al animal en el momento de su nacimiento, utilizándolo en la industria

63 Este apartado se ha basado en: 1) María del Carmen Vilanova y Daniel Abraham. Capítulo 6 “Trazabilidad individual en la Industria” en INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA. 2) Constantino, Bruna, Chakerián, Claudia, Gianelli, Paola (2005), “Efecto de la Implantación del Sistema de Trazabilidad en la rentabilidad de la Cadena Ganadera”. Trabajo monográfico para obtener el Título de Contador Público, Facultad de Ciencias Económicas, Udelar. 3) OPYPA-Anuario 2003. “Alternativas para el financiamiento de las “cajas negras”. Ing Agr. M. Ilundain y otros.

64 El Sr. Daniel Abraham de INAC, me confirmó a través de una comunicación personal, en el mes de abril de 2013, que los sistemas se estaban empalmando a través de 14 plantas frigoríficas.

frigorífica para la trazabilidad de cada uno de los cortes.

Con respecto a esta vinculación de los sistemas, el entrevistado nos dijo,

“...empezamos a trabajar con la gente del SNIG y del Ministerio para vincular estos dos sistemas. Hicimos una experiencia piloto con lectores nuestros, hicimos un desarrollo propio en INAC, para instalar dentro de playa de faena, una vez que el animal entra a la playa de faena, cuando se extrae el chip de la oreja, se leía. Se vio la información que se rescataba, esos lectores dispuestos a un ambiente altamente hostil, vapor, sangre, agua caliente 80° a presión durante el lavado, cloro, detergente. Hubo que desarrollar otra cosa.”

Entonces finalmente,

“Pasamos a un tercer desarrollo, llamamos a técnicos jóvenes que ganaron concurso en Latu con lector tipo bastón manual, le planteamos la inquietud, trabajamos con ellos en desarrollo hardware y software, y se hizo un sistema que si bien es manual, hay que quitar la caravana y pasarla. Es semi inteligente, se trabaja con sistema de sensores puestos en el riel, si pasó un animal y no hay lectura, saber que paso un animal, capaz de darse cuenta si hay un retroceso y no tomarse en cuenta.”

El Sistema de Trazabilidad Individual en la Industria, es puesto en funcionamiento por el Instituto Nacional de Carnes (INAC), a través del “Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica” (SEIIC), conocido como “Cajas Negras”. La finalidad del SEIIC es 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.

Siendo el INAC el organismo dedicado al monitoreo de la cadena cárnica, como Persona Pública no Estatal, que rige las políticas sobre la carne de los gobiernos de turno. La historia de INAC comienza en 1967, pero desde 1984, surge con los cometidos actuales, ocupándose tanto del abasto interno como de la exportación.

Con respecto a este sistema a través de la Resolución del Poder Ejecutivo N° 1423/000 del 7 de diciembre de 2000, se le encomienda al INAC, la elección del mejor sistema de control electrónico de faena y la adquisición de los equipos. Y como uno de los objetivos, asegurar un sistema de trazabilidad que permita la identificación del animal, desde que ingresa al establecimiento de faena hasta el producto final.

Luego de evaluados los antecedentes empresariales y las propuestas técnicas y económicas, se seleccionó y adjudicó la implementación del sistema a la empresa Scandisk de origen danés.

Según el Decreto N° 364/003, “Implementación del Sistema de Control Electrónico de Faenas”, del 29 de agosto de 2003, en su artículo primero, establece que los establecimientos de faena sujetos a las actividades específicas de control llevadas a cabo por el MGAP, deberán contar preceptivamente con los equipos y sistemas que permitan la implementación del Sistema de Control Electrónico de faena de bovinos, a que se refiere la Resolución ya citada en el párrafo anterior.

El sistema estará financiado con el producido de la “Tasa de Control”, según el artículo tercero del Decreto referido, que gravará con USD 1 (dólares americanos uno), la faena de cada res bovina. El INAC administra la tasa de Control, supervisa la instalación de los equipos en los frigoríficos, así como el entrenamiento del personal.

El objetivo era implementar en las plantas de faena de bovinos, un sistema de información electrónico que, a través de la instalación de balanzas digitales, computadores industriales y otros dispositivos, a lo largo de las distintas etapas del proceso productivo, registre automáticamente y transmita, prácticamente en tiempo real, al INAC, los datos allí relevados en forma inviolable.

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.

Con respecto a esto el Sr. Abraham nos informó que:

“La fase 1 la parte de faena de los animales, la fase 2 desosado de los animales, las plantas de faena que tuvieran elaboración de cortes. Y de esa manera funcionó, entre el 2005 y 2007 instalamos todas las plantas, el 29 de mayo de 2007 que es el día de la carne, subimos a una web para productores la primera información con la faena de los productores de esas plantas.”

Y que entonces,

“A partir del 2007 esto queda funcionando estable, deja de ser un proyecto para ser un sistema.”

Se debía instalarlo en los 38 establecimientos, que eran en su momento el equivalente al 100% de las plantas instaladas, y fue lo que sucedió; la N° 39 Breeders & Packers estaba en construcción.

El sistema, se basa en siete puestos integrados con balanzas digitales, computadoras, impresoras, scanners, entre otros. La función de cada puesto es medir el peso del animal, con el fin de obtener sus rendimientos en cada uno de los mismos. Los puestos están distribuidos a lo largo del proceso de faena, no instalándose todos en la totalidad de los establecimientos.

En ese sentido, se definieron tres configuraciones, en función de la infraestructura de los establecimientos. La **Completa**, alcanza a los que cuentan con playa de faena y sala de desosado. La **Básica** instalada en los establecimientos que no cuentan con sala de desosado. Y la **Mínima** instalada en establecimientos de faena abastecedores del mercado interno.

La configuración Completa cuenta con los 7 puestos de información, que son: 1- balanza de ganado en pie; 2- posterior al degüello y sangrado; 3- dressing; 4- clasificación (segunda balanza); 5- ingreso de desosado; 6- empaque a la salida de desosado; 7- despacho con o sin hueso. La configuración Básica, cuenta, con los puestos del 1 al 4, y el 7°. La Mínima, con 1, el 4 y el 7.

Entonces en la Completa el procedimiento es el siguiente: se comienza registrando el peso en pie de los animales (puesto 1), vinculándolos con los datos del productor y el animal. Seguidamente, se ingresa al sistema el peso de la res y su identificación luego del degüello y sangría (puesto 2), combinándola con la información obtenida en el puesto anterior. Con posterioridad, se registra el peso de la res previo al dressing (puesto 3) de forma de evaluar las pérdidas por tejido adiposo, machucamientos, entre otros. Luego de terminado el dressing, se pesa la media res antes del lavado (puesto 4), donde se emiten tres etiquetas con códigos de barras de forma de registrar e identificar los cuartos delanteros, trasero y asado. Previa a la sala de desosado, se pesa y registra el cuarto delantero o trasero (puesto 5), y según el destino de la producción programada, el sistema emite las etiquetas correspondientes, de forma de identificar los cortes que se obtengan. A la salida del desosado, se pesan las cajas (puesto 6) y se emite la etiqueta que identifica los cortes que la contienen. Al final, a la salida del establecimiento de faena, se pesa y registra el embarque del producto final (puesto 7), cualquiera sea éste, emitiéndose la etiqueta de validación de la guía de transporte de los productos embarcados, tanto para el abasto interno como para la exportación.

En resumen, el SEIIC identifica a cada animal con un número único denominado DOT N° (DOT Number). 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.

Figura 4. Captura de información de las etiquetas en el puesto 5



Figura 5. Corte identificado



Fuente: HERRERA AYALA, LUCILA (2009)

En cada lectura del código de barras, se captura la información de las etiquetas de cada uno de los puntos de información anteriores, entonces 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 también 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. Por lo tanto, con este sistema podemos lograr dos trazabilidades: la Trazabilidad de Emergencia Sanitaria de Animales y Canales y la Trazabilidad Electrónica de Cortes Cárnicos.

Actualmente el sistema permite a los productores que remiten a los frigoríficos, consultar a través de Internet, por medio de la página IPRO Web, o recibir la información a través del celular, se dispone de IPROCel de los pesos obtenidos por sus animales en ciertos puestos de pesaje.

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.

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.

Es un sistema único en el mundo, ya que se encuentra instalado en todos los establecimientos de faena de bovinos habilitados por la autoridad sanitaria nacional, el MGAP. Por tanto con el SEIIC, queda instalada y disponible una infraestructura de trazabilidad comercial uniforme a nivel nacional. Posibilita a un conjunto importante de establecimientos acceder a un sistema de gestión potente, y representa un cambio cualitativo muy positivo en el manejo de la planta. El SEIIC traza de forma sistemática todos los animales que llegan a cada establecimiento de faena, obteniendo información de la producción en tiempo real. Por lo tanto a partir de 2008, las plantas no tienen que mandar los reportes semanales de faena al INAC, la transferencia de información es online y se toma a través de los puntos denominados “Cajas Negras”.

Este sistema también le otorga a INAC una capacidad muy superior de análisis, diagnóstico y formulación de políticas sectoriales, quedando al nivel de otras instituciones similares del ámbito internacional.

Hay una frase del Sr. Abraham, que sintetiza bien, cuál es el objetivo a nivel país, de todo esto,

“Tener una base única nacional es fundamental, como país pequeño tiene que vender eso, vendes más que carne, vendes confianza, seguridad, transparencia, cumplimiento. El marketing del INAC, enfocado, nosotros no solo vendemos carne, sabroso, todo eso lo tenemos, tenemos inocuidad alimentaria también asegurada, nosotros te damos más.”

Y agrega,

“El sistema de cajas negras se instala por decreto, es una política país, ya lleva 4 administraciones, es una política de Estado.”

Además de la importancia de la colaboración de los actores:

“Fue toda una negociación entre las partes, en la junta de INAC están representados productores y la industria, y hubo una colaboración de las partes, por más que tu hagas un decreto ninguna cosa funciona sin un convencimiento de las partes. Una colaboración financiera de los productores, y de la industria, que le instalaste el gran hermano adentro, y a veces tuvieron que hacer reformas para que se instalará.”

En cuánto a la validación del sistema, nos informó:

“...se sacaron muestras de tejido, en el campo, en la playa de faena, en el desosado, hicimos una correspondencia con el Laboratorio Genia, y fue del 95%, fue altísima. Lo presentó en la ANII y ganó un premio. Teníamos que saber si funcionaba realmente. Una validación del sistema por ADN, la idea es hacerla todos los años, la hicimos hace dos años, es otra tecnología que incorporas a la trazabilidad. Esto te pone un sello de confianza, vienen de la Unión Europea a auditar plantas, se llevan reportes varios desde el Ministerio.”

4.3 DISEÑO DE LA POLÍTICA DE TRAZABILIDAD INDIVIDUAL EN URUGUAY

4.3.1 SU HISTORIA

1) 2004: Proyecto piloto.

Con posterioridad a la aparición de la última epidemia de fiebre aftosa en el año 2001, se impusieron controles más estrictos, que determinaron la necesidad de caravanear en forma

individual los animales con destino a faena, antes del embarque, a la UE y EEUU.

Así en el año 2001, Uruguay obtuvo un préstamo del Banco Mundial para financiar el Programa de Asistencia de Emergencia para la Erradicación de la Fiebre Aftosa (PAEFA), que incluía un sistema de trazabilidad de bovinos. En la Expo Prado 2002 (septiembre)⁶⁵, el Director del PAEFA, el Ing. Agr. Diego Payssé, anunció que se realizaría una convocatoria pública, a operadores del sistema de trazabilidad y a proveedores de identificadores, lo cual se financiaría con los fondos del Banco Mundial, a través del PAEFA, y que de esta forma se permitía un avance hacia el comienzo de un sistema de trazabilidad individual.

La propuesta sería la definición de un Sistema Nacional de Información Ganadero, que permitiera en un principio mejorar la trazabilidad grupal, para luego pasar a la individual, en primera instancia a través de una experiencia piloto, que en ese momento ya se estaba diseñando.

Otro punto importante, que aportó más información fue la auditoría que se llevó a cabo en el año 2003, denominada “Auditoría de Calidad de la Carne Vacuna del Uruguay”, el cual fue ejecutado por el INAC, la Universidad de Colorado (EEUU) y el INIA. El objetivo de la auditoría era determinar la calidad del ganado vacuno, las canales, menudencias y subproductos de la cadena cárnica del Uruguay, evaluándose las fortalezas y los puntos críticos de la cadena cárnica. Entre algunas de las fortalezas, se presentaron las siguientes: es un sistema de producción trazable, que tiene status sanitario, el sistema de identificación de DICOSE y su marco legal, en ese momento basado en la trazabilidad grupal, industria con desarrollo tecnológico y trayectoria de buen cumplimiento comercial, garantía de inocuidad del producto, soporte institucional y de servicios, y credibilidad del país. Por otra parte, como puntos críticos se presentaron, el bajo procreo y la baja extracción, el bienestar animal, la edad de faena, un sistema de información oficial, acceso a mercados, política de cuotas, y la trazabilidad individual como una exigencia de los mercados externos.

Por tanto en el 2004, se comenzó con el Programa Piloto de Trazabilidad Individual, en paralelo al sistema de trazabilidad grupal existente. En esta primera etapa la adopción era de carácter voluntario por parte de los productores. La selección de los productores tendría en cuenta⁶⁶, la integración vertical y horizontal en la cadena cárnica, para producción de carne diferenciada, producciones específicas enmarcadas en el Proyecto Ganadero⁶⁷, y producciones financiadas por sistemas de garantía prendaria, entre otras.

Implicaba la utilización de dispositivos de identificación visuales y electrónicos de carácter permanente: se colocaba en una oreja del ganado, una caravana con un número impreso, y en la otra un dispositivo electrónico de radiofrecuencia con el mismo número de la caravana. De esta forma se institucionalizaba el Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG).

Dicho número de identificación consta de 12 dígitos, los 3 primeros se refieren al país, a Uruguay le corresponde el 858 (de acuerdo a la norma ISO 3166), y los 9 dígitos restantes conforman la identidad única del animal, de acuerdo a la norma ISO 11.784. Estos dispositivos de identificación y la numeración, continuaron vigentes cuando comenzó la fase obligatoria en el año 2006.

65 Información recogida en el Diario “El País”, El País Digital, 12 de setiembre de 2002, Montevideo, Uruguay.

66 PROCISUR (mayo 2004). Estado actual de los Sistemas de Trazabilidad para Bovinos de carne en los países del Cono Sur. Versión Preliminar. Bianco, M., Chiappe, M., Montevideo.

67 El Proyecto Ganadero impulsado por el MGAP, tenía como objetivo el incremento de la competitividad de la ganadería, ofreciendo estímulos para que las empresas del sector superen con su propio ingenio y esfuerzo algunas trabas que disminuyen la competitividad de la cadena.

Figura 6. Caravana visual y chip electrónico



Fuente: www.snig.gub.uy

En la primer etapa, el MGAP subsidió el programa a través de la compra de un número limitado de identificadores electrónicos y lectores, que fueron distribuidos a productores y consignatarios de ganado. Los identificadores eran de origen francés y los lectores españoles. El costo del par de identificadores era de 2.06 dólares americanos, y el monto a pagar por los productores variaba entre un 50% y un 65% de dicho costo.

Entonces el SNIG fue oficialmente inaugurado el 8 de junio de 2004, dando inicio al Programa Piloto, registrando en primera instancia 129.000 terneros pertenecientes a 363 productores. Previamente⁶⁸ en el mes de marzo, se habían acercado más de 300 productores, que suponía más de 160 mil animales, pero se tenían identificadores disponibles solo para 129 mil.

En ese momento el Director del PAEFA, el Ing. Agr. Payssé, declaraba que “lo que se pretende hacer es experiencia, entrenarnos en el manejo de la información electrónica, a los efectos de estar prontos por si hay algún problema con los mercados que nos exija, en forma mandatoria, que hagamos una trazabilidad individual de todo el rodeo bovino nacional”. Y agregaba “si eso llega a ser así, debemos estar prontos para poder transformarnos en un país absolutamente trazado con identificadores individuales, para satisfacer los requerimientos del mercado”.

A esa fecha, ninguno de los 70 mercados hacia los que accedía Uruguay, exigían una trazabilidad individual, aceptaban la trazabilidad grupal, pero era una exigencia que se venía. Según Payssé, lo que si era una exigencia es que “la trazabilidad grupal, es decir, lo que estamos haciendo ahora lo hagamos mejor, porque no llega a los estándares que ellos necesitan. Por eso, dentro del SNIG, lo que se pretende como primer objetivo es hacer un buen rastreo de origen grupal, mejorando lo que estamos haciendo a través de procesos que tengan especial cuidado con la calidad y con la velocidad en el manejo de la información a una base de datos que tenga varios elementos de salida y que permita satisfacer toda la información que requieran los mercados. Ese es el principal objetivo.”

68 Información recogida en el Diario “El País”, El País Digital, 21 de marzo de 2004, Montevideo, Uruguay.

Este Sistema se encarga de organizar y mantener actualizada una base de datos única y centralizada, integrada por datos de existencias provenientes de las Declaraciones Juradas anuales, y de los movimientos o cambios de propiedad a través de las Guías de Propiedad y Tránsito de DICOSE.

Las estrategias del SNIG eran: mejorar el sistema de identificación grupal, con la incorporación de nuevas tecnologías, basado en las Guías de Propiedad y Tránsito; e introducir gradualmente el nuevo programa de trazabilidad individual, que opera simultánea y complementariamente al grupal, teniendo como finalidad el seguimiento de los animales identificados electrónicamente. La adhesión, como ya dijimos fue de carácter voluntario, así como también su deserción sin penalización alguna.

El productor que optaba por este sistema, debía caravanear el ganado en no más de 45 días desde que le eran entregadas las caravanas, conjuntamente debía llenar los datos de los animales identificados en los formularios correspondientes, teniendo un plazo de 15 días para enviarlos al SNIG.

2) 2006. Una política obligatoria.

a) Cómo comienza el proceso de incorporación de la trazabilidad individual obligatoria.

Primera etapa (2006-2010)

Uruguay poseía un sistema de trazabilidad grupal, implementado por la División Contralor de Semovientes (DICOSE), perteneciente al Ministerio de Ganadería, que era aceptado por la Unión Europea, pero con posterioridad a la aparición de la última epidemia de fiebre aftosa en el año 2001, los controles se hicieron más estrictos. Ya que hasta esa fecha estábamos declarados país libre de aftosa sin vacunación.

Para comenzar a implementar la trazabilidad individual como obligatoria, se constituyó un grupo de trabajo dentro del Ministerio (MGAP), denominado Grupo de Trabajo de Identificación Animal y Trazabilidad del Consejo Agropecuario, el cual planteó en setiembre de 2005, la “Propuesta de Diseño del Sistema de Información y Registro Animal para el Ganado Bovino”. Según el mismo documento, el objetivo es propiciar la discusión y el intercambio de ideas entre el Estado, productores, frigoríficos y agentes vinculados a la cadena cárnica bovina respecto al desafío de identificación individual y trazabilidad del ganado bovino.

El Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA), dependiente de la Dirección General de Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, se puso en marcha a partir del 1º de setiembre de 2006. El cual se comenzó a gestar en el marco de un acuerdo entre Uruguay y la Unión Europea, sobre el cupo de carne de alta calidad cuota Hilton y en base al Plan Piloto de Trazabilidad de carácter voluntario, en el año 2004.

Por lo tanto con el SIRA se dio comienzo a la identificación y registro individual de todos los terneros nacidos en el territorio nacional a partir de esa fecha, así como el registro individual de los movimientos, con o sin cambio de propiedad.

En esta primera etapa se institucionalizó al SIRA como grupo de trabajo de la Dirección General de Servicios Ganaderos. El SIRA comprendía la primera fase, la Identificación del ganado y el Registro de los sucesos que lo afectan.

El objetivo principal, de esta innovación es la posibilidad de que Uruguay se posicione como uno de los principales productores de carne de calidad, aspirando a obtener mercados de alto poder adquisitivo. Esta herramienta tecnológica se suma a las garantías en sanidad e inocuidad alimentaria que ya se posee, teniendo también un impacto positivo en el manejo productivo de los rodeos.

El proceso de la trazabilidad individual comienza con la exigencia del Unión Europea, a sus proveedores de alimentos, que a partir del 1° de enero de 2005, debían contar con sistemas que garantizaran la trazabilidad de los productos. Y con el acuerdo que se firma, que determinaba que a partir del 1° de abril de 2010, solo se aceptaría dentro de la cuota Hilton, carne procedente de animales identificados individualmente desde el sitio de nacimiento hasta la puerta del frigorífico. Luego esta exigencia para la cuota Hilton no se produjo en los hechos, pero igualmente es mejor estar cubiertos.

El Programa piloto culminó el 1° de setiembre de 2006, con la aprobación de la ley N° 17.997 (Ver Anexo) y del Decreto N° 266/2008, que obligaba a la trazabilidad individual a campo. Por tanto la primera etapa, comenzó el 1° de setiembre de 2006 y culminó el 30 de marzo de 2010. Esta etapa planteó la funcionalidad operativa del sistema, y entendió que se trataba de un proceso que se iniciaba y que estaba sujeto a la incorporación de mejoras. También tuvo a su cargo la capacitación, habilitación y gestión del registro de Agentes Habilitados (Operadores y Transportistas), y la captura y envío de información a la Base de Datos.

En este sentido, los principales clientes de Uruguay, son Rusia, la Unión Europea, y Estados Unidos, siendo estos dos últimos los que han reglamentado la exigencia de un sistema de trazabilidad a los países exportadores.

La preocupación actual de estos países por saber el origen y conocer sobre el proceso de los alimentos, está relacionada, con la enfermedad de la vaca loca, que apareció primero en Inglaterra en 1986, en animales, y luego se verificaron en seres humanos en 1996, además de haber habido unos brotes en Canadá y EEUU en el 2003. Permitiendo la trazabilidad individual identificar y/o aislar estos posibles riesgos.

Como dijimos anteriormente, la trazabilidad individual en la cadena cárnica bovina, puede dividirse en dos fases, la primera se refiere al registro de los sucesos que ocurren durante la producción primaria, desde el nacimiento del ternero, hasta el ingreso del animal al frigorífico. La segunda fase comprende el registro de los sucesos que ocurren desde la faena del animal hasta la obtención de los productos cárnicos a ser comercializados por el consumidor final.

Se consideró el alcance obligatorio tanto para la identificación individual, como para el registro individual de los movimientos de todos los animales del rodeo bovino nacional identificados y registrados. Esto significa que todos los animales de la especie bovina nacidos en territorio nacional, a partir del 1° de setiembre de 2006 deben ser identificados individualmente en el sitio de nacimiento. Estableciendo el momento de la identificación, hasta seis meses desde el nacimiento o previo al primer movimiento o cambio de propiedad en caso que ocurra antes de los seis meses.

Los datos requeridos para el alta de un animal en el sistema son: número de identificador, sexo, raza o cruce, edad (estación y año de nacimiento), lugar físico donde se encuentra el animal (DICOSE sitio), propietario del animal (DICOSE, propietario). El alta se podía realizar en formato papel o formato electrónico, por medio del formulario de D1, vigente al día de hoy, con algunas actualizaciones que se le han hecho, ésta la puede realizar directamente el productor.

Sin embargo, los diferentes eventos, como los movimientos, cambios de propiedad, intermediaciones, son reportados al sistema por operadores, debidamente autorizados por el MGAP, para brindar este tipo de servicios a terceros. El sistema verifica antes de cada movimiento, la autenticidad de los participantes y la inexistencia de interdicciones sanitarias, judiciales o administrativas, interdicciones sanitarias, judiciales o administrativas.

Toda re-identificación o baja del animal en el sistema, que se efectúe en el establecimiento, tanto por muerte o extravío, se notificaba 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 individual a campo del animal con el de DICOSE del último propietario y con el 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.

En el caso de que el animal perdiera la caravana visual, será sustituida por una caravana en blanco, proporcionada por el Servicio Ganadero, escribiéndose en la misma el número original del animal con marcador indeleble. Si pierde la caravana electrónica, se deberá solicitar la Reidentificación a los Servicios Ganaderos Zonales. Se procederá a verificar la integridad de la caravana visual, si ésta es correcta, se eliminará la caravana visual existente, adjudicándose al animal una nueva identificación. Completando el formulario de Actualización de Datos (D2), con la información de la caravana extraviada y el nuevo número de caravana asignado.

La base de datos es propiedad del MGAP, sin perjuicio que la gestión pueda estar a cargo de empresas privadas. Los datos capturados y la información generada por el Sistema serán de carácter confidencial con uso restringido a la trazabilidad individual.

La conectividad entre la captura y el envío de los datos a la Base se realizará vía correo postal, en caso de los formularios habilitados y vía Internet, para el caso de los formularios electrónicos.

Los cometidos del SIRA eran: la asignación de código a los dispositivos de identificación individual oficiales; capacitación en los procedimientos del sistema; inspección del funcionamiento del sistema; control de calidad de los procedimientos; control de calidad en campo de los dispositivos de identificación individual oficiales; gestión de registros de agentes habilitados; gestión de registros de lectores autorizados para los servicios de lectura al Sistema; gestión de información y permisos para la generación de reportes; elaboración de informes de situación y una edición anual de las características de la ganadería bovina del Uruguay, y planificación de su estructura.

Podrá constituirse en Operador del Sistema toda persona física o jurídica, pública o privada, que se registre y acredite ante el SIRA, que desee brindar servicios de lectura a terceros. Una vez aprobada su solicitud deberá recibir capacitación y acreditar la disponibilidad de lector electrónico, transmisión, recepción e impresión de datos, autorizada para operadores. También se constituyen Inspectores del sistema y Auditores externos.

En cuanto a la adquisición de los dispositivos, se prevía la realización de licitaciones para la adjudicación de rangos de numeración a las empresas habilitadas.

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

En resumen, la trazabilidad individual de cada animal, incluye datos sobre su registro, movimientos, cambios de propiedad, intermediaciones y demás eventos notificados por operadores, vacunas y tratamientos sanitarios, que reporten los propios productores, así como controles de campo, inspecciones, eventos sanitarios, o la destrucción final del identificador, reportados por funcionarios del MGAP.

El programa de trazabilidad individual uruguayo, es el único en América Latina basado enteramente en tecnología de identificación electrónica, además de la visual. Y se implementó la fase obligatoria, entregando gratuitamente a los productores los dispositivos de identificación.

Para introducir esta nueva herramienta, como innovación en el manejo productivo, se llevó a cabo 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 alimentos y de las oportunidades comerciales que su implantación generaría en el mercado internacional.

b) Segunda etapa (desde el año 2010)

La siguiente etapa se inició en el año 2010, donde estaba previsto que se completará la identificación y registro de todo el rodeo bovino nacional, a partir del 1º de abril, para lo cual se promulgó una ley complementaria, la N° 18656 (Ver Anexo).

En junio de 2011, culminó el período para la regularización de los animales nacidos antes de setiembre de 2006, se regularizaron 2.050.000 animales adultos⁶⁹. Estos animales no estaban identificados, nacieron antes de la vigencia de la primera ley, cuando comenzaba el proceso obligatorio, quedaron identificados y registrados, pero con status de no trazados.

En el año 2010, tanto el SNIG como el SIRA pasaron a depender de la Dirección General del MGAP, salieron de la órbita de la Dirección de Servicios Ganaderos. Y desde mediados del 2012, toda la información que anteriormente se registraba a través del SIRA, y llegaba al SNIG, ahora se registra directamente en el SNIG, en los hechos el SIRA, ya no está operativo.

Este proceso en el cual se ha insertado Uruguay, es muy dinámico, y continuamente cambiante, con regularidad se hacen reajustes, por ejemplo, a partir de marzo del presente año se redistribuyeron nuevos formularios D1 (Alta de Animales), incluyendo un nuevo código de raza bovina, entre otras cuestiones.

Por otra parte, desde el 1º de febrero, también de este año, hasta el 30 de junio, los productores están obligados a realizar una lectura de campo de las caravanas de todo el rodeo bovino. El cometido es contrastar la realidad en campo con lo que el sistema tiene de manera virtual, en cuanto a cantidad de animales. Es decir que todos los propietarios de ganado bovino, están obligados a remitir al SNIG un Control de Campo de todos los animales de su propiedad⁷⁰.

4.3.1.3 Elementos que componen la Trazabilidad Individual

1) Identificación Animal Individual: se refiere a la identificación única e inequívoca a cada animal.

2) Identificación de los Sitios: un sitio es una entidad geográfica única y descriptible. La trazabilidad debe registrar los lugares geográficos donde estuvieron los animales. Los sitios pueden ser predios de producción, ferias, frigoríficos, entonces la identificación de los sitios implica la asociación de una identidad única e inequívoca a cada sitio. Dicha identidad está dada por el número de establecimiento registrado en DICOSE.

3) Información Registrada: el tipo de información que registra el sistema de trazabilidad, se refiere a los sitios, los animales y los eventos ocurridos. A los sitios se asocia la información del propietario, la localización, la superficie, etc. Con relación a los animales se asocia la información de la raza, el sexo, la fecha de nacimiento, etc. Los eventos son sucesos que ocurren a lo largo de la vida del animal, como puede ser el registro de tratamientos sanitarios, tipo de alimentación, movimientos entre sitios.

4) Los Movimientos: son un tipo de evento que implica el cambio de sitio de un animal identificado, es decir de un sitio identificado a otro sitio identificado.

Todos estos elementos están presentes en la trazabilidad grupal, pero a nivel grupal, en la trazabilidad individual, la gran diferencia, es la individualización de la identificación y de la información descripta.

69 Fuente: www.snig.gub.uy. Indicadores, setiembre 2011.

70 Según Resolución del MGAP del 25 de febrero de 2013.

4.3.1.4 Tecnología aplicada a la Identificación Animal Individual

Con respecto a los dispositivos individuales de Identificación Oficial, las opciones habilitadas fueron en una primera etapa, la caravana visual más caravana tipo “botón” que contiene un dispositivo electrónico de radiofrecuencia (RFID). Luego también se habilitó el bolo ruminal, es a elección del productor.

Son dispositivos de identificación visuales y electrónicos de carácter permanente, constan de un doble juego, independientes y complementarios por animal: una caravana visual con el número impreso, permitiendo la identificación a simple vista, y un RFID que almacena el mismo número de la caravana visual. La información almacenada electrónicamente consiste en la identificación numérica irrepetible y permanente del animal, sin posibilidad de reutilización.

Según el testimonio del Ing. Agr. de Mattos⁷¹, cuando se hizo la definición del plan piloto, se analizaron varios tipos de identificadores, y entre ellos el sistema de pasaportes de la Unión Europea, fue descartado, por los errores en la digitación manual, también se deshechó el código de barras, por la alteración del código a lo largo de los años y los problemas de lectura, optándose por lo electrónico, con tecnología HDF, para habilitar los lectores de aglomeración. Qué además se adaptaba más a nuestro sistema productivo ganadero.

Los modelos de dispositivos que operen en el sistema deberán estar registrados ante el “International Committee for Animal Recording” (ICAR).

En referencia a los equipos de lectura, las empresas debían gestionar ante el SIRA la habilitación de los equipos de lectura, estos deben incluir capacidad de lectura, almacenamiento de datos, impresión y envío electrónico de datos.

Estos equipos deberán: realizar lecturas de los dispositivos RFID con tecnología HDX (Half Duplex) y FDX-B (Full Duplex), cumplir con las Normas ISO 11784 y 11785, enviar la información electrónica al SIRA (en la primera etapa), y al SNIG (a partir de 2012) en el formato que se indique, y poseer capacidad de impresión en el campo. Por tanto, los equipos de lectura leen los identificadores electrónicos de cada cabeza de ganado.

4.3.1.5 Trazabilidad de Proceso⁷²

La trazabilidad grupal e individual integran los Sistemas de Trazabilidad de Producto, y la Trazabilidad de Proceso, incorpora a los pasos del ganado vacuno a nivel grupal e individual, la información de cómo fue producido y todo lo referido a los aspectos sanitarios.

Este Sistema de Información en Salud Animal, integra la información sanitaria animal del país en un sistema único informatizado, provee información oportuna y de calidad a los diferentes niveles jerárquicos de los Servicios Ganaderos y comunica la presencia de enfermedades, de acuerdo a las recomendaciones internacionales.

Este sistema involucra las siguientes áreas: la Dirección de Laboratorios Veterinarios (DILAVE), los laboratorios habilitados, los Servicios Ganaderos Locales y Zonales que pertenecen a la División 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.

71 Entrevista realizada a dicho informante, por ser un técnico del INIA, que se incorporó al MGAP, para asesorar en el diseño del SNIG y del plan piloto de trazabilidad individual.

72 Dr. Fernando Etchegaray, Capítulo 5 “Trazabilidad Grupal” en INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA.

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 realizar campañas de prevención y vigilancia epidemiológica.

4.3.2 LOS ACTORES CLAVES.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, lidera este proceso que se inicia con el mandato del Ministro de la época, el Ing. Agr. Gonzalo González (período 2000-2003). La iniciativa de implementar la trazabilidad individual surge del propio Ministro. Materializándose en el Plan Piloto del año 2004⁷³.

La Asociación Rural y la Federación Rural, siempre han estado presente a lo largo del proceso, de una forma u otra. Según los testimonios de las entrevistas, la Asociación en general siempre ha apoyado, la Federación se opuso al comienzo con el proyecto piloto, y luego al cambiar su directiva, cambio de política. A través de diferentes comisiones de trabajo, que los han convocado desde el Ministerio. Quedando de manifiesto el peso histórico de estas dos gremiales, en su participación en el diseño de las políticas agropecuarias.

A fines del año pasado se convocó desde el SNIG, para ajustar detalles, resolver puntos críticos, a los diferentes actores que están involucrados en el proceso: las gremiales de ganaderos ya citadas, la Asociación Nacional de Productores de Leche (ANPL), la Asociación de Consignatarios de Ganado, la Unión de Exportadores, las dos gremiales que representan a los frigoríficos, CIF y ADIFU, la Sociedad de Medicina Veterinaria y el INAC⁷⁴.

1) El rol de las redes institucionales.

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

Esta red institucional como hemos visto está formada por el Ministerio de Ganadería (MGAP) y su Dirección Servicios Ganaderos, DICOSE, y con la respectiva administración del Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG), y el Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA), fiscalizado por estos organismos.

Luego tenemos al INAC, que es un organismo técnico con ingerencia política, signado por los cambios de gobierno. Nació en el año 1967, y se ha adaptado en forma dinámica, a los cambios de la cadena cárnica y a las circunstancias internacionales.

La implementación de la trazabilidad, se basó en la cooperación y las redes de relaciones entre los agentes del Estado, los productores, las relaciones con los organismos internacionales de fiscalización de la sanidad animal, como socios comerciales a lo largo de la cadena de valor.

Todos tienen un interés, el Estado representado en el gobierno, aumenta sus ingresos fiscales, y la política impacta positivamente en la economía local. Asimismo hizo las regulaciones, y los productores aplicaron la innovación. Los frigoríficos también, y colocan las carnes de los productores en el exterior, por tanto el país accede a nuevos mercados, aparentemente es una cadena cárnica que funciona.

El INAC, controla, regula, fiscaliza a los frigoríficos a través del sistema de “cajas negras”. También lleva a cabo programas de diferenciación de las carnes uruguayas, a través del Programa

73 Información proporcionada por los Ings. Agrs. Daniel de Mattos, Martín Aguirrezabala, Diego Payssé, y el propio ex Ministro Gonzalo González, en las entrevistas realizadas.

74 Información brindada en la entrevista por la Dra. María Nela González.

de Carne Natural Certificada del Uruguay, el primero en el mundo en ser acreditado por el “USDA Process Verified”, debido a que alcanzó los requerimientos del Ministerio de Agricultura de EEUU, en cuanto a calidad de producto, manejo animal y verificación de origen.

Este Programa se encuentra homologado por la normativa GLOBALGAP, que son normas privadas desarrolladas por minoristas y productores del todo el mundo, siendo el primer país del mundo en lograrlo. Todo esto es en el marco de una política de certificaciones de calidad que lleva a cabo INAC.

En lo concerniente a la coordinación interinstitucional, se creó el Grupo Interinstitucional de Trazabilidad, a instancias del INAC y del MGAP, con la finalidad de generar los mecanismos de información conjunta sobre la trazabilidad destinada a los productores agropecuarios uruguayos, enfocándose en los sistemas de información electrónica desarrollados. Con el motivo de coordinar varios aspectos entre el Sistema de Identificación y Registro Animal (SIRA) y el Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica (SEIIC).

Esta plataforma institucional estable, en última instancia generó confianza en los destinatarios, los productores.

