

# ***EVOLUCION DE LA GANADERIA DE CARNE VACUNA EN EL URUGUAY EN LA DECADA DE LOS 90***

***Marcelo Ilundain, Héctor Laca y Juan Lema***

OPYPA-MGAP

*milundain@mgap.gub.uy; hlaca@mgap.gub.uy; jlema@mgap.gub.uy*

## **1 - INTRODUCCION**

La producción de carne vacuna ha atravesado en la década del 90 un período de gran dinamismo.

Evidencia de ello son las mejoras indicadores tales como, producción global y por hectárea, tasa de extracción, capacidad criadora, entore de vaquillonas de 2 años, proporción de hembras entoradas, área mejorada y uso de diversas tecnologías. Asimismo se observaron cambios importantes en la especialización productiva de los productores ganaderos.

Estos procesos se basan en una importante corriente de inversión en el sector, respuesta a una mejora en las expectativas de los distintos actores de la cadena.

En el otro extremo de la misma, la industria frigorífica ha mejorado su eficiencia como resultado de una disminución en su capacidad ociosa, sumada a un importante aumento en la productividad de su mano de obra.

En el presente trabajo lo que se propone es una revisión descriptiva y analítica de este proceso, así como de los factores que incidieron en el mismo.

## **2- FACTORES DETERMINANTES DEL ENTORNO**

El cierre de la Ronda Uruguay del GATT y la creación de la Organización Mundial de Comercio (OMC) a partir de 1994, ponían como principales objetivos la reducción arancelaria global, así como la liberalización del comercio. Este hecho influyó de forma positiva en las expectativas de los diferentes actores económicos.

La favorable condición sanitaria lograda a partir de 1994 cuando el país es declarado libre de aftosa sin vacunación, determinó un impulso a las exportaciones de carne, a raíz del ingreso a los mercados del circuito no aftósico. A este hecho se suman las negociaciones a partir de las cuales se logró un incremento en la cuota Hilton así como una cuota de 20.000 toneladas en el mercado de los Estados Unidos.

La caída del precio de la lana a comienzos de la década, determinó una reducción importante en el stock ovino y como consecuencia de ello en las UG totales. Por el contrario el stock bovino creció y al contar con una mayor disponibilidad forrajera, mejoró notoriamente su performance.

La generalidad del sector ganadero tiene en sus costos un importante componente de bienes no transables, en tanto sus productos son esencialmente bienes transables. Así, el atraso cambiario de la década influyó de forma negativa sobre las relaciones de precios. Este hecho funcionó como estímulo para aumentar la productividad, de forma de mantener los niveles de ingreso.

A su vez la abrupta caída de la inflación, habría estrechado las posibilidades de realizar negocios de tipo especulativo, obligando a poner el énfasis en aumentar los ingresos a través de aumentos de productividad.

En otro orden, las políticas públicas implementadas a comienzos de los '90, permitieron poner fin a las restricciones existentes hasta ese momento en la libertad comercial, apostando a la igualdad de condiciones entre los distintos agentes económicos. Entre ellas se destacan:

- Eliminación de la prohibición de exportación de ganado en pie.
- Eliminación del stock regulador del mercado interno.
- Eliminación de la prohibición de la exportación de cueros sin procesar
- Control de la evasión fiscal en la industria frigorífica.
- Pérdida de importancia del financiamiento bancario oficial a la industria frigorífica
- Levantamiento de la prohibición a la importación de semen.
- Eliminación de la prohibición de faena a facon.
- Eliminación de la obligación del circuito cerrado.

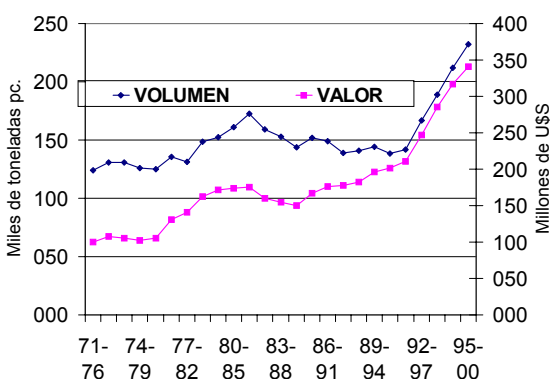
Estas medidas transmitieron un claro mensaje sobre los cambios estructurales, redundando en una mayor transparencia del mercado.

Todos estos hechos permitieron mejorar las expectativas de los productores, lo que determinó un aumento importante de la inversión con el consiguiente crecimiento de la producción y la productividad, acompañado con un aumento considerable de las exportaciones de carne vacuna.

