

**LAS DETERMINANTES TECNOLÓGICAS E INSTITUCIONALES
DEL DESEMPEÑO GANADERO EN EL LARGO PLAZO, 1870-1970**

MARÍA INÉS MORAES

TESIS DE MAESTRÍA EN HISTORIA ECONÓMICA

TUTOR: PROF. L. BÉRTOLA

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES – UNIVERSIDAD DE LA
REPÚBLICA**

MONTEVIDEO, 2001

A Celia Barbato, por mostrar un camino.

PRESENTACIÓN 6

CAPÍTULO I 9

MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES 9

I. 1. Aprendizaje e instituciones en la economía del cambio tecnológico	9
I. 2. Demanda externa, dinámica tecnológica y crecimiento económico	11
I. 3. La discusión sobre el cambio tecnológico e institucional en la agricultura.....	12
1. 3. 1. La visión neoclásica del cambio tecnológico en la agricultura.....	12
1. 3. 2. El enfoque del “cambio inducido”	13
1. 3. 3. Naturaleza, <i>racionalidad</i> e instituciones en la dinámica del cambio agrario: algunos enfoques recientes.....	14
I. 4. Tecnología, instituciones, racionalidad y demanda externa en la ganadería uruguaya: antecedentes	19
I. 4. 1. Cambio tecnológico, racionalidad, instituciones y demanda externa en la “modernización rural”....	19
I. 4. 2. Cambio tecnológico, instituciones y demanda externa en los estudios sobre el estancamiento ganadero	23
I. 5. Planteo del problema e hipótesis de trabajo	28

CAPÍTULO II. 30

LAS FASES DEL CRECIMIENTO GANADERO ENTRE 1870-1970.30

II. 1. Antecedentes.	30
II. 2. El crecimiento ganadero en el largo plazo.....	31

CAPÍTULO III 36

EL DESEMPEÑO COMPETITIVO DE LOS PRODUCTOS GANADEROS EN SUS MERCADOS EXTERNOS 36

III. 1. Características generales del sector exportador uruguayo entre 1870-1970	36
III. 2. Algunos elementos empíricos sobre el desempeño exportador de los productos ganaderos	38
III. 3. La demanda de productos cárnicos en el largo plazo	42
III. 4. La demanda de materias primas en el largo plazo.....	46
III. 5. Síntesis	50

CAPÍTULO IV 52

LA PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERÍA URUGUAYA, 1870-1970 52

IV. 1. Estimaciones de productividad: advertencia metodológica.....	52
IV. 1. 1. La disponibilidad de información.....	52
IV. 1. 2. Dos estrategias posibles para homogeneizar la información.....	53
IV. 2. La construcción de indicadores de rendimiento físico para el período 1870-1930	54
IV. 3. La evolución de los rendimientos físicos y de la carga animal, 1870-1930	58
IV. 4. Los rendimientos físicos en el período 1930-1970.....	60
IV. 5. La PTF ganadera entre 1870-1930: una estimación.....	60
IV. 5. 1. El valor de los factores en 1872, 1908 y 1930.....	61
IV. 5. 2. El valor del producto ganadero en 1872, 1908 y 1930	64
IV. 5. 3. La productividad factorial total entre 1870-1930.....	64
IV. 5. 4. La PTF ganadera, 1930-1970.....	65
IV. 6. Síntesis del capítulo: “modernización” y “estancamiento” en la ganadería uruguaya, 1870-1970	66

CAPÍTULO V 68

DINÁMICA TECNOLÓGICA, CAMBIO INSTITUCIONAL Y “RACIONALIDAD” EN LA GANADERÍA, 1870-1970 68

V. 1. Infancia y juventud de una trayectoria tecnológica en la ganadería uruguaya : la productividad y las nuevas reglas del juego, 1870-1913.....	68
V. 1.1. La nueva ganadería y los nuevos ganaderos	74
V. 1.2. Batlle, los estancieros y la madurez de la trayectoria moderna: 1914-1930.....	77
V. 2. Madurez tecnológica, mercados imperfectos y prosperidades fugaces: aprendiendo a especular y a hacer alianzas con el Estado, 1914-1930.....	81
V. 3. Racionalidad capitalista, estancamiento e instituciones, 1930-1970.....	86
V. 3. 1. Una larga “madurez” tecnológica: el estancamiento dinámico.....	86
V. 3. 1. En búsqueda de una solución tecnológica perdida.....	87
V. 3. 2. Batlle, los estancieros y los tipos de cambio: los nuevos mecanismos racionales	89

VI. CONCLUSIONES 92

VI. 1. Las nuevas rutas y rutinas de la ganadería capitalista: 1870-1914.....	92
VI. 2. Modernos pero estancados: aprendiendo a especular en contextos turbulentos; 1914-1930.....	93
VI. 3. Las rutinas del estancamiento prolongado: 1931-1970.....	94

VII. ANEXO ESTADÍSTICO 97

2. Reporte de la estimación de un modelo ARIMA(p, d, q) con análisis de intervención para el Índice de Producto Ganadero, 1870-1970.....	115
3. Comentario sobre el modelo elegido	116

IX. BIBLIOGRAFÍA 118

PRESENTACIÓN

Este trabajo se ocupa de evaluar el desempeño productivo y competitivo de la ganadería uruguaya durante el período 1870-1970, y de relacionar estos resultados con aspectos tecnológicos e institucionales considerados relevantes para explicarlos.

El punto de partida es la preocupación ineludible del historiador económico por el crecimiento de los países en el largo plazo.

Los desarrollos más recientes de la teoría del crecimiento han contribuido a fortalecer dos viejas intuiciones de la economía clásica: que en el largo plazo el motor del crecimiento radica en la capacidad humana de aprender, acumular y transmitir conocimientos, y que el marco de relaciones sociales trazadas entre los hombres en el proceso de producir, distribuir y consumir bienes y servicios constituye un aspecto definitorio del ritmo y las trayectorias de crecimiento posibles para cada sociedad.

El papel del Sector Primario en un proceso de crecimiento ha recibido abundante tratamiento tanto histórico como teórico. Diversos aportes sugieren que la dinámica productiva concreta de la agricultura en el punto de partida de un proceso de cambio estructural pone restricciones y oportunidades también concretas al desarrollo del mismo. Ya sea en un análisis teórico donde el sector primario es proveedor de capitales y mano de obra excedente¹, o bien en análisis históricos donde una “revolución agrícola” es requisito para la industrialización², se subraya la idea de que la dinámica productiva de la agricultura en el punto de partida de los procesos de cambio estructural juega un papel fundamental.

La poderosa tradición latinoamericana de estudios agrarios que discurre desde la postguerra hasta el presente ha desarrollado con muy diversos marcos interpretativos una línea indagatoria en la dirección de relacionar las características del sector primario con el desarrollo, enriquecida y multiplicada por la diversidad de problemas específicos que esta cuestión admite al tratarse de sociedades donde el crecimiento económico está lejos de haber constituido un proceso idéntico al de las economías capitalistas avanzadas, y por el peso del sector agrícola en la estructura económica de la región incluso en el presente³. Podría decirse que es un rasgo específico de la tradición latinoamericana el hecho de que las cuestiones “del desarrollo” y “agraria” han marchado juntas, ya que los principales marcos interpretativos que informaron los debates y análisis sobre el desarrollo latinoamericano en las últimas cinco décadas enfatizaron con diversos argumentos el peso de las estructuras agrarias en la determinación de oportunidades y bloqueos para el crecimiento alcanzado por las diferentes sociedades⁴.

La ganadería uruguaya fue, entre 1870 y 1970, la principal actividad del sector primario y la base de más del 80 % de las exportaciones uruguayas. Existe una profusa tradición analítica que relaciona las características de la ganadería uruguaya con la dinámica del crecimiento económico moderno del país, con sus impulsos y bloqueos en el tiempo. Este trabajo se inspira en esa tradición y aborda la cuestión del desempeño de la ganadería uruguaya, en la perspectiva teórica y

¹ Por ejemplo en Lewis, W. A; “Economic development with unlimited supplies of labor”; en Kaldor, N; “Equilibrium theory and growth theory” y en Ranis, G. y Fei, J; “A Theory of Economic Development”. Una presentación formal de los modelos Lewis y Kaldor puede verse en: Thirlwall, A. P; *Growth and Development*.

² Por ejemplo en Bairoch, P; “Agriculture and industrial revolution 1700-1914”.

³ Véase: Solari, A; Franco, R. y Jutkowitz, J; *Teoría, acción social y desarrollo en América Latina* y Bengoa, J; “Agricultura y mundo rural. Los desplazamientos de los temas rurales y sus fuentes en los últimos 20 años”.

⁴ Al respecto, véase: Bethell, L; *Ideas and ideologies in America Latina* y Hettne, B; *Development theory and the three worlds*.

metodológica de la Historia Económica.

Así, el **desempeño productivo**, es decir los cambios en el nivel de producto y en la productividad de la ganadería a lo largo del tiempo, así como el **desempeño competitivo** de los principales productos ganaderos exportados son el principal objeto de estudio de este trabajo. Uno y otro son relacionados con sus determinantes tecnológicas e institucionales. Los desarrollos teóricos recientes sobre el cambio tecnológico han jerarquizado la dimensión institucional de los procesos de innovación, mientras que la renovada tradición institucionalista ha refinado su clásica reivindicación del papel del cambio institucional como motor del progreso⁵. De esta forma han convergido tradiciones disímiles en la formulación de una secuencia analítica que cada vez elabora mejor los complejos vínculos entre factores tecnológicos, factores institucionales y desempeño económico. Estos esfuerzos *heterodoxos* por teorizar el cambio tecnológico y el cambio institucional definen un campo conceptual donde las formas de interacción entre los individuos son más importantes que las preferencias individuales, donde esas formas de interacción no son reducibles a estrategias de optimización bajo restricciones, donde – por lo tanto – los resultados de la interacción difícilmente califican como resultados de óptimo o de segundo óptimo, y especialmente, donde el tiempo es algo más que una secuencia ordenada de *estados*. Aún teniendo en cuenta la heterogeneidad –tanto en su grado de avance como en la forma en que se colocan frente a la *mainstream* – de estos nuevos esfuerzos teóricos, es indudable el estímulo que ellos ejercen sobre los estudios histórico- económicos, donde la apelación al uso sistemático y riguroso de los marcos teóricos confronta una y otra vez con la unicidad, irreversibilidad y complejidad de los hechos económicos del pasado. Si la Historia Económica como ciencia se caracteriza por la tensión incesante entre las dos estrategias metodológicas extremas representadas en la vieja *Methodenstreit* del siglo XIX, estos nuevos desarrollos teóricos parecen recuperar un estilo de análisis donde el razonamiento teórico no necesita ser historizado si no que es *naturalmente* histórico.