4.4 LA VERSIÓN URUGUAYA DE LA TRAZABILIDAD. ¿EN QUÉ INNOVÓ URUGUAY RESPECTO A OTROS PAÍSES Y POR QUÉ?

4.4.1 LA TRAZABILIDAD INDIVIDUAL EN CLAVE DE POLICY DIFFUSION Y LA TEORÍA NEOSCHUMPETERIANA.

La trazabilidad individual como política de innovación tecnológica posee aspectos de policy diffusion, en términos de características exógenas, y características endógenas en clave neoschumpeteriana.

En el mundo el concepto de trazabilidad individual, comienza a circular luego de los eventos de vaca loca, y se difunde a través de las posibles exigencias externas de los mercados compradores.

La instrumentación y la hechura de la política misma, se formula a medida para el caso uruguayo, jugando un rol fundamental el aprendizaje endógeno.

Entonces, si analizamos la trazabilidad individual a la luz de nuestro marco teórico y nuestras hipótesis, podemos destacar dos momentos a desarrollar: uno sería definido por el proceso de **adopción** y otro por el proceso de **adaptación**.

a) PROCESO DE ADOPCIÓN.

Nuestra **hipótesis** correspondiente a este proceso:

La adopción de la política de trazabilidad individual en Uruguay sigue un patrón de policy diffusion.

Cuando hablamos de adopción nos referimos a la idea, al concepto, al paradigma de la trazabilidad individual que vino del exterior. En un proceso de policy diffusion, como una ola que baña el mundo, el paradigma de la trazabilidad recorre el mundo y entonces ¿cómo llega a Uruguay?

Una innovación basada en un paradigma exógeno, que implicó la incorporación de una política pública existente en otros países.

A fines de la década de los 90⁷⁵, una delegación de uruguayos, concurre a la reunión de la OPIC

⁷⁵ Datos recabados según los testimonios brindados en las entrevistas realizadas entre abril y mayo de 2013 a: Ing. Agr.

(Oficina Permanente Internacional de la Carne) en Irlanda y luego realizan una gira por Europa, incluyendo Irlanda, Reino Unido, Francia. Esa comitiva estaba integrada por técnicos del INIA, del Plan Agropecuario (IPA), de las gremiales como la Asociación Rural del Uruguay (ARU), la Federación Rural (FR), Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL), las cámaras empresariales de los frigoríficos, varios políticos, entre ellos el entonces Senador Dr. Jorge Batlle, que fuera el Presidente de la República por el período 2000-2005. También la integraban como Decano de la Facultad de Agronomía el Ing. Agr. Gonzalo Gonzalez, que será el Ministro de Ganadería (2000-2003) en el gobierno de Batlle, y por el INIA el Ing. Agr. Daniel de Mattos, un experto en genética animal, que luego será uno de los asesores para armar el SNIG y el plan piloto de trazabilidad individual.

En esa gira visitan establecimientos, plantas frigoríficas, centro de investigación, se mantienen contactos políticos, técnicos, académico-científicos. Se observa lo que está pasando en Europa, según el testimonio del ex-Ministro de Ganadería, el Ing. Agr. González

“...nosotros trajimos la idea de la trazabilidad a partir de una gira que hicimos por Europa, donde asistimos a la reunión de la Secretaria Internacional de la Carne en Irlanda...”. “Eso generó un núcleo de personas que estaba viendo cual era la problemática que se nos venía...”

Es decir, que de acuerdo a la definición de policy diffusion, como las políticas públicas llevadas a cabo por un gobierno, influyen en las elecciones de políticas públicas hechas por otros gobiernos, gracias a la interconexión actual del mundo, esas elecciones estructuran y constriñen las políticas encaradas por los policy makers. Por lo tanto, los factores externos influyen en las elecciones de política interna, en todas las áreas de las políticas alrededor del mundo.

En este sentido, Uruguay, tomó la decisión correcta, la carne bovina, lidera nuestras exportaciones en volumen y valor (sin perder de vista que la soja también empezó a ocupar los primeros lugares). Igualmente sigue siendo la producción agropecuaria más importante del Uruguay, y por lo tanto es importante para toda la economía en su conjunto. Uruguay debe continuar en este camino que comenzó, para ser un líder en calidad, sanidad, inocuidad y confianza para los consumidores.

Asimismo, el mercado mundial de carnes, cada vez se expande más y entran nuevos actores, y muchos de estos actores que quieren mejorar su ganadería, han venido a Uruguay a conocer el SNIG, de esta forma Uruguay está siendo una referencia a nivel mundial por las características de su sistema, y desde nuestro país podría expandirse la política en términos de policy diffusion.

En cuanto a cómo se adoptan las políticas, los estudiosos de policy diffusion, han identificado cuatro mecanismos: la competencia, el aprendizaje, la imitación y la coerción. Podemos preguntarnos a través de qué **mecanismo** de policy diffusion se difunde la trazabilidad individual.

¿Es una imitación? Uruguay adoptó una idea, pero no es una copia de la política pública de otro gobierno.

¿Es coercitivo? Actualmente la exigencia de la Unión Europea, es obligatoria para acceder a la cuota 481, en su momento plantearon que lo iban a exigir en un futuro próximo también para la cuota Hilton. Entonces, el poder económico puede ser una razón para la coerción, vinculado a determinados incentivos económicos, ya que es uno de nuestros principales compradores, y es el que compra los cortes más costosos.

¿Es por la competencia con otros vendedores mundiales de carne? Y en parte si, casi todos los entrevistados concordaron, que la trazabilidad individual es una forma de agregar valor y de diferenciarnos y que Uruguay debe apostar a eso. Además de que otros países competidores de Uruguay también la adoptaron, de diferentes formas, la adaptaron a sus características, posibilidades y necesidades nacionales.

Gonzalo Gonzalez (ex Ministro MGAP), al Ing. Agr. Martín Aguirrezabala (ex Subsecretario MGAP 2000-2003 y ex Ministro MGAP 2003-2005 y el Dr. Daniel de Mattos (ex Jefe Nacional Investigación Bovinos para Carne – INIA).

Por otra parte, la competencia en el mercado de la carne mundial, produjo una política innovativa, como la trazabilidad individual, demostrando que los gobiernos y/o el Estado pueden ser innovadores, como lo establece la segunda lección de los autores Shipan y Volden. Entonces en términos de policy diffusion, dicha competencia afecta las elecciones de otros gobiernos, como es el caso uruguayo con respecto a las políticas llevadas a cabo por la Unión Europea, en materia de exigencias sobre la sanidad animal y la inocuidad de los alimentos. Es decir que, la amenaza de una política estricta sobre restricciones a las importaciones de carne vacuna, de países con problemas sanitarios, puede influir en el desarrollo de otro tipo de política sanitaria en el país exportador.

Y por último, ¿Los gobiernos aprenden de los otros gobiernos? La tercera lección de los autores citados, establece que la literatura de la policy diffusion, ha provisto sustancial evidencia, del aprendizaje de los gobiernos, sobre las experiencias de otros gobiernos. Podemos comprobar, también este mecanismo, según el testimonio del Ing. Agr. de Mattos, en la gira por Europa, aprendieron de los errores, que cometían, al no usar un sistema completamente electrónico, y además que no se podía aplicar al Uruguay, como son los pasaportes individuales para cada animal.

Como se observa, el aprendizaje en esta teoría es visto como un mecanismo por el cual se adopta una política; los neoschumpeterianos, lo ven como una forma de producir conocimiento y aplicarlo a una innovación, confluyendo en nuestro análisis el aprendizaje como un mecanismo para comprender una política de innovación.

Entonces estos mecanismos son tipos ideales, y al mismo tiempo, por lo menos confluyen tres de ellos, la coerción, la competencia, el aprendizaje, es decir que los factores que inciden en este proceso de diffusion son multicausales, aunque algunos pueden predominar más que otros. Surge de un grupo de gente que tiene la visión, de que ese es el camino por donde debe transitar el futuro del Uruguay.

Otra política adoptada, que está totalmente vinculada a la idea general de la trazabilidad, el concepto del campo al plato, que forma parte de ese sistema que se observó en Europa, y que se pensó en implantar en el Uruguay, es la trazabilidad industrial, las denominadas “cajas negras”, según el testimonio del Ing. Agr. Gonzalo González,

“De la gira sacamos ideas, conclusiones, porque los modelos de trazabilidad que veíamos incluso, lo vimos en Irlanda en uno de los mataderos que visitamos, que tenía la trazabilidad hasta los cortes de carne en la bandeja..., porque acá la trazabilidad se impulsó conjuntamente con las cajas negras. Era un proceso en Europa que venía avanzando lentamente...”

Sin embargo, los estudiosos de la policy diffusion, enfatizan que también hay que tener en cuenta el rol de los factores domésticos, porque a pesar de que las políticas se difunden cada vez más en su contenido formal, ellas son puestas en práctica e implementadas en diferentes formas según los escenarios nacionales.

Para la policy diffusion, la política no termina con la adopción, la implementación puede presentar algunas de las más importantes oportunidades para aprender e imitar a lo largo del tiempo y entre los gobiernos. Por esta razón, nos parece relevante integrar al análisis de esta política pública, los dos enfoques teóricos, en forma complementaria, porque ésta terminó siendo una conjunción de factores externos e internos. Y la puesta en práctica, y el proceso de implementación, que para los neoschumpeterianos es crucial, como producción de conocimiento endógeno, se verifica en nuestro caso como innovación local.

b) PROCESO DE ADAPTACIÓN.

Nuestra **hipótesis** correspondiente a este proceso:

Los actores clave en Uruguay, no sólo adoptaron sino que la adaptaron a las circunstancias

específicas, como una innovación de carácter endógeno, en términos neoschumpeterianos.

Con respecto al proceso de adaptación, nos referimos a cómo se adaptó esta herramienta tecnológica al Uruguay, cuáles son los aspectos del aprendizaje endógeno, que la configuran como una innovación nacional.

A pesar de que, el enfoque neoschumpeteriano está centrado básicamente en los procesos de innovación tecnológica de las empresas, nos parece muy pertinente para nuestro estudio la visión sistémica, los desarrollos conceptuales en torno a las dimensiones tácitas y acumulativas del conocimiento tecnológico, y el rol de los Sistemas Nacionales de Innovación, en torno a dichas políticas y su relacionamiento con los niveles micro y sectorial de los diversos sectores económicos. Destacándose en el sistema de innovación, para esta política el rol del MGAP.

Asimismo, el enfoque está más centrado en la industria, y no en el sector primario, en nuestro caso el sector agropecuario, pero resulta igualmente pertinente para nuestro análisis, por varias razones. Algunas serían las siguientes: el sistema agropecuario está vinculado cada vez más a la industria, se habla de una agricultura industrial; es un sector, que tiene encadenamientos hacia atrás y hacia adelante con el sector industrial y también con el de servicios; en el caso de la carne bovina, forma parte de una cadena, que la conforma el productor, pero también la industria frigorífica, el consumidor final, entre otros actores no menos importantes.

Además se ve reforzado, por los aportes teóricos de este enfoque, que puede ser aplicado al sector de la agroindustria de la carne, como la dimensión local, tácita y acumulativa del conocimiento, donde el conocimiento de los técnicos, los policy makers, los ganaderos y los trabajadores como conocimientos locales del saber hacer, juegan un rol importante. Así como la visión del aprendizaje, la generación e incorporación de la innovación tecnológica, clave para la competitividad se ajusta a nuestro objeto de estudio y nuestros objetivos, siendo la competitividad la idea rectora de nuestro análisis.

Por tanto la incorporación de tecnología, constituye para un país como Uruguay, caracterizado como una economía de menor desarrollo relativo, una posibilidad de inserción internacional, de ser competitivos. En este sentido la competitividad se define como la aptitud para vender aquello que es producido⁷⁶. También el concepto de innovaciones incrementales, en un contexto de predominancia del paradigma tecnológico de la información, es aplicable a los paradigmas productivos vigentes para el agro uruguayo.

En relación con esto, un punto importante, es que la preocupación creciente por los problemas de seguridad de los alimentos, se produce en paralelo con la introducción masiva de las tecnologías de la información y de la comunicación en el sector alimentario. Y esto está estrechamente vinculado con la implantación del sistema de información que está integrado por la trazabilidad individual, entre otros instrumentos, en Uruguay. Refuerza aún más el argumento, de que el paradigma tecnológico de la información, también tiene gran influencia en el sector agropecuario en su conjunto, y en el sector tradicionalmente menos innovativo, el ganadero.

Por último, pero no menos importante, los aportes con respecto al conocimiento tecnológico, a nivel micro, meso y macro, así como la importancia del sistema nacional de innovación, nos permite poder aplicarlo a nuestro estudio. Debido a que, a pesar, de que en Uruguay, la demanda por conocimiento científico-tecnológico generado en forma endógena, es escasa, tanto por parte del sector público como de los privados, se destacan las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico de excelencia en las áreas agrarias.

Es decir, que se constituyó como una innovación con características locales, como forma de

76 Tomado de Burgueño y Pittaluga, 1994. Definición de competitividad de Mathis, Mazier y Rivaud-Dancet (1988), citado por Chudnovsky y Porta (1990)

aprendizaje tecnológico endógeno, también de carácter tácito y acumulativo, destacándose el rol de líder del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, que forma parte del sistema de innovación sectorial agropecuario. Pero que también participaron de alguna forma las otras instituciones, en el inicio de la política, el INIA a través de su representante, el Ing. Agr. de Mattos, el INAC, con el sistema de “cajas negras”, y las gremiales agropecuarias. Y actualmente como es una temática, que abre nuevos horizontes también se integran, a través del proyecto que se presentó a la ANII, otras instituciones, como el Instituto Clemente Estable. Es decir, que en este campo, el sector agropecuario, tiende redes interinstitucionales, y en palabras de Bértola no estaría tan aislado, en el Sistema Nacional de Innovación uruguayo.

Como decíamos en el proceso de adopción, la importancia del aprendizaje como mecanismo de policy diffusion, en este caso el aprendizaje como forma de incorporar tecnología, se desempeña en tres ámbitos, y en cualquiera de ellos la tecnología y el avance técnico es visto como endógeno.

El concepto de aprendizaje endógeno, a nivel de las empresas, se refiere a los esfuerzos orientados a generar o adquirir los conocimientos y habilidades no codificados, de modo de adaptar las técnicas y dominarlas. Concepto que es muy interesante y aplicable para analizar nuestro proceso de adaptación.

Así como a nivel sectorial, la parte acumulativa y tácita de los conocimientos tecnológicos, tienden a una fuerte diferenciación intersectorial de las oportunidades tecnológicas.

Por otra parte, el nivel macroeconómico sobre la incorporación de tecnología, se refiere al Sistema Nacional de Innovación, como institucionalidad fundamental de la política pública en ciencia y tecnología. Que se presenta en el centro del análisis de esta corriente, destacando la importancia de la capacidad de innovar de un país y su vinculación con su competitividad internacional. Y en nuestro análisis nos interesa destacar la política de trazabilidad individual como política de innovación tecnológica en el contexto del Sistema Nacional de Innovación y/o del Subsistema Agropecuario, que también implica ser más competitivos internacionalmente.

Siguiendo esta línea de argumentación, a pesar de que el concepto de diferencias nacionales ha sido cuestionado, Porter argumenta, que la ventaja competitiva se crea y se mantiene, mediante un proceso altamente localizado, donde las diferencias en las estructuras económicas nacionales, valores, culturas, instituciones e historias contribuyen al éxito competitivo. Y que por el contrario, la globalización de la competencia, refuerza el papel de las naciones, porque es la fuerza de las habilidades y de las tecnologías que son la base de la ventaja competitiva.

Considero este punto fundamental para entender el proceso de adaptación local, y comprenderlo como una innovación de carácter endógeno, basado en conocimiento tácito y acumulativo, y que esto terminó resultando una ventaja competitiva en el mercado mundial de la carne. En este sentido, desde los estudios empíricos, de principios de los 80', se ha constatado, que la aplicación de una misma tecnología, en países diferentes o en empresas diferentes de un mismo país, sea éste desarrollado o en desarrollo, obtiene resultados distintos.

Freeman asume que en realidad ambos procesos, la estandarización global en algunas zonas y la diversidad creciente en otras, coexisten. En este sentido, hay algunos productos y servicios, en los que existe una demanda “global”, y en los que las variaciones locales en gustos, reglamentaciones, clima y otras circunstancias pueden ser amplia o totalmente ignorados, pero hay muchos productos y servicios en los que tales variaciones no pueden ser ignoradas sin consecuencias directas.

En este caso, no pudo ser ignorada, las demandas de los consumidores de los mercados exportadores, con respecto a la necesidad de tener determinada información sobre lo que consumen, esto llevó a Uruguay a implantar la trazabilidad individual en la ganadería bovina. Tomando palabras de Freeman, la globalización, no puede ser ignorada en los análisis de los sistemas

nacionales de innovación, pero igualmente es importante contar con políticas que incentiven la originalidad y la diversidad local.

Entonces la trazabilidad individual, es una innovación que se implementó, adaptándola a las condiciones locales, como las geográficas, el tamaño del país, el acceso a internet y a otros medios de comunicación, como la telefonía celular, en el medio rural, una cultura uniforme por parte de los productores, el manejo de destrezas y habilidades del saber hacer de los productores y trabajadores rurales, teniendo como antecedente la trazabilidad grupal, la cual el sector ganadero está acostumbrado a manejar. Varias de estas condiciones ventajosas, fueron destacadas por los entrevistados como la causa del éxito de la política, en términos de impacto, y de apropiabilidad por parte de todo el sector ganadero, que incluye no solo a los productores, sino también a los transportistas, a la policía rural, a los consignatarios de ganado, a los operadores de trazabilidad, entre otros.

La trazabilidad individual, y los dispositivos electrónicos fueron introducidas como tecnologías exógenas, vinieron del exterior, fueron importadas, pero el software para ingresar, procesar la información, lo crearon empresas y técnicos uruguayos, con amplia experiencia en el ramo.

Con respecto a esto, Lundvall (1993) -citado por Freeman, 1995- señala, que aún en el caso de la innovación continua *incremental* en las economías abiertas, el impulso hacia la estandarización es limitado. Ya que la proximidad geográfica y cultural con usuarios avanzados y con redes de relaciones usuario-productor institucionalizadas, son una fuente importante de diversidad y de ventajas comparativas, tanto como lo es la dotación local de aptitudes gerenciales y técnicas y el conocimiento tácito acumulado.

Con respecto a las innovaciones *radicales*, la importancia de la variedad institucional y del conocimiento localizado, es todavía mayor. Ya que para logra imitar, previamente es fundamental hacer cambios a nivel de habilidades y de organización del trabajo, esto lleva mucho tiempo, antes de poder lanzar una nueva producción para comercializar.

Por estas razones *la trazabilidad individual*, se ha considerado categorizarla como una *innovación incremental*, ya que al preexistir la trazabilidad grupal, facilitó la trazabilidad individual, que se presentó formando parte de una trayectoria tecnológica propia, así como una red institucional local fuerte, como DICOSE, dependiente del MGAP, que se dedicaron a la difusión y transferencia de esta innovación.

Así mismo esta innovación, se ha desarrollado bajo el paradigma tecnológico de la información, prevaleciente actualmente, toda la estructura levantada desde el SNIG (Sistema Nacional de Información Ganadera) ha sido posible, gracias al crecimiento de la electrónica y de las tecnologías de la información, así como por la infraestructura de las telecomunicaciones que tiene el Uruguay, que facilita el acceso al sistema y el manejo de la información por los usuarios.

Según la actual Directora del SNIG, la Dra. María Nela González⁷⁷, han venido de muchos países a observar la experiencia uruguaya, así como han viajado los técnicos uruguayos a otros países latinoamericanos para colaborar. Y los técnicos uruguayos, lo que han observado, que es muy difícil implantar la trazabilidad individual, si previamente no se cuenta con una grupal, con las características de la uruguaya. Porque a través de la trazabilidad grupal uruguaya, se puede saber donde están ubicados geográficamente esos animales declarados, quién es el propietario, si es ganado de carne o lechero, (también se declaran las existencias ovinas, porcinas y yeguarizas), cuál es el tipo de tenencia de la tierra que maneja, la cantidad de hectáreas totales, y la cantidad de hectáreas bajo campo natural, o de praderas artificiales, entre otros datos.

En este sentido, Carlota Pérez (1983), (también citada por Freeman, 1995), ha señalado que el

⁷⁷ Información recabada a través de la entrevista fechada el 6 de diciembre de 2012.

marco social e institucional que resulta hospitalario para un grupo de tecnologías, tal vez no sea adecuado para otras. Ya que las innovaciones incrementales pueden ser fácilmente acomodadas, pero puede no ser el caso de las innovaciones radicales, que involucran un elemento de destrucción creativa.

Con respecto a la gran innovación local, a la cual nos referimos, esta se materializa en el SNIG. La trazabilidad individual está totalmente atada al SNIG, no se puede hablar de trazabilidad sin hablar del SNIG. Ya que el producto de la trazabilidad, que es la información individual de los bovinos, es almacenada en el SNIG. Es decir que para desarrollar la trazabilidad individual, previamente debíamos tener diseñado un sistema de información moderno, basado en tecnología de última generación.

El SNIG responde a las necesidades del momento, el primer foco de aftosa fue en el departamento de Artigas en el año 2000, ahí se hace patente la necesidad de tener otro sistema de información, el sistema DICOSE era muy bueno, pero para una emergencia sanitaria se necesitaban otras herramientas.

Entonces el SNIG es una gran base de datos, un sistema de información construido por el consorcio de empresas que ganó la licitación, que como dijimos antes, fue financiado por el Banco Mundial a través del PAEFA. Para el diseño, desarrollo y gestión del SNIG se presentó una propuesta muy compleja y completa, según las bases licitadas por el Ministerio.

Los testimonios de las entrevistas dan soporte a esta argumentación. Siendo el primer objetivo informatizar el sistema de DICOSE, según el testimonio del director del proyecto que representa al consorcio, el Ing. Roberto Oliveira⁷⁸,

“...con toda la parte de análisis y diseño, nuestra propuesta debía tener 500 páginas de propuesta técnica, de como se iba a construir el sistema, nosotros planteamos que iba a haber una etapa de análisis, de confrontación de las ideas con la gente del Ministerio...”

Con referencia al proceso de gestión documental, el consorcio incorpora un software de reconocimiento óptico (OCR: optical character recognition), que reconoce números y letras, que lo había hecho la empresa ICA, una de las integrantes del consorcio, para el Censo Nacional del año 1995,

“...todo se hizo acá, el OCR se hizo por nosotros para el Censo de 1995... ese software que se hizo para el censo, se usó para el SNIG.”

Según el Ing. Oliveira también, en cuanto a la trazabilidad individual, como los datos están asociados al DICOSE del productor y al DICOSE físico,

“...otra característica que tiene el sistema uruguayo, que no la tiene otro sistema, nosotros manejamos un doble sistema de trazabilidad, tenemos en cuenta la propiedad, los otros sistemas, siguen del punto de vista físico al animal, donde ha estado, la trazabilidad se concibe desde un punto de vista sanitario, el sistema uruguayo no solamente maneja eso, maneja la propiedad también.”

Según el testimonio del Ing. Agr. de Mattos sobre la gira por Europa,

“...aprendimos bastante sobre sistemas de trazabilidad, basado en pasaportes, lentos, con errores, aprendimos sobre tecnología y los grandes errores que se cometían, imposible adaptar a ganadería de Uruguay, la europea, acá predios más grandes con más animales...”

En otro pasaje agrega

“...Se desarrolló un modelo a la medida del país, sistema de información en si mismo, tecnología de base de

78 Testimonio basado en dos entrevistas realizadas una en el mes de diciembre de 2012 y otra en el mes de mayo de 2013.

datos, sistema de captura de registros; el sistema de identificación, esto sería la copia...”

Otro entrevistado, el Ing. Agr. Diego Payssé (ex Director del PAEFA):

“...y hacer algo parecido a lo que están haciendo en Europa, pero mejor, porque lo hacían con un pasaporte escrito, y no electrónicamente como lo estaban haciendo en Australia...”

Más adelante agrega,

“...Uruguay no copió mucho, adaptamos el sistema de DICOSE, y sacamos algunas ideas de otros países. Lo autóctono es que los productores estaban acostumbrados hacia muchos años a presentar la información una vez al año, hacer las guías, a presentarlas en las comisarías, una cultura de muchos años, es un capital cultural.” “...El sistema de información también es autóctono.”

Es decir que el SNIG es una construcción nacional, totalmente adaptado al caso uruguayo, al cual se le incorpora otro componente que forma parte del sistema, que es la trazabilidad individual, que es un paradigma que se exporta, pero que de alguna manera también se adapta al Uruguay; incluso en la elección de las caravanas, una visual, y un chip en la otra oreja, por el tipo de ganadería extensiva, y también para que el productor pueda leer el número de identificación sin necesidad de un lector.

4.5 IMPLEMENTACIÓN Y RESULTADOS

4.5.1 COMO SE IMPLEMENTO

A pesar de que antes de asumir el Ministerio, el Ing. Agr. González y el Presidente Batlle, habían acordado, que ésta sería una de las políticas de innovación tecnológica que llevarían a cabo, la aparición de la aftosa retrasó el proyecto.

Al comienzo, bajo el Ministerio del Ing. Agr. González, las resistencias básicamente vinieron del lado de los dirigentes principales de la Federación Rural, de ese entonces el Ing. Agr. Gaggero y el Dr. Fratti, de acuerdo a esto el testimonio del ex-Ministro es elocuente,

“Fue difícil el comienzo, muy difícil...Fue difícil la pelea porque tuvo mucho en contra por motivos políticos, el Sr. Gaggero y el Sr. Fratti nos ponían el palo en la rueda todos los días.”

Es importante destacar que las gremiales ganaderas más importantes son la Asociación Rural del Uruguay y la Federación Rural.

Los argumentos en contra eran que no era el momento de preocuparse por este tema, cuando la problemática más importante era el endeudamiento, como ya expusimos más arriba, el gobierno les dio una solución a los productores por medio de la ley denominada Bono cupón cero. Pero algunos no quedaron conformes y esta oposición política también fue apoyada por la bancada parlamentaria del Frente Amplio.

Es interesante destacar, que cuando el Frente Amplio, asume el gobierno, al Sr. Gaggero lo nombran presidente del Instituto de Colonización y al Sr. Fratti, presidente del INAC, que sigue en su cargo hasta el día de hoy. Y el Sr. Fratti fue el que terminó de concluir y desarrollar más profundamente el sistema de cajas negras de los frigoríficos, la trazabilidad industrial.

Luego cuando se transformó en obligatorio, la directiva de la Federación Rural, era totalmente otra, y apoyó junto con las otras gremiales, la obligatoriedad de la trazabilidad.

Con respecto al SNIG, se resolvió, hacer el sistema de información por afuera del Ministerio, haciendo una licitación a empresas privadas, ya que se visualizó, que el Ministerio no tenía los recursos humanos necesarios y capacitados, para esta tarea, según el testimonio del Ing. Agr. Aguirrezabala,

“Entendí que no teníamos la capacidad para hacerlo..., la gente del Ministerio... era muy difícil pedirles, con una cultura documental, era una transformación cultural de tal magnitud,...otra pauta cultural....se llamó a otro para hacerlo.”

En lo referente a la performance de la política, según el Ing. Agr. Gabriel Osorio⁷⁹, la experiencia fue exitosa debido a determinados factores, como los siguientes: la importancia relativa que tienen las exportaciones de carne bovina, tanto en las exportaciones de origen agropecuario como en las exportaciones nacionales; que Uruguay es un país pequeño, lo que lo hace controlable, no tiene importantes accidentes geográficos y sus productores poseen un buen nivel cultural; el conjunto de instrumentos que el país ha implementado a lo largo de su historia para la identificación animal como la Trazabilidad Grupal, los Registros, las Guías, las Declaraciones Juradas, etc.; la existencia en el interior del país, de una red instalada de Oficinas del MGAP, así como también la coordinación con el Ministerio del Interior y las Intendencias; que se comenzó a actuar en forma planificada y con antelación a la fecha acordada con la UE; y el amplio plan de capacitación y difusión, complementado con Mesas de Ayuda, las que evacúan dudas y solucionan problemas a través de un call-center.

También considera importante el respaldo jurídico, ya que la implantación está fundamentada a través de leyes emanadas del Parlamento Nacional y de decretos del Poder Ejecutivo. Pero considera importante, que el éxito en la implantación de los programas de trazabilidad, así como su continuidad en el tiempo, dependerá de la aceptación y participación de los productores en el mismo, y de las exigencias del mercado internacional.

En general las opiniones de los entrevistados son ampliamente coincidentes, con el planteo de Osorio, respecto al éxito de la política.

Según el Ing. Agr. Aguirrezabala,

“...Uruguay tiene una gran intercomunicación, una gran cultura ganadera, se llega a todos lados...” “...tenemos DICOSE, respeto por las normas, la institucionalidad existente, sabemos en cada lugar cuantos bichos hay... Hay un proceso acumulativo, se construyó sobre una base existente.”

Según el Ing. Agr. de Mattos,

“Los otros países tenían trazabilidad grupal, no sería tan buena como la nuestra, pero la tenían, en ese sentido facilitó el camino recorrido. Uruguay tiene buen georreferenciamiento de los establecimientos, es un país chico, es fácil de resolverlo.”

En opinión del Ing. Oliveira,

“yo digo que este sistema no se podría haber hecho, sino hubiera existido DICOSE, porque los productores estaban acostumbrados a hacer una guía, declaración jurada, había un registro de productores, por más que no estaba informatizado.”

a) Por qué voluntario, por qué obligatorio

Un punto importante en la implementación de la trazabilidad, es la razón por la cual el proyecto piloto se decidió hacerlo voluntario. Basándonos en los testimonios, según el Ing. Agr. Gonzalo González,

“Se pensó en voluntario, como primera etapa, después se pensaba generalizar, que fuera voluntario, porque creíamos que teníamos argumentos para ir convenciendo por las buenas a la gente, para que estuviera del lado nuestro y no del lado de enfrente.”

79 Osorio, Gabriel. Capítulo 3 “Trazabilidad Individual a campo” en INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA.

Según el Ing. Agr. Aguirrezabala,

“...los procesos tienen que tener ciertos convencimientos, ciertas dificultades se evitan si usted en vez de poner obligatoriamente a todo el mundo a hacer algo, pone a los que quieren hacerlo, nunca se pensó que iba a ser voluntario siempre...”

Según el Ing. Agr. de Mattos,

“La definición del plan piloto, vino luego de hacer una serie de modelizaciones, el Uruguay podía insertarse en nueva tecnología y nuevo sistema de información, entendió que tenía todos los productores habilitados, que debía seguir una estrategia de trazabilidad paulatina, intentando identificar todos los nacimientos de cada año, hasta llegar un punto que se dijera todos los animales deben ser identificados.”

Según el Ing. Oliveira,

“Era piloto, del siguiente tipo, porque funcionalmente es completo, y abarca un subconjunto de la información, porque abarcaba 1 millón de animales de 11 millones del stock. Las características funcionales del sistema fueron completas desde el principio, a mi manera de ver, eso fue lo que permitió que el sistema fuera exitoso cuando fue obligatorio... Si hubiera sido obligatorio desde el principio hubiera fracasado.”

Entonces por un lado significó que las empresas que gestionaban el SNIG,

“tuvieran una experiencia de funcionamiento, y por otro lado cuando se decretó la obligatoriedad, ya había una cultura en el manejo de la trazabilidad individual” por parte de los productores.

Por lo tanto, cuando el Frente Amplio asume el gobierno, tiene que resolver qué hace con esta política. El contrato con el consorcio que gestionaba el SNIG, vencía en el 2008, - actualmente es el mismo grupo de empresas y se renueva anualmente – y el FA asumió en el 2005, por lo tanto la plataforma, el sistema de información estaba armado y funcionando, desde el 2004 hasta ahora, toda la documentación de DICOSE se encuentra digitalizada, y el plan piloto de trazabilidad finalizó en el 2006, que como dijo Oliveira era funcionalmente completo. Entonces el nuevo gobierno, solo tenía que decidir si continuaba o no con la política, y de que manera lo haría. Para esto, forma un equipo de gente a trabajar en el tema, hace sus sondeos, reúnen a los productores ganaderos en las diversas ciudades del interior, según el testimonio del Ing. Agr. Agazzi,⁸⁰

“al contrario de lo que nosotros pensábamos, quienes más vieron la importancia de esto fueron los productores...” “Pasó un año, el balance es altamente positivo, entonces pasamos de un fenómeno voluntario a una ley, que lo exigen en el país.” “Nosotros estábamos firmemente convencidos de que tenía que ser un sistema obligatorio a futuro, una política de Estado, estratégica, para siempre en el Uruguay.”

Según la visión de la Dra. María Nela González⁸¹, Directora del SNIG desde el año 2008, como la contraparte del Ministerio,

“En 16 meses hubo una evaluación y pasó a ser un proyecto nacional y obligatorio, donde la toma de decisión del gobierno del momento, dijo el Estado, se hace cargo de todos los costos. El piloto fue positivo, por eso se dijo estamos en condiciones de seguir.”

b) Para qué se creó el SIRA

La preocupación de las nuevas autoridades ministeriales, cuando asumieron en el año 2005, era la gestión del SNIG en manos privadas, basándonos en el testimonio del ex Ministro Ing. Agr. Agazzi,

“Lo complicado que nos quedaba era como pasábamos de la administración de las bases de datos, que eran gestionadas por una empresa privada, no eran hechas por el Ministerio...” “...cuando terminará el contrato con la

80 Entrevista realizada en el mes de mayo. El Ing. Agr. Ernesto Agazzi, fue subsecretario del MGAP por el período 2005-2008, siendo José Mujica el Ministro (actual Presidente de la República), y luego de la renuncia de Mujica, pasó a ser Ministro por el período 2008-2010. Ambos son ex-tupamaros, y pertenecen al mismo sector político, dentro del Frente Amplio, al MPP (Movimiento de Participación Popular)

81 Entrevista realizada en diciembre de 2012.

empresa lo asumiera el MGAP como rector... tenía que tener el conocimiento y toda la información para tomar decisiones”.

De acuerdo a mi interpretación, la creación del SIRA, fue la forma que se encontró para gestionar desde el Ministerio la base de datos, porque los cometidos del SIRA eran similares, a los que le asignaron al SNIG, para el proyecto piloto de trazabilidad. Así como también, al asumir un nuevo gobierno, de otro partido político, al continuar la política, puede haber una necesidad de hacer algo propio de su autoría, que lo justifique como algo novedoso y mejor que lo anterior. Asimismo el SIRA se creó bajo la órbita de los Servicios Ganaderos y de DICOSE.

En este sentido, el Ing. Agr. Agazzi, dice que el SIRA se creó, porque

“hubo una necesidad imperiosa de poner gente a trabajar para registrar los animales. El sistema de registro para llegar a registrar todo, era un desafío muy grande, había que montar toda una infraestructura...” “...eso hizo necesario el SIRA.”

Por lo tanto, aunque coincida el partido político, cada cambio de gobierno, pone su impronta y sus matices, y en el año 2010, cuando asume como Ministro el Ing. Agr. Tabaré Aguerre, según la ley de presupuesto quinquenal, el SNIG aparece dentro de la Unidad Ejecutora I, Dirección General de Secretaría, dependiendo administrativamente del Director General del Ministerio, y políticamente del Ministro⁸². Y el SIRA quedó como un subsistema dentro del SNIG, pero en el año 2012, renunció su Director el Ing. Agr. Osorio, y en los hechos ya no está operativo.

c) Status trazado - Status no trazado

Es importante aclarar que el 100% del rodeo bovino nacional se encuentra identificado, que no es lo mismo que trazado.

El status de trazado, significa que cumplen según la ley vigente, de identificar el ternero antes de los 6 meses de edad o antes que se separe del pie de la madre, y que se registran todos los eventos individuales que les correspondan al animal. Los eventos son: primero el alta, movimientos con cambio de propiedad o sin cambio de propiedad, la muerte y la baja cuando llega al frigorífico. Si se pone la caravana, y no se manda el formulario de alta al SNIG, ese animal no existe para el sistema.

La ley implica la obligatoriedad a partir de setiembre de 2006, entonces quedaban todos los animales nacidos antes de esa fecha, que en el 2011 terminaron de regularizarse, se identificaron, pero no tienen trazabilidad, porque no puedes registrarle todos los eventos, desde el nacimiento hasta el frigorífico. Solo puedes declarar la raza y el sexo, no la edad, entonces pasan a un status de no trazados.

En el caso pérdida de la trazabilidad esto sucede cuando hay un evento o una transacción que no fue registrada en tiempo y forma, pero si estás interdicto administrativamente, judicialmente o sanitariamente no es motivo de pérdida.

Entonces tener todos los bovinos identificados y registrados, permite cumplir con una norma sanitaria de la Unión Europea, que establece, que hay que certificar los 40 días previos a la faena.