### 3 – EVOLUCION DEL SECTOR

#### 3.1 - LAS EXPORTACIONES.

*Gráfico1.- Volumen e ingreso de las exportaciones de carne vacuna (medias móviles 6 años)*



Fuente: Opypa\_Mgap en base a Inac

Las exportaciones de carne vacuna del Uruguay han mostrado un notable crecimiento en la última década. Para ello han confluído diversos factores, por un lado una mayor oferta de animales gordos y una industria frigorífica capaz de absorberla y por otro mejores condiciones externas basado en el status sanitario logrado en 1994. A partir de ese momento, las exportaciones de carne vacuna crecieron a una tasa del 12% acumulativo anual, llegando al récord de exportaciones en el año 2000 con 272 mil toneladas equivalente peso carcasa.

Otra característica del proceso fue la *diversificación de mercados*. A inicios de la década, el 40% de la carne que exportaba Uruguay tenía como destino Brasil, otro 20% iba a Europa, Israel compraba un 10% en tanto el volumen exportado a los países que hoy integran el Nafta no alcanzaba el 7% del total. A lo largo de la década los destinos fueron variando. En tal sentido, en el año 2000, los principales destinos de exportación estaban compuestos por el Nafta (40%),

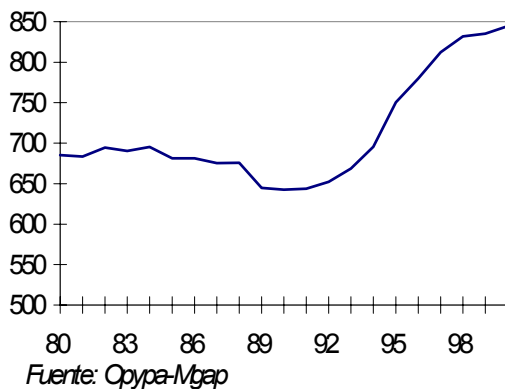
Mercosur e Israel (cada uno significó el 15%) y la Unión Europea (13%). Sumado a ello se empezaron a desarrollar otros destinos no tradicionales como Corea, Japón y Argelia.

### 3.2 - EL SECTOR PRIMARIO

#### 3.2.1 - La Producción

La producción de carne es el resultado de la faena, la exportación en pie y la variación de existencias. Este indicador ha mostrado desde el año 90 un crecimiento acumulativo anual de 3.14 %, luego de un largo período de estancamiento. Si se comparan los promedios de producción de los años 80-88 y 92-2000, se observa un incremento del 20 %, pasándose de 685 a 828 mil toneladas en pie respectivamente.

*Gráfico 2. - Evolución de la producción de carne vacuna (Miles de toneladas peso carcasa)(Medias móviles 6 años)*

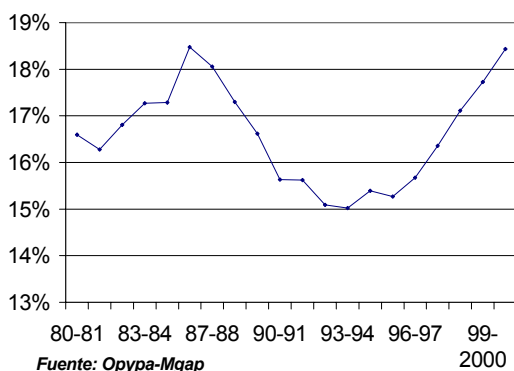


Como se mencionó anteriormente, fueron varios los factores que permitieron este crecimiento, pero un hecho importante a tener en cuenta es que en el extremo de la cadena existió una industria capaz de absorber esta mayor oferta de ganado. La existencia de capacidad industrial ociosa, junto con la atenuación del ciclo intra – anual, permitieron incrementar el volumen faenado sin necesidad de una inversión industrial en una mayor escala.

#### 3.2.2 - La extracción

La elevada extracción observada en la década del 80 (con un máximo en los años 88-89), - incentivada por la seca registrada al final de la misma- se debe a la existencia de un período de liquidación, con grandes faenas y disminución del stock, característico de los llamados ciclos ganaderos

*Gráfico 3. - Coeficiente de extracción (medias móviles 6 años)*

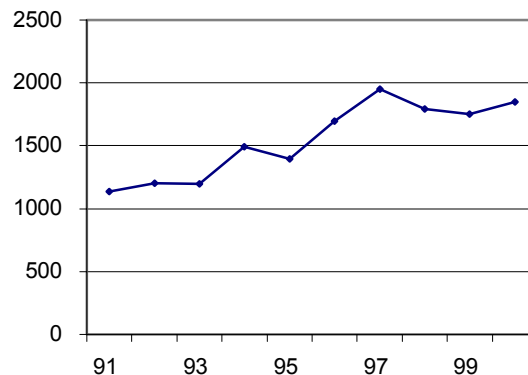


Luego de la sequía de 89/90 la ganadería vacuna recompone su stock situándose éste en 10.5 millones de cabezas. A partir del año 93, comienza a registrarse un hecho que no se había observado antes, la producción crece por encima de los niveles históricos sin implicar una caída del stock. Este hecho no concuerda con el modelo cíclico tradicional de la ganadería de carne, constituyéndose en clara señal de un cambio en la estructura productiva de la ganadería vacuna.