La perspectiva secular que aquí se elige para el estudio de las determinantes tecnológicas e institucionales del desempeño ganadero se fundamenta en la inquietud por ofrecer un único relato temporal y analítico, donde las etapas más dinámicas de la ganadería uruguaya y las más parsimoniosas puedan ser entendidas sin forzar ni cambiar las categorías de análisis. En su definición cronológica, el período describe el nacimiento y la muerte de una forma de inserción del Uruguay en el comercio internacional que tuvo como una de sus notas distintivas su condición de exportador a países capitalistas industrializados de un puñado de productos ganaderos: la lana, la carne bovina y los cueros. Las condiciones tanto internas como internacionales para que esta inserción se diera maduraron en el último cuarto del siglo XIX. Tras un largo periplo lleno de vaivenes, la composición “tradicional” de las exportaciones uruguayas presentó cambios importantes recién a partir de 1970. Aunque el país siguió siendo un exportador de materias primas y alimentos, la nueva composición de las exportaciones se produjo junto con cambios en la dirección del comercio que pautaron el inicio de una nueva etapa en la historia de la inserción internacional del país.

La perspectiva de largo plazo pone, también, una serie de limitaciones teóricas y metodológicas al análisis que se intenta. En efecto, tanto la pregunta definida (el papel de los factores tecnológicos e institucionales en el desempeño de la ganadería) como el tipo de razonamiento teórico al que se recurre sugerirían un abordaje con fuerte respaldo en fuentes microeconómicas. Sin embargo estas no están presentes, en parte por su escasez pero fundamentalmente porque la perspectiva secular hace muy difícil la sistematización de una heurística adecuada a tales fines. De esta forma la ambición comprensiva de la perspectiva secular

⁵ Existe una vasta bibliografía que describe ambas tradiciones. Un repaso reciente de los aportes de las nuevas corrientes teóricas sobre el cambio tecnológico puede verse en Freeman, C; “The economics of technical change” y un repaso similar – aunque menos reciente- sobre la evolución del “neo-institucionalismo”, se encuentra en la Introducción que Bo Gustaffson hace de la obra colectiva *Power and economic institutions*.

se apoya fuertemente en evidencias a nivel sectorial pero en cierto sentido no puede prescindir de un razonamiento a veces oblicuo sobre el nivel microeconómico. Asimismo, y más obviamente, la perspectiva secular implica un esfuerzo por comprender y ordenar los principales tramos de la historia del sub-sector y por lo tanto deja fuera del análisis un conjunto amplio de preguntas y problemas que sería deseable abordar en etapas posteriores de la investigación. Finalmente, el marco secular plantea numerosos problemas en el nivel de la recolección y sistematización de los datos. La única forma de compensar estas dificultades ha sido la de explicar en cada caso el mecanismo de elaboración de los indicadores escogidos y señalar sus limitaciones.

El trabajo se inicia con un Capítulo I donde se presentan algunos razonamientos teóricos sobre la relación entre cambio tecnológico y cambio institucional, haciendo especial hincapié en la forma en que este problema se plantea en la agropecuaria. El capítulo contiene un apartado final donde se sintetizan los grandes hitos de la discusión sobre el cambio técnico en la ganadería uruguaya y se precisa la dirección del análisis que busca ofrecer este estudio.

El Capítulo II presenta evidencia sobre la evolución del producto ganadero a lo largo del período y recurre a la metodología de los modelos univariantes para la presentación y defensa de una periodización del crecimiento ganadero en perspectiva secular que es utilizada, en los capítulos siguientes, como estructura cronológica del trabajo. En el Capítulo III se presenta evidencia sobre el desempeño exportador de los principales productos ganaderos uruguayos, y se analiza el cambiante papel de la demanda externa en las sucesivas etapas del crecimiento ganadero. El Capítulo IV presenta indicadores de productividad del sub-sector para cada sub-período, mediante un esfuerzo metodológico que tuvo como criterio orientador la obtención de información homogénea y comparable para los diferentes escenarios históricos del extenso período 1870-1970. El Capítulo V busca explicar la evolución de la productividad en base a una caracterización de la trayectoria tecnológica recorrida por la ganadería y su relación con cambiantes aspectos institucionales. Por último, el Capítulo VI presenta las principales conclusiones y anota algunos temas para una agenda futura de investigación.

CAPÍTULO I

Marco Teórico y Antecedentes

I. 1. Aprendizaje e instituciones en la economía del cambio tecnológico

Ha sido reiteradamente señalado que, pese a que la economía neoclásica reconoce al cambio tecnológico la condición de fuente principal de crecimiento en el largo plazo, lo asume como una variable exógena y en tal sentido, carece de un modelo analítico para explicar sus fuentes y su dinámica⁶. En la perspectiva de los modelos agregados el modelo de crecimiento de Solow (1957) concluye que en el largo plazo sólo el cambio tecnológico puede sacar a una economía del *estado estacionario* y colocarla en nueva senda de crecimiento⁷. Sin embargo, los fundamentos microeconómicos convencionales no facilitaron el desarrollo de una teorización sobre los mecanismos de generación ni de incorporación de nuevos procesos técnicos al nivel de las firmas. En efecto, en este enfoque la tecnología es un conjunto de equipos, de prácticas y procedimientos codificados que si bien pueden ser muy costosos de producir, una vez que lo han sido son accesibles a todos los agentes por igual, y en este sentido, la tecnología constituye un bien público. En relación a los procesos de cambio tecnológico, el enfoque neoclásico distingue entre la *invención* (las actividades de I+D), la *innovación* (la aplicación económica de una invención) y la *difusión* (generalización de la innovación a una rama, sector o economía) como tres fases claramente distinguibles y tajantemente separadas entre sí. La dirección del cambio tecnológico es lineal y unidireccional, desde el ámbito de la invención hacia el ámbito productivo. Una vez que el conjunto de prácticas y procedimientos que conforman una tecnología se dan a conocer, al no existir problemas de accesibilidad, todos los agentes tenderán a adoptarlos como parte de su estrategia maximizadora del beneficio o minimizadora de los costos.

Durante la década de 1960 se realizaron una serie de estudios empíricos que ponían a prueba el modelo de crecimiento de Solow, especificando funciones de producción para distintos países en ciertos períodos, con resultados decepcionantes⁸. Estos resultados y el contexto de la crisis económica que estalló en los años setenta, ambientaron un nuevo tipo de estudios académicos en torno a la cuestión del cambio tecnológico: “(...) para obtener una comprensión más sólida de la innovación y de lo que puede hacerse para influenciar la innovación, es necesario estudiar en detalle los procesos y las maneras en que las instituciones apoyan y moldean estos procesos”, reclamaban Nelson y Winter en 1977⁹. A lo largo de las siguientes dos décadas, mientras que al interior de la corriente neoclásica se desarrollaban modelos de crecimiento endógeno, se fue construyendo una nueva economía del cambio técnico de raíces neo-schumpeterianas y estrechamente vinculada al nacimiento y desarrollo de la postura evolucionista¹⁰. Lo esencial de este desarrollo es la revalorización de la dimensión institucional para comprender tanto las fuentes como la dinámica del cambio tecnológico.

⁶ Suele citarse el sarcasmo de Joan Robinson acerca de que los economistas neoclásicos imaginan que la tecnología viene de “Dios y los ingenieros”. Archibugi, D. y Michie, J;” Trade, growth and technical change: what are the issues?”; pág. 1.

⁷ Solow, R; “Technical change and the aggregate production function”.

⁸ Fagerberg, J; Verspagen, B; von Tunzelman, N; “The economics of convergence and divergence: an overview”. pág.3-4.

⁹ Nelson, y Winter, ; “In search of a useful theory of innovation”, citado por Freeman, C; “The economic of technical change”; pág. 19.

¹⁰ Una evaluación de los temas y problemas abordados por estas corrientes en relación con el cambio técnico, así como una caracterización de ambas escuelas puede verse en: Freeman, C; “The economics of technical change”.

El punto de partida común a estos enfoques es un nuevo punto de vista sobre la naturaleza de la tecnología. Según resumen Archibugi y Michie, estos estudios comparten la visión de que la tecnología es una actividad humana que presenta múltiples formas, difícil de capturar en conceptos agregados y medidas del tipo de las que se usan en la modelización macroeconómica. En tal sentido, el objetivo principal de los nuevos estudios sobre el cambio técnico es profundizar en el análisis de la multiplicidad de factores institucionales que subyacen al fenómeno de la innovación¹¹. Los puntos claves que resumen la nueva economía del cambio técnico son los siguientes:

1. El concepto de tecnología como aprendizaje tácito y acumulativo. La tecnología es considerada no sólo un conjunto de equipos y máquinas, y un conjunto de técnicas dadas de producción, sino también un conjunto de conocimientos y capacidades específicos de cada firma, adquiridos mediante un proceso activo de aprendizaje¹². Este aprendizaje tiene carácter *acumulativo* y los conocimientos tecnológicos resultantes son *específicos y tácitos*, en el sentido de que buena parte de ellos no son pasibles de un registro sistemático y preciso si no que constituyen *rutinas* de la empresa en el sentido de Nelson y Winter¹³. El proceso de aprendizaje actúa no sólo modificando el conjunto de procedimientos disponibles si no también por la creación de conjuntos de conocimientos nuevos que van definiendo una trayectoria tecnológica propia de la empresa. La linealidad neoclásica que orientaba el proceso de cambio tecnológico desde la generación, en el campo científico, hacia la producción, en el ámbito de la empresa, se sustituye por una retroalimentación activa entre ambos polos expresada en el proceso de aprendizaje. Por los mismos motivos, la tecnología pierde su carácter exógeno y se hace endógena. El desempeño tecnológico de una empresa, así, resulta no sólo de la disponibilidad de conocimientos sobre procesos y productos, si no de su capacidad para desarrollar una secuencia acumulativa de conocimientos no sistematizables (y en tal sentido, no disponibles fuera de la empresa) que hacen a la aplicación y creación de innovaciones. La empresa deja de ser mera receptora de unas técnicas de producción definidas fuera de ella y se convierte en el ámbito fundamental de creación de tecnología.