82 Información brindada en la entrevista por la Dra. María Nela González

4.5.2 RESULTADOS: impactos de la trazabilidad.

El sistema agroalimentario

Para ir cerrando nuestro trabajo, parece pertinente entender este proceso de innovación, vinculado con un producto alimentario, con la importancia de la comprensión de la configuración actual del sistema agroalimentario (SAA). Nos referimos a las transformaciones en las formas de producir y de consumir los alimentos, la creciente incorporación de la producción agropecuaria a la dinámica industrial, son elementos centrales a la hora de analizar las transformaciones económicas y sociales del agro latinoamericano.

Por lo tanto para analizar este problema, el texto de Graciela Gutman (1999) es de gran utilidad. En el cual la autora destaca que, la producción moderna de alimentos es el resultado de la actividad interrelacionada e interdependiente de un conjunto de actores: los productores, la industria, el comercio, el sector servicios, el transporte, y la distribución. Así como la participación de actores públicos y privados, y que dichas actividades son realizadas en mercados locales, como nacionales, regionales e internacionales.

De esta manera estamos ante una nueva dinámica de los sistemas agroalimentarios, en la cual el productor sigue siendo el proveedor de la materia prima, pero va perdiendo la autonomía con respecto a la decisión productiva y tecnológica, ya que nuevos agentes determinan sus decisiones productivas, produciendo una creciente industrialización de la agricultura.

En relación a los nuevos procesos, las dinámicas son impulsadas desde la demanda, cuando tradicionalmente fue desde la oferta. Donde la demanda condiciona la oferta de animales, en cantidad y calidad, el novillo tipo, más gordo en menos tiempo, con nuevos requerimientos como la trazabilidad, los requisitos internacionales de bienestar animal, entre otros.

Para comprender el contexto de cambio de los SAA contemporáneos, es fundamental reconocer las fuerzas de reestructuración que operan a escala internacional. Estas fuerzas son: a) la globalización de la producción, de los mercados, de las estrategias empresariales, de los patrones de consumo y de los estándares de calidad entre otras. b) Los nuevos contextos competitivos caracterizados por: la liberalización parcial de los mercados mundiales de alimentos, el desplazamiento de la producción hacia los países menos protegidos, y el surgimiento de nuevas barreras para-arancelarias vinculadas a estándares de calidad. c) Las innovaciones tecnológicas y organizativas, encontrándose en el centro de los cambios la biotecnología agroalimentaria. d) Los nuevos patrones alimentarios, los nuevos hábitos de compra, y la calidad de los alimentos van determinando la producción y las estrategias de las empresas. e) El surgimiento de nuevos actores: como la consolidación de la gran distribución minorista y el debilitamiento relativo de la gran industria concentrada. Así como el surgimiento de nuevas actividades como los servicios logísticos.

Los nuevos paradigmas tecnológicos, vigentes a partir de los 90', como los evolucionistas y neoschumpeterianos, están influenciados por los cambios, ocurridos desde la segunda posguerra, con la ruptura del paradigma fordista. Asimismo los cambios también ocurrieron en la organización de la producción, la distribución y el consumo de los alimentos, conduciendo a una visión integral de las fases de transformación del producto agrario en producto agroalimentario. Por esta razón consideramos pertinente el marco conceptual desarrollado, ya que la visión sistémica del sistema de innovación es coincidente con el nuevo sistema agroalimentario, en el cual la cadena cárnica, es parte de ese sistema. Además, que los estudios agroalimentarios de los últimos años, revelan un consenso casi generalizado, acerca de la importancia de los procesos de innovación tecnológica y de globalización, para la comprensión de las dinámicas sectoriales (Gutman y Gorenstein, 2003).

En una visión sistémica, el cambio tecnológico resulta de la incorporación de innovaciones exógenas, generadas por los actores públicos y privados del sistema científico y tecnológico

nacional y/o mundial, y también endógenas, en el que intervienen las acciones e interacciones de los protagonistas, el aprendizaje en acción, el nivel educativo formal, las experiencias informales, y las acciones públicas y privadas de transferencia tecnológica. La innovación tecnológica se concibe como un proceso socioeconómico en el que participan varios grupos de la sociedad; como las instituciones científicas y tecnológicas, los agentes microeconómicos, el sistema educativo y el gobierno; por el cual se introducen modificaciones en las formas de producir, con el objetivo de aumentar la productividad.

La gestión de la empresa agropecuaria actual exige además la evaluación de alternativas y la definición de estrategias en las áreas comercial, financiera y de relacionamiento en la cadena, para esto el acceso y manejo de la información es clave. Por lo tanto las nuevas condiciones requieren conductas innovativas de los empresarios rurales o agroindustriales en múltiples aspectos.

Ciencia, Tecnología e Innovación

Según Bértola y otros⁸³, en cuanto a las proyecciones de demanda y oferta en CTI, el país debe reconocer la creciente evidencia de que la incorporación de conocimiento a la producción se ha vuelto una condición central de la competitividad de una economía en el actual contexto mundial, y en Uruguay el monto, la evolución y la estructura de los recursos asignados a la CTI, tanto en el sector privado como público, muestran que dicha incorporación ha correspondido a iniciativas parciales y generalmente desarticuladas, obteniéndose resultados puntuales, insuficientes para imprimir un cambio profundo en el desarrollo del país.

El bienestar animal

La trazabilidad individual es muy importante para posicionar a Uruguay, en términos de calidad, en el mercado mundial, pero no basta, otro atributo como el bienestar animal, también es fundamental para agregar valor a nuestras carnes.

El bienestar animal incluye desde que el animal nace, pasando por la castración y el descorne, hasta llegar al momento de la insensibilización en el frigorífico, cuando llega al cajón de noqueo.

Uruguay ha realizado grandes avances a nivel de la industria frigorífica, y a nivel también del transporte. Pero es importante que todos los agentes de la cadena tomen conciencia de las malas prácticas, que repercuten en machucones y hematomas, que se ven en las canales de los animales en las faenas.

Para esto es importante seguir capacitando al personal de campo, a los transportistas y a los obreros de los frigoríficos. Y algo importante que esto no implica costos adicionales, simplemente un cambio de mentalidad y un buen mantenimiento de las instalaciones.

En este momento, el INAC diseñó un protocolo de certificación sobre bienestar animal⁸⁴, que implica certificar establecimientos productivos, empresas de transporte de ganado, y plantas de faena. El objetivo es, garantizar a los consumidores, que la carne proviene de animales, a los que se les respetó el bienestar, desde que nacieron hasta que fueron sacrificados.

Basados en dos auditorías de la calidad de la carne, en el marco de un trabajo entre el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el INAC y la Universidad de Colorado de EEUU. La primera se llevó a cabo en los años 2002-2003, y la segunda en 2008-2009, en cada una se detectaron las pérdidas en dólares por cada uno de los problemas que se detectaron. Las pérdidas de la segunda disminuyeron respecto a la primera, y este año se puso en marcha una tercera y se espera, que los avances sean mayores.

83 Bértola (2005), ya citado.

84 Diario "El País", Sección Rurales, página B16, 21 de abril de 2013.

La certificación, consiste en estrictas auditorías a cada eslabón de la cadena, para comprobar que se cumplen los parámetros del protocolo, la carne obtenida llevará un logotipo en la caja que acreditará la certificación oficial de INAC.

Es importante destacar, que este atributo también es exigido por la Unión Europea y otros mercados de alto valor.

Importancia de la trazabilidad

El enfoque individual de la trazabilidad, permite identificar la unidad mínima factible, de recibir los efectos que pudieran tornar riesgoso el consumo de carne, así como aislar de manera rápida y precisa sus posibles orígenes. Este enfoque permite trasladar información individual al consumidor, otorgando garantías de control de los procesos de producción capaces de asegurar la calidad ofrecida.

Aspectos positivos de la trazabilidad individual

La trazabilidad individual ofrece beneficios adicionales como son el control del abigeato, el control sanitario, las mejoras en la producción y beneficios financieros.

Teniendo todo el rodeo caravaneado, permite un control más eficiente del mismo, pudiendo detectar cuándo un animal ha sido robado o introducido al país en forma ilegal, al carecer de la identificación correspondiente.

Se obtiene información individualizada de la propiedad de los animales y de sus movimientos. Con respecto a la industria, esta cuenta con información de los volúmenes y valores de la faena nacional, permitiendo tener un conocimiento más certero del stock nacional.

Ante políticas sanitarias, el sistema permite conocer cuáles fueron inoculados y cuando, y/o identificar el animal infectado, ubicarlo, con qué animales estuvo y la ubicación de estos, permitiendo actuar de forma inmediata en el foco, evitando la propagación de la enfermedad.

Las oportunidades no solo se restringen a la preservación de los mercados internacionales de alto valor, sino además aporta nuevos elementos de gestión que permiten mejorar la productividad ganadera y el control nacional de enfermedades.

Permite posicionar a Uruguay como un abastecedor confiable de carne bovina al mundo, respondiendo a las nuevas exigencias de los mercados.

Mejora la gestión productiva de los establecimientos agropecuarios (ganancia de pesos, control de movimientos internos, aplicación de vacunas, aspectos reproductivos, etc.)

Elimina la puesta de caravanas pre-embarque de control de la fiebre aftosa.

Constituye una base para expandir las posibilidades de implementar Programas de Mejoramiento Genético.

Otorga garantías adicionales a las formalidades prendarias sobre el ganado bovino.

Respalda los Programas de Aseguramiento de la Calidad (Carne Orgánica, Carne Natural, etc.)

Efectos económicos de la implantación de la trazabilidad

Según el análisis de Constantino y otras (2005), sobre los efectos económicos de la implantación del Sistema de Trazabilidad Individual, la no implantación del sistema, originado por la eventual pérdida de los mercados de alto valor, repercutiría en los ingresos derivados de las exportaciones de

carne bovina.

Basado en las pérdidas ocasionadas por la aftosa en el 2001, estimaron una baja del 22,67%, y aplicándolo al volumen exportado en el 2004, que ascendía a USD 623.152.347, la reducción de estos ingresos alcanzaría un monto aproximado de 141 millones de dólares, afectando a cada uno de los actores de la cadena.

En valores del año 2004, representando la carne bovina, la principal fuente de divisas para el país, y la de mayor peso en el total de las exportaciones, representaría una pérdida de un 4,64% del total de ingresos percibidos por exportaciones, según datos del Banco Central del Uruguay (BCU).

Es decir, que no significa obtener un sobreprecio por los cortes de carne trazados, sino acceder a mercados de alto valor como la UE, por el contrario, implicaría perderlos y acceder a mercados de bajo valor.

En cuanto al análisis de las empresas ganaderas, sus ingresos se verían afectados, el Ingreso de Capital, descendería un 42%.

Mercados a los cuáles se accede

El origen⁸⁵ de la diferencia en los precios está dado por los cortes exportados a cada uno de estos países. Mientras que al NAFTA⁸⁶ se venden todo tipo de cortes, a la Unión Europea (UE) se destinan los mejores (lomo, cuadril y bife angosto), que integran la cuota Hilton.

La UE otorga para las importaciones de carne una cuota denominada Hilton, por abastecer en sus inicios a la cadena de hoteles que lleva su nombre. La misma se negocia en forma multilateral, concediéndosele a Uruguay, en el año 1980 una cuota de 1000 toneladas. Desde 1996 y hasta 2005 tenía asignadas 6300 toneladas.

Las cuotas que los países suelen otorgar, básicamente se pueden desagregar en dos sistemas: en uno de ellos, el país asigna el total de toneladas a los importadores, quienes salen al mundo a comprarlas y las mismas entran a través de esa cuota. El segundo, consiste en asociaciones multilaterales donde el país importador negocia directamente con los países exportadores. Uruguay la redistribuye internamente, es según el criterio que se basa en el desempeño ponderado, de los últimos tres años de las plantas frigoríficas. Esto significa que se le asigna un 50% de representatividad al último año, y 40% y 10% a los anteriores respectivamente. La cuota Hilton está incluida en este sistema.

La diferencia entre ambos sistemas, radica en quién se favorece con el beneficio de la cuota, en el primero se beneficia el importador, en el segundo el exportador. Cuando se exporta fuera de la cuota Hilton, el exportador debe pagar un arancel equivalente al 12,8% sobre el valor CIF⁸⁷, más derechos específicos que varían entre 2.000 y 3.000 euros por tonelada. Sin embargo, para las exportaciones dentro de la cuota se le deducen sólo el 20% del valor CIF, razón por la cual en la cuota Hilton se obtienen los mayores ingresos.

Para los EEUU, existe una cuota con un cupo de 20.000 toneladas, para las exportaciones realizadas dentro de la cuota, el país importador deduce U\$S 44 por tonelada, mientras que fuera de la misma al exportador se le descuenta adicionalmente el 26,4% sobre el valor CIF.

85 Los siguientes párrafos se basan en Constantino, Bruna, Chakerián, Claudia, Gianelli, Paola (2005), "Efecto de la Implantación del Sistema de Trazabilidad en la rentabilidad de la Cadena Ganadera". Trabajo monográfico para obtener el Título de Contador Público, Facultad de Ciencias Económicas, Udelar.

86 El NAFTA está integrado por EEUU, México y Canadá.

87 CIF: Cost, Insurance, Freight (Costo, Seguro, Flete).

Perspectivas del mercado de la carne

Según el Anuario 2012 de OPYPA, las perspectivas para el 2013, año que está corriendo, cabía esperar un mercado tonificado y de buenos precios. La demanda no parecería mostrar señales de debilitamiento, mientras que la oferta mundial, muy probablemente caiga, como consecuencia de la gran sequía ocurrida en EEUU.

Asimismo algunos países no tradicionalmente productores de carne, vienen creciendo, como la India, que puede superar a Brasil como principal exportador mundial de carne. Por el tipo y calidad de carne que produce no compite directamente con Uruguay, pero esta mayor oferta puede tener algún tipo de efecto sobre las exportaciones uruguayas. Estas son oportunidades que se le presentan a nuestro país para explotar la imagen de la trazabilidad individual.

La Unión Europea, no exige que los animales estén trazados individualmente. Solamente se exige la trazabilidad individual para la cuota 481 (antes denominada cuota 620), carne de alta calidad, estos novillos se terminan los últimos 100 días, en engorde a corral. Esta cuota, Uruguay la comparte con EEUU, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, siendo el único país latinoamericano. A principios de 2012, se realizó el primer embarque.

Sin embargo, todos los entrevistados coinciden que es importante, que Uruguay pueda diferenciarse, y agregar valor a sus carnes, y que es muy reconocido mundialmente el sistema que lleva adelante el Uruguay. Y que esto se refleja en el precio actual de nuestra tonelada de carne y la posibilidad de acceder a mercados más exigentes.

En este sentido, según el Anuario de OPYPA citado, los precios anuales corrientes de exportación de carne vacuna muestran una tendencia creciente desde el 2003 hasta el presente. En 2008, habían alcanzado los U\$S 3.250 (dólares americanos) la tonelada peso carcasa, llegando a 2011 a un promedio anual de U\$S 3.950 la tonelada de carne equivalente peso carcasa.

En 2012, el principal destino de exportación en volumen fue nuevamente la Federación Rusa. La Unión Europea, tercer mercado en importancia en volumen, pero como compra cortes de considerable mayor valor que el resto de los mercados, termina siendo el principal destino en valor de las exportaciones de carne.

El Nafta, en el 2012, es el segundo mercado en importancia en volumen, pero el cuarto en valor, al igual que la Federación Rusa adquiere cortes de menor precio.

4.5.3 DEBATES Y PERSPECTIVAS DE LA TRAZABILIDAD EN URUGUAY

Un tema que planteó en la entrevista el Ing. Oliveira, que es muy relevante, es el régimen legal de DICOSE. El SNIG se construyó sobre la ley de DICOSE que es de la década del 70', esto impone algunas restricciones a los avances tecnológicos. Por ejemplo la guía papel es el respaldo legal de la transacción, porque no es legal la firma digital, a pesar de hacer el formulario de preembarque y que el SNIG tenga la información en tiempo real, también hay que hacer la guía papel. En este sentido el Ing. Oliveira plantea:

“...hoy no tiene sentido hablar de trazabilidad grupal y trazabilidad individual. Hoy es un sistema de información que está basado en su descripción y representación de los animales, que está basado en una identificación... Entonces se debería trabajar en una nueva reformulación de un montón de procedimientos...” “...Hoy todas las cosas que nosotros diseñamos para solucionar los problemas prácticos y operativos, son diseños que tienen que respetar una ley...” “Una de las cosas que habría que hacer, es empezar a discutir un nuevo marco legal para todo esto. Las leyes sobre la trazabilidad individual son elementales.”

También en lo que tiene que ver con facilitar los procesos a los productores:

“...todo se podría hacer muchísimo más fácil para el productor, si vos tuvieras un marco legal diferente.”

Otro aspecto, son los trámites burocráticos internos, los papeles, lo reciben las oficinas del Ministerio, pasan por la oficina central de DICOSE y luego van al SNIG:

“Los papeles nos obligan a procesar 1 millón 200 mil al año, nos obligan a tener una operativa que depende del Ministerio, los papeles demoran 20 días en llegar al SNIG, todo lo bueno que vos tenes en materia tecnológica de acceso a la información la perdes por la demora de los papeles.”

Otro aspecto de debate son la financiación de las caravanas, en el proyecto piloto eran subsidiadas por el Estado, pero una parte las pagaba el productor. Cuando el sistema se transforma en obligatorio, se toma la decisión política de que el Estado la financie completamente.

Para el ex Ministro Ing. Agr. Gonzalo González, las caravanas deberían pagarlas los ganaderos, al respecto dice

“...no me parece que está bien, se está usando de que esto es un bien común, para que esto lo pagué la sociedad uruguaya, y no lo pagué realmente la producción de carne...”

En este sentido el ex Ministro Ing. Agr. Ernesto Agazzi coincide,

“va a ser bueno, que sean los propios beneficiarios de la propia tecnología, que paguen el costo, habría que buscar alguna manera.”

Para la Directora del SNIG, la Dra. María Nela González, para el Estado es un costo menor, en el monto de las exportaciones de carne,

“El Ministerio de Ganadería tomó la decisión como Poder Ejecutivo, de hacer esto una política pública, financia, lo que implica en exportaciones de 1600 millones de dólares de carne, no implica nada. Incluyendo el piloto, caravanas, etc, llevamos 70 millones de dólares en 6 años, no cuenta...”

Con respecto a la potencialidad del SNIG y la trazabilidad individual como herramienta tecnológica, en general los actores políticos y técnicos, que crearon el SNIG e implementaron el proyecto piloto, consideran que todavía no se está aprovechando todo el potencial que tiene esa base de datos. Según el ex Ministro González, la cantidad de información que genera el SNIG, por ejemplo para el desarrollo de la genética y de los sistemas nacionales de evaluación,

“tiene un potencial que todavía no se ha empezado a usar”.

Y enfatiza aún más,

“Yo creo que el país no sabe el cambio tecnológico que generó por la incorporación de esto.”

También tiene potencial para

“el manejo, sanidad, si combinas con lecturas satelitales del país, de las pasturas... no tiene límites.”

El Ing. Agr. de Mattos, coincide también en el aspecto genético, y en lo que implica el SNIG, como una nueva concepción de un sistema de información,

“...mucho más potencial de lo que se usa. Hoy estamos planteando el uso para mejoramiento genético, en aquellas características donde es muy difícil tomar registros a nivel de predio, como las asociadas a calidad y a la cantidad de carne o a eficiencia de convertir alimento en carne, dos nuevas características que hoy se están imponiendo.”

Otro ejemplo

“podemos certificar productos, a través de la certificación de origen, pueden estar ligados a atributos tangibles o intangibles, que el consumidor puede apreciar. ...No tiene límites todo lo que se puede hacer.”

Una crítica que el técnico citado le hace a las autoridades actuales,

“No ha habido hasta ahora, una decisión pública de que el sector privado, puede ser usuario de esa carretera de información que tiene el Uruguay fantástica.”

Por otra parte, cuando les pregunté sobre el potencial sobre su uso, a los actores que implementaron la trazabilidad en forma obligatoria, en general me contaron las cosas que pudieron hacer con este instrumento. Estos como actores públicos, visualizan el potencial como instrumento para las políticas públicas. Los otros actualmente que están en la actividad privada visualizan el potencial de su uso, desde donde están situados en la actividad económica y productiva.

Con respecto al uso como instrumento de política pública, el Ing. Agr. Agazzi, cuando fue Ministro, le tocó una sequía muy grande, y entonces sucedió lo siguiente,

“el SNIG nos dio la información, cuantas vacas, terneros y animales adultos había por sección policial. Le agregamos la información de los suelos del Uruguay, y su capacidad de almacenamiento de agua, y otra con los datos meteorológicos, y nos dio como teníamos que redistribuir las raciones en el territorio...”

4.6 LA TRAZABILIDAD EN EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

“Yo preguntaría que otro avance tecnológico existió en el país de la magnitud de esto... Hoy en día, no hay quien no te hable de la trazabilidad y es el orgullo del país, que es el único país que tiene una trazabilidad en serio, que el ejemplo es tomado en el mundo.”

Así comenzaba la entrevista con el ex Ministro Gonzalo González, el provenía de la academia, cuando asume el Ministerio, acababa de dejar el Decanato de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República.

Y esta gran innovación nació en el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, con respecto a esto, el entrevistado declara:

“Muchas veces he pensado el país tiene cantidad de instituciones de ciencia y tecnología, de respaldo a la investigación, al desarrollo tecnológico, esto no salió de ninguno de esos. No es para desacreditarlas, hay que apoyarlas mucho, y fortalecerlas, pero si me parece hay que ser muy abierto a tener las antenas enchufadas y ver lo que está pasando en el mundo, esa fue la cosa que realmente a nosotros nos sucedió... No estábamos payando, estábamos jugando muy fuerte con ciencia y tecnología en el Ministerio de Ganadería.”

Todo esto no es por casualidad, fue posible porque ocurrió en el subsistema de innovación agropecuario, en la parte del SNI que funciona mejor. Entonces el éxito de la trazabilidad, se presenta como una nueva demostración, de la capacidad de innovación, del subsistema agropecuario de innovación en Uruguay.

Es decir, que aunque el SNI en su conjunto no funciona también, el subsistema agropecuario, continúa demostrando sus capacidades y fortalezas. En este sentido, según el documento de Bértola y otros (2005), la articulación entre oferta y demanda por conocimiento científico-tecnológico es débil en general, exceptuando el sector agropecuario.

Ya que en los sectores agropecuarios más dinámicos, existe un sistema de innovación mucho más maduro, tanto en relación al gasto I+D en relación a su Valor Bruto de Producción (VBP) sectorial, como a su organización institucional, a sus mecanismos de vinculación, como a su instituto de investigación, el INIA.

Sin embargo a pesar de las carencias, a lo largo de los últimos 15 o 20 años las capacidades nacionales de generación de nuevo conocimiento se han incrementado notoriamente. Se ha constituido un núcleo pequeño, de recursos humanos calificados, relativamente consolidados.

Asimismo enfatizan que en relación a la política en ciencia, tecnología e innovación ésta se ha caracterizado por carecer de liderazgo y de una estrategia de mediano y largo plazo, así como también por su bajísima dotación de recursos y la inestabilidad del financiamiento de los programas

de promoción.

Ello resulta en que carezcamos de un “sistema” de innovación, ya que los diferentes componentes no funcionan con las interacciones y articulaciones propias de lo que en la literatura se denomina sistema. En este sentido, el desafío está relacionado con la necesidad de crear una estructura institucional, adecuada a las características del país y de las políticas que se han de llevar a cabo, que considere el carácter transversal del fenómeno de la innovación, y a la vez sea flexible para permitir el necesario proceso de aprendizaje que el país debe recorrer, así como su articulación con políticas sectoriales específicas. Así como la coordinación de las políticas es esencial, la estructura institucional deberá insertarse al más alto nivel y permitir una adecuada articulación con las metas más generales de una política de desarrollo.

Entonces el desafío planteado sería, mantener en el tiempo y con recursos nacionales, fundamentalmente públicos, un conjunto de herramientas básicas que permitan sostener y mejorar el funcionamiento del sistema CyT. Es decir, se impone establecer algunas medidas de política que permitan mantener “vivos” esos logros alcanzados.

En este sentido históricamente el desarrollo científico y tecnológico del país, se ha caracterizado por tener determinadas deficiencias como: - un gasto en I+D muy bajo en relación al PBI, altamente relacionado con el financiamiento externo y mayormente realizado por el sector público;

– una infraestructura científico-tecnológica altamente concentrada, en la UDELAR, el INIA, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), y el LATU;

– una comunidad académica muy reducida en términos absolutos, con escasa participación en el sector privado;

– una cantidad limitada de posgrados nacionales;

– severas carencias en la formación terciaria no universitaria;

– serias deficiencias en la educación secundaria pública;

– una fuerte fragmentación y descoordinación institucional de las acciones de promoción en CTI;

– limitadas capacidades de gestión de las políticas científicas y tecnológicas debido a los escasos recursos humanos especializados en este campo en la administración pública;

– una débil articulación público-privada y un escaso desarrollo de redes de innovación;

– escasos centros tecnológicos público-privados especializados;

– una cultura empresarial poco propensa a la innovación y la asociatividad. (Bianchi y Snoeck, 2009)

Destacándose como fortalezas *las capacidades de investigación científica y desarrollo tecnológico de excelencia en determinadas áreas, como las agrarias*, a pesar del bajo nivel general de inversión en I+D. Al año 2002, el gasto en I+D agropecuario se considera elevado, ya que alcanzó el 1,8% del producto sectorial, una tasa muy superior a la de la participación del gasto total en I+D en el PBI nacional.

En lo que se refiere a las actividades I+D del sector agropecuario, estas se realizan principalmente en organismos estatales o mixtos, como el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), las Facultades de Agronomía y Veterinaria de la UDELAR, División de Laboratorios Veterinarios (DILAVE), Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), - ambas direcciones

dependientes del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) -, Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) e Instituto Nacional de Vitivinicultura, con recursos públicos provenientes del presupuesto nacional, impuestos especiales y préstamos de organismos internacionales.

Sin embargo, esta innovación fue liderada y nació de la cúpula ministerial de la época, no fue un desarrollo de otro organismo, que lo transfirió al MGAP, para que este ejecutará la política. La diseñó y la implementó, con colaboración de otros actores del subsistema, como ya dijimos, dentro y fuera del Ministerio.

4.6.1 LA CREACIÓN DE LA ANII Y LA TRAZABILIDAD.

¿En qué medida la creación de la ANII permite que los actores del agro interactúen con otros en las políticas de innovación?

Durante la administración del gobierno del Dr. Tabaré Vázquez (2005-2010), se introdujeron cambios en el marco legal, que define la estructura institucional para el desarrollo de la CTI.

En este sentido, se definió una instancia operativa, con la creación en el 2006, de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), como organismo encargado de diseñar, organizar y administrar programas e instrumentos orientados al desarrollo científico-tecnológico y al fortalecimiento de las capacidades de innovación. Su directorio comprende un delegado por cada uno de los Ministerios que integra el Gabinete Ministerial de la Innovación.

Según la opinión del Ing. Agr. Carlos Paolino⁸⁸, actual Director de la Oficina de Programación y Política Agropecuaria (OPYPA), del MGAP, estamos ante una

“ agenda nueva que va más allá de la investigación agronómica tradicional, innovar, agregar valor...”

y desde la ANII se trata de

“que no sea solamente investigación agronómica clásica, sino de integrar otras capacidades.”

Siguiendo esta línea de argumentación, como ya dijimos anteriormente, la trazabilidad individual permite potenciar más el manejo genético animal, y en este sentido, se presentó un proyecto a la ANII, conjuntamente entre el INIA, la Sociedad de Criadores de Hereford del Uruguay, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (OPYPA), INAC, el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable y la Asociación Rural del Uruguay.

El título del proyecto es el siguiente: “Mejora de la Competitividad de la Ganadería uruguaya por el desarrollo de nuevas herramientas genómicas que mejoren la eficiencia de alimentación y la calidad de canal de la raza Hereford.”

Según el Resumen Publicable, el objetivo general del proyecto, es el fortalecimiento de la competitividad de la cadena cárnica bovina del Uruguay, a través de la integración de los sistemas de información ganadera (trazabilidad individual y cajas negras) y herramientas genómicas. Esta convergencia de tecnologías viabilizará el mejoramiento genético de la eficiencia de conversión de alimento y la calidad de canal, fortaleciendo la sustentabilidad de los sistemas de producción de carne vacuna en Uruguay y generando valor por medio de una red de trabajo en alianzas institucionales público-privadas.

La fundamentación es la siguiente: la integración de los sistemas de trazabilidad individual y de cajas negras es una de las metas que representa un salto cualitativo para el sistema nacional de

⁸⁸ Entrevista realizada en diciembre de 2012. El Ing. Agr. Carlos Paolino, formó parte del Directorio de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) hasta abril de este año, también fue Director Regional de INIA Tacuarembó e INIA Las Brujas, por el período 1995-2000. Y formó parte del directorio del LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay), entre el 2005-2010.

información, abriendo la posibilidad de nuevas aplicaciones, como el mejoramiento genético animal, con impacto a nivel de toda la cadena cárnica. Su conjunción con la formación de poblaciones de entrenamiento que viabilicen la selección genómica permitirá: la reducción de los costos de alimentación y mejora de la competitividad por reducción de costos; impactos ambientales favorables a través de un menor consumo de agua por kilo de producto y reducción de las huellas de carbono; incremento del rendimiento carnicero con beneficios económicos para toda la cadena; posicionamiento del recurso genético nacional a un nivel altamente competitivo a nivel internacional; y generación de una plataforma nacional a través de la articulación de los componentes técnicos y políticos, fortalecida por la formación de recursos humanos, que viabilizarán su expansión a otras razas y especies pecuarias.

A través de esta red interinstitucional cada uno tendrá su rol, por ejemplo el INAC, luego que se lleven a faena los animales engordados, dará toda la información de los cortes, a través de su sistema de trazabilidad industrial, y ahí se evaluará como resultó este proyecto para mejorar la calidad de la canal⁸⁹.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Analizamos los procesos de adopción y adaptación de la política, cómo y dónde surge la historia de la misma, que fue liderada por el Ministro de la época, dando surgimiento a un proyecto piloto de carácter voluntario, que luego se continuó con el cambio de gobierno y se consolidó convirtiéndola en obligatoria. Analizamos todo el proceso de cómo se transformó en una política de Estado.

Entonces en suma, el 100% de los bovinos se encuentran identificados y registrados, y alrededor del 70% se encuentran trazados. La mayoría de los que no están trazados, corresponden a los animales adultos regularizados al 30 de junio de 2011, que habían nacido antes de setiembre de 2006, porque según la ley vigente, debían ser obligatoriamente trazados los terneros nacidos a esa fecha. Algún animal puede haber perdido la trazabilidad, una de las razones podría ser que no hubiera registrado un evento.

La trazabilidad individual como política, se pudo implementar, porque Uruguay tenía un camino recorrido, un aprendizaje acumulado, la institucionalidad de DICOSE, los productores acostumbrados a registrar en forma grupal, a presentar guías, declaraciones juradas sobre su ganado, todos los años, también en forma obligatoria, y no menos importante la capacidad de los técnicos para analizar la temática e implementar la política.

En cuanto a la expansión del paradigma de la trazabilidad, se difunde prácticamente al mismo tiempo, a todos los principales países productores de carne. Con respecto a la región ni Argentina, ni Brasil, ni Paraguay han podido implementarlo como lo hizo Uruguay, con carácter obligatorio, teniendo todo el rodeo identificado y más del 70% trazado.

Si lo comparamos con el sistema europeo, Uruguay con su sistema de información ganadero, con la informatización de la trazabilidad grupal, con todo su rodeo bovino identificado individualmente, con doble caravaneado, electrónico y visual, y la trazabilidad individual obligatoria, es casi tan completo y complejo.

No podemos hablar de trazabilidad, sin hablar del SNIG, lo que da sustento a todo esto, es la gran construcción del sistema de información ganadero, es la base de datos que permite operacionalizar la identificación, los registros de los eventos, entre otras cuestiones.

89 Información recabada en la entrevista brindada por el Sr. Daniel Abraham. Comité Ejecutivo, Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica (SEIIC), INAC.

El SNIG digitaliza todos los documentos papel de la trazabilidad grupal, de la ley DICOSE, entonces actualmente para que el sistema continúe avanzando y sea más moderno, habría que adecuar los marcos legales, a la dinámica actual y a las necesidades de información de los usuarios, ya que es posible mejorarlo con la tecnología que se encuentra disponible. Pero esto también es un tema muy complejo, que está relacionado con un funcionamiento burocrático, que está muy emparentado con otras reformas que tendría que hacer el Ministerio, para adecuar su estructura a las necesidades actuales.

Con respecto a nuestras hipótesis y la elección de las teorías de policy diffusion y la neoschumpeteriana, consideramos que se han adecuado a nuestro análisis y hemos podido contrastarlas y comprobarlas a lo largo de nuestra investigación, a través de los procesos de adopción y adaptación de la política.

Con respecto al Subistema de Innovación Agropecuario, podemos decir que con respecto a esta política, el MGAP cumplió un rol de liderazgo, pero que también participaron otros actores que representaban una parte importante de la institucionalidad, como ser el INIA y las gremiales agropecuarias. Asimismo por el potencial que tiene esta herramienta, se está comenzando a trabajar en una red interinstitucional, con el proyecto que se presentó a la ANII, relacionado con el desarrollo de la genética y la competitividad de la ganadería uruguaya.

En conclusión, ¿Uruguay en pos de qué se embarca en esto?, para no perder los mercados que se tienen, que presumiblemente pueden exigir determinadas condiciones de seguridad alimentaria, sobre todo si son buenos compradores, o para acceder a otros, que pueden ser iguales o mejores. También para posicionarse, diferenciarse, agregando valor, con respecto a sus competidores en el mercado mundial de la carne.