Ambos componentes de la extracción –faena y exportación en pie- contribuyeron positivamente al crecimiento de la extracción.

La faena mostró un notable crecimiento: a principios de la década se faenaban en el entorno de los 1,2 millones de cabezas, en tanto a finales de la misma los valores se aproximan a 1.9 millones de reses anuales.

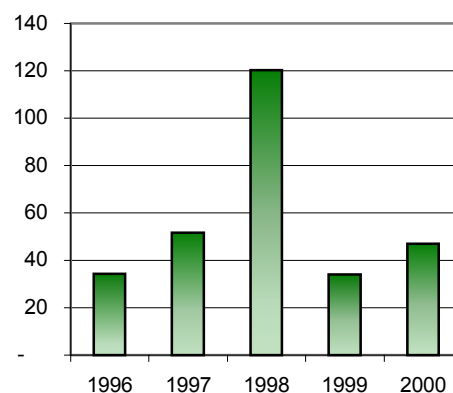
*Gráfico 4. - Evolución de la faena en la última década  
(Miles de cabezas / año)*



Fuente: DICOSE

Con relación a la exportación de animales en pie, los registros evidencian que el mecanismo es operativo –dependiendo de las relaciones de precios- actuando como una clara señal para el mercado. En los últimos años de la década, se ha consolidado una corriente exportadora de animales jóvenes con destino a Argentina.

*Gráfico 5. - Exportación de animales en pie  
(miles de cabezas)*



Fuente: Opypa-Mgap

Estos aumentos en la extracción son consecuencia de importantes cambios en eficiencia productiva, tanto en la cría como en la invernada, sustentada en la inversión en pasturas.

### 3.2.3 - La Invernada

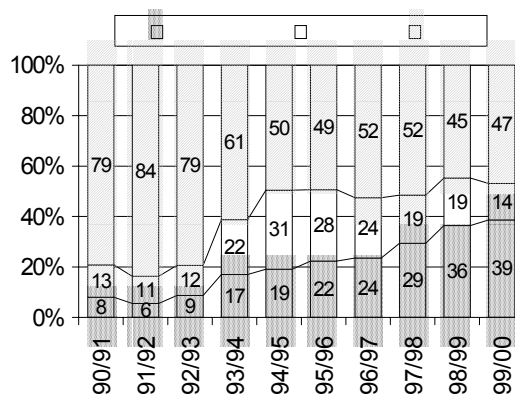
El sector invernador incrementó significativamente la oferta de ganado para la faena. De este modo aumentó la extracción del rodeo nacional y a su vez presionó sobre el sector criador con su mayor demanda por terneros. El principal cambio producido al interior de los invernadores, fue la disminución en la edad a la faena de los novillos.

#### 3.2.3.1 - Edad de Faena

Un indicador de reconversión tecnológica en la invernada es el aumento de la proporción de novillos jóvenes (2 y 4 dientes) en la faena, en detrimento de los de 6 y 8 dientes.

Este hecho probablemente consolide la existencia de dos tipos de invernadores, los que invernán animales jóvenes con alta inversión, y los que invernán novillos de boca llena, con un sistema de engorde “tradicional” (en base a campo natural y con extracción en zafra).

*Gráfico 6. - Composición de la faena  
(novillos por dentición)*



Fuente: Opya en base a Inac

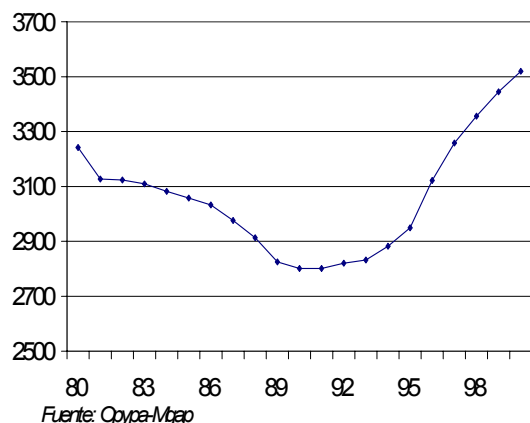
### 3.2.4 - La Cría.