2. La noción de que la tecnología no es un bien público. Los productores de conocimiento tecnológico disponen de una amplia gama de mecanismos institucionales y económicos para apropiarse privadamente de los beneficios de las innovaciones. Aunque la posibilidad de imitación existe, no está libre de costos ni riesgos, ni tampoco las oportunidades de imitación son idénticas entre empresas, ramas, sectores y países. Por el contrario, cada sistema de conocimientos tecnológico, así como cada sector de actividad, presenta un régimen específico de apropiación que hace a las innovaciones más o menos accesibles. Esto refuerza el papel de los diversos marcos institucionales para la toma de decisiones de inversión de la empresa, que ahora no pueden ser explicadas únicamente en términos del modelo de elección racional. Un concepto que articula la relación entre el ámbito de la empresa y el conjunto de externalidades tecnológicas que la enmarcan es el de sistema nacional de innovación (SNI)¹⁴. El SNI comprende la estructura productiva de una país y / o región, y el marco institucional de la nación o región donde está inserto. La estructura productiva comprende las rutinas que prevalecen en la producción, la distribución y el consumo, y éstos aspectos ejercen influencia sobre el proceso de aprendizaje, definiendo áreas y empresas en que el mismo adquiere mayor vigor. El marco institucional consiste en la red de relaciones entre servicios públicos y privados de I+D, y el conjunto de reglas y convenciones implícitas o explícitas que dan pautas de comportamiento en relación al cambio técnico. El concepto de SNI resalta el carácter histórico de sus componentes, es decir, se define a partir de las singularidades de la estructura productiva y de la red institucional nacionales, así como del estilo de relacionamiento

¹¹ Archibugi, D. y Michie, J; Ob. Cit; pág. 3.

¹² Nelson, R y Winter, ; *An evolutionary theory of economic change*; Dosi, G; “The nature of the innovative process”; en: Dosi, G. et al; *Technical change an economic theory*;

¹³ Nelson, R. y Winter, ; Ob. cit.

¹⁴ Lundvall, B.A; *National Systems of Innovations: towards a theory of innovation and interactive learning*

entre ambos aspectos que vienen dados de una situación pasada.

3. Los procesos de cambio técnico son fuertemente *path-dependent*. El carácter acumulativo del conocimiento tecnológico, su condición de apropiable privadamente, y el papel de los mecanismos económicos e institucionales heredados del pasado refuerzan la noción de que los procesos de cambio tecnológico, tanto a nivel de las empresas como de los sectores o países, son fuertemente influidos por trayectorias pasadas, sea de decisiones al nivel de la firma, como del entramado institucional al nivel sectorial y nacional. El concepto de trayectoria tecnológica, aplicado a empresas, ramas y/ o sectores, expresa el carácter acumulativo y la condicionalidad que cada situación presente pone sobre situaciones futuras, en los procesos de cambio tecnológico. En modelos de este tipo se puede demostrar que los agentes se “bloquean” en resultados de sub-óptimo a consecuencia de pequeños eventos ocurridos en el curso de la trayectoria tecnológica debido tanto a aspectos estrictamente técnicos como institucionales¹⁵. Desde luego, esto golpea en el centro de los modelos de equilibrio general, ya que más que la hiper – racionalidad de los agentes walrasianos parece ser importante la inter-temporalidad de los eventos y la mutua condicionalidad de las decisiones de los agentes. En palabras de C. Freeman, cuando se habla de cambio tecnológico “*history always matters*”¹⁶.

I. 2. Demanda externa, dinámica tecnológica y crecimiento económico

Diversos cuerpos teóricos reflexionaron acerca del papel de las exportaciones en un proceso de crecimiento.

En la inmediata posguerra Prebisch señaló que la especialización productiva en productos primarios en la periferia conducía a un menor ritmo de generación e incorporación de tecnología en los países que la componen, y por lo tanto a un menor ritmo en el crecimiento de la productividad¹⁷. Aunque formulada originalmente a modo de intuición, la cuestión de que la industria tendía a incorporar más rápidamente progreso técnico que la agricultura, suponía diferentes comportamientos de la demanda (en este caso, demanda externa) por cada tipo de bienes.

En los 50's, al definir una "función de progreso técnico", Kaldor relacionó el aprendizaje con aumentos en la inversión, mayor productividad y crecimiento, vinculando a su vez esta dinámica con la mayor o menor elasticidad ingreso de los bienes producidos en una economía. Concluyó que los países especializados en la producción de bienes con una relativamente alta elasticidad ingreso de la demanda enfrentaban posibilidades de crecer más rápidamente que aquellos países especializados en la producción de bienes con baja elasticidad ingreso, ya que el cambio técnico encuentra asociado a niveles crecientes de inversión. La demanda externa contribuye al proceso de crecimiento en la medida que la demanda por bienes de alta elasticidad ingreso promueva un proceso de cambio estructural donde sea privilegiada la producción de bienes con una mayor productividad resultado de procesos de cambio tecnológico¹⁸. El razonamiento kaldoriano establece la posibilidad de círculos causales *virtuosos* entre la función de progreso técnico, la estructura productiva y la inserción exportadora de un país, pero también deja abierta la posibilidad de círculos *viciosos* entre estos elementos¹⁹. McCombie y Thirlwall ampliaron y formalizaron el modelo de Kaldor, introduciendo la cuestión del equilibrio del balance de pagos como restricción. Igual que su inspirador, concluyeron que el sector exportador puede ser una fuente de crecimiento siempre y cuando se trate de un sector productor de bienes con una elasticidad ingreso mayor que la de las

¹⁵ Freeman, C; Ob. Cit; pág. 22.

¹⁶ Idem ant.

¹⁷ Aunque difundido posteriormente, el "manifiesto" de R. Prebisch fue publicado originalmente en 1949. Prebisch, R; “El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus problemas”.

¹⁸ Fagerberg, J; Verspagen, B; von Tunzelman, N; Ob. cit; pág. 8.

¹⁹ Idem ant.

importaciones²⁰. Claramente, tanto en Prebisch como en Kaldor la cuestión del crecimiento potencial con apertura exportadora estaba sujeta a requisitos de estructura productiva, y ambos pensadores asociaban mejores perspectivas para el crecimiento a una estructura productiva con fuerte predominio industrial.

Los modelos evolucionistas recientes han contribuido a echar luz sobre el significado y contenido de las “elasticidades kaldorianas”. Basados en la nueva economía del cambio tecnológico, estos modelos destacan el carácter tácito y acumulativo del conocimiento tecnológico y refuerzan la importancia del entorno institucional para propiciar y sostener procesos de aprendizaje. A su vez, es el progreso técnico el que determina la competitividad de los productos y ramas, condicionando la tasa de crecimiento de largo plazo a través de la demanda sobre distintos bienes, en un entorno de economías abiertas. A diferencia de los modelos de Prebisch y Kaldor, sin embargo, los nuevos enfoques son más cautelosos en relación con la cuestión de la especialización sectorial, ya que si bien admiten la posibilidad de que el progreso técnico se concentre en áreas o ramas específicas, no existe “una clara predeterminación de los sectores productivos que más vayan a expandirse, por ser ellos especialmente ‘portadores de tecnología’²¹”. La concepción de la tecnología como aprendizaje, más que como bienes, equipos, o saberes codificados, confiere carácter extremadamente dinámico del progreso tecnológico, y justifica que en estos enfoques se jerarquice fuertemente la importancia de las trayectorias tecnológicas de países y sectores, así como del entorno institucional específico a ambos, para definir diferentes oportunidades de crecimiento²².

1. 3. La discusión sobre el cambio tecnológico e institucional en la agricultura

La agricultura ha sido la base de la economía desde la Revolución Neolítica hasta hace apenas 200 años. Durante ese largo período de 10000 años o más, hubo etapas en que las técnicas de producción y las herramientas utilizadas apenas sufrieron cambios, y etapas de modificaciones profundas en las formas de producir y en los niveles de productividad. Estos “saltos” en la productividad agrícola, aunque muy esporádicos en la historia mundial, han sido denominados “revoluciones agrícolas” y fueron el resultado de importantes procesos de cambio tecnológico²³. La noción de que estos “saltos” en la productividad se relacionaban con cambios profundos en las técnicas y en las instituciones hasta entonces típicas de las actividades agropecuarias estuvieron presentes ya en la lectura que los economistas clásicos hicieron de la revolución agrícola inglesa del siglo XVII.