BIBLIOGRAFIA

- Astori, Danilo (1979). La Evolución tecnológica de la ganadería uruguaya, 1930-1977. Ediciones de la Banda Oriental.
- Bértola Luis (coord.)(2005) Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Diagnóstico, Prospectiva y Políticas. Informe para el BID, Serie Notas de Referencia RE1-RN-05-001.
- Bianchi, Carlos, Snoeck, Michelle. (2009) Ciencia, Tecnología e Innovación en Uruguay: Desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos. Propuesta para el PENCTI 2010-2030.
- Burgeño, Oscar, Pittaluga, Lucía (1994). El enfoque neo-schumpeteriano de la tecnología. Revista Quantum, vol. 1, núm. 3, Montevideo.
- Coffey, A. y P. Atkinson (2003). *Encontrar el sentido a los datos cualitativos*, Colombia, Universidad Nacional de Antioquia. Cap. 1 (Variedad de datos y variedad de análisis), pp. 1-30; Cap. 2 (Los conceptos y la codificación), pp. 31-63.
- Corporación Andina de Fomento (CAF), (2006). Reporte de Economía y Desarrollo. Capítulo 7.
- Constantino, Bruna, Chakerián, Claudia, Gianelli, Paola (2005), “Efecto de la Implantación del Sistema de Trazabilidad en la rentabilidad de la Cadena Ganadera”. Trabajo monográfico para obtener el Título de Contador Público, Facultad de Ciencias Económicas, Udelar.
- De Hegedüs, P., Cimadevilla, G., Thornton, R. (2008). Difusión de innovaciones. Vigencia y obsolescencia de un modelo pragmático. En Grises de la Extensión, la Comunicación y el Desarrollo. INTA.
- Durán Martínez, Hugo. (1996) En Revista Plan Agropecuario, “Trazabilidad”.
- Durán Martínez, Hugo. (Fecha s/d) “Trazabilidad: su importancia”, en <http://www.utu.edu.uy/Novidades/CETP%20UTU/PRADO/Jornada/trazabilidad.htm>.
- Fesur-Representación en Uruguay. (2003) Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. Programa Cientis. Análisis y Propuestas. Noviembre 2003.
- Fiorentino, Raúl (1984). La política agraria para la región pampeana en las últimas décadas. Proyecto Alternativas de Política Agraria. Documento N°5. Versión Preliminar. Buenos Aires, julio 1984.
- Freeman, Christopher y Pérez, Carlota (1988). Capítulo: Crisis Estructurales de ajuste, ciclos económicos y comportamientos de la inversión; en Chesnais y Neffa (comp.) del libro: Ciencia, Tecnología y crecimiento económico. CEIL – PIETTE CONICET.
- Freeman, Chris. (1995) Capítulo: El “Sistema Nacional de Innovación” en su perspectiva histórica. En François Chesnais y Julio C. Neffa (comp.) del libro: Sistemas de innovación y política tecnológica. CEIL – PIETTE CONICET, 2003.
- Gallart, María Antonia (1992). "La integración de métodos y la metodología cualitativa. Una reflexión desde la práctica de la investigación", en Forni, F., Gallart, M. y Vasilachis de Gialdino, I., *Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

- Gutman, Graciela (1999). “El sector agropecuario y el sistema alimentario. Nuevas dinámicas, nuevos enfoques”. Revista Argentina de Economía Agraria, Vol II n°2.
- Gutman, Graciela, Gorenstein, Silvia (2003). “Territorio y sistemas agroalimentarios. Enfoques conceptuales y dinámicas recientes en la Argentina”. Desarrollo Económico, Vol. 42, N° 168 (enero-marzo 2003).
- Green, Raul y Rocha Dos Santos, Roseli (1992) Economía de red y reestructuración del sector agroalimentario. Desarrollo Económico, Vol. 32, N° 126. Julio-Setiembre 1992.
- Harvey, David (2000). La condición en la posmodernidad. Segunda parte. La transformación económico-política del capitalismo tardío del siglo XX. Amorrortu Editores.
- Herrera Ayala, Lucila (2009). Tesis para obtener Maestra en Ciencias: “Modelo dinámico para evaluar la trazabilidad en el mercado de carne de bovino: caso México”. Colegio de Postgraduados. Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Campus Montecillo. Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática, Economía. Montecillo, Texcoco, Estado de México.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA – Oficina en Uruguay – División Cooperación Técnica Horizontal (Diciembre 2009). Un nodo de cooperación sobre: La experiencia de Uruguay en trazabilidad bovina. MGAP, Instituto Nacional de Carnes (INAC), IICA.
- López, Luciana (2004). La innovación tecnológica e institucional en la cadena de carne bovina uruguaya y su potencial para incrementar la competitividad internacional del sector, Monografía final, Licenciatura en Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- Marsh, David and Sharman, J.C. (2009) Research Article. Policy diffusion and policy transfer. Policy Studies, Vol. 30, No. 3, June 2009, 269-288.
- Navarro, A. (2009) “La entrevista: el antes, el durante y el después”, en Meo, A. y Navarro, A., *La Voz de los Otros*. Buenos Aires, Omicron.
- Neffa, Julio (2000). Las innovaciones científicas y tecnológicas. Una introducción a su economía política. Pág. 27-53.
- Obschatko, Edith S. de, Ganduglia, Federico, Román, Florencia. (2006) El sector agroalimentario argentino, 2000-2005. Capítulo 1, 4. IICA, Oficina República Argentina.
- Obschatko, Edith S. de. (2003) El aporte del Sector Agroalimentario al crecimiento económico argentino, 1965-2000. Capítulo 1, 2, 4, 5. IICA, Oficina República Argentina.
- Procisur (abril 2000). Los Sistemas Nacionales de Innovación agropecuaria y agroindustrial del Cono Sur: transformaciones y desafíos. Serie de Documentos N° 14. Bisang, R., Gutman, G., Roig, C., Rabetino, R.
- Procisur (mayo 2004). Estado actual de los Sistemas de Trazabilidad para Bovinos de carne en los países del Cono Sur. Versión Preliminar. Bianco, M., Chiappe, M., Montevideo.
- Procisur (noviembre 2006). Estado actual de los Sistemas de Trazabilidad para Bovinos de carne en los países del Cono Sur. 2da. Edición. Varios autores. Montevideo.
- Procisur (Julio, 2007). Trazabilidad de carnes en el mercado mundial. Dr. Raul Green.

Sanguinetti, Graciela (noviembre 2002). El endeudamiento agropecuario en el período 1999-2001. El papel de la Asociación Rural y de la Federación Rural en elaboración de las políticas públicas. Tesis para obtener el título de Licenciada en Ciencia Política. Universidad de la República, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo, Uruguay.

Sienra, Ricardo (2002). Trazabilidad animal en el Uruguay: Necesidad, Posibilidades y Opciones.

Shipan, Charles y Craig Volden (2012), "Policy Diffusion: Seven Lessons for Scholars and Practitioners", Public Administration Review, de la American Society for Public Administration.

Schumpeter, Joseph. "El proceso de destrucción creadora". Del libro Capitalismo, socialismo y democracia. (s/d).

Vasallo, M (1999). "Interpretaciones y reflexiones sobre la ganadería uruguaya". Notas técnicas N° 47. Facultad de Agronomía.

Vasilachis de Gialdino, Irene (2006). "La Investigación cualitativa", en Vasilachis de Gialdino, Irene (coord.) *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona, Gedisa.

OTRAS FUENTES

Apuntes Materia: Innovación Tecnológica y Sector Agropecuario. Profesor: Dr. Carlos León. Maestría en Estudios Sociales Agrarios. FLACSO, Buenos Aires. Año 2009.

Apuntes: Seminario de Metodología: Técnicas de recolección y estrategias de análisis en investigación cualitativa. Profesora: Ada Cora Freytes Frey. Maestría en Estudios Sociales Agrarios. FLACSO, Buenos Aires. 29-30 de Setiembre y 1° de Octubre de 2011.

Página web de la empresa de correo estatal: www.correo.com.uy, información sobre la trazabilidad del ganado.

Página web del INAC: www.inac.gub.uy.

Página web del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP): www.mgap.gub.uy. Dirección de Servicios Ganaderos. Documentos: SIRA. Descripción y Esquema Operativo. Junio 2006.

Publicada D.O. 8 ago/006 - N° 27051

Ley N° 17.997

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO ANIMAL

Se crea a efectos de construir la trazabilidad de los productos de origen animal en el territorio nacional

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General,

DECRETAN:

Artículo 1°.- Declárase de interés nacional, el Sistema de Identificación y Registro Animal para construir la trazabilidad de los productos de origen animal en el territorio nacional, Registro que se crea por la presente ley y cuya administración se comete al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

A dichos efectos, se entiende por trazabilidad individual del ganado bovino, el proceso por el cual, mediante la aplicación de dispositivos de identificación individual con código nacional, el ingreso de un animal a la base de datos oficial y registro de movimientos, cambios de propiedad y demás eventos productivos y sanitarios relevantes en la vida del mismo, es posible obtener un informe de toda su historia, desde el nacimiento hasta su muerte.

Se considerará "trazado", aquel animal debidamente identificado y cuyos movimientos, cambios de propiedad, transacciones y todos aquellos eventos que la autoridad competente determine relevantes, hayan sido debidamente registrados sin interrupciones o inconsistencias desde el momento de su ingreso al Registro en las condiciones establecidas en los artículos 4° y 5° de la presente ley.

Artículo 2°.- Cométese al Poder Ejecutivo, a propuesta del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, la reglamentación del sistema de identificación individual y registro informático para la trazabilidad del ganado bovino, conforme a lo establecido por la presente ley.

Facúltase al Poder Ejecutivo a propuesta del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, a la implantación de la trazabilidad de otras especies animales, cuando las condiciones sanitarias o comerciales lo requieran.

Artículo 3°.- El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, a través de la Dirección General de Servicios Ganaderos será la autoridad competente para la operación, ejecución, administración y control del Sistema de Información y Registro Animal que supone la trazabilidad individual.

Artículo 4°.- Primera etapa. Establécese con carácter obligatorio a partir del 1° de setiembre de

90 Fuente: www.parlamento.gub.uy

2006, la identificación individual e ingreso al Registro Animal, de todos los bovinos nacidos dentro del territorio nacional, desde su nacimiento y con anterioridad a los seis meses de vida.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, todo bovino menor de seis meses debe ser identificado e ingresado en el Registro Animal, previo al primer movimiento del predio de nacimiento.

El Poder Ejecutivo cuando las condiciones comerciales o sanitarias lo requieran, podrá modificar la fecha establecida en el inciso primero de este artículo. Asimismo, podrá disminuir el período de seis meses de vida a que hace alusión la parte final del primer inciso del presente artículo.

Artículo 5°.- Los bovinos que a la fecha de entrada en vigencia de la presente ley, se encuentren identificados y registrados en el sistema de trazabilidad de carácter voluntario llevado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, podrán ingresar al sistema que se crea, siempre que se demuestre su trazabilidad por medios de prueba fehacientes.

Artículo 6°.- Los animales importados deberán ser identificados e ingresados al Registro Animal en su calidad de tales, en las condiciones, requisitos y oportunidades que establezca la reglamentación.

Artículo 7°.- El Poder Ejecutivo, a propuesta del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, instrumentará los mecanismos pertinentes para el control del cumplimiento de las condiciones de identificación e ingreso de bovinos al Registro Animal.

Si se comprobare la identificación o ingreso al Registro Animal de animales no nacidos dentro del territorio nacional, sin la documentación zoosanitaria de importación, la autoridad competente dispondrá el comiso y sacrificio inmediato de los mismos en plantas de faena no habilitadas para exportación y con control de la Inspección Veterinaria Oficial. En este caso, no generará derecho a indemnización por parte del Estado. Ello sin perjuicio de las sanciones administrativas y acciones penales que pudieren corresponder.

Artículo 8°.- Aquellos animales que no se encuentren en las condiciones previstas en el artículo 4° de la presente ley y que no hayan sido identificados con anterioridad a la fecha de comienzo de la primera etapa dispuesta por la presente ley o por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca en su caso o, que habiendo sido identificados, no puedan demostrar su trazabilidad de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5° de la presente ley, no podrán adquirir la condición de trazados.

Artículo 9°.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los animales de todas las categorías que se encuentren por cualquier circunstancia, identificados y registrados en el sistema de trazabilidad de carácter voluntario llevado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, no podrán egresar de dicho sistema. Sus propietarios o tenedores, deberán cumplir con todas las obligaciones impuestas por la presente ley y las reglamentaciones que se dicten.

Artículo 10.- El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca a través de la autoridad competente, determinará todos los eventos, ya se trate de movimientos, ventas, transacciones con o sin cambio de propiedad, de animales identificados y registrados, que los administrados deban obligatoriamente comunicar al Registro Animal, en la forma y condiciones que establezca la reglamentación respectiva.

A partir de la entrada en vigencia del Sistema de Información y Registro Animal que se crea, queda prohibido todo movimiento, venta o transacción de cualquier naturaleza, con o sin cambio de propiedad, de los animales bovinos especificados en los artículos 4° y 5° de la presente ley, que no hayan sido debidamente identificados e ingresados al mismo.

El incumplimiento de la obligación impuesta en el inciso precedente, determinará para el obligado, la aplicación de las sanciones establecidas en el artículo 285 de la [Ley N° 16.736](#), de 5 de enero de 1996. Asimismo, la autoridad competente podrá disponer el comiso definitivo y sacrificio inmediato de los animales en infracción, en frigoríficos no habilitados para la exportación, cuando la gravedad de la misma lo amerite.

Artículo 11.- Los animales trazados, no podrán egresar del Registro Animal, durante toda su vida.

Es responsabilidad del propietario o tenedor, comunicar a la autoridad competente la pérdida, sustracción, mal funcionamiento o deterioro de los dispositivos de identificación individual, en el tiempo y la forma que establezca la reglamentación.

La autoridad competente determinará técnicamente, los casos en que los animales explicitados precedentemente, puedan conservar la condición de trazados.

El propietario o tenedor que incumpliera la obligación de comunicar de acuerdo a lo establecido en el presente artículo, será pasible de las sanciones correspondientes.

En caso de pérdida de los dispositivos de identificación, el animal perderá su condición de trazado.

A estos efectos, la autoridad competente autorizará los dispositivos de identificación individual, de acuerdo a las condiciones y requisitos que correspondan. Los mismos serán únicos, irrepetibles e inviolables y no podrán ser reutilizados en otro animal.

Artículo 12.- Autorízase a los funcionarios competentes de la Dirección General de Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, debidamente identificados, a ingresar a los establecimientos a efectos de fiscalizar el cumplimiento de la presente ley.

Artículo 13.- La trazabilidad individual dispuesta por la presente ley, no obsta al cumplimiento de las normas relativas al sistema de marcas y señales y guías de propiedad y tránsito de animales, correspondientes al sistema de identificación grupal vigente. Las sanciones por incumplimiento de las normas citadas, serán acumulativas a las correspondientes por las infracciones a lo dispuesto por la presente ley y reglamentaciones que se dicten.

Artículo 14.- El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca podrá proceder a la compra, venta y distribución de insumos y equipamientos necesarios para la operación del Sistema de Información y Registro Animal, de acuerdo a las normas de Contabilidad y Administración Financiera.

Asimismo, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca quedará facultado a crear un Registro de personas físicas, sociedades o asociaciones con o sin personería jurídica, de naturaleza pública, privada o mixta, dedicadas a la operación, fabricación, distribución y venta de insumos y equipamientos que se requieran para la operación, funcionamiento y mantenimiento del sistema que se crea, de acuerdo a los requisitos y condiciones establecidos por la autoridad competente.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca dispondrá la suspensión preventiva o eliminación del Registro, en caso de pérdida superviniente o incumplimiento de los requisitos o las condiciones exigidas para el mantenimiento en el Registro, de las personas referidas en el inciso anterior, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones establecidas en el artículo 285 de la [Ley N° 16.736](#), de 5 de enero de 1996.

Artículo 15.- Segunda etapa. A partir del 1° de abril del año 2010, todos los animales nacidos y criados dentro del territorio uruguayo, deben encontrarse dentro del Sistema de Información y Registro Animal, considerándose trazados a todos los efectos.

Los animales que a la fecha establecida en el inciso anterior no se encuentren identificados e ingresados al sistema en las oportunidades determinadas por la presente ley, o que pierdan su condición de trazados por cualquier motivo, tendrán como único destino la faena inmediata en plantas no habilitadas para exportación y con control de la Inspección Veterinaria Oficial, sin perjuicio de las sanciones que pudieren corresponder. El producido de la misma, únicamente podrá ser comercializado en el mercado interno.

Artículo 16.- El Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, dispondrá los mecanismos de financiación pertinentes, para hacerse cargo de los siguientes gastos:

- A) Gestión, operación y administración de la base de datos.
- B) Control de calidad del sistema, procedimiento de captura de información, transmisión e instalaciones técnicas de los equipos.

C) Adquisición de dispositivos de identificación, capacitación y entrenamiento, que se requieran para la implantación o puesta en funcionamiento del Sistema de Información y Registro Animal en su primera etapa.

La inversión en infraestructura relativa a lectores y los equipos informáticos necesarios para los particulares con el propósito de conectarse a la red informática para lectura y transmisión de datos, serán de cargo de los mismos.

El financiamiento del sistema que se dispone por este artículo regirá a partir de la vigencia de la presente ley, hasta el 31 de marzo de 2010.

Artículo 17.- En caso de infracciones a las disposiciones contenidas en la presente ley, no sancionadas especialmente, será de aplicación lo dispuesto por los artículos:

A) 144 de la [Ley N° 13.835](#), de 7 de enero de 1970, en la redacción dada por el artículo 262 de la [Ley N° 16.736](#), de 5 de enero de 1996, y

B) 285 de la [Ley N° 16.736](#), de 5 de enero de 1996.

Sala de Sesiones de la Cámara de Representantes, en Montevideo, a 12 de julio de 2006.

JULIO CARDOZO FERREIRA,
Presidente.
JOSÉ PEDRO MONTERO,
Secretario.

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA

Montevideo, 2 de agosto de 2006.

Cúmplase, acúsese recibo, comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Nacional de Leyes y Decretos.

TABARÉ VÁZQUEZ.
JOSÉ MUJICA.

Ley N° 18.656

SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO ANIMAL

MODIFICACIÓN DE LA LEY N° 17.997

El Senado y la Cámara de Representantes de la República Oriental del Uruguay, reunidos en Asamblea General,

DECRETAN:

Artículo 1°.- Modificase el inciso segundo del artículo 4° de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"Sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso anterior, todo bovino menor de seis meses debe ser identificado e ingresado en el Registro Animal, previo al cambio de propiedad, tenencia o primer movimiento del predio de nacimiento".

Artículo 2°.- Modificase el artículo 9° de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 9°.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, los animales de todas las categorías que se encuentren por cualquier circunstancia, identificados y registrados en el sistema de trazabilidad llevado por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, no podrán egresar de dicho sistema. Sus propietarios o tenedores deberán cumplir con todas las obligaciones impuestas por la presente ley y las reglamentaciones que se dicten".

Artículo 3°.- Modificase el inciso tercero del artículo 10 de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"El incumplimiento de las obligaciones impuestas en el inciso precedente determinará para el obligado la aplicación de las sanciones establecidas en el artículo 285 de la [Ley N° 16.736](#), de 5 de enero de 1996. Asimismo, la autoridad competente podrá disponer el sacrificio y la faena inmediatos de los animales en infracción, cuando la gravedad de la misma lo amerite".

Artículo 4°.- Modificase el inciso primero del artículo 11 de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará redactado de la siguiente manera

"Los animales identificados y registrados no podrán egresar del Registro Animal durante toda su vida".

Artículo 5°.- Modificase el artículo 15 de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará redactado de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 15.- Segunda etapa. A partir del 1° de julio de 2011, todos los animales nacidos y criados dentro del territorio uruguayo, deben encontrarse dentro del Sistema de Identificación y Registro Animal creado por la presente ley.

Los animales que a la fecha establecida en el inciso anterior no se encuentren identificados e ingresados al Registro Animal en las oportunidades determinadas por la presente ley, tendrán como único destino el sacrificio y la faena inmediatos, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones especificadas en el inciso tercero del artículo 10 de la presente ley".

Artículo 6°.- Modificase el artículo 16 de la [Ley N° 17.997](#), de 2 de agosto de 2006, el que quedará

redactado de la siguiente manera:

"ARTÍCULO 16.- El Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, financiará los siguientes gastos:

- A) Gestión, operación y administración de la base de datos.
- B) Control de calidad del sistema, procedimiento de captura de información, transmisión e instalaciones técnicas de los equipos.
- C) Adquisición y distribución de dispositivos de identificación, capacitación y entrenamiento, que se requieran para el funcionamiento del Sistema de Información y Registro Animal.

La inversión en infraestructura relativa a lectores y los equipos informáticos necesarios para los particulares con el propósito de conectarse a la red informática para lectura y transmisión de datos serán de cargo de los mismos.

El financiamiento del sistema que se dispone por este artículo regirá hasta el 1º de julio de 2011".

Sala de Sesiones de la Cámara de Representantes, en Montevideo, a 17 de marzo de 2010.

IVONNE PASSADA,
Presidenta.
Martí Dalgalarrodo Añón,
Secretario.

MINISTERIO DEL INTERIOR

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA

MINISTERIO DE TURISMO Y DEPORTE

MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL

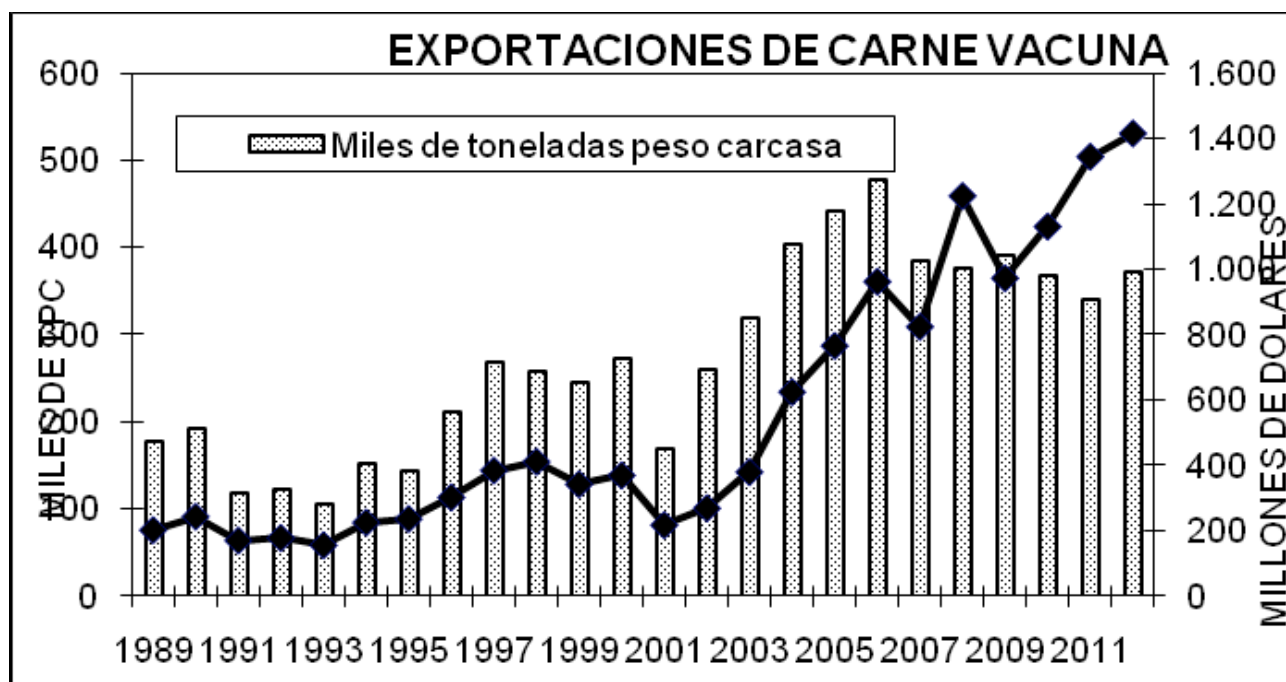
Montevideo, 16 de abril de 2010.

Cúmplase, acúsese recibo, comuníquese, publíquese e insértese en el Registro Nacional de Leyes y

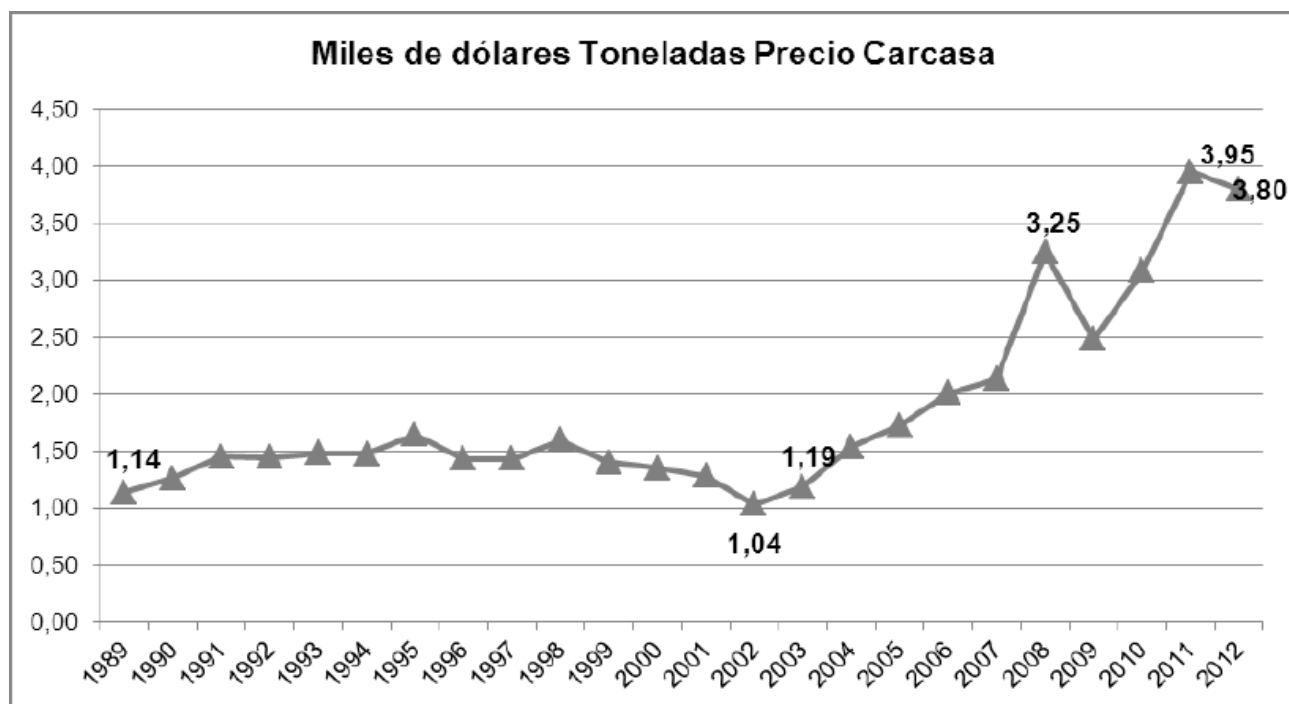
Decretos, la Ley por la que se modifican disposiciones de la Ley N° 17.997, de 2 de agosto de 2006, sobre Sistema de Identificación y Registro Animal.

JOSÉ MUJICA.
EDUARDO BONOMI.
LUIS ALMAGRO.
FERNANDO LORENZO.
LUIS ROSADILLA.
RICARDO EHRLICH.
ENRIQUE PINTADO.
ROBERTO KREIMERMAN.
EDUARDO BRENTA.
DANIEL OLESKER.
TABARÉ AGUERRE.
HÉCTOR LESCANO.
GRACIELA MUSLERA.
ANA MARÍA VIGNOLI.

GRAFICOS



Fuente: Anuario OPYPA 2012



Fuente: Anuario OPYPA 2012

ENTREVISTAS REALIZADAS

Noviembre de 2012

Sr. Daniel Abraham. Comité Ejecutivo, Sistema Electrónico de Información de la Industria Cárnica (SEIIC), INAC.

Diciembre de 2012

Ing. Agr. Gabriel Osorio. Ex Director del SIRA-MGAP

Dra. María Nela Gonzalez. Directora del SNIG-MGAP

Ing. Roberto Oliveira. Director del consorcio de empresas privadas que gestionan el SNIG (1° entrevista)

Ing. Agr. Carlos Paolino. Director OPYPA-MGAP

Abril de 2013

Ing. Agr. Daniel de Mattos. Ex Jefe Nacional de Investigación Bovinos para Carne – INIA. Asesor para el diseño del SNIG y del Proyecto Piloto de Trazabilidad individual.

Mayo de 2013

Ing. Agr. Diego Payssé. Ex Director del PAEFA-MGAP.

Ing. Roberto Oliveira. Director del consorcio de empresas privadas que gestionan el SNIG (2° entrevista)

Ing. Agr. Ernesto Agazzi. Ex Subsecretario (2005-2008) y ex Ministro (2008-2010) MGAP

Ing. Agr. Martín Aguirrezabala. Ex Subsecretario (2000-2003) y ex Ministro (2003-2005) MGAP

Ing. Agr. Gonzalo González. Ex Ministro MGAP (2000-2003).

ENTREVISTAS DESGRABADAS⁹¹

ENTREVISTA AL GERENTE SEIIC – INAC.

Cargo: Gerente de SEIIC, desde 2007.

Cuáles son sus funciones: Comité Ejecutivo: Gerente Tecnologías de la información, una gerenta que se retiró Ingeniera y Arquitectura, yo estoy en la parte de producción y control de datos del sistema.

Funciones: Montaje del sistema, nexos con las plantas.

¿Cuándo, de dónde y cómo surgió? Cuentéme la historia

Arranca por 1998, era subdirector de la Dirección de Calidad, ante inquietud del Poder Ejecutivo por evasión fiscal de los frigoríficos, que INAC estudiará como se podía hacer.

En Argentina querían desarrollar un sistema que se llamaba Guarda Ganado, se tomó un poco esa idea, se la mejoró, allá no anduvo por diversos motivos.

Uruguay tenía DICOSE, de alguna manera tenía un registro de los productores, se tomó como base esto, en el año 98, 99, cuando la Unión Europea exige que cada país presente el sistema de trazabilidad, Uruguay se presenta con la trazabilidad grupal, para mí fue el primer país que la Unión Europea reconoce, teníamos un sistema que permitía registrar los movimientos. En base a lo que se había venido desarrollando en Argentina y teniendo DICOSE, INAC diseña y genera un proyecto que es de las cajas negras, se les llama así por el mismo motivo de los aviones, graba todo lo que ocurre y una vez grabada es inviolable adentro de esa cajita.

Una vez que arranca el proyecto como sistema fiscal, estaba el tema de la trazabilidad, se le vio el potencial por el lado de la trazabilidad usamos esto también como herramienta de trazabilidad, se diseña este sistema, en su concepción más completa tiene 7 puestos de captura y registro de información y en las plantas más chicas tiene 3 o 4 puestos. 7 puestos tienen las plantas que no solo hacen la faena del animal, sino también el trozado, desosado, la elaboración de cortes, un par de puestos más que las otras.

En el 99 hubo una primera licitación que se declara desierta, en el 2001 hubo una nueva licitación que la gana la empresa que fue la que terminó instalando, ScanDansk, una empresa dinamarquesa que luego fue adquirida por Marell, que es una de las empresas más grandes del mundo que tienen que ver con la automatización de la industria alimenticia en general. El 2002 viene la crisis y esto no se pudo instalar, en el 2004 se comienza a instalar en un par de frigoríficos, en el 2005 en dos más, 3 o 4 quedaron instalados. Se paró el proyecto porque a ese ritmo no se terminaba nunca, cuando asumen las nuevas autoridades, el Dr. Fratti, se decide evaluar si se seguía con esto, a esa altura ya habían pasado 3 administraciones. Se renegoció con esta empresa, en agosto de 2005 se hace un nuevo contrato, se modifica el contrato original, y se lo divide en dos fases, se baja un poco, para hacer más fácil la instalación. La fase 1 la parte de faena de los animales, la fase 2 desosado de los animales, las plantas de faena que tuvieran elaboración de cortes. Y de esa manera funcionó, entre el 2005 y 2007 instalamos todas las plantas, el 29 de mayo de 2007 que es el día de la carne, subimos a una web para productores la primera información con la faena de los productores de esas plantas. Esa era la idea también, insumo para los ganaderos, que habían reclamado durante años tener más información y transparencia, así como también el Estado la usaba fiscalmente.

A partir del 2007 esto queda funcionando estable, deja de ser un proyecto para ser un sistema.

¿En qué consiste la trazabilidad industrial?

El sistema es capaz de trazar todo animal que llega al frigorífico y se coloca adentro de la playa de faena. Trazarlo solo hasta el ingreso al desosado o hasta la expedición de carne con hueso.

Como este sistema es anterior a la trazabilidad individual de campo, lo que se carga en el sistema y se toma como la información oficial de la guía de propiedad y tránsito de DICOSE. En el puesto 1 se carga de la info que viene en la guía, número de DICOSE productor, campo de donde llegó, a la planta donde llegó, categoría de animales, y cantidad. Después se generan los lotes, cada frigorífico genera los lotes de acuerdo a los criterios, los separa por macho, hembra, estado corporal, es un

⁹¹ Las entrevistas son expuestas en el orden cronológico que fueron realizadas, así mismo se publican los pasajes que fueron de utilidad para el análisis del caso de estudio.

tema más comercial, los ingresa al sistema, este lote de esta tropa tiene tantos animales. Se hace una lista electrónica en el sistema, en que forma van a ingresar al sistema. Se sabe todo para atrás este lote a que número de tropa pertenece de que n° de DICOSE.

A partir de que ingresa a la playa de faena se determina la edad por cronometría dentaria, se emiten etiquetas con código de barras, se fija el número correlativo del animal en la línea, pasa por el puesto de sangrado, de dressing, donde se captura la información del animal ya viscerado, sin el cuero, sin la cabeza, sin las patas, y previo a hacer las operaciones de retoque, que es el dressing, donde se sacan determinadas estructuras anatómicas y determinados tejidos, según decreto, previamente capturamos el peso, porque el productor quería tener ese peso anterior a esa limpieza.

Después llega al puesto final de faena, al animal se lo tipifica, se lo va a clasificar de acuerdo a la calidad por conformación, terminación de grasa, de acuerdo a la edad y se determina la subcategoría. Esa información que venía en la etiqueta se colocó con el número correlativo y la cronometría dentaria es levantada a través de un scanner, y se genera una nueva info, un nuevo etiquetado, esas medias reses, esas etiquetas tiene la información de la planta de faena, la fecha, el peso, la categoría con que entró, la subcategoría, la clasificación, la tipificación, la conformación, el grado de grasa, la edad, la clasificación chilena, la clasificación canadiense, surge todo del sistema en forma automática.

Tiene un DOT number, número identificador colocado en códigos de barras, que va a identificar a esa canal o media canal adentro del frigorífico y la va a vincular con la información del animal en pie. Esa media res va a cámara frigorífica, se enfria, lleva un proceso de maduración, después se hacen los cortes, permanece con la etiqueta que fue colocada en playa de faena, hay un 5° puesto que es al ingreso de las plantas que tienen desosado, es leída esa etiqueta, y es capturada la información, se sabe de que tropa proviene, de que productor, de que DICOSE. A partir de ahí la trazabilidad individual al corte es opcional para los frigoríficos, se instaló un sistema que si el frigorífico dice yo voy a trazar 3 cortes de cuarto trasero, bife, lomo y cuadril, tiene una opción en la pantalla de trazabilidad individual, la digita, lee la etiqueta, se le emiten 3 etiquetas con un nuevo número, con un código de barras, que queda vinculado a ese número anterior, va a pegar esas etiquetas en cada corte. Se puede llegar a trazar la caja, el software tiene también esa función, puede leerse la caja y vincularse con los cortes que van adentro.

¿Cuál es la vinculación con la trazabilidad individual a campo?

Cuando aparece la trazabilidad individual, que también participo gente de INAC, se discutió, Uruguay termina diciendo que tipo de identificadores se iban a utilizar, se eligieron dos caravanas auriculares, una con un número visual, y la otra con un chip electrónico, empezamos a trabajar con la gente del SNIG y del Ministerio para vincular estos dos sistemas.

Hicimos una experiencia piloto con lectores nuestros, hicimos un desarrollo propio en INAC, para instalar dentro de playa de faena, una vez que el animal entra a la playa de faena, cuando se extrae el chip de la oreja, se leía. Se vio la información que se rescataba, esos lectores dispuestos a un ambiente altamente hostil, vapor, sangre, agua caliente 80° a presión durante el lavado, cloro, detergente. Hubo que desarrollar otra cosa. Desarrollo de una empresa nacional, compramos lectores de Allflex, compramos paneles de captura de información automática, no se pueden instalar en todos los frigoríficos, porque captan el ruido del ambiente. Logramos instalar en una planta el automático, pero no era la solución, había que blindar los motores, ruidos eléctricos, los cableados, millones de dólares, desarmar estructuras. El que se instaló en Frigorífico Tacuarembó funcionó bien, pero incendio quemó todo. Estamos por instalar otro en otra planta que si se puede.

Pasamos a un tercer desarrollo, llamamos a técnicos jóvenes que ganaron concurso en Latu con lector tipo bastón manual, le planteamos la inquietud, trabajamos con ellos en desarrollo hardware y software, y se hizo un sistema que si bien es manual, hay que quitar la caravana y pasarla. Es semi inteligente, se trabaja con sistema de sensores puestos en el riel, si pasó un animal y no hay lectura, saber que paso un animal, capaz de darse cuenta si hay un retroceso y no tomarse en cuenta.

Tenemos 13 lectores de estos instalados, lee la información del chip y lo vincula al número correlativo del animal que está pasando. Son 39 plantas que tienen cajas negras: tenes mataderos que matan 10 animales dos veces por semana, y plantas que matan 1000 animales por día. Los 13 están instalados en los grandes. En una primera instancia tratamos cubrir todos los que están

habilitados para la Unión Europea que son unos 20 más o menos. Todo esto se hizo para dar un paso más.

¿Cómo evaluaría el proceso de la trazabilidad, fortalezas y debilidades?

Es el único que tiene todo su ganado trazado a campo, es el único país del mundo que tiene un sistema de cajas negras instalado en todas las plantas centralizado, toda la información llega, a medida que se produce, que un animal pasa por cualquier puesto, nosotros tenemos la información acá en INAC. Hay un servidor nuestro en cada planta, que replica la información en el momento que se genera, se pesa un animal, se grabó la información, con todas las medidas de seguridad, y se replica a un sitio central acá en INAC, está al alcance. Eso no lo tiene ningún país del mundo, lo otro es ir adelante en esto, vincular las dos trazabilidades. Tener una base única nacional es fundamental, como país pequeño tiene que vender eso, vendes más que carne, vendes confianza, seguridad, transparencia, cumplimiento. El marketing del INAC, enfocado, nosotros no solo vendemos carne, sabroso, todo eso lo tenemos, tenemos inocuidad alimentaria también asegurada, nosotros te damos más.

Aparte los productores hoy quieren saber que pasa con sus animales en forma individual no grupal, tenemos un sitio que publica para los productores, publicamos información de cada animal que es faenado, el productor entra con una clave nuestra o puede ser la misma del SNIG, intercambiamos con ellos, y accede a la información de todos sus animales, lo que pesó en pie, lo que pesó en el predressing, que calidad de animal dio, la conformación, terminación, grado la grasa. Se accede al peso individual de las medias reses vinculado a la caravana. En Uruguay los productores tienen información que en otros países se les cobra y acá la tienen gratis.

¿Cuál es la próxima innovación necesaria?