Al igual que en el proceso de invernada, se evidencia una mejora en los indicadores de la cría. Respondiendo a los estímulos provocados por una mayor demanda por parte de los invernadores y por nuevos operadores - los invernadores regionales- la cría incrementó su oferta. Para ello procesó cambios en el número de vacas entoradas y el entore de vaquillonas de 2 años que redundaron en un mayor número de terneros, si bien no se alteraron las tasas de destete.

#### 3.2.4.1 - Vacas entoradas

Las vacas entoradas han crecido en número y como porcentaje del stock, consolidando un rodeo nacional capaz de producir un mayor número de terneros.

*Gráfico 7. - Vacas entoradas  
(medias móviles 6 años)(miles de cabezas)*

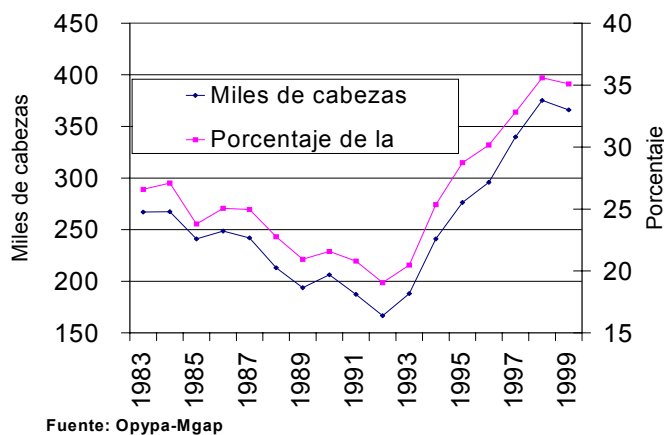


El rodeo de vacas entoradas pasó de 2.4 millones en 1990 a 3.6 millones en 2000. El 80% de este crecimiento se produjo en los primeros 4 años de la década, cuando los empresarios apostaron fuertemente a recomponer el stock.

### 3.2.4.2 - Entore de Vaquillonas de 2 años.

Las vaquillonas de 2 años entoradas crecieron en número y como porcentaje de su categoría. Este hecho sugiere que el camino elegido para recomponer el stock a comienzos de la década, y para incrementarlo luego, fue el de entorar hembras más jóvenes.

*Gráfico 8.- Entore de vaquillonas de 2 años  
(medias móviles 6 años)*



El parámetro de Eficiencia del Rodeo (PER), es un indicador de eficiencia reproductiva que, a diferencia de otros, considera la edad al primer entore y el porcentaje de destete conjuntamente. Se calcula como el número de terneros destetados sobre el número de hembras mayores a un año en el rodeo de cría.

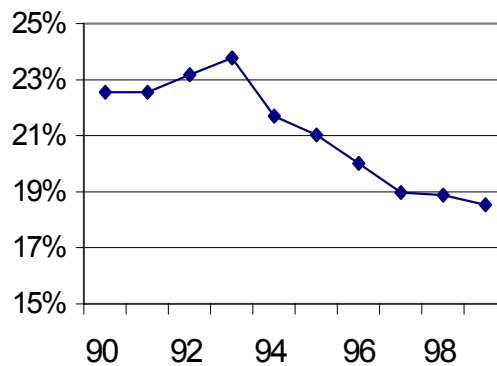
La virtud de este indicador radica en que, al considerar todas las hembras mayores a un año, recoge los aumentos en eficiencia derivados del descenso en la edad al primer entore. Esto es, no

sólo es más eficiente producir más terneros por vaca entorada, sino también lo es entorar más vacas del rodeo por vía de bajar la edad al primer entore. Probablemente detrás de este hecho opere una lógica de racionalidad económica: tal vez es más conveniente en términos económicos entorar vacas más jóvenes y de ese modo entorar más vacas del stock, que producir más terneros por vaca entorada.

En el gráfico 9 se presenta la evolución de la brecha entre el porcentaje de destete y el PER. Por definición, el valor máximo que puede obtener el PER, es el porcentaje de destete; esto indicaría que se entoran todas las hembras de más de un año del rodeo.

La brecha entre ambos indicadores se debe a la existencia de hembras mayores a un año no entoradas. Así, el descenso de la brecha indica una disminución de esta última categoría y por ende el aumento en el entore de vaquillonas de 2 años y una menor edad promedio de entore del rodeo nacional.