1. 3. 1. La visión neoclásica del cambio tecnológico en la agricultura

La economía agrícola neoclásica, construida rigurosamente sobre fundamentos marshallianos, razona la cuestión del cambio tecnológico agrícola en términos de eficiencia en la asignación de los recursos. Dados unos recursos y unas formas óptimas de combinarlos, una innovación exógena dará a los productores la posibilidad de pasar de una función de producción dada a otra donde es posible obtener mayor cantidad de producto con la misma cantidad de insumos. El “salto” de una isocuanta a otra viene dado por la aparición (exógena) de una innovación y se mediatiza en decisiones individuales de los empresarios, basados en la regla decisoria de la maximización con restricciones. Las formas institucionales se ajustan, en el mediano plazo, a la combinación de factores que produzca el resultado más eficiente²⁴. Las limitaciones de la explicación neoclásica del cambio tecnológico para el caso agrícola fueron identificadas por sus propios cultores. La controversia sobre las formas de aparcería, durante los años 60, resultó de un esfuerzo de varios autores

²⁰ Thirlwall, A; *Growth and Development*; pág.

²¹ Hounie, A; Pittaluga, L; Porcile, G; Scatolin, F; Tendencias recientes en la teoría del crecimiento; pág. 22.

²² Idem ant.

²³ Grigg, D; *The Dynamics of Agricultural Change*; pág. 154.

²⁴ Colman, D. y Young, T; *Principles of Agricultural Economics*; pág. 50-71.

neoclásicos por explicar la persistencia de una forma institucional aparentemente ineficiente en términos de la asignación de recursos y obligó a matizar el estilizado esquema marshalliano apelando a conceptos de la economía institucional para concluir que bajo condiciones de riesgo e información asimétrica, la aparcería era una institución eficiente en el sentido paretiano²⁵. Por otro lado, los desarrollos sobre decisiones en contextos de incertidumbre y riesgo aplicados a los empresarios agrícolas permitieron introducir las cuestiones claves de la información asimétrica, la incertidumbre y el riesgo en las actividades pautadas por ciclos biológicos²⁶.

1. 3. 2. El enfoque del “cambio inducido”

Los estudios sobre el cambio institucional y tecnológico en la agricultura tuvieron un vuelco con la obra de Esther Boserup, quien contestando la tradición malthusiana formuló modelos analíticos donde la dinámica del cambio agrario apareció vinculada a la dinámica demográfica²⁷. Desde entonces se ha profundizado un abordaje de la cuestión tecnológica en el agro que diferencia entre dos tipos de cambios, cada uno de ellos estrechamente vinculado a un modelo demográfico: el cambio tecnológico sostenido por innovaciones generadas en la propia agricultura, y el que se sustenta en innovaciones originadas fuera del ámbito de la producción agraria²⁸. En esta línea de análisis las innovaciones de tipo endógeno (al sector agrícola) sólo son capaces de sostener un crecimiento demográfico lento y estable, y por lo tanto, en situaciones de crecimiento demográfico acelerado sólo el segundo tipo de innovaciones puede lograr que la oferta de alimentos se iguale con la demanda²⁹. En la célebre formulación de Hayami y Ruttan, este modelo señala que, mientras que la dotación relativa de factores (tierra / hombres) determinará en cada región la dirección del *cambio inducido*, será la capacidad de un país para generar o adaptar innovaciones que le permitan superar las restricciones de su dotación factorial, el factor determinante del ritmo del cambio³⁰. De esta manera, los aspectos institucionales básicos de un país o región devienen claves en tanto informan sobre la mayor o menor aptitud y capacidad de respuesta para la innovación. Los célebres ejemplos de las respectivas sendas tecnológicas agrícolas de EUA y Japón desde 1880 hasta la mitad del siglo XX ilustran el caso. El desarrollo de innovaciones orientadas tanto en la dirección de aumentar la productividad de la tierra como del trabajo, presenta algunas regularidades en diferentes países³¹. Los estudios históricos demostraron que en una primera etapa las innovaciones mecánicas son producidas por firmas pequeñas localizadas en áreas agrícolas, estrechamente vinculadas a demandas puntuales de la producción local. Una vez avanzado el proceso de cambio técnico, estas pequeñas firmas dan lugar al desarrollo de una rama industrial especializada, caracterizada por la presencia de grandes corporaciones que concentran la oferta e importantes equipos de ingenieros que dan cuenta de la generalización y sistematización de las soluciones técnicas ofrecidas. En tanto, las innovaciones de tipo biológico y químico sólo logran desarrollarse con un fuerte respaldo institucional del Estado y sólo en las etapas más maduras del proceso innovador se dan las condiciones necesarias para la aparición y desarrollo de empresas privadas generadoras de innovaciones biológicas³². Estas regularidades en los procesos de generación de

²⁵ Stiglitz, J; “Aparcería”; pág. 44-55.

²⁶ Pingali, P. y Binswanger, H; “Population density and farming systems: the changing locus of innovations and technical change”.

²⁷ Boserup, E; Población y cambio tecnológico y Boserup, E; “Crecimiento agrícola y cambio demográfico”; pág. 75-96.

²⁸ Pingali, P. y Binswanger, H; Ob. Cit.

²⁹ Idem ant.

³⁰ Hayami, Y. Y Ruttan, V; *Agricultural development: an international perspective*.

³¹ Idem ant.

³² Recién a partir 1950-60 se desarrollaron nuevos sistemas de hibridación basados en los desarrollos más recientes de la biología molecular. Las nuevas modalidades de hibridación hicieron posible hacia los años 80 el desarrollo de los mecanismos institucionales de apropiación privada de los beneficios del sistema. Véase: Scarlato, G. y Rubio, L; *Relaciones Agricultura – Industria; Dinámica y Tendencias*; pág. 21-26 y Paolino, C;

innovaciones de tipo mecánico o biológico - químico, derivan de las diferentes condiciones de apropiabilidad que presentan los beneficios por ellas generadas. Tal como lo señalaran Hayami y Ruttan en su obra citada, la dificultad para apropiarse en forma privada de los beneficios de las innovaciones biológicas o químicas explican el fuerte papel de las instituciones públicas en las primeras etapas del proceso de generación de innovaciones biológicas, rol que se ve reforzado por la condición del Estado de principal generador y sustentador del conocimiento científico que sirve de base a estas innovaciones. Por último, cabe señalar que en esta línea de análisis los precios agrícolas definen un horizonte de expectativas que estimula en mayor o menor grado la generación y adopción de innovaciones basadas en la industria. Sin embargo, un sistema de precios relativos favorable al productor agrícola es una condición necesaria pero no suficiente para la adopción de tecnología, ya que como se expuso antes, son las condiciones institucionales generales las que crean un marco adecuado o inadecuado para la innovación.

1. 3. 3. Naturaleza, *racionalidad* e instituciones en la dinámica del cambio agrario: algunos enfoques recientes

En un seminal ensayo Goodman, Sorj y Wilkinson presentaron una interpretación del cambio agrario en las sociedades capitalistas que tiene en su centro una jerarquización de 'lo específico agrario', en concreto, de las particularidades de los ciclos productivos agrarios que resultan de la base *natural* de los mismos³³. Los autores toman como punto de partida el hecho de que la agricultura se asienta en un proceso natural de conversión energética, y postulan que esto define un conjunto de limitaciones para la acumulación de capital. La dinámica tecnológica e institucional agrícola, así, es presentada como una estrategia del capital industrial por eludir las restricciones definidas por el carácter biológico de los ciclos productivos agrícolas para la acumulación. Según estos autores el conjunto de cambios técnicos que ha sufrido la agricultura desde el último cuarto del siglo XIX hasta nuestros días puede describirse como el resultado de dos tipos de procesos: uno por el cual el capital industrial fue progresivamente *apropiándose* de los ciclos biológicos de producción y de los procesos de trabajo (proceso llamado "apropiacionismo"³⁴), y otro por el cual el capital industrial fue aumentando su capacidad de sustituir bienes finales agrícolas (proceso que los autores denominan "sustitucionismo"³⁵). El proceso de "apropiacionismo" se habría iniciado en la segunda mitad del siglo XIX en Europa con la introducción progresiva de fertilizantes y en EUA con la progresiva maquinización. Desde 1870 en adelante se desarrolla una tercera línea de cambio técnico agrario (innovaciones de tipo biológico) al iniciarse la investigación en semillas con base en la genética mendeliana. Después de 1930 las tres líneas de innovación convergen, dando lugar a un "paquete tecnológico" donde las innovaciones de tipo biológico, químico y mecánico son fuertemente integradas. La difusión de estas innovaciones con posterioridad a la II Guerra Mundial tuvo como resultado el impresionante salto en la productividad agrícola que se conoció como

La generación y transferencia de tecnología agropecuaria a escala internacional: una visión general; pág. 22-24.

³³ Goodman, D; Sorj, B. Y Wilkinson, J; *Da lavoura as biotecnologías. Agricultura e indústria no sistema internacional*.

³⁴ Goodman, D; Sorj, B. Y Wilkinson, J; Ob. Cit; pág. 5-50.

³⁵ El primero de estos procesos refiere a la incorporación de insumos y equipos ahorradores de tierra y trabajo producidos industrialmente; es presentado como un proceso que enlaza a la agricultura "hacia atrás" con la industria y que tiende, en el límite, a apropiarse del *tiempo* (por la vía de acortar los ciclos biológicos de producción) y el *espacio* (por la vía de disminuir la importancia de las condiciones naturales del suelo y el clima) implicados en los procesos productivos agrarios. El segundo de estos procesos refiere, por un lado al conjunto de técnicas que modifican la forma y los atributos finales de los alimentos salidos de la unidad productiva agrícola, y por otro a la sustitución frontal de materias primas de origen agrícola por sustitutos sintéticos. Se trata ahora de procesos que enlazan a la agricultura "hacia delante" con la industria y que apuntan (en el caso de las técnicas de modificación de los atributos finales del producto agrícola) a una "banalización" del mismo y (en el caso de la sustitución por sintéticos) a una eventual "abolición" de la agricultura. Idem ant; pág. 51-88.

Revolución Verde. El proceso se radicaliza en los últimos 30 años con la aparición de las biotecnologías, basadas en el desarrollo de técnicas de manipulación genética³⁶. Con estos avances la tendencia a eliminar barreras naturales en el proceso de acumulación podría llegar a su versión más radical, al lograr la biotecnología eliminar la barrera entre las especies.