Estamos instalando una catorceava, y en diciembre llegar a 15 que era lo que nos habíamos propuesto y completar el año que viene las 20 y tantas, luego llegar a las 39. Ahora estamos trabajando con Inspección Veterinaria y Sanidad Animal del Ministerio de Ganadería, ya que nosotros leemos la caravana al inicio de la faena, Inspección Veterinaria, tiene que dar la baja de esas caravanas, ellos están leyendo una por una esas caravanas, le dan una bolsa al final de la faena, elaborar un documento, mandárselo al SNIG, le da la baja, nosotros le estamos dando un programa al Ministerio de Ganadería, ve las caravanas y las controla, las únicas que le van a faltar en listado son las que no se pudieron leer, las ingresan y elabora documento D3. Le va a enviar un documento igual a Sanidad, porque estamos en un plan con ministerio de identificar las medias reses con el número de caravanas, ya sea para cuando sacan muestras para la brucelosis, en la mesa de vísceras sacan muestras, identificamos las vísceras con etiquetas con el número de caravana, las mismas etiquetas que se emiten para las medias reses. De esa manera se tienen identificadas las reses por el tema de la tuberculosis. Sacamos ventaja al resto de los países, estas conformando una base de datos impresionante.

Cuanto más pequeño arme el lote el frigorífico, es más fácil si hay un recall, un reclamo por si hubo algún problema.

¿La trazabilidad industrial es obligatoria?

La trazabilidad del corte, esto es producido por fulano, es una opción comercial, no es obligatoria ni por parte de la Unión Europea, ni por parte de INAC. Lo obligatorio es llegar al desosado, que el frigorífico tenga indentificado las tropas que ingresaron en cada lote. Te obliga saber al ingreso al desosado que animales estuvieron vinculados a esa producción. Hoy te está abriendo las puertas del mercado, y unos precios que Uruguay nunca pensó, pocos clientes te pagan un plus por tener la información individual en el corte. Hay plantas que tienen clientes que se lo piden. Tampoco están obligados a hacer la trazabilidad individual en el desosado con el sistema de INAC, pueden hacerlo con un sistema propio, hay plantas que sí.

Hoy INAC elabora sus estadísticas en base a la información de las cajas negras, antes lo hacían en base a la declaración jurada de las plantas. Apreto un botón y se lo que se están faenando en cada planta, termina el día y veo cuanto faeno cada uno.

El sistema de cajas negras se instala por decreto, es una política país, ya lleva 4 administraciones, es una política de Estado.

La trazabilidad del ingreso al desosado hasta el corte es opcional, 22 plantas tienen desosado,

nosotros instalamos un software en el puesto de desosado, que les permitiría seguir la trazabilidad individual, es opcional que lo usen o si quieren usen otro, es un tema comercial. Trazamos un animal desde que nace, nosotros hasta el ingreso al desosado, sabemos cuando se mató.

¿Cómo se financia?

Las cajas negras se financian con un dólar por cabeza faenada que aportan los productores, ese aporte viene a una reducción del IMEBA, para que el productor pueda aportar este dólar, lo retiene el frigorífico.

Fue toda una negociación entre las partes, en la junta de INAC están representados productores y la industria, y hubo una colaboración de las partes, por más que tu hagas un decreto ninguna cosa funciona sin un convencimiento de las partes. Una colaboración financiera de los productores, y de la industria, que le instalaste el gran hermano adentro, y a veces tuvieron que hacer reformas para que se instalará. El ingreso de la información a las cajas negras, sigue siendo manual, el ingreso de las guías, cuando tengamos las guías electrónicas, será electrónico, las guías de DICOSE.

¿Cómo capacitaron a los trabajadores de los frigoríficos?

La misma empresa que instaló, en el contrato hay 2 semanas de capacitación del personal y acompañamiento de faena, para los obreros de frigoríficos. Después hubo recapitaciones por parte del INAC. Es una tarea que no tiene fin por la rotación, al principio los operarios resistieron un poco. Pasó a ser una tarea más. Fue un impacto a nivel de los operarios.

Emparejamos la tecnología, plantas que no tenían una computadora, hoy todos los tienen, el sistema financió todo eso. En las plantas chicas se les instaló un software, no tenían oficina. Las plantas grandes tenían sus sistemas, se integraron los dos sistemas, no fue fácil.

¿Cómo le llega la información al productor?

El productor nunca tuvo esta información al alcance la mano, le mandamos todos los martes, por celular, con los promedios nacionales de la semana anterior, de rendimientos de cada una de las categorías. Te manda la información de tu tropa, el peso, etc, podes entrar al sistema y ver todo el detalle. Implementamos esto porque había una resistencia a entrar a una página web. Tenemos un 0800, piden que le manden la información de su tropa por mail. Tratamos de utilizar todas las tecnologías.

¿Qué servicios brinda la empresa?

El INAC asesora al Poder Ejecutivo, y sacó el decreto para llevar a cabo esto. Tienes que instalar equipos informáticos industriales, soporte de la empresa proveedora tiene una base en Montevideo, Paysandú, Tacuarembó con técnicos, llaman a un 0800 no me anda tal puesto, tal cosa, se me rompió el scanner, tienen dos horas para responder, el llamado también nos llega a nosotros para monitorear. El contrato de la empresa es con INAC hasta 2017, contrato de mantenimiento. Cada dos meses se calibran las balanzas con el LATU, en algún momento habrá que cambiarlas. Esto es una cosa viva, no tiene fin.

¿Qué sucede con toda esta información?

Con esta información se pueden sacar índices, para ver cuanto rinden determinados cortes, y como se puede saber de que productor son, en el caso, de que fue un invernador, y antes hubo un criador, se le podría proporcionar la información para que sepa si es bueno lo que produce, pero esa información no se puede manejar públicamente. Es una base de datos que tiene mucha información, ahora estamos en proyecto con la Hereford, un proyecto genómico con el INIA. Se van a entorar vacas, se van a criar los terneros, engordar de determinada forma, se van a llevar a faena, y nosotros les vamos a decir en que resultó. Estas son las cuestiones que se vislumbran más adelante, vas a tener la información del corte.

¿Desea agregar algo más?

Para la trazabilidad de campo, desde el año 2000, se hicieron reuniones, en el LATU, INIA, en el INAC, en el Plan agropecuario, en el Ministerio, con productores, con los frigoríficos.

Los equipos pasaron por el LATU, control de calidad, cumplir con normas de calidad, balanzas, que sirvieran, material que estaban hechos, resistencias, que fueron aceptadas.

Hoy no es pública toda la información, la estadística que maneja INAC es la pública, hay toda una discusión legal, de quién es la información, es del productor, del frigorífico, el Estado la puede usar, pero no tengo la capacidad de darte la información a ti.

Con el SNIG tenemos intercambio de información permanente, las bases están abiertas de ellos para allá y de nosotros para acá, porque previo a publicar en la web la información para el productor, la caravana la tengo que validar, confirmamos a que productor pertenece la caravana.

Lo auditamos con el British Standard Institute, pero es una foto del momento. Pero se sacaron muestras de tejido, en el campo, en la playa de faena, en el desosado, hicimos una correspondencia con el Laboratorio Genia, y fue del 95%, fue altísima. Lo presentó en la ANII y ganó un premio. Teníamos que saber si funcionaba realmente. Una validación del sistema por ADN, la idea es hacerla todos los años, la hicimos hace dos años, es otra tecnología que incorporas a la trazabilidad. Esto te pone un sello de confianza, vienen de la Unión Europea a auditar plantas, se llevan reportes varios desde el Ministerio.

Ministerio toma las riendas del SNIG con el SIRA y con María Nela como directora del SNIG, faltaba la gestión del sistema desde el Ministerio.

INAC ha puesto algunos millones de dólares para las caravanas, aparte del Ministerio.

ENTREVISTA AL EX – DIRECTOR DEL SIRA – MGAP.

Cargo: Director del SIRA desde 2009 a mayo de 2012.

¿Y actualmente quién está a cargo del SIRA?

El SIRA ahora, la misma directora del SNIG quedó a cargo también del SIRA, todo junto. La idea era unir todo, el SIRA-SNIG-DICOSE. En un momento estuvo el SIRA funcionando en DICOSE. Pero cuando hubo cambio del nuevo gobierno el Ministro lo sacó de la órbita de los Servicios Ganaderos, lo sacó y lo puso bajo la órbita de la Dirección General de Secretaria, que está abajo de él. Una forma inédita mundialmente porque los sistemas de trazabilidad están bajo la órbita de los Servicios Ganaderos, fue decisión política.

Ahi yo volví a mi puesto original, que es jefe de fiscalización de todo el sistema, de trazabilidad grupal e individual, la única herramienta que hay para el control de trazabilidad individual es DICOSE, el único que tiene equipo de inspección es DICOSE.

¿Cuál era su rol en el SIRA?

Encargado de dirección, cometidos: identificación individual de todos los bovinos y el mantenimiento del status de trazabilidad de los animales. Se podría decir que el status de trazabilidad estaba compuesto por el seguimiento de los movimientos, y de los cambios de propiedad y de tenencia de los animales, de los bovinos, desde que nacía hasta que llegaba a planta de faena. Y después control de algunos de los actores que funcionaba en la órbita del sistema.

En el SIRA hay un actor que es el operador, que hace la lectura de los identificadores de los animales para cada movimiento, ese actor lo capacitábamos, le tomábamos un exámen, y lo teníamos en un registro de operadores, periodicamente lo íbamos actualizando y viendo como se comportaba la actividad de los mismos. Y después la otra tarea era el control del stock de los identificadores, no es poco, porque todos los años tenemos una entrega de 2 millones y medio de identificadores, que son por ahora del Estado, un bien público, el control era importante, el control de la entrega, de los identificadores y de la colocación de los mismos. Que no exista mucho stock a nivel de los productores, que el productor lo pida para ser colocado. Hoy DICOSE está trabajando en eso, viendo a los productores que tienen muchos identificadores solicitados, se los visita, viendo a ver porque tienen tantos.

El control de la entrega los dispositivos era a través de la declaración jurada de DICOSE, y el número de hembras que tuviera el productor mayores de dos años. Pero en el año 2011, se puso el plazo definitivo para identificar todo el rodeo, entonces se abrió la puerta para entregar cantidades, porque no se sabía realmente cuanto necesitaba el productor, no podíamos poner una traba, porque no teníamos capacidad de respuesta para las solicitudes que habria que corregir, entonces algunos pidieron de más y se están controlando los stocks, se han venido bajando.

El otro tema del SIRA es la mesa de ayuda, fue creación de bastante de éxito, grupo de técnicos que estaban en una línea 0800, contestaban dudas de los productores, al principio fue con la contestación dudas y después terminó con la corrección de errores y con la fiscalización en parte. En un momento llegó a funcionar desde las 8 de la mañana a las 8 de la noche, funcionó bastante

bien. Hoy en día la mesa de ayuda quedó reducida al SNIG y atiende el SIRA también, yo vi que iba a ir mutando, porque la solicitud de los productores iban modificándose.

¿Qué es el SNIG?

El SNIG es la base de datos, en el año 2004 empezó, procesaba los datos de DICOSE, que se venían haciendo a mano, a partir del 98 empezó como una base del Ministerio y después terminó en el SNIG. El SNIG se creó como un consorcio de varias empresas, una tercerización, la captación del dato era a través del scaneo de imágenes, todos los documentos tienen el mismo formato, se scanean declaraciones juradas, guías y todos los documentos del SIRA.

¿Y el SIRA?

El SIRA es como un módulo más del SNIG, al modelo de datos que tenía DICOSE, compuesto por empresas, n° DICOSE, marca asociada, se le anexó un módulo más dentro de esa guía, la cantidad de animales que estaban involucrados, todo el resto siguió igual. La forma de conectar los animales es con la guía papel, cada guía tiene un número y ese número corresponde a determinada lectura de animales, que le llamaba guía electrónica. Dentro de la guía electrónica están todos los números de todos los animales que se mueven en ese movimiento. La guía es el documento de movimiento y de cambio de propiedad, está compuesta por los números de DICOSE intervinientes y los números de los animales. Hasta el momento que los animales no tenían identificador se ponían 30 vacas, hoy en día son 30 vacas, más la guía electrónica con los números de cada vaca, que la hace el operador de trazabilidad.

Cuando fiscalizamos hoy en día no existe trazabilidad grupal sin la individual, se hace la lectura de cada uno.

¿Cuándo se pierde la trazabilidad?

Se pierde la trazabilidad si el ganado anda en la calle, entonces no puede acceder a la cuota 481, si puede entrar a la cuota Hilton, que exige identificación, y que cumple con el registro en un predio anterior a los 40 días.

La segunda ley (hace algunas correcciones con respecto a la primera) plantea una flexibilidad con respecto a los animales que pierden trazabilidad, es muy difícil tener el 100% del ganado trazado, pero es exitoso porque más de los 80% de los animales están trazados.

Si pierde trazabilidad no hay un castigo. La primera ley decía el animal debe estar trazado. Con la segunda ley se hicieron algunas correcciones, si hablaba de animal trazado dejaba cantidad de animales afuera.

Cadena de la trazabilidad: me va a mostrar el dato del nacimiento, el primer movimiento, el segundo, y así sucesivamente, hasta llegar a la faena, si te falta un movimiento, ahí te salta una observación, pérdida de trazabilidad. En general cometen el error de tener la guía papel, pero no hicieron la electrónica. Eso se controla bastante, la policía controla. Hay un lugar en la guía donde se pone el código de autorización, que sale del sistema, para autorizar los movimientos, cuando los animales están identificados individualmente. Tu llamas por teléfono automático o a través de internet, no pueden darte la autorización, cuando tenes problemas sanitarios, estás interdicto. Es una fortaleza del sistema.

La policía fue capacitada es parte del sistema.

¿Cómo se capacitó a la gente?

Se hicieron gran campaña en todo el país, capacitaciones para productores, camioneros, consignatarios, funcionarios. En la segunda etapa cuando se fue a identificar todo el rodeo también se hizo una pequeña campaña de capacitación de los productores, lo mismo, la policía estuvo incluida siempre.

La recepción fue mejor de lo esperado, grupos que se iban a ver obstaculizados su actividad como consignatarios y rematadores fueron muy abiertos a los cambios y participaron activamente. Hoy los remates por pantalla son la actividad más controlada de todas las transacciones de ganado. No hay un remate que se controle tanto.

¿Qué evaluación hace de la política?

Van a salir los tratamientos sanitarios, se está haciendo ahora, está apareciendo el dato de la brucelosis, el animal que ha estado tratado por brucelosis, están saliendo controles de vacunación sobre aftosa. El productor puede entrar al sistema para cargar información o corregir, sobre su

ganado.

Tiene algunas partes que las cumplen todos los sistemas de trazabilidad, la particularidad que tiene que existía DICOSE, y se adecuó todo lo nuevo la trazabilidad individual a la trazabilidad grupal. Se tenía una lógica de registro, todo el país está georreferenciado, tenemos los padrones, no todos los países lo tienen.

Esto es muy dinámico van surgiendo cosas nuevas y tenemos que darle cabida en el sistema, los fideicomisos, los feed lot, los campos de recria. El software constantemente en desarrollo.

En Francia el identificador es visual, tiene un pasaporte.

Dentro del ministerio lo que hicimos fue crear el plan de desarrollo, viendo que cosas se podían adecuar aquí. Todavía tenemos agujeros negros dentro de la faena. Falta el eslabón cuando llega el ganado para ser faenado en el frigorífico, todavía no hay una exigencia tan grande, cambiaron todos los mercados de la carne, por la crisis mundial nuevos compradores con otras exigencias y los compradores exigentes no tiene el poder adquisitivo que tenían antes. Uruguay tiene que apuntar a la calidad, para ponerle valor agregado. Tenemos un tope de producción. Esto es una forma de darle valor.

En el 2005 se firmó con Unión Europea que al 2009 se iba a tener todo el ganado identificado y trazado, para vender la cuota Hilton, en el 2010 se vio que no se llegaba y se aprobó la otra ley. Ese compromiso quedo en stand by, creo que por la crisis europea no se pusieron tan exigentes, si bien vienen y nos auditan. En el interín apareció que le abrian a EEUU una cuota de carne feed lot, como no podían cumplir, quedo una parte libre, Uruguay accede a la 481, se tomaron todas las condiciones que ponían como estar trazados y se logró.

¿Qué significa como política que el Estado financie las caravanas?

La ley dice que se financia hasta determinada fecha, y sin embargo hace 8 años, que el Estado compra las caravanas, acaba de haber una nueva licitación.

Repartirlas gratuitamente, demostrar que empujón lo tenía el Estado y que es una política pública, que la trazabilidad es de importancia país.

¿Qué piensan los productores?

Los productores ahora me parece que lo ven más como una herramienta, antes era una obligación hacer la declaración jurada, la planilla de contralor interno, la dejaban para el último día.

¿Quién elaboró el proyecto de ley?

La ley fue redactada por Ministerio, en el año 2005 se creó una Comisión formada por técnicos del ministerio (dirigía Daniel Garín), de INAC, delegados ARU, FR, CAF, gremiales frigoríficos ADIFU, CIF, el Plan Agropecuario, INIA, Servicios Jurídicos, un grupo de 7-8 personas, estuvimos reunidos como un año. El decreto reglamentario demoró como dos años en salir, y nadie quedó conforme, empezaron problemas políticos, de como se implementa dentro del Ministerio, tiene una cantidad de carencias, hoy se están incumpliendo un montón de ellas.

Estuve en la redacción de los procedimientos, todos los días se están redactando cosas porque esto es muy dinámico.

En el Parlamento salió por unanimidad, le hicieron algunas modificaciones.

¿Los operadores de trazabilidad?

Los operadores cobran el servicio a los productores, ellos lo fijan, anda alrededor del dólar por animal, en general no es solo operador, es intermediario, veterinario, agrónomo, hay productores que también son operadores, hacen el mismo curso que los operadores comerciales. Los operadores tienen que facturar, tienen que inscribirse en la DGI, se presentan acá como empresa unipersonal.

¿Cuál es el potencial de la trazabilidad?

La trazabilidad da para desarrollar la genética, bienestar animal, te permite tener un macro registro de todo. Se puede utilizar el sistema para distintas políticas públicas.

¿Cuál es la vinculación con la trazabilidad industrial?

La trazabilidad del campo al plato no tenemos, después del sangrado, cuelgan al animal, leen la caravana, pero le cortan la oreja, la ponen a un costado, entonces es difícil asociar los cortes de carne de ese animal con el número de identificación individual.

ENTREVISTA A LA DIRECTORA DEL SNIG-MGAP.

Cargo actual: desde 2008 como directora SNIG,

¿Qué es el SNIG?

plataforma tecnológica de última generación, que gestiona de forma digital y en tiempo real, (la competencia por la normativa la sigue teniendo DICOSE) registro de tenedores de ganado, marcas y señales y de identificadores individuales, de operadores de movimiento, todas las transacciones que se realizan a nivel nacional, e interdicciones sanitarias, administrativas o judiciales que se originan en otras instituciones. Este sistema es la herramienta para llevar adelante la trazabilidad.

SNIG tiene otro subsistema el SIRA, nunca tuvo una estructura diseñada, fue una resolución ministerial, en los hechos no existió, nunca se le puso contenido. De hecho nunca debería haber estado separados. El SNIG lo diseñó un consorcio, para el Ministerio, es propiedad del Ministerio, se pagan servicios.

Estado uruguayo no tenía capacidad para dar respuesta a crisis aftosa, se negoció con Banco Mundial (primer brote 2000, segundo brote 2001 incontrolable: se optó por vacunar masivamente) para financiar PAEFA. Mostrar lo que se estaba haciendo para reconquistar mercados perdidos. Un herramienta que permitiera si había futuros brotes de aftosa, que se pudieran tomar medidas inmediatas para controlar y minimizar riesgos. Crear un sistema de respuesta temprana, fue objetivo primario, con lo que se contaba incorporar tecnología, tampoco Ministerio tenía capacidades técnicas para llevarlo a cabo, se hizo un llamado a licitación pública internacional. En 4 meses quedo proyecto andando: consorcio SNIG.

Fue herramienta fantástica, porque empezaron a venir auditores extranjeros a ver lo que se había hecho, fue realmente muy buena. A unos meses de estar funcionando en el 2004 se empezó con plan piloto, duro unos pocos meses, objetivo llegar al 10% del rodeo que participaran. En 16 meses hubo una evaluación y pasó a ser un proyecto nacional y obligatorio, donde la toma de decisión del gobierno del momento, dijo el Estado, es una política pública inclusiva, se hace cargo de todos los costos. El piloto fue positivo, por eso se dijo estamos en condiciones de seguir.

¿En qué etapa del proceso de la trazabilidad participó?

En enero de 2006 vine al Ministerio, entré a un proyecto BID, se fue Mujica 2008 cambios cuando quedaba Agazzi, me pidieron que me hiciera cargo del proyecto PROSA Banco Mundial, salud animal cerró al 31/12/2009, proyecto adicional al PAEFA, permitio seguir financiando al SNIG, capacitaciones, fortalecimiento parte institucional, laboratorios veterinarios.

Continuar con sostenibilidad del sistema, se vio que era una sistema que no podía parar, hasta tanto empezará a transcurrir un camino de institucionalización, porque no existía, porque dentro de la institución no existía la figura del SNIG. En el 2008 me dieron la dirección del proyecto, me di cuenta que lo más contundente era el SNIG. Decidí ser parte del SNIG, hasta ese momento nadie del Ministerio participaba activamente en la toma de decisiones, hacia donde iba el sistema de información. Decidía el director del consorcio del proyecto.

Dentro de los pocos recursos humanos con los que contaba, lo que hice fue incorporarlos al staff del consorcio, con el objetivo de crear, como funcionaba bien el SNIG y funciona, me parecia que teniamos que crear una estructura espejo a la de ellos, con una dirección, comité de gestión de áreas, con diferentes gerentes de áreas, crear una contraparte que fuera espejo de lo que el consorcio tenía, eso es lo que hemos ido logrando y tenemos hoy día.

Ahi nos permite a nosotros ser el brazo, quienes diseñamos y damos las órdenes y qué decisiones se van a tomar, ahora el Ministerio “se apoderó” del sistema, es un grupo mixto público-privado, en muy buena armonía.

¿Cómo es el procedimiento?

Las guías etc llegan a DICOSE, luego que ellos lo procesan, lo mandan al SNIG.

Operadores son aliados y socios del sistema porque capturan la información en territorio y la envían vía internet.

¿Cómo se transformó en obligatoria?

Antes de que trazabilidad individual fuera obligatoria, hubieron discusiones con todas las gremiales, la industria frigorífica estuvo un poco aparte, e INAC también ya venía desarrollando en forma

paralela su sistema de cajas negras. Tuvieron participación activa los productores, hubieron discusiones, también los representantes nacionales a nivel del Parlamento.

El MGAP, tomó la decisión como Poder Ejecutivo, de hacer esto una política pública, financia, lo que implica en exportaciones 1600 millones de dólares, de carne no implica nada. Incluyendo el piloto, todo lo que se incluyo, caravanas, etc, llevamos 70 millones de dólares en 6 años, no cuenta. Tengo un presupuesto anual de 2 millones dólares de hardware, software para mantener las actualizaciones, depende como lo mires. Estoy orgullosa de que esto se logre hacer en el Estado, he logrado que las autoridades lo entiendan, lo han visto por la vía de los hechos, esto nos ha puesto en la ventanilla del mundo, todos toman como referencia lo que Uruguay hizo, cuando hablan de trazabilidad en otros países, dicen demosle la palabra a Uruguay, es el que tiene autoridad y propiedad para decir esto es así.

...

Hemos participado en Francia con el Instituto de Levage, ahora participamos en México, asamblea anual de la CONASA, incorporaron este año módulo de trazabilidad, México empezó en el 2003 con el apoyo de Francia, y luego con el apoyo de Uruguay, empezaron a venir a Uruguay, hoy agradecen muchos conceptos generales que hemos podido transmitir.

Estaba en Francia, Uruguay como invitado especial, contando toda la experiencia a los actores nuevos que se van incorporando, eso es muy bueno.

Estamos trabajando en Bolivia con un proyecto 2 años BID, lo lleva adelante IICA Bolivia, pidió apoyo a Costa Rica y Uruguay, Costa Rica tiene implementado un sistema de trazabilidad.

...

Estos sistemas de información, que dan a apoyo a la trazabilidad, me quiero corregir la trazabilidad no es un sistema, cada país lo debe desarrollar de acuerdo a sus características culturales, geográficas, son trajes a medida, el modelo uruguayo no puedo implementarlo en otro país, porque seguro que va a fracasar, si tenemos muchas cosas en común, que son vitales para que un sistema de estos sea exitoso. Desde la normativa de cada país, la que aplica, desde aspectos culturales, la trazabilidad no son solo caravanas, hay registros, hay movimientos, cada país se tiene trazar por cual es el objetivo de implementar una herramienta de este tipo, como una mejora del punto de vista económico para acceder a mercados, porque es una condición que le están poniendo. Si lo aplicas como una política pública de cada país, te da garantías de seguridad alimentaria, entonces ahí hablamos también de certificar procesos para tu propio país. Es lo que yo batallo con los actores internos, esto como es para abasto no importa, no nosotros tenemos el mismo derecho de comer un churrasco que come el europeo. Mas derechos tenemos porque nosotros lo producimos, son temas culturales que hay que cambiar la cabeza, eso lleva mucho tiempo.

¿Qué evaluación hace de la política?

Es muy exitoso que en 6 años hayamos logrado lo que logramos, conociendo la idiosincracia de los uruguayos, en particular los productores ganaderos, si bien fue de carácter obligatorio, fue impuesto, pero ha habido una respuesta muy buena. Preguntan cuál es el retorno de esto, que hace 8 meses las carnes nuestras están 5% por arriba de las carnes australianas, pudimos lograr una cuota 481 que solo EEUU, Canada, Nueva Zelanda y Australia la tenían, y a nosotros nos cambia. Es carne de alta calidad es superior a la Hilton, que come Suiza y algún otro país europeo.

Esto lo paga la señora modista en la esquina también, no solo el productor, vuelve como parte del retorno para todos los uruguayos.

Esto es la suma de la historia de un país que es transparente y hace las cosas bien, a nosotros tener un sistema de información centralizado en la esfera oficial, donde es de carácter obligatorio, donde los controles están y se pueden hacer, donde yo puedo tomar una tropa e ir para atrás en toda la historia de la tropa, tenerlo y poder mostrarlo refleja transparencia, credibilidad. Mas alla de que hay inconsistencias, asumimos los errores y se muestran, eso es seguridad, credibilidad, y confianza.

Es una visión más profesional y global del productor.

¿Cuáles son las características del caso uruguayo?

La trazabilidad individual en España, que tienen en varias especies es distinta, Japón y Corea que son los que les compran, vienen y auditan a los establecimientos, le quiero a este productor, y que

me lo faene aquella planta de faena, es una diferencia muy importante porque acá Uruguay, las auditorias vienen a Uruguay como país, obviamente las plantas que cumplen con los requisitos son las que están habilitadas para exportar a esos lugares. Pero a nivel de los productores el que tiene 5, 500 o 5000 vacas corre con las mismas posibilidades. Es una diferencia que muchos no perciben, somos el único país en el mundo que tiene...

100% del rodeo está identificado y registrado, con su dispositivo electrónico y visual, y sus datos en la base de datos, eso como herramienta para la vigilancia y el control epidemiológico es fundamental.

El status trazado, no trazado es otra cosa, hay una normativa que tienen que cumplir identificar el ternero antes de los 6 meses de edad o que se separe del pie de la madre, eso es la ley, aquellos terneros que son identificados después de los 6 meses perdieron la trazabilidad.

¿Cuándo se pierde la trazabilidad?

Pierden la trazabilidad cuando hay un evento, una transacción que no fue registrado en tiempo y forma, como lo indica la norma.

Hoy por hoy estar interdicto administrativamente, judicialmente o sanitariamente no es motivo de pérdida de trazabilidad, si yo tengo un rodeo de vaquillonas, que dan positivas a brucelosis, no las puedo mover, pero eso no tiene implica con el status de trazabilidad.

¿Entonces qué significa estar trazado?

11 millones 200 mil del rodeo, el 73% tiene status de trazado, desde que nacieron hasta los días que están vivos, están con status trazados, que han hecho todas las cosas bien, de ese 27% status no trazado, año a año hay un 2% de los terneros que nacen que pierden la trazabilidad porque son inscriptos fuera de fecha. 60% de los no trazados, son los adultos regularizados el año pasado, fueron aquellos animales que nacieron antes de la primavera del 2006 cuando nació el sistema, esos habían quedado sin identificar y registrar, esos nunca van a tener trazabilidad, son unos 2 millones, van a ir desapareciendo porque son animales adultos, en su mayoría vientres, vacas de cría, es muy satisfactoria la cifra.

¿Quién exige la trazabilidad?

Los frigoríficos y la Unión Europea, no exigen que estén trazados. Solo se exige trazabilidad para la cuota 481, carne de alta calidad.

Nosotros lo que nos permitió tener todos los animales identificados y registrados, el 100% del rodeo, es cumplir con una normativa de la Unión Europea, que dice que tenemos que certificar los 40 días previos a la faena, es el cumplimiento de una norma estrictamente sanitaria. Por tanto esos animales que no tienen status de trazado pueden ir perfectamente a cualquier planta frigorífica de exportación.

En la cuota 481 van 2000 toneladas, el total eran 370 mil el año pasado, en promedio teníamos nuestra tonelada 3 mil y algo de dólares, y esta 481 son 9200.

La idea es mantener mercados, esa cuota no es solo una cuota para Uruguay, la cuota Hilton tenemos 6000 toneladas adjudicadas por año, esa está ahí y cada uno de los 5 países que accede va vendiendo, son 45 mil toneladas, EEUU, Canadá, Australia, Nueva Zelanda no tanto y nosotros vamos a ir metiendo para llegar a ese tope.

¿Cuáles son los requisitos para la cuota 481?

Requisito de calidad de esa carne: ganados que salen con 27-28 meses, se envían los últimos 100 engorde a corral, engorde a grano húmedo, hay una reglamentación, de MGAP, MVTOMA, DINAMA, habilita en cuanto al manejo de efluentes, y del punto de vista sanitario, esos animales cuando entran, el servicio oficial dice cual si, cual no, entran con 23 meses, grano húmedo compuesto de sorgo, maíz. Acá es corral de engorde, en EEUU es feed lot. Acá cuando nacen están a cielo abierto, sistema pastoril, no se usan hormonas para estimular el crecimiento, ni anabólicos.

¿Cuáles son las particularidades del Uruguay?

Son muchas cosas culturales que hacen a cada país. Me pasó otro país que fuimos a trabajar fue Nicaragua, están bastante lejos de una situación como la nuestra, la ventaja acá era DICOSE.

Mi experiencia por parte del Ministerio estamos haciendo cooperación técnica, no se vende el know how, de gobierno a gobierno, estamos viendo si podemos hacer algo de eso. Estamos lejos adelante, porque hay un tema de registro, los países centroamericanos te dicen creen tener tal stock. Te hablan

más o menos 5 millones de cabezas, desde el punto de vista sanitario, tiene otra cultura organizacional, funcionamos diferente. Nicaragua quería implementar la figura del operador, me parece que no tienen que hacerlo, cuando ya tienen las municipalidades, que es un brazo ejecutor fuerte, y los productores están organizados en pequeños grupos, esos grupos pueden ser los que gestionan el sistema, no tienes que agregar una figura fuerte.

Otra de las cosas es el avance de la genética ganadera en Uruguay, en México planteaban, nosotros tenemos razas inglesas que son más domesticables en cuanto al manejo, todo Centro América manejan indicus, son todas las cebuinas que tienen otro comportamiento, tienen otros hábitos, son más ariscos, la reproducción es nocturna, y además para meterle kilos, la topografía también. Las razas inglesas es difícil que se puedan adaptar a esos climas tropicales.

¿Me podría contar sobre el consorcio que gestiona el SNIG?

El consorcio, son dos uruguayas, y una multinacional, que tiene la casa matriz en Chile. No fue el proyecto más barato, fue por calidad. Fue una propuesta concreta, y todas las ampliaciones, tuvimos que hacer un llamado a licitación cada vez que se va a renovar, pero el know how que adquirió ese consorcio dudo que otras se puedan consorciar, se vuelvan a presentar otras empresas. Acá el consorcio está dando un servicio y soporte integral, infraestructura, administración de base de datos, servidores, fierros, desarrollo del software, análisis, producción, testing, y la parte de hits y procesamiento documental. El papel va en vía en el mediano plazo de ir desapareciendo, que todos los procesos sean electrónicos, pero dado el universo de productores que manejamos tenemos que contemplar todas las necesidades, y todas las realidades.

¿Cuál es la diferencia entre el SIRA y el SNIG?

El SIRA es un subsistema del SNIG, no lo dirige nadie especialmente. Hay un equipo técnico de trazabilidad que lo preside el Ministro, el SNIG trasciende a la sanidad animal, es un sistema que las autoridades entendieron que tenían que ser transversal a todo el Ministerio, por eso no está en los Servicios Ganaderos. Originalmente el PAEFA estaba ahí. Pero la ley de presupuesto quinquenal del año 2010, nueva administración, por primera vez aparece el SNIG como parte de la estructura del Estado, dentro de la Unidad Ejecutora 1, Dirección General de Secretaría, dependemos administrativamente del Director General, y políticamente del Ministro, somos una asesoría colgada al Ministro directamente, no es una herramienta exclusiva para Servicios Ganaderos, desde el punto de vista sanitario, para tener control.

Son los mayores clientes, OPYPA, planifica sus políticas, evaluaciones, DIEA se apoya muchísimo también, otras asesorías, y hoy Desarrollo rural, a través del registro de productores familiares, es un sistema que es transversal a todo el Ministerio.

Pero a su vez, a través del gobierno electrónico hemos empezado a desarrollar enlaces, comunicación por web services, con el Ministerio del Interior, para lucha, vigilancia y control del abigeato, con INAC obviamente, estamos en una etapa que empezamos hace un año, a hacer el ensamble de todas las plantas frigoríficas que están bajo el sistema electrónico de las “cajas negras”, con el SNIG, leen las caravanas, pesan las carcasas y hay reportes ida y vuelta. Con OPP porque ha llevado adelante un proyecto de acercamiento al ciudadano con las ventanillas únicas que ha abierto en todo el país, nos da servicios en la entrega de caravanas, solicitud de formularios, asesoramiento al productor.

Ahora estamos implementado un Sistema Nacional de Información Agropecuaria, SNIA, que tiene que involucrar, a toda la institucionalidad agropecuaria, INAC, INASE, INALE, INAVI, INIA, con la unidad de Agroclima de INIA estamos desarrollando ese proyecto, y con RENAE, donde las capas de información ya existentes, empezamos a ponerle, capacidad de retención de agua en el suelo, que índice verde hay de acuerdo a los 10 días de clima que se pronostican. Empezamos a agregarle otra información extra, de acuerdo al nivel de acceso a esa información, puedes ver la información de como está determinado padrón de tal predio, de acuerdo al coneat, la capacidad de producción. Por eso decisión que sea transversal y que trascienda el Ministerio.

¿Quiénes forman parte del equipo que preside el Ministro?

El equipo que cita el Ministro, es exclusivo para trazabilidad participa Servicios Ganaderos, DICOSE, Industria Animal servicio oficial, Sanidad Animal, el subsecretario, el director general, y el SNIG, un ámbito donde se discuten, se analizan problemas, y se hacen proyecciones a futuro a

ver como sigue todo. Se cita cada vez que hay necesidad de hacerlo por alguna de las partes.

¿Dónde participan las gremiales?

Hay otro ámbito, donde participan las gremiales, cuando surgió el sistema en el 2004, había una comisión reguladora que participaba el director del PAEFA, el de Servicios Ganaderos, algunos otros más, y la gente del consorcio, hay 4 actas de esa etapa. En mayo de 2010, el Ministro Aguerre pidió la conformación de un grupo de trabajo con las gremiales, porque se venía la etapa de regularización de los animales adultos y había que establecer diferentes planificación de trabajo para lograr ese objetivo, ahí participaban las gremiales de ganaderos, ARU, CAF, CNFR, FR, también funcionó unos meses. Participa el director del SIRA en ese momento, yo por el SNIG.

Ahora a iniciativa mía personalmente, entiendo que llegamos a un nivel de madurez del proceso, que tenemos que ajustar varios detalles, que tenemos puntos críticos, a diferentes niveles de todos los actores que están involucrados, entonces convoqué a una reunión, fue el martes, hoy es jueves, no solo participan las gremiales de ganaderos, incorporamos a la ANPL, a la Asociación de Consignatarios, a la Unión de Exportadores (exportadores de ganado en pie), a la CIF, ADIFU, a la Sociedad de Medicina Veterinaria e INAC.