*Gráfico 9. - Evolución de la brecha entre el % destete – PER (medias móviles de 4 años)*



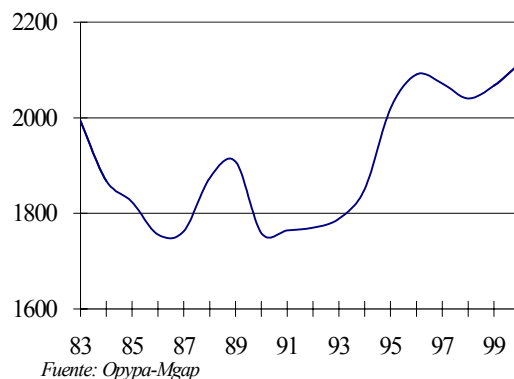
*Fuente: Opypa-Mgap*

### **3.2.4.3 - Producción de terneros**

A pesar que el porcentaje de procreo no ha tenido mejoras de importancia, el incremento de las vacas de cría determina un crecimiento del número de terneros destetados. Este input es el que permite que el aumento en la extracción – por la mayor eficiencia de la invernada – haya sido sustentable en el tiempo.

El crecimiento acumulativo anual de la década fue de 6.8%, en tanto que si se compara la producción de terneros del año 2000 con la del promedio del período 1980-2000, aquella resultó 15% superior.

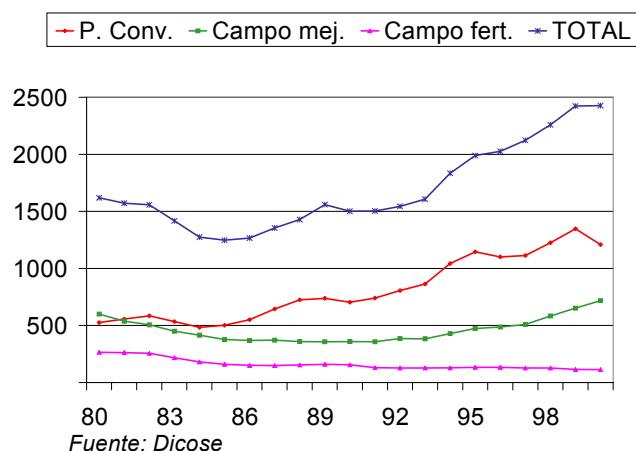
*Gráfico 10. - Producción de terneros  
(miles de cabezas) (medias móviles 6 años)*



### 3.2.5 - Inversión en pasturas

A partir del año 1990 la inversión en pasturas creció fuertemente, a una tasa del 5% acumulativo anual, reflejando un importante cambio en las expectativas de los agentes. El promedio de área mejorada 92-2000 es 43% superior al período 1980-88. Estas cifras marcan claramente el importante proceso de inversión y el stock de capital en pasturas con que cuenta la ganadería. Es importante destacar la importancia que adquirieron en los últimos años los mejoramientos en cobertura comparados con los demás mejoramientos. Este hecho estaría fuertemente vinculado al ingreso al mercado del Lotus Rincón y su masiva adopción, como alternativa de menor costo y con viabilidad en determinados tipos de suelos para los cuales no existían opciones de mejoramientos adecuadas.

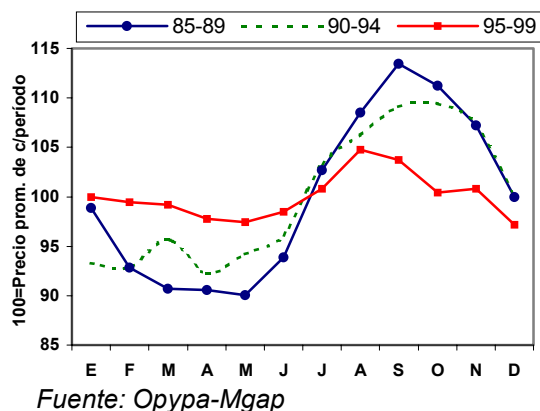
*Gráfico 11. - Evolución de los mejoramientos forrajeros(miles de hectáreas / año)*



Una medida de política - implementada a inicios de la década - que influyó en las expectativas que desencadenaron este proceso, fue la eliminación del stock regulador. La existencia de esta distorsión, desalentaba la inversión, ya que el precio en post zafra no era lo suficientemente atractivo. De este modo se marcaba aún más la estacionalidad en la oferta, determinada por la disponibilidad forrajera del campo natural. Al eliminarse el stock regulador, la oferta de animales para faena en post zafra resultaba insuficiente, por lo que se elevaban los precios alentando la inversión necesaria para ofrecer en esa época del año. Tan importante fue el proceso de inversión,



Gráfico 12 – Estacionalidad del precio de ganado gordo



que en los últimos años de la década el volumen de oferta en post zafra, provocó una disminución en la estacionalidad en el precio del ganado gordo.