Las nociones de apropiacionismo y sustitucionismo son conceptos analíticos, y no coinciden – señalan los autores – con la noción de “cambio técnico inducido”. Tampoco coinciden con la noción de sustitución de factores de la teoría neoclásica ni mucho menos se restringen a describir el desarrollo de industrias de insumos agrícolas o de industrias transformadoras de alimentos y materias primas *afuera* de la agricultura. El sentido pleno de estos conceptos es expresar “...la acción emprendida por los capitales industriales a fin de reducir la importancia de la naturaleza en la producción rural, específicamente como una fuerza fuera de su dirección y control³⁷”. En último término, Goodman, Sorj y Wilkinson postulan que la agricultura *en sí* es incompatible con el proceso de acumulación capitalista, debido a la dificultad intrínseca para controlar los factores naturales involucrados en los procesos biológicos³⁸. Repasando el debate marxista clásico sobre la *cuestión agraria* y los debates recientes sobre *las formas de organización de la producción* agrícola, los autores señalan que la debilidad de estos debates radica en haber olvidado la especificidad de la producción agraria, que es su base natural³⁹. La causa última de los procesos de sustitucionismo y apropiacionismo se encuentra en la “...intratabilidad (sic) de la agricultura para procesos de producción capitalista⁴⁰”.

El aporte más importante del ensayo de Goodman, Sorj y Willkinson ha sido, sin duda, la revalorización analítica de la naturaleza biológica de las actividades involucradas en la producción agropecuaria. De hecho, los estudios más recientes sobre el impacto de las biotecnologías, y en particular, sobre la eventual “abolición” de las restricciones naturales por medio de un racimo de innovaciones biológicas, mecánicas y de la información, han confirmado la persistencia de una serie de discontinuidades y heterogeneidades en los plano técnico y de la inversión, en los sistemas agroalimentarios actuales⁴¹.

En una dirección similar, Scarlato y Rubio presentan el modo en que la base natural de las actividades agrícolas condiciona el funcionamiento de las empresas y los agentes del sector⁴², aunque no interpretan estos rasgos como un impedimento final a la valorización del capital, si no como factores que le imprimen una serie de rasgos específicos a la misma⁴³.

a. 1. Los tiempos de producción, trabajo y consumo en la agropecuaria.

Las actividades agrícolas y ganaderas se caracterizan porque su ciclo productivo es fuertemente rígido⁴⁴. Por esta razón la oferta de productos agrícolas y ganaderos es discreta, en contraposición al carácter continuo de la oferta industrial. Un caso singular de esta situación lo constituye la ganadería vacuna de carne, en la cual transcurre un largo tiempo entre el inicio y la finalización del ciclo completo, pero con la particularidad de que la máquina productiva biológica (la res) cuenta con mercados organizados para todos sus estados intermedios, y de que el producto final puede ser retenido cierto tiempo antes de su venta⁴⁵.

³⁶ Idem ant; pág. 89-130.

³⁷ Idem ant; pág. 3.

³⁸ Idem ant; pág. 135-140

³⁹ Idem ant, pág. 131-134.

⁴⁰ Idem ant; pág. 139.

⁴¹ Véase: McMichael, P; “Agro-food system restructuring – Unity in diversity”.

⁴² Scarlato, G. y Rubio, E; *Relaciones Agricultura- Industria. Dinámicas y tendencias.*

⁴³ Paolino, C; *Estagnação e dinamismo na pecuaria uruguaia: uma abordagem heterodoxa.*

⁴⁴ Scarlato, G. y Rubio, E; Ob. Cit; pág. 58.

⁴⁵ Idem ant; pág. 58-59.

Otra consecuencia de la rigidez del ciclo biológico es que aumenta los requerimientos financieros de la producción agropecuaria debido a la existencia de tiempos “muertos” durante los cuales el capital está inmovilizado. Por último la doble circunstancia de que la oferta de bienes agropecuarios es discreta pero la demanda es continua, da lugar a la formación de mercados de *stocks*, en los que la toma de decisiones en condiciones de alta incertidumbre tiene un peso principal. Los autores señalan que la posibilidad de formación de stocks en contextos de ciclos productivos de diversa duración forma parte del proceso de formación de los precios y de valorización del capital agrario⁴⁶.

a. 2. La tierra.

La tierra es la base física de la producción pero también es un recurso productivo, singularizado por el hecho de que no puede ser producido ni reproducido. La tierra como activo se caracteriza por su muy baja o nula elasticidad de producción y de sustitución, lo cual le otorga un elevado premio a la liquidez. Esto hace que la tierra sufra un proceso de valorización dual: “especulativamente”, es decir, por expectativas en la variación de los precios de la tierra, y “productivamente”, es decir por expectativas sobre variaciones en la tasa de ganancia de las actividades agropecuarias⁴⁷. Como se verá oportunamente, esto juega un papel importante en el modelo de racionalidad empresarial del productor agropecuario que presentan estos autores.

a. 3. Mercados y precios.

La base biológica de la producción también condiciona las técnicas de producción posibles y las posibilidades de gestión centralizada, determinando el carácter atomizado de la producción agraria, donde los niveles de concentración de la oferta, cuando existen, son siempre menores que en la industria. Esta situación contrasta con la existencia de diversas formas de oligopsonio en los mercados de productos agrarios, donde son posibles variadas formas de concentración del capital, y el contraste entre las características de la oferta y las de la demanda incide fuertemente en la formación de los precios⁴⁸. En efecto, el razonamiento convencional sobre esta situación indicaría que el ajuste al equilibrio se daría con empresarios agrícolas corrigiendo cantidades, pero la inelasticidad básica de la oferta agropecuaria – no sólo en el corto plazo marshalliano – hace que los precios de productos agrícolas sean de tipo *flex-price*, es decir precios determinados “por la demanda”, siempre y cuando no exista capacidad ociosa, ni la posibilidad de hacer stocks por períodos prolongados⁴⁹. De esta forma, la posibilidad de que el empresario agrícola incida en la formación de los precios recae enteramente en la capacidad de formar stocks, o dicho de otro modo, cuando existen, los stocks reciben toda la presión del empresario por incidir en la formación de los precios.

a. 4. La dinámica tecnológica del sector agropecuario.

La agricultura se caracteriza por la baja apropiabilidad privada del beneficio de las innovaciones y por bajas “oportunidades tecnológicas”, es decir que la posibilidad de obtener una innovación importante a partir de un cierto esfuerzo de I+D en agricultura, es menor que la que es posible obtener en otros sectores. Esto refuerza, por un lado, la ausencia de importantes barreras a la entrada en la actividad, y por otro, el papel de los factores institucionales en sentido amplio en la determinación de la dinámica del progreso técnico⁵⁰.

⁴⁶ Idem ant; pág. 60.

⁴⁷ Idem ant; pág. 65.

⁴⁸ Idem ant; pág. 61-62.

⁴⁹ Idem ant; pág. 63-64.

⁵⁰ Idem ant; pág. 68-69.

Siguiendo estas premisas, los autores formulan un *modelo de racionalidad empresarial del productor agropecuario* donde son recogidos, por un lado, la especificidad de los procesos productivos de base biológica, y por otro, algunas premisas en relación con la incertidumbre y el tiempo en la toma de decisiones de los agentes.

a. 1. Carácter fuertemente especulativo (en el sentido keynesiano) de las decisiones de producción e inversión.

La rigidez de los ciclos productivos así como su acentuada discontinuidad (ambos resultado de la base biológica de la producción agropecuaria) le dan un carácter fuertemente incierto. En contextos de incertidumbre son posibles las decisiones llamadas por Keynes *decisiones cruciales*, es decir aquellas en las cuales el costo del error es mayor que la totalidad de los recursos del agente⁵¹. Las decisiones cruciales son irreversibles, ya que en caso de error, no es posible seguir tentando. Como en la agropecuaria existe discontinuidad entre los tiempos de producción y de realización, buena parte de las decisiones de los agentes son fuertemente especulativas, es decir son decisiones tomadas en contexto de alta incertidumbre, orientadas por expectativas inciertas sobre el futuro. En ese sentido, son también *decisiones cruciales*, es decir irreversibles.

b. 2. Preferencia por la liquidez, racionalidad de cartera y activos especiales.

En el proceso productivo de la agricultura y la ganadería intervienen recursos que, en una perspectiva donde los agentes se rigen con criterios de preferencia por la liquidez y racionalidad de cartera, son singulares.

Por un lado, la tierra es un activo cuyos costos de retención son casi nulos. Como además su oferta es rígida, su probabilidad de sufrir una depreciación prolongada es muy baja. Ambas características hacen de la tierra un *activo similar al dinero* y explican que, en algunos contextos, *la tierra sea considerada por los agentes más como reserva de valor que como recurso productivo*⁵². En contrapartida, la tierra tiene niveles de liquidez muy inferiores a los del dinero, pero la conformación y ampliación de un mercado de tierras aumenta su liquidez. Por otro lado, mientras que para obtener un “rendimiento” del dinero (la tasa de interés) es necesario sacrificar al menos parcialmente su liquidez, es posible obtener un “rendimiento” de la tierra (la renta) sin sacrificar su nivel de liquidez; por lo tanto, bajo ciertas condiciones – por ejemplo, inestabilidad monetaria – la tierra puede competir con el dinero como reserva de valor⁵³.