La idea es ir viendo que temas van surgiendo, nosotros los vemos en el Ministerio, porque salimos mucho para el interior, abordar desde las gremiales, lo que hace a todo el sector intermediario, tenemos mucho para ajustar, (rematadores, consignatarios, remate por pantalla), o por desconocimiento del sistema o mal uso de la herramienta, falta capacitación, muchos errores u omisiones que se cometen es por desconocimiento, estamos en ese proceso de ajuste.

¿Cuál es la capacitación para los operadores?

A partir del 1º de octubre de este año, implementamos cursos a distancia por internet, para los nuevos operadores de movimiento, son 5 módulos, en 5 semanas y utilizamos la plataforma del Plan Agropecuario, y cambia sustancialmente la formación, antes la capacitación era de media jornada con suerte. Por semana cada módulo, el operador que quiere seguir avanzando, tiene 3 pruebas que tiene que salvar, 2 teóricas, 1 práctica, tiene que dedicarle por lo menos 3 o 4 horas por día. Cambia sustancialmente la formación con la que largas a la gente, todavía no tengo indicadores de decir cambio la situación, para el año puedo tener alguna evaluación, de la incidencia de esta gente.

¿Hay algún evaluación sobre la trazabilidad?

No hay estudios de evaluación o impacto de la trazabilidad.

¿Cuáles son los aspectos positivos?

Desde todo punto de vista es muy positiva, fortaleza de Uruguay, todos los registros históricos, 40 años de DICOSE, otra que somos un país chico, manejable, hay un tema cultural, que hay que ir cambiando, falta mucho, las TICs aplicada a la agricultura, han sido revolucionaria en los últimos 5 años, también hay una ecuación económica. Volviendo a los 400 años, que Hernandarias introdujo, la marca a fuego, el alambrado fue un hito en la historia de la ganadería uruguaya, y creo que hoy otro punto de inflexión en la ganadería es la historia de la trazabilidad individual.

Al productor le cuesta un poco visualizar el valor de esto, nosotros somos super críticos por naturaleza, los uruguayos, no valoramos lo nuestro, los de afuera nos vienen a decir. Una conferencia global para el cambio climático en Punta del Este, Gicar, 700 científicos de todo el mundo, científicos que desarrollan proyectos de investigación agropecuario, eso fue muy mediático, y le dio un vuelo internacional que trascendió fronteras, que nos puso en la ventana del mundo, una vez más, por como Uruguay está haciendo las cosas, no solo en la trazabilidad, también en otros rubros. Ahí los propios uruguayos, a través de los medios empezaron a ver que no es ese país que confunden con Paraguay, o que queda pegado a Argentina, lo que nos sacó a la fama en el 50' fue Maracaná, hoy creo que estamos cabeza a cabeza con el fútbol y lo vamos a pasar por el rubro agropecuario.

...

Ahora incorporamos gente en el territorio, que va a ser una mesa de ayuda móvil, en contacto directo con los productores.

PRIMERA ENTREVISTA CON EL DIRECTOR DEL SNIG POR LA PARTE PRIVADA.

¿Cómo comienza la historia del SNIG?

La historia comienza en el 2003, la que yo participé, un proceso que el país inició, las jerarquías ministeriales tomaron decisiones de hacer proceso de informatización de todo lo que tiene que ver con la información ganadera, como objetivo principal, se le llamó SNIG, primer objetivo informatizar sistema de DICOSE. Mas allá de las bondades del procedimiento, no tenía ninguna base informatizada, basado en guías papel y declaraciones juradas, con dificultades para seguir información y analizar.

El segundo objetivo, en aquella época ya se visualizaba exigencias mercados mas relevantes, como Unión Europea, a pesar de que se aceptaba por mucho tiempo trazabilidad grupal, se iba a pedir la trazabilidad individual, por lo tanto, a mi manera de ver se tuvo la buena idea de haber incluido en ese proceso un piloto de trazabilidad individual.

¿Cómo llegan a gestionar el SNIG?

MGAP definió que se llevara a cabo a través de financiamiento Banco Mundial, y a través de contratación de empresas, y no en el ámbito del Estado, del MGAP. Fue la decisión de Aguirrezabala, habían empezado el proceso con Gonzalez, pero el ejecutor fue Aguirrezabala.

Se hizo una licitación internacional, para convocar empresas que pudieran proponer un diseño, desarrollo y operación durante 5 años, el primer proceso del SNIG fue por 5 años 2003-2008, en ese proceso, se presentaron 12 empresas con 18 propuestas, estaba permitido más de una propuesta por empresa, había nacionales e internacionales, internacionales eran las menos. Fue un pliego marco, donde decia los objetivos del MGAP, y te daba las pautas esencialmente del sistema de DICOSE, cuales eran las direcciones del ministerio, que papeles se movían, qué volúmenes de papeles para poderlos procesar. A partir de ese objetivo las empresas debían posicionarse en el lugar del MGAP, y entiendo que es lo que quieren, yo voy a decir lo que voy a hacer. Nuestra propuesta fue la ganadora, era una propuesta muy completa. Estuvimos 3 meses trabajando un equipo de 25 personas, se demostraba que había un pienso.

La licitación fue en diciembre de 2002 y comenzamos a trabajar, el contrato se firmó en octubre de 2003, hubo un acondicionamiento edilicio, todo esto lo hicimos nosotros, tenías que proponer también, el Ministerio te daba el lugar físico, como lo quieres. Nos mudamos al Ministerio en enero, tuvimos de enero a octubre trabajando en las empresas, con toda la parte de análisis y diseño, nuestra propuesta debía tener 500 páginas de propuesta técnica, de como se iba a construir el sistema, nosotros planteamos que iba a haber una etapa de análisis, de confrontación de las ideas con la gente del Ministerio.

Y se empezó a desarrollar el sistema en enero de ..., teníamos un plan de desarrollo del sistema de dos años, y lo terminamos bastante antes, y la primera declaración jurada que procesamos fue del 2004. Pusimos tecnología de procesamiento óptico de documentos, hoy procesamos 1 millón 200 mil documentos, en ese momento 700 mil, lo cual tenemos que tener un mecanismo tecnológico y eficiente, operamos 8000 documentos diarios. Todas las guías y declaraciones juradas de DICOSE, del 2004 para acá están todas procesadas digitalmente, es la base de la información del SNIG.

En lo que tiene que ver con trazabilidad grupal, los objetivos primarios abarcaba bovinos, después se amplió a ovinos, equinos y caprinos y este año (2012) se amplía a aves. Más que de información ganadera es un sistema de información animal. En todas las especies es grupal, con excepción individual en bovinos.

¿Cuál fue el diseño para la trazabilidad individual?

En trazabilidad individual, se hizo un diseño de como iba a ser la operativa, en la propuesta que se presentó a la licitación.

Era piloto, del siguiente tipo, porque funcionalmente es completo, y abarca un subconjunto de la información, porque abarcaba 1 millón de animales de los 11 millones del stock. Las características funcionales del sistema fueron completas desde el principio, a mi manera de ver, eso fue lo que permitió que el sistema fuera exitoso cuando fue obligatorio. Creo muy difícil que en un país, aún en Uruguay que es pequeño, se pueda hacer un sistema de estas características y de esta dimensión, de un día para otro.

Si hubiera sido obligatorio desde el principio hubiera fracasado. Fue piloto y voluntario, quiere decir que a los productores se los convocaba, todos aquellos que querían, se les subvencionaba el 50% del valor de los identificadores.

Significó por un lado nosotros tuvieramos una experiencia de funcionamiento, y por otro lado cuando se decretó la obligatoriedad en el 2006 ya había una cultura en el medio del manejo de la trazabilidad individual.

Que implicaba procedimientos nuevos, identificar los animales, dar el alta en un sistema a los animales identificados, el poder captar todos los eventos, los procesos de trazabilidad. Si vos no sos capaz de captar todos los eventos, no va a significar para nada, porque vas a tener un montón de animales fantasmas, o porque no lo diste de alta o de baja, o no seguiste los eventos, o que están en este campo, y tienen que estar en este otro, porque el productor no hizo la guía electrónica.

Es un proceso muy complejo, que tiene un aspecto tecnológico y operativo muy complejo, y el hecho de haber hecho una experiencia piloto significó que todos nosotros pudieramos enfrentar un proceso obligatorio de mejor manera.

Esencialmente el sistema que se hizo piloto sigue siendo el mismo hoy, las cosas que cambiaron, fueron adaptaciones y avances, todo lo que tiene que ver con el preembarque, del punto de vista sanitario, pero esencialmente como se identifica, como se da el alta a un animal, todas las funcionalidades del sistema que tienen que ver con eso, sigue igual.

...

Termina de consolidarse definitivamente a fines de 2011, principios 2012, con la regularización de los animales adultos. Como tu iniciaste un proceso de trazabilidad individual, basado en la identificación de los terneros, tenemos más o menos 2 millones y medio de animales al año, vas creciendo en el sistema 2 millones y medio de animales al año identificados, pero te van quedando todos los animales adultos anterior a setiembre de 2006, vacas, toros de mayor edad. Ingresaron todos los animales del rodeo, en un proceso específico que se convocó a los productores, sin trazabilidad, porque esos animales, no tenes todos los eventos, desde el nacimiento hasta el frigorífico, son animales que los identificas como animales adultos, de la información básica del sistema, puedes declarar solamente la raza, y el sexo, no puedes declarar la edad, como no puedes cumplir con esos requisitos básicos, los animales pasan a un status de no trazados.

...

Una de las definiciones básicas del sistema de trazabilidad mirado desde el punto de vista del Estado, que información necesita manejar el Estado, yo no puedo saber todo, tengo que saber la información básica, la raza, el sexo y la edad, que está dada por el día, el mes, o la época de parición, si identifico los terneros antes de los 6 meses, tengo que declarar la raza, el sexo, el día que nació o época de parición, mes.

¿Cómo comienza el proyecto piloto de trazabilidad?

En el 2004 salimos a explicar el sistema, en ese momento nuestra contraparte del MGAP era Diego Paysse, lo que es María Nela hoy, dimos 34 charlas en el interior, era la primera información que recibían los productores, cual era el proceso que se iba a iniciar, cuál era la información que se iba a requerir.

Y una de las cosas que se manejaba conceptualmente, vos tenes otra información necesaria, que debe ser manejado por los privados, y vos tenes que buscar es un vínculo de integración entre la información del Estado y los privados. La información que deben manejar los privados tiene que ver con la genética, con la alimentación, tiene que ver con la sanidad. Es dificultoso hacer que un productor informe la raza, el sexo, la edad, si nosotros le pedimos que cada vez que vacune informe al sistema, es imposible.

Una de los factores de éxito del sistema fue la alta dosis de pragmatismo. Este sistema tiene un buen equilibrio entre tecnología y viabilidad, adaptado a nuestro medio rural, si te equivocas ahí marchaste.

D1 formulario de ingreso y baja de animales, en el 2004, la única opción era papel, un lector salía 2000 dólares, si todavía le pedías que tenias que capacitar a su personal, algunos no iban a tener inconvenientes, otros si, es conocer la diversidad de situaciones de los productores.

Yo evoluciono con determinada información y procedimientos, empiezo, en la medida que va

madurando, es un tema cultural, el sistema de trazabilidad en el Uruguay significó una revolución tanto como lo puede haber sido el alambrado, hay que ser consciente de esto, cambió totalmente la manera de hacer las cosas. Vos después siempre tenes posibilidades de ir avanzando con la gente e ir incorporando cosas.

Hoy manejamos mucho más el trámite electrónico, pero hoy los aparatos valen 400 dólares, y aparte la gente es mucho más consciente del uso que le va a dar, que era antes. En un sistema voluntario si vos no sos capaz de romper las barreras de entrada al sistema, porque si los productores se te oponían absolutamente este sistema no hubiera funcionado, se fueron venciendo las barreras para que los productores, bueno me molesta, pero más o menos la voy llevando, hasta que se dieron cuenta que era realmente un beneficio.

¿Cuál fue el estímulo para que entraran en el piloto?

Un sector de los ganaderos que fueron capaces de ver el mundo que se venía, una de las preguntas recurrentes en las charlas, era cuanto más me van a pagar el kilo de novillo por tener trazabilidad, cuando a mi me preguntaban eso, yo no tengo respuesta para eso, yo no se cuanto le van a pagar, es si en el futuro, usted va a poder venderlo, esa es la clave de la cuestión. Eso hoy se comprobó en la práctica, porque si Uruguay hoy vende a los mejores mercados del mundo, es porque tiene un montón de cosas para ofrecer en la calidad de la carne, pero entre otras la trazabilidad. Pero esa visión se cumplió era muy difícil explicarlo en ese momento, pero lo entendían.

Un país de poco volumen de producción, hacer cosas para que pueda valorizar sus carnes, le vende a los mejores mercados, entre otras cosas por esto, Uruguay está a siglos luz en materia de trazabilidad, no reconocido por nosotros, reconocido por el mundo, acá han venido de todos los países, tendría que pensar cual no vino, rusos, japoneses, vietnamitas, etc. Es reconocido hoy en el mundo que el sistema uruguayo es líder en el mundo.

Cuando el Banco Mundial organizó una jornada de trazabilidad la hizo en Uruguay.

...

Tenemos ventajas comparativas, el tamaño, la posibilidad de hacer este tipo de sistema, si vos me decis anda a Brasil o Argentina, a desarrollar este sistema lo pienso dos veces. La estrategia debería ser diferente, desarrollar de abajo hacia arriba, debería empezarse por hacer sistemas provinciales, estadual y que eso se edifique hacia un sistema nacional, y que tengan montón de concepciones en común. Nosotros nos damos el lujo de hacer un sistema nacional y creemos que es para todo el mundo, y no es así, es muy difícil hacer un sistema que incluya todo el rodeo, eso es de las cosas que cuando la gente viene a visitarnos le cuesta entenderlo, está todo el rodeo identificado, trazado, no es una experiencia piloto.

¿En qué consiste la trazabilidad individual?

Sexo, raza, edad, se declara el ingreso al sistema, la identificación es una herramienta para la trazabilidad, empezas poniendo la caravana al animal. Si ponían caravana, pero sino mandaban información al SNIG, el animal no existía para el sistema, no estaba identificado y trazado. Esos datos básicos están asociados al DICOSE del productor, y al DICOSE físico. Otra característica que tiene el sistema uruguayo, que no la tiene otro sistema, nosotros manejamos un doble sistema de trazabilidad, tenemos en cuenta la propiedad, los otros sistemas, siguen del punto de vista físico al animal, donde ha estado, los movimientos, la trazabilidad se concibe desde un punto de vista sanitario, saber donde ha estado, con que otros animales ha estado, el sistema uruguayo no solamente maneja eso, maneja la propiedad también.

Yo sé que esa caravana fue recogida por determinado productor, que tiene una razón social, y le puso las caravanas a animales que están en determinado lugar físico, cuando los animales son movidos, con cambio de propiedad o sin cambio de propiedad, tengo el movimiento físico, pero también el cambio de la propiedad, yo se lo vendí a otro.

La trazabilidad significa que yo le di el alta del animal y después seguí todos los eventos, los eventos son: el primero el alta, movimientos con cambio de propiedad o sin, las muertes, el último la baja cuando llega al frigorífico.

Cuando llega al frigorífico voy a tener alguien que lea la caravana, y le dé de baja, porque sino voy a tener animales fantasmas. Ese es el proceso.

Le puedo integrar otros sistemas de información, privados o públicos, yo le digo a la Sociedad de

Criadores de Angus-Hereford, hoy es posible decirles como está distribuida la raza en el país, mapearlos, el sistema tiene un sistema de información geográfica muy potente, que nos permite mapear todos los movimientos, puedo mapearte todos los movimientos que hubieron hoy en el Uruguay, en las últimas 24 horas, se lo mostramos a los que vienen de visita. Y les preguntamos que ven de raro en esto, un montón de concentración de línea, que son los frigoríficos.

El sistema esta evolucionando, lo está permitiendo que yo pueda asociar otra información, a un feed-lot carne de calidad, en mi base de datos, de mi predio, de mi trazabilidad, me gustaría chupar la información de mis animales, y asociar la información genética, productiva, sanitaria, se puede hacer. El Estado está incorporando manejamos eventos sanitarios, como la vacuna de la aftosa, el Estado necesita esa información. El sistema se usa para la distribución de las vacunas, el Estado las regala, Sanidad Animal usa el sistema.

La brigada BEPRA, de la policía del abigeato, se los capacitó, usan computadoras, ven un animal suelto, busca en el sistema con el número de la caravana, es de tal propietario y tendría que estar en tal lugar, si aparece en Canelones, y tendría que estar en Salto se cayó de un camión, o si esta denunciado, o si pertenece al alambrado vecino. El sistema tiene incorporado los padrones, con un N° de DICOSE puedo saber el territorio que ocupa. El Ministro del Interior, dijo que habia tenido una disminución del abigeato gracias a esto.

¿Otras funciones del sistema?

Hicimos sistema de marcas, automatizado, si me decis el DICOSE te puedo decir cuales son las marcas asociadas.

Es un sistema de información, no es solamente trazabilidad: tenemos registro de productores, registro de operadores, de consignatorios, las razones sociales, tenes todos los DICOSE que integran una razón social, todas las marcas que incluyen una razón social, tenes un árbol de información.

Todos los productores pueden tener clave para ver su información, Ministerio del Interior, le hace consultas al sistema, pero no pueden hacer búsquedas globales.

El concepto de preembarque, sistema DICOSE decía para mover camión necesitas autorización policial, en verdad se movía y se pasaba por la primera comisaría, teóricamente la policia tenia que tener una lista de interdicciones de los que no pueden hacer movimientos. Primera cosa, el camión cuando llego a la policía ya se movió, segunda cosa, la lista que tenia la policia era obsoleta. Lo que se incorpora es el concepto de preembarque, yo mañana voy a mover 40 novillos, te conectas a internet al portal si tenes acceso, sino por teléfono, servicio gratuito, 0800, sistema automatizado IBR, digite los DICOSE, el número de animales y categoría, si estas interdicto el sistema no te va a autorizar, si te da el ok, te autoriza con n° de preembarque y lo pones en la guía, antes de moverlo tuviste que verificar que no esta interdicto, es un avance enorme desde el punto de vista sanitario.

El sistema tuvo evoluciones y también evoluciones tecnológicas, trabajamos a nivel de mensaje de texto, conexiones via celular al sistema y del IBR: acceso a teléfono. Estos sistemas tienen que estar siempre en evolución.

¿Qué es el operador de trazabilidad?

El operador de trazabilidad: cuando tenes que leer caravanas, nunca permitimos que tuvieran que escribir 9 digitos en un papel, porque va a armar lío siempre, flexibilizamos muchas cosas para permitir el cambio cultural de la gente, pero hay otras que fueron estrictas desde un principio, los movimientos de animales tienen que ser leídos electrónicamente, acceso a un lector, y una persona capacitada para leerlo y hacer una guía electrónica. Obligar a los productores que lo hicieran ellos, era complicado por los costos como te decía. Entonces homologar a personas que tengan interés en ser operadores, van a ser capacitados por el MGAP, tiene que tener equipos homologados por el Ministerio, mercado abierto, cualquier empresa puede vender, pero se homologa cual aparato sirve, cual es capaz de hacer una guía, tiene la interfase del software para hacer guía.

Este sistema tiene que crear sinergia de voluntades para que funcione, hay veterinarios, agrónomos, consignatarios, que ofrecen ese servicio, algunos cobran, otros como clientes por otro lado, le dan un servicio adicional y le cobran por otro lado, le cobran al productor otra cosa y no la lectura. Lo autorizas por un año, vigencia y caduca, la podes hacer caducar en cualquier momento por incorrección en los procedimientos del operador, es responsable ante el sistema por los

movimientos, el productor es el responsable, pero lo delega.

...

Se hace la guía papel grupal, establece número de animales y categoría pero al mismo tiempo se hace la guía electrónicamente, con individuales de cada animal. Hoy la guía papel el país podría darse el lujo de descartarlo, porque en realidad tenes toda la información básica en el preembarque, los 4 DICOSE, numero de animales y categoría.

Si vos miras el resto de Latinoamérica, no hicieron nada, porque lo primero que hicieron fue intentar legislar la trazabilidad individual, caso uruguayo al revés, en Uruguay existe ley de DICOSE si nos ponemos a discutir la ley, van a pasarse 40 años discutiendo, aprovechando la ley que tenemos, se vio que podemos hacer. Uruguay no cambió ninguna ley, sigue vigente la ley de DICOSE, por eso sigue vigente el papel, para sacar el papel tenes que cambiar la ley de DICOSE. Las cosas evolucionan, va a llegar un momento, que la gente va a decir vamos a eliminar el papel, le van a dar al Parlamento a votar.

Si nosotros nos hubieramos puesto a discutir el sistema no existía, Uruguay hizo una ley muy sencillita de trazabilidad, no dice para nada de como se iba a hacer, pero edificó un sistema de trazabilidad que es líder en el mundo, es una dosis de pragmatismo que se tuvo.

Pero la ley de DICOSE existe y hay que seguir los procedimientos, por lo tanto el papel se sigue procesando. Nosotros hoy podríamos usar la firma digital para sustituir, porque uno de los argumentos grandes de los abogados, el documento papel es el que tiene la firma de la persona. Pero para implementar la firma digital, tengo que subir un escalón tecnológico en el acceso al sistema, va a llegar con el tiempo.

Yo digo que este sistema no se podría haber hecho, sino hubiera existido DICOSE, porque los productores estaban acostumbrados a hacer una guía, declaración jurada, había un registro de productores, por más que no estaba informatizado, EEUU hace 4 años no tenía registro de productores. La mayor parte de los países latinoamericanos no tienen registro de productores, Uruguay tenía un escalón muy alto, para iniciar un sistema, de procedimientos, de cultura. Pero es como todas las cosas la ley de DICOSE es del año 1974.

¿En qué consiste la gestión documental?

El proceso de gestión documental, empieza con el scaneo del papel, a partir de ahí, tengo una batería de software de reconocimiento óptico OCR, optical character recognition, reconoce números, letras. Todos los documentos que tiene el MGAP están todos preparados para esto, son verdecito claro y tienen casilleros, el gramado del papel es determinado. Un operador está mirando y lo valida si está todo bien, y lo sube al sistema. También tengo todas las imágenes digitales de todas las guías, declaraciones juradas, partes de faena, etc, desde el 2004 hasta acá. Como productor puedo ingresar al sistema y ver la información que tiene el MGAP de mí y saber de donde lo sacó. Entrás a tu cuenta con tu clave.

La construcción se hizo sobre plataformas de base, hay construcción sobre eso, todo se hizo acá, el OCR se hizo por nosotros (empresa ICA) para el Censo, 1995, procesaron con esta tecnología, primer censo en el mundo que se procesó con esta tecnología. Ese software, que se hizo para el censo, se usó para el SNIG.

¿Cuál es su cargo?

Soy director del proyecto SNIG, dos etapas: 1º director del SNIG, me mandaban decretos del MGAP, como si fuera un director de división, primeros 5 años. 2º MGAP proceso institucionalizó al SNIG, aparece figura de María Nela como directora del SNIG. Soy director del proyecto por la parte privada.

...

La información de la guía que no está en los cuadraditos no se procesa, por ejemplo el recorrido del transportista.

¿Cuál es la vinculación con la trazabilidad industrial?

El proceso de trazabilidad global: del campo al plato, puedes dividirlo en dos componentes, del campo al frigorífico y del frigorífico al plato, el SNIG 1º componente. No se hizo nunca un proceso para los frigoríficos y que sea para todos igual. Una zona donde actuamos los dos. Antes con trazabilidad grupal, el frigorífico trabajaba con el ordinal de faena, entraba una tropa y le ponía nº 1,

2, después vos no sabias a que animal correspondia. Se cambia el ordinal de faena por usar la identificación del animal, en el proceso de 2° balanza cuando animal esta faenado, se saca la caravana, un funcionario de Industria Animal del Ministerio es responsable de darle de baja en el sistema. Y el sistema de cajas negras, incorpora la identificación del animal. De ahí para adelante tenes todo el proceso de trazabilidad de cortes, esa parte es la que está más verde, hay frigoríficos más desarrollados y otros menos.

...

Con esta trazabilidad, Uruguay permite que todos los productores, estén habilitados para vender a todos los frigoríficos que exporten, es un proceso de aseguramiento de calidad global, en otros países habilitan algunos productores o algunas zonas.

Esto ayudó a formalización de consignatarios, transportistas, productores, sino tenes animales identificados, trazados, no podes moverlo, venderlo, nada. Hoy remate por pantalla, feria, animales con asterisco (no comunicaste eventos, etc), tienen menor valor o no te lo compran.

...

Contrato original por 5 años hasta 31 marzo 2008, del 2008 hasta ahora renovaciones anuales.

...

El valor es que estamos hablando de un sistema de información ganadera completo y complejo, la trazabilidad no es un sistema para mi es un instrumento, es una concepción de implementar determinados procedimientos.

No se debería ver la información ganadera como compartimentada. La actividad agropecuaria es cada vez mas integrada, lo más común en un mismo predio tenes varios rubros, por lo tanto no puede ser ver la información desde punto de vista ganadero.

¿A qué se dedica cada empresa que integra el consorcio?

Artech es una empresa de desarrollo, Sonda es una empresa de infraestructura, maneja las máquinas, ICA tiene la dirección, la gerencia funcional, análisis de calidad datos, desarrollo información geográfica, gestión de documentos, acá funciona como un grupo integrado.

ENTREVISTA AL DIRECTOR DE OPYPA – MGAP.

¿Cuándo se crea OPYPA?

Oficina creada en 1964, misión fundamental asesorar al Poder Ejecutivo y al Ministerio, en el marco de la CIDE, Wilson Ferreira la creó. Importancia: capacitación de recursos humanos técnicos.

La agenda la pone el Ministro, nos pide cosas, algunos son análisis de más largo plazo, y otros de corto plazo.

¿Cuáles han sido sus funciones en el INIA, en el LATU en relación al Sistema de Innovación?

Director del INIA 95-2000, empezamos a trabajar en planes estratégicos, áreas programáticas.

Con respecto a la innovación: las demandas de los productores ganaderos muy heterogénea, no está identificada lo que pueden pedirle al INIA, a diferencia de sector arroz, por ejemplo.

LATU: director, función muy heterogénea, papel central son los desarrollos analíticos que permitan a industria a acceder a mercados. También tiene una área de innovación, pero no era un tema central.

¿Sobre el Sistema de innovación en el agro uruguayo, cuál es su opinión?

Ver indicadores, década 2000-2010, hay muchos procesos de innovación asociados al crecimiento de la inversión. Cambia infraestructura fuerte, que viene con tecnología incorporada, incrementales. Cambia todo el perfil productivo. La mayor parte del crecimiento fue a partir del progreso técnico. Desde el punto de vista del sistema de innovación, Uruguay inversión global agro, en relación a PBI agro, 2% parecido a Brasil, Uruguay está bien posicionado.

Nivel de desarrollo capital humano importante: INIA, Facultad, investigadores, tiene posgrados. Se trabaja crecientemente en red: udelar, latu, inia.

¿Cuáles son las conexiones del Sistema?

Antes relación INIA-Ministerio muy laxa, prácticamente no existía, ahora buscamos asociaciones estratégicas, hacia donde se orienta la investigación, desde acá hay 5 o 6 temas claros, conservación

suelo y agua, trabajar en investigación más aplicada. Los temas ambientales implican demanda de investigación creciente: Clemente Estable, INIA, Facultad de Agronomía. Segundo tema cambio climático, buscar adaptación al cambio climático. Tercera línea: integración agricultura familiar a cadenas agroexportadoras.

Agenda nueva que vas allá de la investigación agronómica tradicional, innovar, agregar valor, exportamos commodities, a partir de alimentos hacer medicamentos.

¿Qué me puede decir sobre las políticas de innovación tecnológica en la ganadería?

Innovación tecnológica ganadería, líneas de trabajo, INIA genera plan estratégico investigación, calidad de carne, junto con INAC, LATU, nivel de terneza, se necesitan capacidades nuevas. Producción ovina, diferenciación lana por finura, engorde de corderos.

¿Cuál es el relacionamiento con el INIA?

Tenemos reuniones periódicas con el INIA, desde acá marcamos líneas generales, y el INIA comunica su agenda de investigación. El presidente del INIA lo nombra el Ministro.

...

Rubros competitivos se lograron en base a innovaciones, como la lechería.

Innovación en los ganaderos: ha cambiado, ahora tenemos un país agrícola, hay otras posibilidades a la mano para el engorde. Adaptarse al cambio climático, esfuerzo de innovación grande.

¿Cuál es el potencial de la trazabilidad para otras innovaciones?

Tener la trazabilidad nos permite potenciar más el manejo genético animal. Hay una línea de mejoramiento genético, podría identificar dentro de la misma raza que líneas son más fértiles. Hace a la necesidad de diferenciar productos y procesos. Uruguay está avanzado en esto. El tema es como la aprovechas ahora, mejoramiento genético, proyecto en conjunto con la Sociedad Criadores de Hereford, ANII, INIA, OPYPA. Ver posibilidades de una línea de innovación.

¿Y cuál es el rol de la ANII?

Desde ANII, que no sea investigación agronómica clásica, integrar otras capacidades.

¿Cómo se posicionan los ganaderos ante las innovaciones?

Ganaderos del Basalto, no tiene muy claro para que está el INIA, piden cosas que ya están resueltas, es un público totalmente heterogéneo.

La ARU visualiza el tema de la calidad de la carne, un productor de la vuelta seguramente no, tienen otras preocupaciones.

ENTREVISTA AL EX JEFE NACIONAL DE INVESTIGACIÓN BOVINOS PARA CARNE – INIA. ASESOR PARA EL DISEÑO DEL SNIG Y DEL PROYECTO PILOTO DE TRAZABILIDAD INDIVIDUAL.

¿En el proceso de la política de trazabilidad cuál era su cargo?

En el INIA era el jefe nacional de investigación bovinos para carne. El INIA dentro de cometidos, apoyo del desarrollo políticas públicas, me asignan a trabajar con el MGAP, para desarrollo de sistema de información ganadera y un esquema de trazabilidad. La base de todo esto es un sistema de información ganadera, la identificación de los animales y la trazabilidad.

¿Cuál fue su función?

MGAP-PAEFA presupuesto, se comienza a trabajar en el 2001, plan piloto del sistema de información ganadera.

Se comenzó a investigar las bases de información ganadera, tenía una muy buena DICOSE, era de la década del 70, en sus inicios, el fin control sanitario, bien definido unidad epidemiológica, establecimiento con N° Dicose, ubicada. Investigar fortalezas y restricciones, como se estaba procesando, usando, recursos humanos asignados, si a partir de ahí se podía construir un nuevo sistema de información ganadera. Abarcó Sanidad Animal, Industria Animal, asesoramiento legal, secretaría.

Punto de vista formal y operativo, reviste complejidades, se partió de base sólida: información guías Dicose. Nuevo concepto sistema de información ganadera.

¿Cómo se diseñó?

RRHH menguados, envejecidos, poca asignación presupuestal y tecnológica, diagnóstico:

inversión, capacitación, incorporación tecnología, impulsos erráticas y no sostenidas en el tiempo. Un nuevo sistema implicaba poder sostener en el tiempo incorporación tecnología y capacitación personal. Para eso el Estado estaba carente de recursos humanos, se pensó desarrollar un llamado a licitación, sonaba más adecuado tener un sistema público de desarrollo y gestión privada, que asegurara sostenimiento incorporación tecnológica fuese adecuado.

La licitación tiene 2 partes: identificadores y el sistema de información.

Había poca experiencia en el país, en la región, en el mundo sobre un sistema de información. En Uruguay los más importantes que habían, tienen que haber con la identificación civil, y las tarjetas de créditos.

¿Cómo surgió?

Oficialmente participé de misiones a Europa, (por el INIA) donde mayor demanda por aseguramiento de calidad alimentaria, fines de los 90', aprendimos bastante sobre sistemas de trazabilidad, basado en pasaportes, lentos, con errores, aprendimos sobre tecnología y los grandes errores que se cometían, imposible adaptar a ganadería de Uruguay la europea, acá predios más grandes con más animales. También incorporamos conocimiento al sistema información ganadero. Surge que debíamos automatizar la captura de registros, base de datos actualizadas, actualización en tiempo real de las bases, implicaba una definición del tipo de identificadores, debería haber intervención policía sanitaria-MGAP, la habilitación del movimiento, un sistema que diera todas las garantías al sector privado y público, en cuanto al secreto estadístico, en cuanto a la preservación información privada del conjunto de la ganadería uruguaya y de cada uno de sus integrantes.

¿Qué otros actores participaron?

MGAP convocó también a cámaras frigoríficas y gremiales de productores, ARU, FR. Funcionaba comité técnico, y comité consultivo: integrado por asociaciones, INIA, INAC, MGAP.

Definición plan piloto, vino luego de hacer una serie modelizaciones, el Uruguay podía insertarse en nueva tecnología y nuevo sistema de información, Uruguay entendió que tenía todos los productores habilitados, que debía seguir una estrategia de trazabilidad paulatina, intentando identificar todos los nacimientos de cada año, hasta llegar un punto que se dijera todos los animales deben ser identificados. Trascendió los gobiernos, la identificación elegida se mantuvo.

¿Cómo se implementó?

Planteamos diversas formas de pasar de una trazabilidad grupal a individual, se analizaron varios tipos de identificadores. Fue descartado por errores que vimos en Unión Europea, identificación de registros sin automatización, el sistema de pasaportes, error de digitación, cuando se adoptan las normas ISO, imposible digitar 12 cifras. El código de barras, fueron evaluados, no eran adecuados, por la alteración del código a lo largo de los años y problemas de lectura, se opta por lo electrónico, se opta por el High duplex, para habilitar los lectores de aglomeración. Hubo un proyecto piloto en Unión Europea, IDEA, accedimos a resultados.

Viajes a Reino Unido, Francia y compartimos experiencia de Australia.

¿Cuál es el potencial del SNIG?

Nuevo concepto SNIG, mucho más potencial de lo que se usa. Hoy estamos planteando el uso para mejoramiento genético, en aquellas características donde es muy difícil tomar registros a nivel de predio, como las asociadas a calidad y a la cantidad carne o a eficiencia de convertir alimento en carne, dos nuevas características que hoy se están imponiendo. Hoy tenemos proyecto a consideración de la ANII, para incorporar eso a través de genómica a toda la población. En lugar de tener a nivel de pirámide, solamente identificamos animales buenos y los identificados a partir de la cabaña, podemos identificar en toda la población, un gran cabaña, identificar los mejores linajes, a partir de toda la población, porque es el 100% de la población que está identificada individualmente a la cual le puedo prender alfileritos con atributos, ese sistema hace el gran sistema de información. Podemos tener marcadores genéticos que identifiquen animales a lo largo de toda la cadena, porque yo se desde que nace el animal, con marcadores genéticos, puedo recorrer la cadena e ir sumándole atributos. La genómica es la identificación de animales superiores sin recorrer todo esta, lo voy a hacer con mi población de entrenamiento, voy a saber como utilizarlos, una vez que los tenga, voy a decir, señor con este chip identifique a sus mejores vacas, para eficiencia de conversión, de reproducción, ahí es como la identificación individual y el sistema de información comienzan a

tener otro tipo de valor comercial, más allá de policía sanitaria.

Otro ejemplo, podemos certificar productos, a través de la certificación de origen, pueden estar ligados a atributos tangibles o intangibles, que el consumidor puede apreciar. O desarrollar marcadores para carne con mayor contenido de hierro y recomendar a dietas de niños o mujeres que necesitan ingestas superiores de hierro. No tiene límites todo lo que se puede hacer.

No ha habido hasta ahora una decisión pública de que el sector privado puede ser usuario de esa carretera de información que tiene el Uruguay fantástica. No es que el privado no haya tenido beneficios, Uruguay accede a más de 120 mercados, segundo o tercer mayor precio de exportación en el mundo.

Recién ahora el sector productivo e industrial están valorizando la visión que tuvo aquella política de estado desarrollada en aquel momento. Cuando empezó todo esto había resistencia al cambio, parte del sector productivo, algunas de las gremiales no estaban de acuerdo y algunas no estaban del todo de acuerdo. Miedo a lo desconocido, a meterle nuevas complicaciones a su trabajo, reducida mano de obra, a incorporar tecnología, en el año 2000 hablar de lectores era imposible...

Se llegó a pensar en el transportista como agente de distribución de información, con lectores de aglomeración, que tuviera transmisor de datos, quedó por el camino.

¿Qué delegados iban a la Comisión?

Manuel Lussich iba por Aru a Comisión, Secco por industria frigorífica.

¿De quién fue la iniciativa de la política?

Fue una iniciativa gubernamental, hubo visiones diferentes dentro de productores. Se planteaba para que vamos a hacerlo si otros no lo hacen.

¿Cuál fue el rol del Banco Mundial?