#### 4 - ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA GANADERÍA DE CARNE.

Como se ha descrito anteriormente, la ganadería vacuna, en la última década, procesó cambios en su estructura productiva, tanto en la cría como en la invernada. Pero, ¿cómo ha sido el impacto de estos cambios en cada uno de los eslabones del sector primario de la cadena cárnica? ¿cómo evolucionó la especialización de la ganadería en este período?. Para contestar estas interrogantes se realizó una comparación de las declaraciones juradas de DICOSE para los años 1989 y 1998 (ver en anexo "criterios de análisis en la comparación de declaraciones juradas de DICOSE")

##### 4.1 - Resultados.

De la comparación entre ambas declaraciones surge que el número de establecimientos ganaderos se incrementa un 2% para el período considerado. La superficie dedicada a la ganadería disminuye un 3% respecto de 1989, lo que lleva a una caída en la superficie promedio de los establecimientos ganaderos del 5%. (Tabla 1)

Tabla 1. Evolución de la ganadería.

	1989	1998	Var. %
Nº establecimientos (miles)	19.9	20.3	2 %
Superficie promedio (ha)	706	671	- 5 %
Superficie total(millones ha)	14.1	13.6	- 3 %

Fuente: Elaborado por OPYPa - MGAP en base a DICOSE

La participación según especialización productiva en la ganadería muestra grandes variaciones (Tabla 2.) Mientras que en 1989 las tres especializaciones ponderaban igual en el número total de establecimientos dedicados a la ganadería, en 1998, el 57% de los establecimientos está dedicado a la cría. La asignación de la superficie ganadera también ha cambiado, los criadores ocupan cerca del 50% del área ganadera, mientras que en 1989 el explicaban 30% de la superficie.

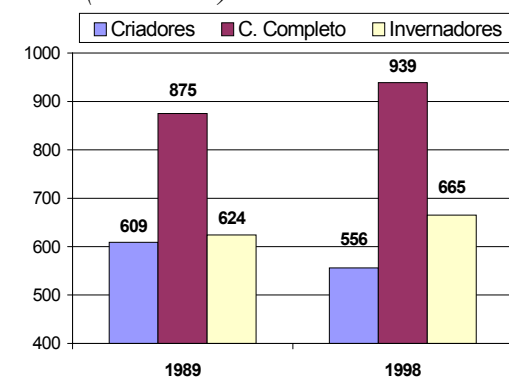
Tabla 2. Estructura de la producción ganadera según especialización productiva.

	N° establecim.		Superficie total	
	1989	1998	1989	1998
Criadores	34%	57%	29%	48%
C. Completo	35%	25%	43%	35%
Invernadores	31%	18%	28%	18%

Fuente: Elaborado por OPYPA - MGAP en base a DICOSE

La superficie promedio de los distintos tipos productivos indica para los criadores una disminución del 9% para el período considerado, mientras que para los otros dos agrupamientos se produce un incremento del 7% en la superficie promedio.

*Gráfico 13 - Superficie promedio según especialización productiva (hectáreas).*



Fuente: Opypa en base a Dicose

Los mejoramientos forrajeros muestran un comportamiento muy dinámico para el período considerado. (Tabla 4) Para el conjunto de los establecimientos ganaderos, la superficie total dedicada a mejoramientos ocupa 1.8 millones de hectáreas lo que representa un incremento del 67% respecto de 1989. A su vez la participación de los mejoramientos en el total de la superficie ganadera creció un 72%, alcanzando en 1998 el 13.4% de la superficie ganadera total.

Los criadores muestran el mayor dinamismo respecto de las inversiones en mejoramientos al incrementar la superficie mejorada un 139% para el período considerado. La participación de los mejoramientos sobre el total del área dedicada a la cría aumenta un 52% para el mismo período. Hecho este que confirma que la base forrajera de los “criadores” se ha incrementado no sólo en cantidad sino también en calidad.

*Tabla 4. Mejoramientos forrajeros*

	Total mejoramientos (Miles de ha.)			Mejoramientos (% del área total)		
	1989	1998	Var. (%)	1989	1998	Var. (%)
Criad.	285	680	139%	6,9%	10,5%	52%
C. C	448	637	42%	7,4%	13,4%	81%
Inv.	366	517	41%	9,4%	21,6%	130%
Total	1.099	1.833	67%	7,8%	13,4%	72%

*Fuente: Elaborado por OPYP - MGAP en base a DICOSE*

En el otro extremo se encuentran los invernadores, quienes aumentan en 41% la superficie mejorada total. La proporción de superficie total de mejoramientos de los predios invernadores respecto del área total dedicada a la invernada representa en 1998 un 21%, lo que marca un crecimiento del 130% respecto del año 1989.

## **5 - LA INDUSTRIA FRIGORÍFICA**

La industria frigorífica al igual que los demás componentes de la cadena cárnica, ha presentado cambios importantes en los últimos 10 años.