Por otro lado, existe un contraste marcado entre la inmovilización casi insalvable de ciertos recursos durante parte del proceso productivo (semillas e insumos, por ejemplo) y la disponibilidad de stocks, que si cuentan con mercados organizados, obtienen un alto grado de liquidez. Entre ellos, el caso del ganado es particularmente singular porque su condición simultánea de “bien de capital” y “bien final” le otorga alto grado de liquidez en caso de existir mercados organizados para sus estados de desarrollo intermedio. Esto establece una diferencia importante entre la agricultura y la ganadería. Mientras que en la agricultura la iliquidez del capital invertido durante todo el ciclo productivo pone condiciones de extrema rigidez y stress financiero sobre los inversores, que sólo pueden resolverse mediante diversas estrategias técnicas o institucionales de diversa complejidad (la *aparcería*, el *leasing* de maquinaria, sistemas especiales de crédito agrícola, etc.), en la ganadería la posibilidad de liquidez ofrecida por el ganado sólo exige la formación de mercados organizados para las distintas categorías intermedias⁵⁴. Este potencial de liquidez propio del ganado hace que bajo ciertas condiciones la especulación con las categorías intermedias de ganado constituya una opción que compite fuertemente con las alternativas de inversión productiva.

⁵¹ Idem ant, pág. 80.

⁵² Idem ant; pág. 81.

⁵³ Idem ant; pág. 81.

⁵⁴ Idem ant; pág. 81-84.

b. 3. ”Fragilidad financiera”, papel del sector financiero y las políticas de crédito, e inversión en la agropecuaria.

La rigidez del ciclo biológico y la consecuente inmovilidad del capital durante períodos prolongados, superpuestos a las restricciones de escala que son típicas de las empresas agrícolas hacen que las unidades productivas agropecuarias padezcan de una mayor fragilidad financiera que las empresas industriales. Aunque los requerimientos financieros varían entre empresas agropecuarias según el tipo de producción principal y según el grado de mercantilización de factores y productos, la fragilidad financiera se vuelve evidente en el caso de los fondos para inversión, donde los tiempos normales de amortización son muy extensos debido a los períodos de ociosidad a que son sometidos buena parte de los activos. Cuanto más “modernizada” o capitalista sea la agropecuaria mayores serán los requerimientos de capital externo a la unidad productiva para sostener la inversión, y en ese contexto el papel de los bancos y de las políticas de crédito (en general, fuertemente articuladas con el Estado) pasa a ser fundamental, ya que ambos canalizarán las demandas de crédito de corto y largo plazo. Las condiciones puestas por el sistema financiero y las políticas crediticias, dicen los autores, “...constituyen señalizaciones principales en la creación, por parte de los agentes económicos, de las expectativas sobre las cuales se basarán las decisiones, ya sean éstas de producción, de comercialización, o de inversión⁵⁵”. Como se dijo arriba, las decisiones de inversión en el caso agropecuario son un caso extremo de decisiones basadas en expectativas sobre un futuro incierto, con un horizonte temporal particularmente largo y donde el riesgo es de tal magnitud que el costo del error compromete la posibilidad de repetir la decisión. En razón de esta situación y de las particularidades de los activos tierra y ganado que ya fueron señaladas, habría tres formas básicas de invertir los recursos obtenidos en el sistema financiero: a) inversión productiva propiamente dicha (nuevos medios de producción); b) adquisición de stocks en función de expectativas sobre su valorización futura y al margen de consideraciones productivas (por ejemplo, compra de categorías intermedias de ganado en momentos de baja del precio con el objetivo de vender en momentos de alza) y c) retención del dinero con el objetivo de obtener liquidez.

El periplo teórico que va de la formulación de modelos específicos de cambio tecnológico para la agricultura al análisis de la conducta de los agentes vinculados a la producción rural incluye, como se ve, un claro apartamiento de los modelos walrasianos donde la racionalidad de los agentes se define en términos de operaciones de maximización con restricciones. Este resultado converge con una extensa tradición teórica de crítica del modelo neoclásico de *rational choice*, en el marco de la cual ha sido fuertemente cuestionado el concepto de racionalidad asociado a la existencia de mercados competitivos, información completa, resultados de óptimo paretiano y equilibrio⁵⁶. Partiendo de los aportes iniciales de Simon sobre racionalidad restringida, y en estrecha interacción con el desarrollo de una economía neo-institucionalista, esta vertiente ha desplegado una serie de esfuerzos por teorizar un modelo de conducta económica más realista y con mayor potencial explicativo, donde la incertidumbre, el tiempo, la existencia de diversas estrategias de aprendizaje y las instituciones tengan cabida⁵⁷. En el caso de los estudios de economía agraria, el reconocimiento de que los sistemas agrarios son eco-sistemas fuertemente condicionados por la naturaleza del ciclo energético que se cumple en su interior, hizo que los modelos de conducta racional se vieran confrontados con las determinantes del carácter natural de las actividades agropecuarias y puso de relieve las debilidades del modelo interpretativo neoclásico también en este punto.

⁵⁵ Idem ant; pág. 87.

⁵⁶ Véase un esquema interpretativo sobre las diferentes corrientes teóricas sobre la cuestión de la racionalidad en: Littlechild, S. C; “Three types of market process”.

⁵⁷ Langlois, R; “The New Institutional Economics: an introductory essay”.

I. 4. Tecnología, instituciones, racionalidad y demanda externa en la ganadería uruguaya: antecedentes

La cuestión de la dinámica tecnológica ganadera, su relación con la demanda externa, la racionalidad de los agentes, el papel de distintos factores institucionales son todos problemas que han estado presente en la extensa tradición de estudios ganaderos uruguayos en sus dos vertientes fundamentales: la de los estudios sobre el estancamiento ganadero y la de los estudios sobre la modernización. Aunque ambas vertientes forman parte de un movimiento más amplio de estudios científico-sociales sobre el desarrollo uruguayo en el largo plazo, cada una de ellas presenta características específicas. Así, en estos desarrollos es posible encontrar diferentes maneras de abordar la naturaleza del cambio tecnológico, el papel de las instituciones y de la demanda externa en el desarrollo de la ganadería, y especialmente, diferentes enfoques sobre la conducta económica de los ganaderos.

I. 4. 1. Cambio tecnológico, racionalidad, instituciones y demanda externa en la “modernización rural”.

Las transformaciones ocurridas en el medio rural hacia el último cuarto del siglo XIX (“ovinización”, consolidación de los derechos de propiedad y del latifundio; definitiva asalarización de la mano de obra; expansión ferroviaria; mestización del ganado vacuno y aparición de los frigoríficos), tuvieron una primera versión hacia los últimos años 50 en las obras de quienes posteriormente serían considerados como “los revisionistas uruguayos”. Sin embargo, la cuestión de las transformaciones de la economía y la sociedad rurales ocurridas entre 1860 y la primera década del siglo XX, habría de ser un objeto de estudio privilegiado por la naciente “nueva historia” uruguaya de la década de 1960. Una versión – que pronto devino clásica - del proceso de modernización rural fue erigida, central pero no únicamente, a lo largo de la obra de Barrán y Nahum en torno al concepto de “modernización”⁵⁸.

En la versión *clásica* sobre el período 1860-1914 la palabra *modernización* se usó para denominar al conjunto de transformaciones asociadas a dos fenómenos: la definitiva predominancia de las formas capitalistas de producción en el campo y la inserción de la economía uruguaya en el sistema comercial internacional del último cuarto del siglo XIX.

La obra de ByN demostró la existencia de un intenso proceso de cambio tecnológico en la ganadería uruguaya que se inició con la expansión del ovino hacia 1860⁵⁹ y que habría de prolongarse hasta la consolidación de la industria frigorífica en 1914. El segundo paso en esta secuencia fue el alambramiento de las estancias⁶⁰, un proceso en el cual el estado jugó un importante papel para

⁵⁸ Barrán, J. P y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno*; Tomos I-VII.

⁵⁹ La ovinización aparejó una clara diversificación de la producción y un extenso ciclo de inversiones que incluyó majadas, alambramientos, potreros, nuevas instalaciones e insumos sanitarios. La ovinización originó también importantes cambios sociales en el seno mismo de la ganadería tradicional vacuna: habría sido la base de una nueva clase media rural, de un nuevo tipo de empresario ganadero – casi siempre extranjero, interesado en el lucro y más abierto a los cambios – y de nuevas formas de organización del trabajo, con mayores requerimientos de mano de obra y división del trabajo. En palabras de los autores citados: “*Posiblemente no hubo en toda nuestra historia rural una transformación más radical*”. Véase: Barrán, J. P. y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo VII; pag. 185.

⁶⁰ Los autores consideran al alambramiento un “hecho tecnológico” resultado de la expansión del lanar y con múltiples efectos económicos y sociales: consolidación de la propiedad privada de tierras y ganados, creación de las condiciones para la mestización de los rodeos y el consecuente aumento de la productividad, discriminación entre unidades productivas de “cría” e “invernada”, mengua de los requerimientos de mano de obra y por lo tanto expulsión de población de la estancia, que al no ser absorbida por ningún otro sector de actividad, dio origen a una masa de población rural paupérrima y errante; consolidación del latifundio en

garantizar resultados esperados y “controlar” los resultados indeseados del mismo. La siguiente transformación fue la expansión ferroviaria experimentada entre 1884 y 1892⁶¹ y finalmente, la mestización del rodeo vacuno criollo⁶². Mientras que el vacuno criollo era funcional a la industria del tasajo, los recientes cambios en la demanda mundial de carnes iban en la dirección de la nueva industria (el frigorífico) y el nuevo producto (el congelado). Así, el nacimiento y desarrollo de la industria frigorífica desde 1904 se presentan como la culminación de un extenso proceso de transformaciones tecnológicas e institucionales, en cuya resolución fueron actores principales una élite de ganaderos “progresistas”, el nuevo Estado moderno, y los capitales británicos.