Diagnóstico, poco aporte de experto Banco Mundial.

¿Qué evaluación hace?

No conseguimos hacer en su momento las capacitaciones necesarias por restricciones presupuestarias, que luego se terminó haciendo, creo que hubiera funcionado mejor si se hubiera podido hacer.

Fue un muy buen plan piloto, prosiguió como una política de Estado con los matices de cada gobierno.

Productores pueden gestionar mejor sus datos de DICOSE, ahora balanzas para pesar ganado, asocian el animal, con el número de identificación, queda grabado esa información. Balanzas más avanzadas, historias de vida del animal en su pesadas.

Administración de específicos veterinarios: para certificaciones carne natural, carne orgánica.

Veterinario de la zona del este se creó un software para teléfonos inteligentes para trazabilidad y para erradicación de enfermedades. Hay erradicación de enfermedades que radican en identificación grupal como aftosa, que radican en identificación individual vaca loca, brucelosis.

Experiencia: desarrollo de grandes bases de datos, para mejoramiento genético.

Diferenciación de producto se viene, carne commodity tiene poco valor agregado, hemos hecho poco para agregarle valor. Tenemos muchos atributos que podemos certificar a partir de los sistemas de información y de la trazabilidad individual, atributos raciales, regionales, de calidad, atributos que tienen que ver con la mística, telúrico, para ciertos tipo de consumidores.

Desde el punto de vista sanitario, aseguramiento inocuidad y salud humana, perfil ácidos grasos, menos colesterol, diferenciación de producto que me agregue valor.

Hay que consolidar todas estas cosas, tiene que ser una política de Estado la modernización continua, el recurso humano, la tecnología, arriba de la mesa de los estadistas, el país se juega demasiado, estar presente en toda la cadena alimentaria. Para acceder a los mercados de alta gama, debe ser una política continua.

Mejorar la forma en cual el Estado pone a disposición del sector privado esa carretera de información, es el paso más grande que va a dar, no lo ha puesto. Pasar barrera de poner a disposición bienes públicos, tengo que dejar ese uso para el beneficio de algunos, para hacer usos privados.

Para los productores: en el año 2000 era algo totalmente intangible, era un cuento de reyes magos, hoy es tangible.

Se desarrolló un modelo a la medida del país, sistema de información en si mismo, tecnología base de datos, sistema de captura de registros, sistema de identificación esto sería la copia.

¿Qué opina del Sistema de Innovación en el agro uruguayo?

No existe una receta única, existe un sistema, la institucionalidad y las líneas políticas existen: INIA. Relativo éxito depende de que rubro hablemos: arroz, soja, carne. Ganadería innovación muy atada al sector privado. Hay sectores que funcionan muy bien y otros más o menos. La innovación en forestación, tiene mucho del sector privado, no como bien público.

...

El sistema de información que tenes te permite acceder a mercados más exigentes, de alta gama.

...

Gonzalo Gonzalez impulsó idea y Aguirrezabala la terminó ejecutando.

...

Todo lo que es promoción, mercadotecnia, no digo que no se esté haciendo, pero debería ser encarado como una política de Estado, una oficina en China, en la Unión Europea, permanente, algo se ha hecho tímidamente, se mando 6 meses una persona a Rusia y sirvió. Es muy dinámico, hay que hacerlo continuamente.

...

En proyecto piloto estaba el concepto de operador de campo.

...

¿Con respecto a nivel regional, cómo se encuentra Uruguay?

Más allá o más acá todos los actores se alinearon en un objetivo, mirando a nivel regional es muy bueno lo que tenemos.

Los otros países tenían trazabilidad grupal, no sería tan buen como la nuestra, pero la tenían, en ese sentido facilitó el camino recorrido. Uruguay tiene buen georreferenciamiento de los establecimientos, es un país chico, es fácil de resolverlo.

...

Al día de hoy detrás de la europea, la uruguayana es la más completa, y con el proceso más acabado.

ENTREVISTA AL EX DIRECTOR DEL PAEFA-MGAP.

¿Me podría contar como surgió la política de trazabilidad individual?

El PAEFA, con el financiamiento del Banco Mundial, 18 millones de dólares, pagar a productores que se le habían matado animales, armar estructura de protección contra aftosa, vacunas, etc.

Mejorar condición de Uruguay con aftosa: unas de las ideas mejorar trazabilidad grupal, electrónicamente llevada, y no depender de los errores humanos que eran bastante comunes, uno de los componentes del proyecto fortalecer DICOSE, y a tratar de desarrollar trazabilidad individual, primera instancia carácter optativo. A partir de ahí el nuevo Ministro era Aguirrezabala, me solicitan armar un proyecto financiado por el PAEFA, pero apoyada por otras instituciones vinculadas al MGAP, con el apoyo del INIA, puso a disposición a De Mattos, manejaba bien información cuantitativa ganadería, una becaria y una especialista en informática.

Empezamos hacer todas las bases de como se debería estructurar la trazabilidad individual, lo planteamos a nivel nacional en todas las instituciones que tuvieran que ver con la ganadería, y en todo el país, estuvimos en casi todas las capitales departamentales y las ciudades importantes del interior, plantear lo que se iba a hacer, y cuales eran las ideas que estaba en voga en ese momento. Más que nada gente vinculados a ARU y FR.

¿Cómo se diseñó el SNIG?

Redactamos un primer borrador proyecto, parte era llamado a licitación. Fines 2001, principios 2002, hicimos llamado público internacional, se presentaron 17 empresas, hicimos un buen documento base, para que en eso se basaran las propuestas. Elegimos las mejores propuestas y evaluamos económicamente también. Tuvimos dos instancias de selección, una con una comisión asesora ampliada que integraba DICOSE, gente del Ministerio INIA, Dirección de Servicios Veterinarios, y otros, y ellos tomaron una decisión, nos recomendaron a una comisión superior que integraba el Ministro, el Director de Servicios Ganaderos, y yo como director del proyecto, hicimos

caso a lo que nos proponían y se contrató al consorcio. Era muy buena la propuesta fue bastante contundente.

A través de una resolución ministerial se creó una comisión reguladora del SNIG, la presidía como director del proyecto, integrada por Ing. Oliveira, representante de la firma ejecutora, por ARU Ing. Lussich (asumió representación de FR), por los consignatorios el Ing. Bofill, y el Director General de Servicios Ganaderos.

...

Tuvimos problemas con FR, la ARU siempre nos apoyó. Tuvimos desencuentros con el presidente Gaggero y con el vicepresidente Fratti, pensaban que en ese momento los problemas importantes tenían que ver con el endeudamiento. Tuvimos pleno apoyo del Ministro de Ganadería, y de todas las instituciones vinculadas y del Ministerio de Economía. Al final implementamos sistema basado con carácter voluntario y opcional.

...

Hicimos llamado a licitación para compra identificadores, ya habíamos definido el tipo de identificadores que queríamos, nos basamos mucho en lo que había hecho Australia, era un buen referente para Uruguay.

Compramos 500 mil identificadores y unos bolos, lectores, ganó Allflex, sobre la base de la gente que querían integrarse al sistema, tuvimos una cantidad enorme de gente que se apuntó, la ARU abrió un listado, parte importante de los que después integraron el sistema venían de ese listado. Así operamos hasta que llegó el año 2005, ya habíamos tenido 10 o 12 reuniones con la comisión reguladora, habían distribuido casi todos los identificadores, estábamos operando haciendo el scaneo, y recibiendo toda la información que nos mandaban.

En el 2005 le deje libre las manos al Ministro Mujica, al cabo de unos meses me dijo que agradecía mis servicios que iba a optar por otras opciones.

De ahí en adelante me desvincule totalmente de los temas de trazabilidad y del PAEFA, he seguido vinculado como usuario, soy ganadero.

¿De dónde surge la denominación trazabilidad grupal?

Trazabilidad grupal le puse yo, para decir que no partimos de cero. En Europa, se usa para todos los alimentos, y en la ganadería se empezó a hablar después con la vaca loca, ya existía antes el concepto de trazabilidad.

¿Cómo surge la idea de la trazabilidad individual?

Siempre tuve idea, que teníamos que hacer mejor uso de la información que teníamos a través de DICOSE.

A través del PRENADER, creamos un Sistema de información geográfica, metí toda la información de la ganadería, y podía determinar geográficamente bien donde estaba ubicada toda la cría, toda la invernada, los distintos tipos de ganadería. Casi enseguida después de haber terminado ese proyecto, aparece el primer episodio de aftosa, pudimos hacer el seguimiento de los focos gracias a toda la información de DICOSE que habíamos integrado al Sistema de información geográfica, eso fue un muy buen antecedente.

Entonces porque no hacer un poco más, y no sería demasiado el esfuerzo, y hacer algo parecido a lo que están haciendo en Europa, pero mejor, porque lo hacían con un pasaporte escrito, y no electrónicamente como lo estaban haciendo en Australia, que ya había empezado a venderle a Europa la carne trazada de esa forma.

Entonces ahí arrancó la idea, con un programa experimental, optativo, voluntario, con el apoyo de las gremiales, no molesta a nadie, hacemos experiencia y después pensando en un futuro si se hace obligatorio, porque Europa nos exige para comprarnos, que siempre nos decía que iba a hacer eso, que después nunca lo hizo, estábamos preparados en un momento si era obligatoria, y cumplir con lo que Europa nos pide.

¿Uruguay se inspiró en alguna experiencia/s de otros países al lanzar programa de trazabilidad?

Optamos por el australiano, fuimos a visitar varios sistemas de Europa, había muchos errores, y era muy costoso, el error humano de poner 8 números en el pasaporte. Para hacerlo vamos a hacerlo sobre una cosa más moderna y depender menos del factor humano, tenía contactos personales con Australia. De Mattos había estado en Australia y conocía mucho los sistemas. Es un sistema de

producción muy parecido al nuestro.

Fue una buena opción optar por el HDX, es más confiable que el FDX. No tuvimos apoyo de bancada del Frente.

El sistema arrancó bien, porque se especificó bien lo que se quería, se hizo buen llamado a licitación, la propuesta fue muy buena, fueron muy buenos los operadores y muy buenos los que ganaron la licitación y nos proveyeron los identificadores.

¿La trazabilidad es consecuencia de la vaca loca en Europa y de la aftosa en Uruguay?

Sino hubiera pasado la vaca loca ni la aftosa seguramente no hubiera trazabilidad individual, en ningún lado del mundo.

¿Cuál es la importancia del SNIG?

SNIG, lo principal era la información ganadera, era aprovechar ese sistema para hacer una experiencia piloto buena de identificación y seguimiento individual. La idea básica era estar prontos si nos aprietan los mercados y nos exigen lo tenemos.

¿Por qué no se optó por fortalecer DICOSE?

Se quiso reformar DICOSE y no se pudo, modernizarlo, pero querían seguir haciendo lo mismo, se optó por una medida bypass, muchas veces pasa eso en el Estado uruguayo.

El proyecto del SNIG se armó con De Mattos, la becaria, la especialista en informática y él.

¿Cuándo llega la idea a la región?

Nosotros empezamos un poco antes que la región, el SISBOV de Brasil fue luego, y nunca funcionó bien, mal definido, está pendiente de que funcione, lo aplican parcialmente en algunos Estados.

En Argentina, el que lideraba era representante de la cámara frigorífica, contrario a la electrónica, quería hacer con dos caravanas, uno para criador y otra de ..., para mí nunca funcionó. Argentinos husmeaban y veían, pero desconfiaban.

En Paraguay creo que tampoco ha funcionado del todo.

Uruguay está 10 pasos adelante.

Los chilenos si sacaron bastante del sistema nuestro.

¿Uruguay que copió de otros países?

Uruguay no copió mucho, adaptamos el sistema de DICOSE, y sacamos algunas ideas de otros países.

¿Cuáles son las características “autóctonas”, lo endógeno?

Lo autóctono es que los productores estaban acostumbrados hacia muchos años a presentar la información una vez al año, hacer las guías, a presentarlas en las comisarías, una cultura de muchos años, es un capital cultural. Habrá algunos que no lo hacen bien, pero la mayoría de los productores sí.

El sistema de información también es autóctono.

Australia tiene un sistema de información muy parecido al nuestro, pero solo para los ganados que van a Europa.

¿Cuál fue el rol del Ministro Gonzalo Gonzalez?

El Ministro Gonzalez, fue el que apoyo todas las instancias iniciales, estuvo de acuerdo, fue un brazo ejecutor importante, y de apoyo. La idea se la propusimos a Jorge Batlle que era el presidente y al Ministro, cuando ya empezamos a tener la disponibilidad de dinero, para ejecutar el proyecto, el ya había renunciado, entraba Aguirrezabala.

Lo que estábamos al tanto de lo que pasaba en el mundo era De Mattos, yo y Mirta Siliberti.

¿Hubieron resistencias?

Resistencias de DICOSE y la FR, todo lo que no era endeudamiento era mal visto y para afuera.

Nos apoyo muchísimo Lussich de ARU y Belerati de CIF, representaba también a ADIFU. Los consignatarios también aportaban ideas.

...

PAEFA tenía varios componentes uno era mejorar todo el seguimiento de la información ganadera.

Se vio que era una forma de tener herramientas más útiles para mejorar los problemas críticos, como los sanitarios, a raíz de la aftosa y al mismo tiempo darle mejores garantías a los mercados compradores, para poder recomponer nuestros mercados.

SEGUNDA ENTREVISTA CON EL DIRECTOR DEL SNIG POR LA PARTE PRIVADA.

... hay que dejar de hablar de sistema de trazabilidad, el SNIG es muchísimo más que un sistema de trazabilidad, es un sistema de información ganadera, con la incorporación más reciente de diferentes especies, es un sistema de información animal, no solamente ganadera, sino no puedes identificar las aves. Hoy hay definiciones políticas del Ministerio, de que la base tecnológica del crecimiento del SNIA, Sistema Nacional de Información Agropecuario, que es algo más grande, esté sustentado en el SNIG. Lo cual es una decisión muy correcta, porque hay una potencialidad enorme de desarrollo del punto de vista tecnológico.

Entonces si vos tenes que definir al SNIG, primero tenes que decir no hablemos de trazabilidad, se terminó, eso es historia, trazabilidad individual, grupal, eso ya es historia, ya pasó, el tema de hoy es un sistema de información, si lo tengo que definir, con un rectángulo con líneas punteadas, voy a poner muchas pelotitas adentro, no solamente la pelotita del SNIG, la pelotita de Servicios Ganaderos.

...

Si vos tenes una institución que generó el sistema DICOSE, soy crítico de DICOSE, pero también digo que no se hubiera podido hacer esto, sino hubiera estado la experiencia de DICOSE, lo que pasa que a DICOSE se lo comió la historia, como se lo puede comer el SNIG, si estás 30 años sin hacer nada.

El problema fue que DICOSE se anquilosó en el tiempo, como estructura y como, procedimiento, funcionamiento, pero eso ya es historia, hoy no tiene sentido hablar de trazabilidad grupal, y trazabilidad individual. Hoy es un sistema de información que está basado en su descripción y representación de los animales que está basado en una identificación, esa es la base de la cosa.

Entonces se debería trabajar en una nueva reformulación de un montón de procedimientos, una de las grandes virtudes de este sistema, de todos los que participamos en eso, fue en vez de discutir como debería ser en el plano de los papeles, cambiar las leyes para poderlo hacer después, fue decir, vamos a ver que se puede hacer dentro del mismo marco legal, hay un montón de cosas que se hicieron, y muy bien hechas, dentro de un marco legal de DICOSE. Uruguay desarrolla un sistema único en el mundo y no tocó una ley.

Había gente que pensaba que primero había que cambiar la ley de DICOSE, para luego hacer un sist. de trazabilidad, hubiera sido nefasto, todavía estarían discutiendo, no tengo ninguna duda.

Soy consciente que hay un montón de cosas que se tendrían que cambiar, pero reivindicó que no se hayan cambiado, y haberlas hecho de todas maneras, por eso estamos al día de hoy. Hoy se tendría que empezar a discutir un montón de cambios de procedimientos, que lleve a una nueva ley, de lo que se llamaba DICOSE, que contemple una realidad que es nueva. Hoy todas las cosas que nosotros diseñamos para solucionar los problemas prácticos y operativos son diseños que tienen que respetar una ley, que no tendría que ser así si se cambiara. Muchas veces vos diseñás cosas que no son las ideales, pero hay que respetarlas. Lo vivimos diariamente, un corset al cual tenes que atenerte. Una de las cosas que habría que hacer es empezar a discutir un nuevo marco legal para todo esto. Las leyes sobre la trazabilidad individual, son elementales.

...

Hoy tenemos la mejor tecnología para la realidad socioeconómica del país, se hizo un sistema de información ganadero y de trazabilidad para todo el mundo, no para algunos productores.

Tenes un sistema que tiene una buena tecnología, que tiene la posibilidad y lo hace, de solucionar un problema de importancia sanitaria, que es vos poder saber antes que se haga un movimiento, saber los DICOSEs involucrados y las categorías de animales, que es el preembarque. Yo cuando tengo el preembarque, que ha sido un avance importante del sistema, tengo la información básica de la vía papel, entonces para que le digo a un productor que escriba la vía papel. Porque legalmente, la firma, cuando hoy existen las firmas digitales, significa de una ley que fue hecha hace 30 años, todo se podría hacer muchísimo más fácil para el productor, si vos tuvieras un marco legal diferente. Los problemas que ocasiona la vía papel, la gente critica al SNIG, pero se olvida que la vía papel existía de antes, porque existe la ley. Los papeles nos obligan a procesar 1 millón 200 mil papeles al año, nos obligan a tener una operativa que depende del Ministerio, que los papeles

demoran 20 días en llegar al SNIG, todo lo bueno que vos tenes en materia tecnológica de acceso a información, la perdes por la demora de los papeles.

Lo primero que habría que hacer es simplificar el papel, es no hacerle repetir a la gente, lo mismo que lo tuvo en un preembarque a tiempo real.

...

Se critica, el formulario D1, registro de los animales en papel, se hizo para que no quedara nadie afuera del sistema porque esto empezó en el 2004, y en el 2006 se hizo obligatorio, en el 2006 un lector salía 2000 dólares, hoy sale 800. No podíamos pedirle a un productor que invirtiera en eso. Un sistema como estos cuando comienza, tratas en lo posible, no tenes que tener barreras de entrada, hasta que se consolide.

¿Y entonces la marca a fuego tampoco sería necesaria?

Yo propuse que la eliminación de la marca a fuego debería ser un proceso voluntario, usted como productor corre el riesgo que a un animal suyo le puedan sacar la caravana. Todo eso significa un nuevo ordenamiento. La aplicación de las nuevas tecnologías que están por venir, creo en los procesos voluntarios, se lo propones a la gente que voluntariamente quiera hacerlo.

...

Este proceso fue una muy buena decisión cuando se hizo obligatorio, pero fue una buena decisión, porque atrás tuvo un proceso voluntario. Si se hubiera hecho obligatorio de entrada, no hubiera funcionado. Ver que son procesos que se van consolidando. Son varias etapas, no terminó, hoy hay que avanzar en otro montón.

Hay marcos legales a cambiar, hay estructuras en el Ministerio a cambiar, el cambio estructural del Ministerio para adaptarse a esto fue ninguno, estos sistemas no se pueden implantar a largo plazo. Por inercia de las cosas, las cosas se hacen, esto provoca un montón de definiciones, es una cosa de todas, hay tareas que hacemos y no tendríamos que hacerlas nosotros.

...

El sistema verlo con líneas punteadas, insertarse en una nueva estructura del Ministerio, ser acompasado por Servicios Ganaderos, Industria Animal, y todo con un nuevo ordenamiento legal. Creo que va a llegar el momento, es un proceso. Lo importante de todo esto, es que vos tenes algo que funciona.

Si levantas la mira, es una cosa inmensa lo que hizo el Uruguay, todo el mundo te lo reconoce.

¿De qué países vinieron a conocer el SNIG?

No se que país no vino al SNIG, rusos, chinos, coreanos, EEUU, franceses, españoles, ingleses, africanos, latinoamerica todos, el Uruguay hoy es una referencia. Estas cosas no se pueden copiar, si piensas que lo sacas de un lugar y lo pones en otro están locos.

¿Cómo surge el SNIG?

La idea del SNIG, que responde a las necesidades del momento, 2001, 2002, 2003, tengo un montón de información, sistema de DICOSE que tiene una virtud muy grande, maneja registro de productores, productores cultura 30 años de hacer guías, de propiedad, movimientos. tengo un gran problema, está en papel. Un detonante muy importante fue la aftosa en Artigas, cuando se fue a comparar, daba un 80% de diferencia, lo que tenía que haber y lo que había en la zona del foco, es lógico si haces las declaraciones al 30 de junio, si pasan 6 meses, y no sabes donde tenes los papeles. El país tenía un respaldo importante de información pero que había que hacer un sistema para eso.

Lo más inteligente fue en ese momento desde el Estado, Aguirrezabala y Paysse de haber escuchado las opiniones de gente de la Comunidad Europea, que decia esto está todo bárbaro, con la trazabilidad grupal, a Uruguay le seguimos comprando carne, pero en algún momento van a exigir la trazabilidad individual, y haber tenido la visión de que tenías la posibilidad y oportunidad de hacerlo, y que en algún momento el mundo iban a entrar.

Con el apoyo financiero del Banco Mundial hizo un sistema, una informatización de DICOSE y trazabilidad individual voluntaria, era lo que deciamos en las charlas, previendo la posibilidad de que en algún momento los mercados de referencia exijan.

El Ministerio tuvo la otra inteligencia de decir que si yo lo hago dentro de la estructura que existe en el Ministerio esto no funciona, entonces agarró una unidad ejecutora, y consolido durante 5 años,

para que se financiara, hizo un marco para llamar a licitación. Una de los problemas que tiene el Estado, cuando hace las cosas con sus propios recursos, depende de voluntades políticas, y de determinadas autoridades, que cuando no están o le surgen otras prioridades, nadie vuelve a poner dinero, haces un sistema y dura dos años.

Se aseguró que durante 5 años funcionara, con un contrato firmado con un conjunto de empresas, que diseñaran, hicieran, operaran, actualizarlo, encargarme de todos los cambios. Esto fue otro factor.

...

Hoy frente a una emergencia sanitaria, yo necesito saber que animales con que registro, se movieron hoy, y eso lo tengo por el preembarque. El preembarque me solucionó el problema de la información a tiempo real, si después me viene o no la guía no importa, pero la guía papel es el respaldo legal de la transacción. La guía papel suministra información adicional, como el transportista y el recorrido.

¿Cuál es la diferencia entre estar trazado y estar identificado?

Uruguay tiene todo su rodeo identificado, el trazado es un tema de status. 2006 en el tiempo los voy a tener todos trazados, en el 2011 se regularizo todo el rodeo, se identificaron animales adultos, no trazados, concepto de trazabilidad, puedas seguirle todos los eventos de su vida, regístrate todos los eventos, desde el nacimiento. Hoy salvo la cuota 481, no tenes una exigencia de trazabilidad, puedes tener animales adultos que vayan a frigorífico y ser exportados. Va a llegar un momento que lo van a exigir. Pero prefiero tener esto, porque a partir de que se identifican, tenes registro de todos los eventos y movimientos. Cuando se hizo regularización eran 1 millón 800 mil, rodeo total casi 12 millones.

¿Cómo se vincula la trazabilidad individual con la industrial?

Nosotros manejamos la trazabilidad del campo al frigorífico, frigoríficos trabajaban con ordinal de faena, empezamos a trabajar con INAC, cuando terminaron proceso de instalar cajas negras, ahora los animales asocian el número de identificación en el resto del proceso, cuando el productor recibe el parte, sabe a que animal se está refiriendo, esto hace dos años más o menos.

¿El sistema ha tenido errores, problemas?

Los buenos sistemas no son los infalibles, son los robustos, que tienen la capacidad de detectar sus problemas, el SNIG es robusto, tiene un montón de herramientas que le permite detectar los problemas, y poder analizar cual procedimiento está mal. Tenes problemas de calidad de la información, que son errores humanos o producto de la tecnología, la tecnología falla, si el scanner me procesa mal, me genera un error. A veces son errores inducidos, el operador manipula el archivo, hace cambios en el archivo que no debería hacer e introduce errores. Cuando tenes un formulario papel como el D4, el productor escribe dígitos y se equivoca.

Pero yo hablaria de dificultades, todavia la gente no diferencia entre trazabilidad e identificación. La gente creyó, es un problema de transmision de la información, esto generó muchos problemas en el sistema, la gente que por poner una caravana ya estaba, pero si pones caravana y no lo registras en el sistema, parece un animal fantasma, esto pasó muchísimo, hay que entenderlo. Es normal que la gente no entienda. Si entiendo esto, va a entender todo lo que sigue.

Hay que entender el momento que se empieza a hablar de todo esto, el gran problema era el endeudamiento, era lícito que me dijeran de que me estás hablando. No es el contexto de hoy, que todo anda bárbaro. Había que convencer a la gente, te preguntaba cuanto más voy a ganar, en las charlas. Yo puedo pensar en la estrategia del país, pero no puedo pedirle eso al productor, yo no le puedo contestar esa pregunta, yo pienso que va a llegar un momento que la trazabilidad se va a transformar en un elemento diferenciador, la pregunta del futuro va a ser si usted va a poder vender.

...

En los remates por pantalla, es un bien muy importante, que diga registrado en el SNIG no tiene asterisco, y hay gente que no compra lotes de animales si tiene asterisco, significa que tiene problemas de trazabilidad, por no estar registrado, por no hacer movimiento, por figurar en un campo que no es. Eso el sistema lo pone arriba de la mesa.

¿Podés arreglar los errores?

Podes regularizar para atrás si probas que fue un error, esto todo un procedimiento.

Es problema de madurez del proceso, cada vez más la gente se preocupa por hacer las cosas bien, la gente va a hacer las cosas bien, cuando le duela, cada vez más el sistema va hacia un fuerte control para hacer las cosas bien.

...

No va a poder vender a los mejores mercados sino lo tiene, les decíamos.

¿Quiénes se asociaron al proceso voluntario?

Al principio se asociaron más los que la vieron más.

El motivo de la doble identificación: la caravana visual y el chip, si solo te ponía el chip, te obligaba a comprar un lector, puede trabajar apuntando en un papelito el número de la visual.

Ingreso mucha gente que tenía posibilidades económicas, que tenía acceso a internet, eso ayudó mucho, a que se generaran los primeros operadores, que empezaron ahí.

¿Qué participación tuvieron cuando se largó el sistema obligatorio?

Cuando se largó el sistema obligatorio, comisión que estuvo trabajando todo el 2005, nosotros no participamos, participamos indirectamente porque discutían los documentos del SNIG, no nos convocaron. En diciembre dijeron ahora está el diseño, y gente con mucha sensatez dijo bueno pero tiene que venir el SNIG y decir como van a operar esto, ahí nos convocaron, nos dijeron fecha 1º de marzo, dijimos imposible, fue al 1º de setiembre (ley). Cuando se hizo eso había un montón de cosas hechas, gente capacitada, productores que ya tenían animales trazados, el proceso voluntario fue muy importante.

¿Cuál era el rol del transportista?

En el proceso voluntario, el transportista, si, ahora hay transportitas que lo tienen, la idea original nuestra, que el transportista tenía que ser el operador fundamental del sistema, pero la AUTA no lo entendieron. En el movimiento el que siempre está es el transportista. El Ministerio le dio los lectores, lo usaron pero nunca asumieron esa oportunidad, nadie le decía que lo hicieran gratis, podía ser un servicio más que ofrecer por parte de ellos.

ENTREVISTA CON EL EX MINISTRO DE GANADERIA DEL PERIODO 2008-2010.

¿Cómo fue el proceso de la trazabilidad cuando fueron gobierno?

En el período de Batlle habíamos tenido la crisis de la aftosa, y lo que opinaban los Servicios Ganaderos, para luchar contra la aftosa, era que había que tener algún servicio de información ganadera que permitiera tomar decisiones más cerca de los hechos, más on line.

De ahí surgió la idea de un servicio, al principio lo veían como voluntario, lateralmente en aquel gobierno podría ser útil, para que algunos productores fueran probando la conveniencia de hacerlo, porque es una tecnología, en una concepción liberal del mercado, el que quiere la adopta y corre el riesgo asociado de que después va a tener animales con información, o mejores precios. La visión que había era a partir de un problema sanitario, como una tecnología de apropiación individual voluntaria. Nosotros esto lo habíamos estudiado mucho, cuando llegamos al Ministerio, teníamos todos los planes hechos, de que esto podría ser una oportunidad muy buena para el país, no solo para el productor individual. Entonces dijimos trabajemos junto con los productores, formemos un equipo técnico, que salga a mostrar a la gente en el territorio que es esto.

Uno tenía temores de que pudiera haber rechazo de productores ganaderos, son los que tienen menos cultura, más edad, menos acceso a la información, podría haber rechazo de una tecnología que incluye los procedimientos informáticos.

El equipo fue comandado por Daniel Garín, que hizo un Doctorado en identificación electrónica en España, lo hizo antes de que nosotros ganáramos las elecciones. Nosotros nos estábamos preparando para los caminos de mejorar la productividad en la ganadería.

Las reuniones que se hicieron en todo el territorio nacional con los productores fueron muy exitosas, al contrario de lo que nosotros pensábamos quienes más vieron la importancia de esto fueron los productores, lo vieron como una oportunidad tecnológica, no tenían ni idea de como se pueden pasar los datos de un animal a una base de datos, no tenían ni idea de los sistemas informáticos, ni de la plataforma.

Pero enseguida dijeron busquemos la manera, si hablaste con organizaciones de productores o

productores, siempre dijeron que estaban de acuerdo con esto, porque esto habría una puerta a una ganadería distinta. Pasó un año, entonces dijimos cual es el balance, el balance es altamente positivo, entonces pasamos de un fenómeno voluntario a una ley que lo exigen en el país.

Y los sectores políticos también lo estaban viendo positivamente, además ser el orgullo de un pequeño país de ser el primero en el mundo que lo establece como parte de un sistema, entonces ahí creamos el SIRA, e hicimos la ley, esa ley fue producto de mucho diálogo antes de mandarla al Parlamento, como ahí hay responsabilidades de gobierno, hay responsabilidades de los estamentos técnicos, de los productores también, teníamos que hacer todas estas consultas.

Lo complicado que nos quedaba era como pasábamos de la administración de las bases de datos, que teníamos que eran hechas con otro fin, eran gestionadas por una empresa privada, no eran hechas por el Ministerio, como pasábamos, de unos pocos animales a los 11 millones, y después teníamos que tener previsto que se incluya el ganado lechero, el ganado ovino, eso fue de lo más complicado porque tenía que ver con el corazón del sistema.

A los dos años de estar en el gobierno, estaban todas las puertas abiertas, ahí era posible la emigración, ampliar, era posible poner gente joven del Ministerio que empezará a manejar esto, con la idea, que cuando terminará el contrato con la empresa lo asumiera el MGAP como rector, quién sabe si como administrador, podría contratar a alguien. Pero tenía que tener el conocimiento y toda la información para tomar decisiones, lo otro que quedaba era la parte financiera, porque al colocarle un chip, doble caravaneado a todos los animales, eso iba a tener un costo.

Y esta tecnología es de maduración lenta, nace un ternero y le ponemos el chip, vamos a tener el animal vendido después que se faene, después que se exporte, así que eso precisaba una intervención del Estado, en una primera etapa lo financia el Estado, los productores dijeron nos parece muy bien. Fue una tecnología asumida en forma bipartita por el Estado y los productores. Empezamos a andar en el medio de muchos desafíos, crear un sistema con gente nueva, porque eso en el Ministerio no se había hecho de esa manera, atender para aclarar, hacer cursos, capacitar los operadores dentro del territorio y diseñar los equipos. Era una cantidad, me parece que valió la pena hacer eso.

¿Se hicieron consultas para la elaboración de la ley?

Fueron cientos de reuniones en todo el territorio nacional, nosotros tenemos muy pocas gremiales agropecuarias, la FR, es la gremial que dice representar más a los ganaderos, en realidad no es la que tiene más ganaderos afiliados, pero las opiniones que dio la FR era del casquete militante, no era de los ganaderos, ahí nos dimos cuenta nosotros, lo que teníamos que hacer era reunir pago por pago a los ganaderos y oír lo que ellos opinaban. Los dirigentes gremiales son más una cámara que defiende los intereses pero no es una estructura sindical. Nos apoyamos mucho en los cientos de reuniones que hicimos con los productores ganaderos en todo el país.

Con los productores lecheros fue más fácil, a pesar de que no los incluimos en esta primera ronda. Tienen organizaciones gremiales representativas, son productores los que los dirigen, no están profesionalizados, no son políticos, son dirigentes gremiales.

La cámara más grande de los ganaderos, la ARU, no es un gremio, no tiene un afiliado, pero también opinó favorablemente, que representa siempre la opinión de los empresarios más grandes del sector, tanto la cúpula de la ARU, la herradura de la FR o los cientos de reuniones que hicimos en todo el territorio, algunos con más temores por tener menos información, otros más convencidos, vimos que ahí había condiciones políticas favorables para empezar a hacer esto juntos.

¿Participaron otros actores?

Con los técnicos del INIA, con el Plan Agropecuario, con los técnicos que están más en contacto con la innovación y con los productores. La actividad la hicimos en el terreno con los docentes de la Facultad de Veterinaria, de Agronomía.

¿Cuál fue el tratamiento de la ley en el Parlamento?

En el parlamento la ley salió en forma unánime, la votaron todos los partidos, muchos no entendían mucho de que se trataba, a mí me tocó siempre venir a explicarlo a las comisiones de ganadería. Cuando nuestros técnicos explicaban cuantos son los eventos que reciben los operadores, ahí ya se perdían, pero ellos entendieron que era algo bueno y los productores hablaron a favor, y ellos lo votaron.

¿Cómo resolvieron la relación con el consorcio de empresas que gestionaba el SNIG?

Forma de resolverlo, el consorcio que eran tres empresas que llevaban registros y atendían las bases de datos, teníamos buena relación con ellos, entonces formamos un equipo del Ministerio con un director y con funcionarios, para generalizar el sistema, para adiestrar a los productores, para formar los operadores, para dialogar, muchas veces habían reclamos o la gente se equivocaba, eso no lo podían hacer los ingenieros del consorcio, mantenían los datos y nos daban la información, hicimos una cosa conjunta. Al ampliarlo, al elegir una población mucho más grande, ya no era la población voluntaria que venía, sino que nosotros íbamos al territorio y hablabamos con ellos, fue distinto, el equipo del SNIG fue una interfase entre los productores y el trabajo que hacían las empresas aquí, la idea de eso era ir aprendiendo y que al cabo de un tiempo había que revisarlo, formar un grupo del SNIG más potente, con más conocimiento, que es el que hay ahora con María Nela a la cabeza, ella también se formó en esto, aprendiendo a hacerlo, con un grupo de técnicos del Ministerio, que el Ministerio esté dirigiendo ese proyecto.

Al principio teníamos un poco de temor, de que una empresa privada estuviera conduciendo todo esto, sino por la lógica intrínseca, el software al principio era suministrado por una empresa internacional, y ahí nos dimos cuenta que teníamos que patentarlo porque en realidad era una creación nacional, no sea cuestión que alguien empiece a usar el trabajo nuestro y te lo venda. Se registró en el registro de patentes, la identificación electrónica como organización del proceso. La idea era que lo termináramos dirigiendo nosotros, aunque tuviéramos que pagarle a alguien para que haga la gestión, pero que las decisiones las tomara el Ministerio, eso nos iba a llevar un tiempo, para poder conocerlo para tomar las decisiones.

¿Por qué se decidió crear el SIRA?

Hubo una necesidad imperiosa de poner gente a trabajar para registrar los animales. El sistema de registro, para llegar a registrar todo, era un desafío muy grande, había que montar toda una infraestructura, hicimos convenio con el correo para mandarle las caravanas a los productores. Hicimos una licitación internacional para comprar los chips. Tuvimos problemas con los envases, si tenes envases de 1000 chips, y tenes un productor de Cuaró que precisa 25, como haces, la idea no era abrir los envases, elegimos un tipo de envase, que lo enviara el correo, el chip no se puede modificar, es único, no se puede copiar.

Hubo un esfuerzo muy grande inicial, para montar un sistema de como registro, eso hizo necesario el SIRA, cuando todo está andando, ya sabes cuando van a entrar las pariciones, todo es más fácil. Los dos primeros años tuvimos un bolsón de animales que no estaban registrados, y había animales que estaban registrados y todavía nos los teníamos en las bases de datos.

¿Qué los decidió a continuar con esta política?