Las medidas de política lograron incrementar la transparencia del sector, lo que derivó en un mayor interés en invertir en el mismo. Inclusive en los últimos años se observó el ingreso de capitales extranjeros (provenientes de Argentina, Chile y Estados Unidos), hoy propietarios de 4 de las principales plantas de faena del país. Seguramente en este hecho influyó la condición sanitaria obtenida en 1994.

El incremento en el número de cabezas faenadas - 63 % superior en el año 2000 con respecto a 1991-, determinó una reducción de la capacidad ociosa, permitiendo absorber el aumento de la oferta de ganado sin cambios significativos en la capacidad instalada, al tiempo que se reducirían costos unitarios. Se suma a este hecho una reducción en la estacionalidad anual de la actividad industrial.

El número de plantas habilitadas se ha mantenido constante (34 en total). En cambio se ha producido una mayor concentración de la faena. Mientras en 1989 las 7 primeras plantas faenaban el 48 % del total, en 2000 concentraban el 61 %.

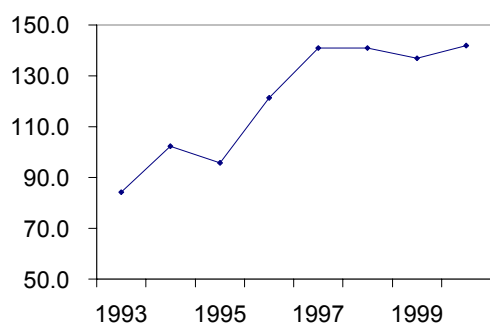
*Tabla 8 - Participación porcentual de las 7 plantas con mayor número de animales faenados en el volumen de faena total.*

	1989	2000
Total	48 %	61 %
Novillo	60 %	68 %
Vaca	43 %	58 %

*Fuente: Elaborado por OPYPa - MGAP en base a INAC*

El índice de volumen físico de la industria frigorífica (IVF) evidencia claramente un importante incremento en la producción durante este período.

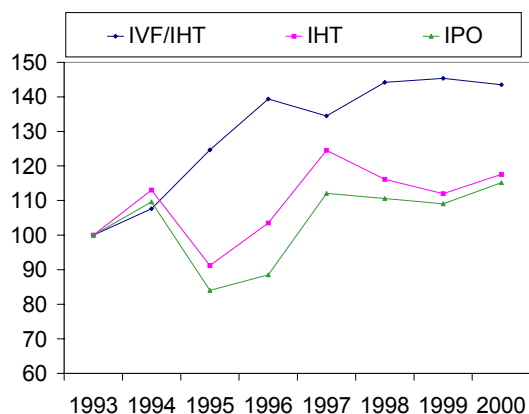
*Gráfico 13 - Evolución del Índice de Volumen Físico (Base 100 = 1988)*



*Fuente: Elaborado por OPYPa -MGAP en base al INE*

Este incremento en la actividad, fue acompañado con un aumento en la productividad industrial. Si bien aumentaron indicadores como el índice de personal ocupado (IPO) y el índice de horas trabajadas (IHT), el crecimiento de la productividad aparente (IVF/IHT), fue más significativo.

*Gráfico 14 - Evolución de los principales indicadores de productividad de la industria frigorífica (Base 100 = 1993)*



*Fuente: Elaborado por OPYPa -MGAP en base al INE*

## **6- CONSIDERACIONES FINALES**

La ganadería vacuna uruguaya en la década del 90, procesó una serie de cambios que derivaron en un extraordinario crecimiento.

Existieron varios factores que lo hicieron posible: las políticas públicas, la mejora del status sanitario, el impulso recibido del entorno macroeconómico regional entre otros, sumaron efectos sinérgicos sobre el desarrollo del sector.

Estos cambios fueron percibidos y determinaron las expectativas de los agentes de la cadena cárnica desencadenando el proceso de inversión más importante de la historia reciente del sector.

Este incremento de la inversión fue acompañado por un cambio en la estructura productiva de la ganadería de carne. Luego de la sequía del año 1989, la recomposición del stock de cría se caracterizó por el incremento en el entore de vaquillonas de 2 años, hecho que mejoró la eficiencia del rodeo de cría, generando un incremento considerable en el número de vacas entoradas y terneros nacidos. Paralelamente, en la invernada los cambios derivaron en la intensificación del sistema de engorde, consolidado un incremento en la extracción, y descendiendo la edad a la faena de los novillos.

Durante el período estudiado existió un aumento en el número de productores dedicados a la cría en detrimento de invernadores y ciclo completo, evidencia de una clara especialización productiva. La invernada está en manos de un menor número de productores, en establecimientos de mayor superficie y con una gran incorporación de mejoramientos forrajeros.