Las tres tesis áureas de la *Historia Rural del Uruguay Moderno* pueden resumirse en los conceptos de la *civilización ganadera*⁶³, *bendición diabólica*⁶⁴ y *la menor de las dependencias*⁶⁵

- La tesis de la *civilización ganadera* postula que la historia del Uruguay habría estado marcada por una secuencia de ciclos productivos que, a diferencia de otros países latinoamericanos, siempre se basaban en la misma actividad: la ganadería. Así, al ciclo inicial del cuero, se agregaron el del tasajo entre 1700-1860, el de la lana, el cuero y el tasajo entre 1860-1914, y el de las carnes refrigeradas, la lana y el cuero, entre 1914-1978. La demanda externa jugó un papel primordial para ratificar la especialización ganadera: “...la demanda mundial en una compleja combinación de fuerzas, a la vez que promueve cambios, refuerza permanencias. Ello consolida las tendencias conservadoras de toda sociedad rural. La demanda mundial las santifica pagándolas. En el Uruguay todo lo viejo halló sitio al lado de lo nuevo⁶⁶”. En definitiva, la idea de una *civilización ganadera* describe la rigidez de una especialización productiva que permanece incambiada, en un contexto de cambios tecnológicos fuertemente inducidos “desde afuera” (del sector y del país) y de unos cambios institucionales (el nacimiento del “estanciero progresista”, la formación del poverío rural y la consolidación del Estado moderno, los más notorios) que en algunos casos hicieron posible aquéllos, y en otros fueron su resultado inmediato. Entretanto el latifundio, una permanencia institucional en un contexto de cambios radicales, será el principal escollo para la maduración del capitalismo en el campo uruguayo.
- La tesis de la *bendición diabólica* se relaciona estrechamente con lo anterior y resume una explicación al carácter trunco del proceso de transformaciones tecnológicas e institucionales, o a lo que por momentos parece ser cierto carácter dual del sistema económico resultante. Los autores señalan que el resultado final de las transformaciones técnicas y sociales fue una efectiva regionalización del sistema productivo : en el Litoral Oeste y el Sur predominaron los estancieros empresarios orientados a la cría conjunta de vacas y ovejas, innovadores, adversos a las revueltas políticas y deseosos de un poder central efectivo y fuerte, mientras que en el Centro y Norte del país predominó el estanciero tradicional, orientado predominantemente al vacuno, tecnológicamente rutinario y políticamente receloso del poder de la capital y su círculo de “doctores”. La supervivencia de lo que los autores consideran rasgos arcaicos en la estructura rural ya modernizada reposa en un triángulo cuyos vértices son la gran propiedad territorial, la pradera natural y la mentalidad de los ganaderos. La metáfora de la bendición

desmedro de las tierras fiscales y la pequeña y mediana propiedad. Véase: Idem ant; pág. 168 y ss y Barrán, J. P. y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo VII; pág. 183-84

⁶¹ Los autores resaltaron la adecuación de la expansión ferroviaria – tanto en su trazado como en el ritmo de su desarrollo – a los intereses de la industria y las finanzas británicas así como del alto comercio montevideano. En la posición de estos autores el ferrocarril no habría respondido a una necesidad de la producción rural, ni habría contribuido a modificarla. Véase: Idem ant; pág. 220.

⁶² Idem ant; pág. 220.

⁶³ Idem ant; pág. 178.

⁶⁴ Idem ant; pág. 189.

⁶⁵ Idem ant.

⁶⁶ Idem ant; pág. 182.

diabólica resume la tesis de que el recurso natural pradera, asociado a una estructura de la propiedad territorial latifundista y a una mentalidad pre-capitalista de los productores ganaderos tradicionales, resultó en una modernización incompleta, una suerte de capitalismo frustrado⁶⁷.

- Por último, la tesis de *la menor de las dependencias dentro de la dependencia* rescata las singularidades del crecimiento del Uruguay moderno, que habría permitido experiencias políticas y sociales no oligárquicas en el contexto de la periferia, al estilo de los casos australiano y neozelandés: “Al Uruguay y a la Argentina parece tocarles en suerte desde 1870 a 1914 la menor dependencia dentro de la dependencia; dicho con otro juego de palabras: la mayor autonomía dentro de las regiones que carecen de ella (...) En primer lugar porque al producir lo mismo que producía la Europa pecuaria se beneficiaba con lo que David Ricardo llamó la renta diferencial (...) En segundo lugar porque en los países ganaderos uno de los sectores claves de la economía, el productor, no estaba en manos de los inversores extranjeros, sino del capital nacional (...) esa acumulación de riqueza estuvo en la base, es lo que permitió, el nacimiento de las experiencias radicales australiana, neozelandesa y también batllista uruguaya⁶⁸”.

Esta versión es parcialmente confrontada en Millot y Bertino. Los autores también identifican el proceso de intenso cambio tecnológico e institucional del período 1860-1914 como la instancia que definió el ingreso de la producción rural a las formas capitalistas, pero establecen algunos matices sobre el papel de la demanda externa en el mismo, y definitivamente no comparten, en su contenido medular, la tesis de la *bendición diabólica*⁶⁹.

Para Millot y Bertino tanto la innovación como la propensión / aversión al riesgo en diferentes regiones y modelo productivos ganaderos son entendibles en términos de racionalidad empresarial capitalista, y en tal sentido, la tasa de ganancia, el riesgo, el precio de la tierra, la renta y la productividad de la tierra son considerados las variables claves que conjuntamente determinan el patrón tecnológico predominante⁷⁰. En este marco, los autores toman distancia del papel que Barrán y Nahum le atribuyen al latifundio como factor de bloqueo de la modernización, y de la mentalidad arcaica que aquellos autores le atribuían al latifundista. Millot y Bertino relacionan la variable productividad de la tierra con el tamaño promedio de los predios por departamentos, con el precio y la renta por Há. y con el ingreso promedio de los predios en cada departamento, para concluir que existe una fuerte correlación entre la productividad de la tierra y el carácter “progresista” o “atrasado” de una región, mientras que la relación entre tamaño del predio y mejoras tecnológicas se muestra errática⁷¹. Además, los autores atacan la tesis *clásica* sobre la mentalidad arcaizante de los grandes propietarios sosteniendo que “(...) los primeros que mestizaron fueron grandes propietarios (...) que controlaban tierras de alta productividad (...) que siempre habían tenido mejores transportes fluviales y ferroviarios a Montevideo y Buenos Aires y que constituían a la vez centros de difusión de nuevas ideas, de contacto con el mercado internacional y mercados ellas mismas⁷². Mas aún, critican el razonamiento *clásico* según el cual el gran tamaño aseguraba altos ingresos y éstos desestimulaban la inversión, para sostener que los altos ingresos eran la base financiera y el estímulo a la inversión, y que desde ese punto de vista, quienes mejor se encontraban

⁶⁷ Idem ant; pág. 189.

⁶⁸ Idem ant; pág. 186-87.

⁶⁹ Para los autores la ovinización y el alambramiento dieron inicio a un proceso de *acumulación originaria* con efectos inmediatos sobre la estructura social rural. El proceso de mestizaje del ganado así como el nacimiento de la industria frigorífica en el país son interpretados como una segunda etapa de cambios, derivados de los anteriores y orientados a incrementar la productividad del sector ganadero. Véase: Millot, J. y Bertino, M; Ob. Cit; Tomo II; pág. 54 y 65.

⁷⁰ Idem ant; pág. 72-89.

⁷¹ Idem ant; pág. 89-94.

⁷² Idem ant; pág. 93.

en condiciones de innovar eran los latifundistas y no los medianos propietarios o arrendatarios⁷³. Así, los autores reconocen la existencia de zonas “progresistas” y zonas “atrasadas” hacia finales del proceso, pero enfatizan el papel diferenciador de los recursos naturales - evaluados a través de los índices CONEAT de los distintos departamentos⁷⁴ – y resaltan el carácter de complejo integrado que exhibía al final del período el conjunto de las tierras uruguayas dedicadas a la ganadería, donde cría, invernada y lechería se coordinaban entre sí y con el principal centro de consumo y exportación: Montevideo⁷⁵.

En cuanto al papel de la demanda externa, los autores reconocen la importancia de la misma en la definición del perfil exportador del país, y admiten la existencia de un proceso de “...*modelado del mercado internacional de nuestra estructura productiva (...)*”⁷⁶, aunque son menos enfáticos en señalar posibles y directos resultados adversos en términos del desempeño ganadero⁷⁷.

En definitiva, Millot y Bertino también analizan de manera interrelacionada un conjunto de cambios tecnológicos e institucionales asociados a la consolidación de formas capitalistas de producción en el agro uruguayo, pero describen un capitalismo agrario donde latifundio y racionalidad capitalista no sólo no son excluyentes si no que caminan juntos. En su análisis hay una revalorización de los factores naturales en la caracterización del comportamiento microeconómico de los ganaderos que les permite postular la existencia de una lógica “racional” tanto en lo referente a la especialización productiva del campo uruguayo como al nivel tecnológico alcanzado al cabo del proceso que culminó con la apertura de los frigoríficos. En esta perspectiva, el proceso de “modernización rural” no aparece “bloqueado” por el latifundio ni el campo uruguayo resulta, al final del período, marcado por la *rémora* de la gran propiedad y la mentalidad *retardataria*, si no que emerge una economía rural plenamente integrada a los mercados mundiales y de lógica homogéneamente capitalista, donde las únicas diferencias relevantes al interior del sector ganadero son respuestas racionales a diferentes calidades de recursos naturales.

Aunque discrepan en su caracterización del ganadero uruguayo del período estudiado, ambos grupos de autores parecen compartir un supuesto de racionalidad capitalista única, o por lo menos, de que existiría una racionalidad capitalista “pura” asociada a la búsqueda del mayor lucro con una mayor eficiencia y por lo tanto, con una cierta predeterminada tolerancia del riesgo, que tiñe al debate de una carga valorativa (positiva o negativa) sobre la conducta de los ganaderos, ya cuando se ajustan a este patrón (valoración positiva), como cuando no lo hacen (valoración negativa). De un lado, Barrán y Nahum describen una regionalización del paisaje socioeconómico ganadero en 1908 con zonas “progresistas” y zonas “tradicionales” definidas en función del porcentaje de ovinos, el tamaño medio de las explotaciones y el porcentaje de bovinos mestizos, que luego asocian a rasgos socio-culturales donde un sector progresista, reactivamente culto y urbanizado, de raíz fundamentalmente inglesa, francesa o vasca, se polariza con una mayoría rutinaria, caudillesca, casi siempre criolla o brasileña o de fuerte ascendencia cultural brasileña, que acumula tierras, ganado y poder local sin demasiada preocupación por mejorar la productividad. Si bien esta descripción admite la existencia de diversos modelos de conducta ganadera, la carga valorativa negativa que conlleva refleja una confrontación de ambos modelos con un ideal de empresario capitalista, a la manera de los enfoques sociológicos sobre *early adopters*, *majorities* y *laggards* que explicaban la

⁷³ Idem ant; pág. 94.