Lo que nos hace continuar con esta política que venía del gobierno anterior, fue el concepto de industrialización y valor agregado, para nosotros era un principio de nuestro programa de gobierno todo, pero en el sector agropecuario también, analizar las cadenas, incorporar valor agregado a las cadenas, nosotros teníamos una producción muy derivada del tratamiento de los recursos naturales y nada más. Entonces discutimos mucho esto, agregarle información a la ganadería de carne, a través de la trazabilidad de producto, es bastante complejo, pero iba a generar muchos puestos de trabajo, iba a generar calidad de producto, era un desafío muy grande. Podríamos haber dicho vamos a entrar y después que estemos 2 o 3 años viendo como anda todo, lo largamos con más conocimiento. Pero a pesar de eso por la potencialidad que tenía, nosotros decidimos implementarlo en forma obligatoria, sobre todo después que vimos que todo el mundo estaba de acuerdo, y que fuera una política de Estado, cualquiera fuera el partido que gobierne, si nosotros no gobernamos más, esto va a seguir haciéndose, y por algún motivo nosotros estamos vendiendo la tonelada de carne a mayor precio que nuestros vecinos.

¿Quién elaboró el proyecto de ley?

El proyecto de ley se elaboró en el Ministerio, se discutió con las gremiales, con los técnicos del Ministerio, con otros Ministerios, Economía, Industria, un poco con la gente de la Universidad, y con el Poder Ejecutivo, porque el presidente de la República tenía que entender de que se trataba y decir si le parecía bien, se terminó de afinar y se mandó al Parlamento. Porque esto iba a costar unos cuantos millones de dólares, fue una decisión política del gobierno, la financiación de las

caravanas.

¿Cuáles son las potencialidades del SNIG?

Los veterinarios del Ministerio lo veían como un instrumento para ganarle rápido a la aftosa, porque los virus marchan muy rápido, si tenes información de los animales, podría ser más fácil, porque todo esto surgió con la aftosa en el 2000, la necesidad de tener algunos animales identificados. Pero nunca pensaron que esto podría ser una política de Estado productiva, después que tuvimos los animales, empezaron a aparecer otras cosas a favor, por ejemplo vino una sequía muy grande, el SNIG nos dio la información, cuantas vacas, terneros y animales adultos había por sección policial. Entonces nosotros superpusimos toda esa información, le agregamos la información de los suelos del Uruguay, y su capacidad de almacenamiento de agua, y otra con los datos meteorológicos, y nos dio como teníamos que redistribuir las raciones en el territorio y eso fue lo que hicimos. Tener información disponible después sirve para muchas cosas. Ahora para la lucha de la brucelosis está siendo muy útil. Es útil para las políticas sanitarias, y para eventos imprevistos, y para todo aquello que sea saber donde están los animales en el territorio, y para las políticas de promoción de la ganadería.

¿Cuáles fueron los aportes exógenos?

Se habló mucho con la Unión Europea, ellos hablaban mucho de la identificación individual de los animales como garantía de inocuidad para los consumidores, era una amenaza, nosotros nos dabamos cuenta que no iba a haber una exigencia inmediata, pero razonabamos ahora no lo exigen, pero un día lo van a exigir, entonces cuanto más camino hagamos. La trazabilidad con los productos industriales se exigen, hoy no lo pueden exigir con la carne porque salvo Uruguay, nadie lo puede hacer como lo hacemos nosotros, si lo exigen, entonces nos tienen que comprar toda la carne a nosotros, y no es cierto que la única garantía de inocuidad sea esto. Pero si lo hacemos nos ibamos acomodando a los tiempos que vienen. Para defender su sector productivo, van a tomar medidas y nos va a exigir, puede ser una barrera arancelaria.

También lo tomamos nosotros como una medida defensiva de la economía nacional, para tener un lugar. Hoy no lo están exigiendo, pero vienen muy interesados, ven como es el sistema, los establecimientos, los frigoríficos, como son nuestros técnicos, revisan todo y los deja conformes.

¿Observaron experiencias de otros países?

Hubieron compañeros destinados a estudiar modelos de otros países de trazabilidad, pero no pudimos copiarle a nadie, conocíamos muy bien el de España, por Daniel Garín, el de Australia.

Se tienen que dar ciertas condiciones, tener catastro nacional, tener los animales identificados y manejados por productores conocidos, ser un país chico y ordenado era una ventaja. Nosotros lo hicimos mirando como evolucionaba esto en el mundo, y teníamos la visión que esto se va a ir implantando.

¿Por qué obligatoria?

Nosotros queríamos hacerlo obligatorio, pero era bravo, porque chocas con la libertad, hoy un productor ganadero cuando nace un ternero no tiene libertad, está obligado, eso era un obstáculo, para los partidos políticos que estaban antes en el gobierno, y para los técnicos internacionales, puede ser útil, pero hay que ver si hay condiciones sociales, era una jugada. Nosotros estábamos firmemente convencidos de que tenía que ser un sistema obligatorio a futuro, una política de Estado, estratégica, para siempre en el Uruguay. Nadie estaba tan arriesgado como nosotros.

Nosotros nos imaginabamos si fuera voluntario, que un ternero aproximadamente cambia de dueño 3 veces, desde que nace hasta que se faena, si donde nace el productor decidió hacer trazabilidad, el que le compra no, y el que compra la recría decide incorporarlo, esto no puede ser que esté por partes. Siendo el sistema que tenemos nosotros: criador, recriador, invernador. Nosotros creíamos que un país chico, tiene que tener cosas que lo identifiquen en el mundo, una marca país, la trazabilidad individual vacuna nos identifica, aunque nos cueste resignar un poco de libertad ganamos más con eso. Esto es un asunto comercial.

Tuvimos algunas dudas después, cuando vos actuas en base a voluntad muy fuerte, que el que tenía que llevar adelante esto era el aparato administrativo del Ministerio, pensamos mucho en nosotros, el Ministro, en los decretos, en los productores, tuvimos problemas de implementación práctico, poco compromiso de los funcionarios. No atendían el 0800, problemas de actitud de los

funcionarios. Entonces tuvimos que hacer una cosa por afuera de DICOSE, imposible reformarlos, el SIRA.

...

¿De aquí en más que habría que modificar?

Va a ser bueno que sean los propios beneficiarios de la tecnología que paguen el costo de la tecnología, habría que buscar alguna manera. Una cosa que estuvo buena, que los chips se compraron todos juntos, puedes hacer una compra centralizada, como la vacuna de la aftosa, elegis la mejor, pero me parece que de aquí en más, debe ser una tecnología vista con el compromiso de los productores para seguirla mejorando, hay que pasar a una segunda etapa que sea mejor y financiarlo de una manera distinta.

ENTREVISTA CON EL EX MINISTRO DE GANADERÍA POR EL PERIODO 2003-2005.

¿En qué periodos fue subsecretario y Ministro respectivamente?

Subsecretario me nombraron el 3 de marzo de 2000, Ministro hasta el 28 febrero de 2005.

En aquellos momentos nos tocaron vivir momentos muy difíciles. Pero esos momentos dan ventajas para hacer cosas que otros momentos no dan.

Mucha flexibilidad para transformar momentos difíciles en grandes cosas, si sabes a donde vas las crisis te dan oportunidades mayores.

¿Me podría contar cómo surge la trazabilidad individual?

La trazabilidad, como las cajas negras forma parte de un proceso de modernización que nosotros sentíamos que era extremadamente importante. Que tuvo muchísimas resistencias como tienen todos los cambios en el Uruguay, pero a su vez la aftosa nos ayudo a instalarlo, porque nos dio un motivo inmediato para avanzar en eso.

Ya se tenía pensado antes que surgiría la aftosa, yo no tengo nada que ver con la gestación, con la idea inicial, si con su instrumentación. La idea original surge de un conjunto de personas que acompañan al Presidente Batlle, en ese momento senador, a la OPIC, organización mundial de la carne en Irlanda, un año antes de la asunción presidencial, en ese grupo entre otros iba el Ing. Agr. Gonzalo Gonzalez, que era el decano de la Facultad de Agronomía, que luego fue el Ministro. Fue el Ing Durán del Plan Agropecuario, que después siguió trabajando mucho en este tema, Teofilo Pereira, creo que también De Mattos.

Ahi se creo como una idea, de como la trazabilidad estaba siendo incipiente en algunas partes del mundo, el Uruguay podía ser pionero, en trazabilidad individual. Entre las ideas que se manejaron cuando estabamos manejando el ingreso al Ministerio, antes de marzo de 2000, se discutieron una serie de lineamientos entre los cuales estaba la trazabilidad, a mi siempre me pareció una idea formidable, porque la sanidad, la inocuidad, son cosas que son extremadamente cuidadas en los mercados mayor valor.

Uruguay tiene producción de calidad, Uruguay tiene una cosa que no tiene prácticamente ninguna ganadería del mundo, con excepción de la neocelandesa, tiene una gran intercomunicación, gran cultura ganadera, se llega a todos lados. En esa cultura ganadera, hay muchas cosas, entre ellas la instalación DICOSE, en su momento DINACOSE, nosotros tenemos una trazabilidad grupal de las mejores del mundo, teníamos mucha cosa hecha, mucha cosa para ganar, y era un factor diferenciador muy fuerte para Uruguay.

Habia muchos estamentos en el Uruguay, en contra de esto, buena parte de la Federación Rural, el Sr. Gaggero, Fratti, en conjunto con fuerzas importantes del Frente Amplio, la FR era fuertemente crítica del proyecto, buena parte de los liderazgos, les parecía innecesario, como toda innovación es difícil justificarla, nosotros podíamos decir que ibamos adelante del mundo, pero capaz que el mundo iba para el otro lado.

Despues el tiempo nos dio la razón, un proceso de innovación muy bueno, lo veiamos como gran elemento para todo lo que es sanidad e inocuidad, y como un gran elemento diferenciador para el mundo, en aspectos internos, lo veiamos como gran herramienta contra el abigeato, el contrabando, y también como un instrumento para desarrollo de instrumentos financieros sobre el ganado, como despues efectivamente se hicieron, warrants ganaderos, prestamos GTM, ganadería 3 millones,

todos basados en la trazabilidad individual como elemento garantizador de los préstamos.

En ese momento veíamos todas esas cosas, yo no fui el inventor de todo esto, si uno de los más fervientes defensores, porque cuando empecé a mirarlo me di cuenta que, tenía ventajas enormes para el Uruguay, la otra gran ventaja que otros no podían, siempre me pareció unos de los elementos diferenciadores.

Después tiene otros elementos diferenciadores superiores, aún a los que podemos ver hoy, todo lo que significa agregarle atributos a lo largo de la vida, a la identidad de un animal, puede ser útil para productos diferenciados, si quiere vender carne de animales que nunca hayan tenido tales y cuales medicamentos, o tales y cuales alimentos en su dieta, o tales tratamientos, lo puede hacer y certificarlo, eso es toda una construcción que queda parcialmente pendiente, porque hay cosas que no se hacen y pueden ser muy útiles en el futuro de la ganadería uruguaya.

Tanto el Ing. Gonzalez, y el Dr. Batlle y ese grupo pequeño que ayudaba a promocionar eso, se pusieron a promover eso, a nosotros nos tocó parcialmente junto con ellos, la tarea de hacerlo andar. El episodio de la aftosa lo precipita porque en la medida que hubiera trazabilidad individual, era más fácil controlar, los focos, la existencia o no de brotes, estábamos sin vacunación, las pruebas serológicas nos podían decir, se pueden identificar que animales habían estado expuestos o no. Nos daba una herramienta que generaba muchísima confianza para todo el trabajo que nosotros hacíamos en esa materia. Y además nos dio la posibilidad que esa herramienta fuera financiada por un proyecto del Banco Mundial, que nos permitió acelerar el proceso en forma más clara.

Después en la concepción dijimos vamos a generar un bien público que es la plataforma, el registro de atributos de un sistema de crianza o producción, eso lo pongan los privados, plataforma que garantice posibilidad de certificar la sanidad e inocuidad, eso es un beneficio que tiene, que tiene todo el país, y es responsabilidad del sector público, a partir de esa base, creamos un sistema que el sector privado pueda desarrollar valorizando de alguna manera otros atributos que sean certificables, dentro de ese mismo sistema.

La cuota 481, es claramente un ejemplo de como se puede usar de forma privada, porque usted certifica que esos animales nacieron tal día, que hoy tienen tal edad, que son de tal raza, y que sufrieron tales y cuales tratamientos o que no sufrieron tales tratamientos, de forma privada por ejemplo, para certificar orgánico, que estuvieron en tal establecimiento, que no usan determinados, usa determinados otros, y cuyo tratamiento son tales y cuales.

También se usa en forma privada, la trazabilidad individual para el tema financiero, con la generación del warrants ganadero, con la creación del fideicomiso GTM u otros que tienen otros bancos.

¿Cómo llega el concepto de trazabilidad a la región?

Llegar, llega a todo el mundo, (a la región Brasil, Argentina) Uruguay es el primero en el mundo que hace todo esto. Nosotros tuvimos la vocación y la idea de hacerlo realidad.

¿Qué es lo “hecho acá”, made in Uruguay?

Es todo hecho acá, era una idea que estaba buena, que estaría bueno que se hiciera en cualquier lugar del mundo, pero Uruguay tenía mucho adelantado, porque nosotros tenemos buenos productores, buenos servicios, buenas comunicaciones, tenemos DICOSE, respeto por las normas, la institucionalidad existente, sabemos en cada lugar cuantos bichos hay. Eso transformado en un sistema de trazabilidad individual es mucho más fácil, que transformar el sistema paraguayo o el sistema argentino, otros países no son tan homogéneos, condiciones de producción notoriamente diferentes a las nuestras, la gente sabe cuantos bichos tiene, los declara, los declara cuando los mueve. Hay un proceso acumulativo, se construyó sobre una base existente.

Es una de las innovaciones de la política agraria uruguaya, que ha sido un gran acierto, se ha pautado sobre una gran visión. La visión básica es que somos un país exportador, que tiene que competir, y llegar a los mejores mercados del mundo, para esto tenemos que tener herramientas, que nos promuevan a nosotros, que nos den ventajas competitivas sobre otros, usar nuestras capacidades instaladas para eso fue la principal virtud.

¿Por qué prendió en Uruguay? (se pregunta el entrevistado) Porque hubo grupo de gente con la visión de entender que eso podría ser interesante y después hubo otro grupo de gente con la capacidad de hacer, en el cual estaban también esos visionarios. Y eso no está terminado, hay más,

eso es otro concepto importante, no termina la competencia, no termina acá la trazabilidad, hay que mejorarla, hay un sin número de cosas, que no están perfectamente hechas, como va a ver en cualquier cosa que se haga.

¿Qué cosas habría que mejorar?

En toda la operación hoy, alguien que trabaje bien en logística, las estudie, para facilitar todos los procesos, hoy todos los plazos están mal, no se ingresan los datos al ritmo que llegan, usted hoy entra un grupo de animales nuevos y el sistema precisa 10 días para meter los datos, en realidad en los 10 días, en un mes va y no los metieron. Un problema de logística que no esta resuelto, son cosas prácticas que determinan que un sistema funcione bien, que sea ágil, facilite, o que no lo haga.

En lo otro que hay que trabajar es en el uso más amplio, producir informes mejores a partir de la base de datos que existe. Hoy uno no puede, el otro problema capacitación de los usuarios, uno debería poder listar el stock de animales que tiene en su campo, el sistema le permite preguntar si este animal que yo leo acá, está acá, pero no le permite listar todos los animales que están en mi campo. Requiere adecuaciones que lo hagan más útiles para el trabajo.

¿Cuáles actores participaron?

Opinó mucha gente, se escuchó mucha gente, hicimos asambleas en distintos lugares, con la Federación, con la Asociación. Tengo en la memoria y grandes discusiones con Fratti y Gaggero.

¿Por qué se decidió hacer una licitación y llamar a una empresa privada?

Entendí que no teníamos la capacidad para hacerlo, todos los sistemas del Ministerio estaban supra utilizados, la gente del Ministerio funcionó fantásticamente con la aftosa, dio más de lo que era esperable. Era muy difícil pedirles, con una cultura documental, era una transformación cultural de tal magnitud. Sacar por un costado, tiene una virtud de poder llegar en un plazo humano y no geológico a hacer los cambios. Quizá se podría hacer a través de DICOSE, pero cuando uno plantea un cambio, tiene que ver sobre que cultura lo está planteando, no digo, ni que sea mala, ni que sea buena, son distintas, otra pauta cultural. Hay que usar esas diferencias para tomar los atajos que los cambios necesitan, sino no se hacen, tiene que ser conscientes de sus propias limitaciones para hacerlo, se llamó a otro para hacerlo.

¿Por qué voluntario?

Todos los procesos requieren, yo soy muy partidario de la libertad siempre, los procesos tienen que tener ciertos convencimientos, ciertas dificultades se evitan si usted en vez de poner obligatoriamente a todo el mundo a hacer algo, pone a los que quieren hacerlo, nunca se pensó que iba a ser voluntario siempre, pero si se pensó que era necesario iniciarlo en forma voluntaria, porque además si usted pone a gente a hacer algo, que no quiere hacerlo, probablemente termine mucha de esa gente boicотиando esas cosas. Yo pienso que el proceso así fue razonablemente bueno.

Yo siempre pensé que si el proceso era exitoso, se iba a prender todo el mundo porque era mejor, y además finalmente era necesario que fuera obligatorio, para lograr que el Uruguay se posicionará como único era necesario una opción masiva. De hecho la adopción fue masiva siendo voluntario.

¿Por qué cree que el siguiente gobierno continuó con la política?

Tenía suficiente peso específico para que no la dejarán por el camino. Hay cosas que tienen demasiada fuerza para llevarselas por delante.

¿Cuáles serían otros usos del SNIG y de la trazabilidad?

Se puede profundizar mucho la diferenciación de producto, para llegar con productos de alta calidad, para ampliar al ovino, pero hay que hacer cosas antes, o paralelos, que es la incorporación a los mercados de carne con hueso.

¿Cómo surge la idea de las cajas negras para los frigoríficos?

Sistema de las cajas negras es medio hijo de esto, que también tiene mucho para mejorar.

Nos encontramos con esa idea en el momento justo para su implementación: a veces eso no sucede, no es su tiempo.

La idea de las cajas negras, es una idea viejísima, proveniente de las gremiales rurales como forma de controlar la faena. De alguna manera también se ensambla muy bien con eso, da transparencia y ventajas enormes, y por eso la implementamos también. Porque era un momento que había un grupo de gente que creía que había que hacer transformaciones en la ganadería, que era una

oportunidad. Las cajas negras no solo sirven para controlar que no le roben en el peso, sirven para generar información individual, por raza, peso de cada corte, rendimientos de la canal, para generar desarrollo de una ganadería muy competitiva y moderna.

El Uruguay debe tener mucho más claro, que hay mucho valor para agregar en la producción primaria y en la agroindustria ganadera, depende demasiado de esas cosas, Uruguay tiene una ventaja enorme una dotación de recursos naturales per capita muy alta, como muy pocos países puede depender para obtener un ingreso de primer mundo de la agroindustria exportadora.

Dentro de ese desarrollo están los servicios conexos, todas esas cosas agregan muchísimo valor, generan trabajo, incorporación de inteligencia al proceso de producción agroindustrial. La trazabilidad no termina en el SNIG, termina en el frigorífico, en la caja, en algunos procesos particulares en la propia góndola, todo eso genera un sistema de alto valor, en la producción de alimentos, de sanidad controlada, certificada, un sistema responsable de producción de alimentos alta calidad, de alto valor para los mercados más sofisticados, es la vocación que tiene el Uruguay, de lo cual vive el Uruguay.

En las cajas negras trabajó muy fuertemente el Ing Vazquez Platero (presidente INAC en ese entonces), y todo el equipo de INAC, la gente del Ministerio, de alguna manera nosotros apoyamos y lideramos el proceso. La razón, los sistemas para que compitan tienen que ser transparentes. Siempre hay resistencias. Hay gente que en los frigoríficos dijo con esto le marcamos la cancha a competidores desleales, que no pagan los impuestos, y esa visión, tuvo un apoyo muy mayoritario de todos, en confianza, que era para generar una ventaja competitiva.

Todas estas cosas permiten dar buenos trabajos en la cadena agroalimentaria.

ENTREVISTA AL EX MINISTRO DE GANADERIA POR EL PERIODO 2000-2003

Yo preguntaría que otro avance tecnológico existió en el país de la magnitud de esto, en el campo que tu quieras medirlo y qué tenga la significación que ha tenido para el país. Hoy en día no hay quien no te hable de la trazabilidad y es el orgullo del país, que es el único país que tiene una trazabilidad en serio, que el ejemplo es tomado en el mundo.

Fue difícil el comienzo, muy difícil, nosotros trajimos la idea de la trazabilidad a partir de una gira que hicimos por Europa, donde asistimos a la reunión de la Secretaria Internacional de la Carne en Irlanda (OPIC Oficina Permanente Internacional de la Carne), ahí hicimos varias recorridas, una visita que yo diría que fue muy buena, deberían de imitarse estas acciones, porque era una gira que iba gente del Plan Agropecuario, de la Facultad de Agronomía, gente de la política que estaba, se había invitado que fuera Jorge Batlle, gente de la ARU, del SUL, de la FR, de las cámaras de comercio de la carne, CIF, ADIFU, una cosa muy importante.

Allá nosotros vimos el inicio de estas cosas, lo vimos en algunas plantas en Irlanda, fuimos después a Francia, estaban tratando de mover las cosas para empezar estos sistemas, ya nos hablaban de la exigencia que se venía hacia el futuro.

Cuando llegamos a Uruguay, en esa delegación había gente que estaba de un lado, y gente que estaba del otro, en cuanto a las posibilidades de pensar una cosa de estas, que no se le veía aplicación en el Uruguay, con el sistema de trazabilidad de DICOSE bastaba. Algunos productores tenían miedo a los costos de esto, no se veía que se iba a tener un sobreprecio casi inmediato, como para poder decir esto hay que hacerlo y se justifica. Fue bien conversada la cosa.

Esto lo asumimos con el presidente Batlle, y dijimos bueno, Jorge vamos a sacar la trazabilidad para adelante, y él que era un tipo muy abierto, gente que tiene este país, que sabe ver para adelante, y nos embarcamos en esta cosa.

Fue difícil la pelea porque tuvo mucho en contra por motivos políticos, el Sr. que es presidente de INAC, señor que fue presidente de la ARU, que después fue presidente de la FR, que fue a Colonización por el gobierno del Frente Amplio, ese señor y Fratti, nos ponían el palo en la rueda todos los días.

Yo creo que la pelea valió la pena, pero pongamos donde estaban actuando los actores, que hoy en día los ves llenarse la boca con esto y como jugaron en ese momento. Se cuestionaba mucho el costo de esto. Y por ahí nosotros largamos esto como un plan piloto, se subvencionaba, se pagaba

por intermedio del proyecto del Ministerio, la entrega de las caravanas, para empezarlo a hacer como una cosa voluntaria, que iba a irse, que íbamos a llegar a la implantación de esto en el rodeo total, había que tener procedimientos por los cuales se podía llegar a este tipo de cosas, partir de una cosa, que la gente no te entendía mucho. Me tocó hablar, en ese momento yo era Decano de la Facultad de Agronomía, y era profesor de la Cátedra de Zootecnia, quién empezó a hablar de la trazabilidad en el país, adentro y fuera de la Facultad de Agronomía en muchos ámbitos, fui yo.

Anexo a eso, venía, la creación de un servicio de información que centralizara toda la información, que se iba a estar generando, ese era, el gran producto de la trazabilidad, para usarlo en pro del crecimiento de la producción de carne, de toda la producción agropecuaria del país.

En esas instancias trabajamos mucho con la FR y la ARU, fue donde le encomendamos a Diego Paysse y a de Mattos el trabajo, se trajeron consultores internacionales. Eso se trabajó muchísimo, y se llegó en términos piloto. Hoy en día, y no me parece que está bien, se está usando de que esto es un bien común, para que esto lo pague la sociedad uruguaya, y no lo pague realmente la producción de carne, el costo anexo que es un beneficio para la producción de carne. Esas son cosas que todavía quedan para arreglar. Pero hoy el país tiene una cosa, que realmente si hablas de ciencia y tecnología, vuelvo a la pregunta que te hacía originalmente. Es de las grandes cosas que se han hecho en el país. Hoy está todo el mundo subido en el tren, pero no fue gratis la cosa.

¿De qué años me está hablando?

Empecé a hablar de trazabilidad antes de ser Ministro, cuando era Decano. El viaje habrá sido por el año 97, 98, Jorge Batlle fue como senador, estaba en la comisión de ganadería del senado. Visitamos muchas cosas, frigoríficos, establecimientos, recorrimos en el Reino Unido, Irlanda, centro técnico en Gales, asistimos a exposiciones ganaderas, a centros de investigación en Escocia, mucha conexión con el Royal Agricultural College, para ver el estado del arte en Europa, lo que se estaba pensando, la vaca loca era tremenda en ese entonces, la aftosa también tenía una implicancia formidable.

Eso generó un núcleo de personas, que estaba viendo cual era la problemática que se nos venía, que estaba bien ubicada, en distintos puntos importantes, para los aspectos tecnológicos y productivos del país y científicos también.

Después fuimos a Francia, tuvimos muchos contactos, la gira tenía contactos políticos, técnicos, académico-científicos, fue una cosa muy buena, cosas de este tenor se deberían estimular con cierta periodicidad, era una forma de poner a vibrar en la misma longitud de onda, gente que estaba en distintos lugares, y que podía aportar su granito de arena.

Sirvió en generar un núcleo de pensamiento en el país, que cuando largamos la idea, no fue largarla en el aire, no te creas que en la ARU y FR, toda la gente pensaba lo mismo, había más gente, gente pragmática que decían cuanto más nos van a pagar la carne. El problema acá es asegurar que los canales de comercialización para el futuro permanezcan abiertos, y un producto como la carne del Uruguay, que deja de ser un commodity para pasar ocupar los nichos que está ocupando en este momento.

De la gira sacamos ideas, conclusiones, porque los modelos de trazabilidad que veíamos incluso, lo vimos en Irlanda en uno de los mataderos que visitamos, que tenía la trazabilidad hasta los cortes de carne en la bandeja, que acá también la instrumentación, porque acá la trazabilidad se impulsó conjuntamente con las cajas negras. Era un proceso en Europa que venía avanzando lentamente, no todos los cortes en los supermercados tenían las etiquetas con toda la información.

Podríamos habernos jugado por otra postura, sin embargo, la postura desde el punto de vista filosófico, pensar en trabajar esto era darle nombre y apellido a la carne uruguaya. Teníamos algo que con ese nombre y apellido, se presentaba indiscutiblemente muy bien.

Uruguay venía haciendo uso de todo ese tipo de cosas, después nos sirvieron mucho cuando vino la aftosa, más nos daba que pensar que gracias al haber tenido DICOSE, pudimos emerger a los mercados, en tiempo récord te diría, ya Uruguay tenía un sistema de trazabilidad grupal establecido, tenía una confianza enorme de la OIE, Uruguay decía la verdad, declaraba eso.

Cuando nosotros salimos al mundo con la trazabilidad teníamos un prestigio ganado enorme, y esto hay que agradecerlo a todos los actores que confluyeron en esa dirección y trabajaron. Salimos de la aftosa con un prestigio, background de tal naturaleza, que cuando Uruguay presenta trazabilidad en

el mundo no es cualquiera que está hablando. Uruguay en carne es una potencia mundial, si tu medis la cantidad de vacunos que hay por habitante en el país, y lo comparas con cualquier otro país del mundo, tenes un tamaño chico, pero lo que producimos de carne es impresionante, y si a eso le pones que exportamos más del 60% de la carne que producimos. Los precios altos de la carne venían de la Argentina, hoy en día los precios más altos internacionales de la carne son de Uruguay. Son cosas que van todas de las manos.

El efecto de la trazabilidad es más cualitativo, que cuantitativo, es de una magnitud tremenda, es entre un se puede y no se puede.

...

Cuando asumo Ministerio, tenía claro que una de las políticas que iba a llevar a cabo era la trazabilidad.

Fue un proceso gradual, era un cambio muy grande, había una desconfianza muy grande, cuando el gobierno larga esto, es casi que tener una radiografía de tu campo, se cuanto ganado tenes, se los movimientos y todas las cosas, los argumentos que dabamos nosotros que eso era una forma de sustituir la propiedad, en el sentido de que a futuro la marca de ganado, no decíamos no va existir, porque era como negar la ganadería del país, entonces los argumentos como que los cueros pueden valer más, porque no va a ser necesario marcalo, no lo podíamos usar, como no vas a tener marca en el ganado. La producción ganadera es conservadora de las cosas que le han salido bien.

Habíamos poco que seguíamos con el tema candente después de esa gira, realmente le pudimos poner cosas cuando agarramos el Ministerio. El Presidente me dijo Gonzalo usted maneja el Ministerio, cuidese de mi, del único que se tiene que cuidar, haga lo que usted quiera hacer con esto, me estaba dando una apertura brutal a todo lo que era ciencia y tecnología. Creo que hubieramos encarado algo mucho más fructífero sino no nos hubiera pasado la porquería de la aftosa.

La aftosa le costó muchísimo al país, cuando nos empezamos a levantar de la aftosa, nos dimos cuenta que eramos heroicos, que habíamos hecho una gestión formidable, los equipos que tuvimos respondieron en esa dirección. De la aftosa te levantas sacando pecho, nos ha costado brutal, unos costos formidables, pero tenemos algo, que este país tiene una credibilidad que no la tiene otro en el mundo. Eso cimienta cada vez más el asunto de la trazabilidad que se venía trabajando, el tema de la trazabilidad nos va a ayudar a salir adelante, todo eso generaba unas discusiones brutales.

...

Cuando quisimos hacerlo, trajimos unos consultores, que nos sirvieran para relativizar las cosas que estabamos pensando y encargamos a gente a trabajar la idea, en la interacción con las gremiales de productores, tampoco queríamos hacer ...porque rebotabamos. Por suerte teníamos buena llegada con la ARU, más que con la FR.

Muchas veces he pensado el país tiene cantidad de instituciones de ciencia y tecnología, de respaldo a la investigación, al desarrollo tecnológico, esto no salió de ninguno de esos. No es para desacreditarlas, hay que apoyarlas mucho, y fortalecerlas, pero si me parece hay que ser muy abierto a tener las antenas enchufadas y ver lo que está pasando en el mundo, esa fue la cosa que realmente a nosotros nos pasó.

No estabamos payando, estabamos jugando muy fuerte con ciencia y tecnología en el MGAP.

...

Una consultoría internacional, con fondos del proyecto, que dirigía Gonzalo Arroyo.

¿Quién más fue de la Facultad de Agronomía a la gira?

A la gira gente de la Facultad no fue, fui yo solo como Decano.

¿Cómo se adaptó al caso uruguayo?

Se adaptó al caso uruguayo. Trajimos la idea de como se estaba complejizando el mercado internacional de la carne, se trajeron ideas de que cosas se estaban haciendo en los distintos lados, nosotros veíamos que el Ministerio de Irlanda, tenía agencias en distintos países donde se vendían los productos irlandeses, en Nueva York, Madrid, era una cosa absoluta distinta de la dinámica que nosotros estabamos acostumbrados.

¿Estuvo en el diseño del SNIG?

Estuve en el diseño del SNIG, pensar que la trazabilidad moría en la trazabilidad era muy tonto, la

gran ganancia de la trazabilidad no es el hecho de poder ir para atrás, te sirve como gran garantía, contar con la trazabilidad es una cosa mucho más importante que el traceback.

¿Cuál es el potencial del SNIG y de la trazabilidad?

Como genetista, entre las cosas realmente formidables, la genética evolucionó a sistemas nacionales de evaluación, y hoy en día hay sistemas internacionales de evaluación, donde por procedimientos estadísticos tu puedes poner, junto este rodeo de este campo, con el otro rodeo de otro campo, con el otro ... y en las conexiones que se establecen, los puentes genéticos que hay, establecen parentesco, te permiten corregir una cantidad de cosas, y puedes hacer una evaluación de todo el conjunto, los EPD's.

Ese era el pensamiento, a que te lleva, que tu vas pensando en generar información, y yo que hago con toda esa información, cada vez mayor, y si yo tomé este otro dato más, generé otra posibilidad, y soy más fuerte.

Los sistemas que centralizan la información, están todavía muy rudimentariamente utilizados, porque no le vas a poder anexar tu, los animales que yo estoy embarcando como se criaron, realmente hacer una trazabilidad a futuro de las distintas condiciones de alimentación por las cuales pasaron, por decirte algo.

Tu puedes generar con eso en la medida que lo sepas enriquecer, una cosa formidable de información, que todavía el país no la maneja, no la tiene, pero en el correr del tiempo... creo que realmente es importantísimo. Puedes tener a futuro vas a conocer la evolución del sistema nacional forrajero, como está, como vienen las pasturas, cual es la demanda alimenticia del rodeo que estas teniendo en el país, en las distintas zonas que va a pasar, se pueden generar cosas impensables.

Por lo tanto la trazabilidad sirve comercialmente para esto, pero desde el punto de vista económico-productivo tiene un potencial que todavía no se ha empezado a usar. En el MGAP creo que no tienen los elementos y todavía no lo ven. Yo no se que recursos tiene el SNIG en el Ministerio para generar esto, todas esas cosas hay que hacerlas crecer. Yo creo que el país no sabe el instrumento tecnológico, el cambio tecnológico que generó en el país por la incorporación de esto.

...

El propio Agazzi era el que nos trancaba cuando íbamos a la Cámara.

¿Por qué se decidió hacer una licitación y llamar a una empresa privada?

Los RRHH del Ministerio eran muy pobres, intelectualmente, porque eran técnicos que no estaban al día. Creo algo hoy y nunca más desaparece, aunque ya no sirva más.

¿Quién sabía computación en el Ministerio?, ese tipo de cosas, realmente...

¿Cómo llega la idea de la trazabilidad a la región?

Uruguay fue el pionero en la región. Todos cuando nosotros hablabamos de trazabilidad, ellos tenían alguna cosa, pero nombrame que esquema triunfó en Brasil o en la Argentina.

...

Muchas cosas no se pudieron hacer porque nos vino la aftosa: proyecto lechero, mejoramiento genético.

¿Por qué fue voluntario?

Se pensó en voluntario, como primera etapa después se pensaba generalizar, que fuera voluntario porque creíamos que teníamos argumentos para ir convenciendo por las buenas a la gente, para que estuviera del lado nuestro y no del lado de enfrente.

¿Qué otro potencial puede tener?

Potencial para el manejo, sanidad, si combinas con lecturas satelitales del país, de las pasturas, puedes hacer una cantidad de conjunción de cosas para manejarla distinto. Incluso en la medida que tu vayas achicando más la cosa, esto se puede ir a manejar a nivel de los predios. Cada productor se conecte al SNIG con su computadora, y obtiene la información que tiene, y a su vez el SNIG se retroalimenta le puede hacer una serie de preguntas que le permite incorporar nueva información, que se la va a transmitir en productos diferentes, no tiene límites.

¿Quisiera agregar algo más?

Conservar en forma permanente la pregunta, donde estoy, hacia donde voy, qué es. Todavía tenemos un escollo en la parte industrial, a nivel mundial, si le incorporas procesamiento a la carne, no se si le agregas valor. Procesas carne para venderla como albondiga y eso vale menos que un kg de carne

madurada. Creo que hay un campo importante para generar productos de alta calidad, y que sean oferta en el mercado alimenticio, de cosas que no sean un problema, tu como ama de casa, piensas en comprar un entrecot, llegas tarde de noche, prender un horno, si comparamos con otras carnes, la oferta de productos elaborados de buena calidad...creo que la carne a nivel industrial se debería estar pensando en formas de agregar valor y simplificación en las tareas domésticas.

Las variaciones de mercados son muy grandes, ahora estamos pensando que el principal mercado es China, hace poco tiempo era Rusia, un poco tiempo había sido era EEUU, yo creo que tenemos que tener una presencia más activa en los distintos lados donde se esté generando información, yo no creo que los servicios diplomáticos de Uruguay estemos capacitados para estar generando la información que se necesita hacia el futuro.

Todavía el país tiene serios problemas para manejar el procreo nacional, tenemos que generar más del 80% por año, un rodeo mantenible, niveles de calidad aceptable, faena menores a los 2 años. Esto es gran parte de la cosa.

Sanitariamente creo que el país todavía no hace un manejo poblacional, maneja como si fuera un individuo que se le enferma.

¿Qué opina del Subsistema de innovación agropecuario?

En el Uruguay todavía hay un problema, se conocen nuevas técnicas, pero no se incorporan al proceso productivo, no sé cuáles son las cosas que hacen que eso no pase. Me parece que todavía los procesos de difusión de tecnología no están suficientemente acabados o elaborados. No estoy negando lo bueno que se hace. No se discute, no se critica, entre la gente que está en investigación las cosas que se hacen, al nivel que se tendría que dar. En el Uruguay tienen escaso desarrollo.

Son procesos que hay trabajar.