La presencia de un precio piso para las categorías de reposición - precio de la región - así como una presión creciente de los invernadores por animales jóvenes - producto de la mayor extracción - han determinado valores récord de esta categoría. A raíz de esto, posiblemente los invernadores hayan visto reducidos sus márgenes de ganancia por lo que parte de ellos habrían optado por reconvertirse a la cría, principalmente aquellos que poseían ventajas comparativas para esta actividad.

La industria frigorífica tuvo la capacidad de absorber una mayor oferta de animales, con niveles de faena que crecieron a tasas del 5% acumulativo anual.

El uso de la capacidad instalada y productividad de la mano de obra, mejoró notablemente en la década, derivando en una industria mejor posicionada.

La década de los 90 marcó un hito en la historia de la pecuaria nacional. Del análisis de la misma surgen elementos que será imprescindible considerar para la evolución futura del complejo cárnico y que dejan enseñanzas para el desarrollo de este u otros complejos agroindustriales.

## **7 - ANEXOS**

### **Criterios de análisis en la comparación de declaraciones juradas de DICOSE.**

Los datos de la Declaración Jurada de 1989 fueron extraídos de "La Ganadería en Cifras". Vol. VIII. Esto implica que los parámetros y restricciones que dieron origen a la muestra utilizada en 1989 deban ser mantenidos a la hora de procesar la declaración jurada de 1998. En el trabajo inicial se aplicó una doble restricción sobre el universo de declaraciones juradas. Primero se descartaron aquellas explotaciones que contaban con menos de 100 hectáreas. De ese subconjunto se extrajeron aquellas declaraciones en las cuales los productores declaraban como giro principal la ganadería. Sobre esa población final -establecimientos mayores de 100 ha. cuyo giro principal era la ganadería- se realizó la clasificación según especialización productiva. La misma se basó en el estudio individual de cada declaración. La variable de clasificación fue la relación novillos totales/vaca de cría. Se los clasificó en tres grupos a saber:

- i) Criadores: relación novillos totales/vaca de cría menor a 0.5
- ii) Ciclo completo: relación novillos totales/vaca de cría mayor a 0.5 y menor que 3
- iii) Invernadores: relación novillos totales/vaca de cría mayor a 3

Para 1998, como criterios adicionales, se purgaron aquellas declaraciones que no presentaban vacunos y aquellas que no declaraban vacas.

La muestra seleccionada para ambos años explica el 86% de los vacunos y el 90% de las existencias ovinas. Al mismo tiempo representa menos de la mitad de los establecimientos agropecuarios y agrupan aproximadamente el 85% de la superficie bajo declaración.

**Palabras claves:**

- Ganadería / Livestock
- Producción de carne / Beef production
- Faena / Slaughter
- Exportaciones de carne / Beef export
- Políticas públicas / Public policies

**Referencias Bibliográficas:**

- INSTITUTO NACIONAL DE CARNES (INAC). Anuario estadístico de existencias, faena y exportación. Montevideo Uruguay. 1989. 91 p.
- \_\_\_\_\_ 1990. 85 p.
- \_\_\_\_\_ 1991. 88 p.
- \_\_\_\_\_ 1992. 90 p.
- \_\_\_\_\_ 1993. 87 p.
- \_\_\_\_\_ 1994. 88 p.
- \_\_\_\_\_ 1995. 88 p.
- \_\_\_\_\_ 1996. 95 p.
- \_\_\_\_\_ 1997. 90 p.
- \_\_\_\_\_ 1998. 107 p.
- \_\_\_\_\_ 1999. 108 p.
- URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA. OFICINA DE PROGRAMACIÓN Y POLÍTICAS AGROPECUARIAS (OPYPA). 1993 Anuarios. 187 p.
- \_\_\_\_\_ 1994. Anuario. 218 p.
- \_\_\_\_\_ 1995. Anuario. 280 p.
- \_\_\_\_\_ 1996. Anuario. 279 p.
- \_\_\_\_\_ 1997. Anuario. 305 p.
- \_\_\_\_\_ 1998. Anuario. 267 p.
- \_\_\_\_\_ 1999. Anuario. 218 p.
- \_\_\_\_\_ 2000. Anuario. 326 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Boletines mensuales.
- OPYPA. Base de Datos en Internet. (<http://www.mgap.gub.uy/opypa>)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). Base de Datos en Internet. (<http://www.ine.gub.uy>)
- MGAP – DICOSE. La Ganadería en Cifras Vol. 8. 1989. Montevideo, Uruguay.
- ADLER, A; MURGUIA, JM. 1999. Cambios estructurales en la producción ganadera bovina de carne a nivel nacional: caracterización del sistema productivo mediante el uso de un modelo de simulación. Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. 88 p.