⁷⁴ Se trata de un índice de la productividad de todas las tierras ganaderas del Uruguay, construido con base en diferentes indicadores físicos y económicos por una Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico de la Tierra. El índice CONEAT se usa en el sistema impositivo actual como ponderador del tamaño para determinar la carga fiscal de los establecimientos ganaderos.

⁷⁵ Idem ant; pág. 97-102.

⁷⁶ Idem ant, pág. 20.

⁷⁷ Este tono “post-dependetista” atraviesa toda la obra, pero puede verse claramente en el tratamiento que los autores hacen de la expansión ferrocarrilera (pág. 350-355) y en la alusión/discusión a la obra de Peter Winn (*El Imperio informal británico en el Uruguay en el siglo XIX*); pág. 19-20.

difusión espacial y el *timing* de la innovación tecnológica en el agro por las características socio-culturales de los agentes, es decir por razones consideradas “extra-económicas”⁷⁸. En dirección opuesta, Millot y Bertino razonan más claramente sobre supuestos de una única racionalidad basada en el cálculo sobre la tasa de ganancia esperada y el riesgo, mientras defienden la “racionalidad” de la no adopción de innovaciones en ciertas regiones por las restricciones naturales y la distancia de los principales mercados de productos. Mientras que los primeros autores citados otorgan una importancia secundaria a las diferencias medioambientales regionales y las restricciones de ellas derivadas, los segundos le otorgan un papel privilegiado en la explicación de difusión espacial de las innovaciones, pero ambos razonan sobre un cierto modelo teórico único de conducta racional. Al respecto, cabe la apreciación de Langlois sobre la vieja cuestión de la racionalidad: “*La verdadera cuestión no es si los agentes deben ser vistos como racionales, si no si su racionalidad debe ser descripta exclusivamente como la maximización consciente de un objetivo explícito (tal como la utilidad) en un marco de alternativas precisas con restricciones*”⁷⁹”

I. 4. 2. Cambio tecnológico, instituciones y demanda externa en los estudios sobre el estancamiento ganadero

Los estudios sobre el estancamiento ganadero uruguayo tuvieron su punto de partida en la crisis del modelo de sustitución de importaciones y dieron lugar a una amplia y rica línea de investigación científico social. A partir de la constatación empírica de una situación de prolongado estancamiento productivo en la ganadería de carne y lana, numerosos estudios permitieron identificar el problema, periodizarlo, y analizar sus causas y su naturaleza.

Sucesivas generaciones de productos de investigación identificaron el estancamiento ganadero en términos de nulo o casi nulo crecimiento del sub-sector ganadería a partir de 1930 y durante los siguientes 30 o 40 años (según la fecha de la investigación)⁸⁰. También en esta vertiente de estudios ganaderos es posible identificar un cierto “clasicismo” y “post-clasicismo”.

La importancia del estancamiento ganadero y la persistencia de un programa de investigación articulado en torno al mismo por más de tres décadas dio lugar a verdaderas “familias” de interpretaciones al interior de la tradición clásica. Una también clásica taxonomía las identifica como interpretación estructuralista, neoclásica ortodoxa e histórico - estructural⁸¹.

Las tres familias de interpretaciones clásicas tienen como elementos comunes una periodificación del fenómeno que le da inicio en la década del 30, la perspectiva del largo plazo, un énfasis en la conducta productiva de los empresarios ganaderos, y una común apreciación sobre la naturaleza tecnológica del estancamiento. Sin embargo, movilizan diferentes marcos teóricos y difieren en la explicación del fenómeno estudiado.

Con el lenguaje cepalino de los “obstáculos estructurales”, la versión *estructuralista* sentó una explicación del problema que relacionaba la eficiencia técnica de la ganadería con la estructura de la propiedad territorial polarizada en latifundio/minifundio⁸². Lo medular de esta versión establece que, si bien durante el período estudiado (1935-1967) en la ganadería uruguaya no existió una adecuada disponibilidad de conocimientos tecnológicos, aunque las tecnologías hubieran estado disponibles los productores no las hubieran aplicado debido a la existencia de obstáculos estructurales derivados de la estructura de la propiedad territorial. Mientras que los latifundistas no hubieran adoptado tecnología debido a su escasa disponibilidad de tierras y la reducida dimensión

⁷⁸ Véase una presentación del enfoque mencionado en Grigg, D; Ob. Cit; pág. 153-157.

⁷⁹ Langlois, R; Ob. Cit; pág. 6.

⁸⁰ El concepto de estancamiento alude a la tendencia histórica al crecimiento nulo o mínimo del producto ganadero en el largo plazo, que sin embargo experimenta fuertes oscilaciones, con años de incremento del stock animal seguidos de años de destrucción del mismo, en el mediano plazo.

⁸¹ Astori, D; “Principales interpretaciones sobre la problemática agraria uruguaya”; pág. 45-66.

⁸² Ministerio de Agricultura y Pesca; OPYPA: *Situación económica y social de la agricultura en el Uruguay*.

económica de sus explotaciones, los latifundistas no lo habrían hecho por “*la carencia de alicientes para progresar, dado el nivel de ingresos que obtienen sin introducir cambios y, en algunos casos, los objetivos por los cuales poseen sus tierras*”⁸³. Si no una formulación explícita sobre la racionalidad de los agentes, esta interpretación contiene una asociación entre el tamaño y la forma de la tenencia rural y la racionalidad capitalista. En efecto, parece claro que en esta interpretación los latifundistas son una suerte de rentistas guiados por el monto absoluto del ingreso obtenido de sus explotaciones y que por lo tanto no tiene motivaciones económicas para la innovación. Es menos claro si aquí se asume que los minifundistas (bajo diferentes formas de tenencia) serían agentes racionales bloqueados por los problemas de escala y las dificultades para apropiarse de los beneficios de la misma, o si funcionan dentro de un marco específico de comportamiento económico. Asimismo, las soluciones de política económica derivadas de este análisis implicaban una profunda reforma de las estructuras agrarias.

El enfoque neoclásico ortodoxo, por el contrario, enfatizó el papel del sistema de estímulos y desestímulos para la inversión definidos en diferentes políticas macroeconómicas⁸⁴. Particularmente, este enfoque hizo blanco en las políticas económicas de inspiración estatista e industrialista que habrían alterado el sistema de precios relativos con un sesgo adverso a los productos ganaderos, contraviniendo la especialización productiva resultante de la dotación de factores naturales, y desestimulando la inversión productiva. Esta interpretación asume, en lo interno, agentes racionales que toman decisiones de inversión en base a sistemas de incentivos y en lo externo, la vigencia de un modelo de comercio internacional donde los países resultan beneficiados si se especializan en la producción de aquellos bienes que son intensivos en su factor abundante. En este caso, la solución que se deriva de esta hipótesis es la profunda liberalización de los mercados (de insumos y productos agropecuarios, así como del mercado de dinero donde los inversores habrían de ir a buscar los fondos para financiar los cambios).

La familia llamada *histórico-estructural* fue fundada por un análisis presentado por el Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República (1969), donde se resalta el carácter capitalista y dependiente de la ganadería uruguaya como causas últimas del estancamiento ganadero⁸⁵. Así, se postula que los ganaderos uruguayos no incorporan tecnología que permita incrementos productivos porque la rentabilidad esperada de la misma no compensa el riesgo ni compite con la rentabilidad esperada en otras actividades económicas. Agentes racionales, que toman decisiones de inversión con criterios de maximización del beneficio, optan por un sistema productivo tradicional y rutinario no por rentistas si no, todo lo contrario, por capitalistas. Por otro lado, la toma de decisiones de los capitalistas ganaderos se ve afectada seriamente por determinaciones externas, particularmente por las fluctuaciones en los precios internacionales de las materias primas y alimentos, que definen un ámbito de distribución del excedente caracterizado por fuertes asimetrías de poder. Un estudio sobre el período 1930-1970 demostró que desde 1925 en adelante el excedente generado y retenido por la ganadería uruguaya tendía a caer por efectos de la dependencia del país, vía precios internacionales⁸⁶. Con este punto de partida, un conjunto de trabajos posteriores caracterizan los procesos de cambio tecnológico en la ganadería vacuna en períodos relativamente amplios (1930-1977 y 1950-1977, respectivamente), con base en un marco conceptual que distingue entre generación, adopción y difusión de tecnología⁸⁷. La idea central es que, si bien el conocimiento

⁸³ MgyA-OPYPA; Ob. Cit; Tomo I; pág. 24.

⁸⁴ Oficina de Planeamiento y Presupuesto; *Plan Nacional de Desarrollo 1973/77*.

⁸⁵ Instituto de Economía- FCEyA- Universidad de la República; *El Proceso Económico del Uruguay*; pág. 117 y ss.

⁸⁶ Vigorito, R. y Reig, N; *Excedente ganadero y renta de la tierra*.

⁸⁷ Astori, D; *La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya, 1930-1977*; Alonso, J y Pérez Arrarte, C; “Adpción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya”; Barbato, C; “El proceso de generación, difusión y adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya. Síntesis interpretativa”.

científico que define el espectro de conocimientos tecnológicos posibles es exógeno, los procesos de generación (presentado éste como un equivalente del concepto schumpeteriano de *innovación*) y adopción (éste como un equivalente del concepto schumpeteriano de *replicación*) resultan del comportamiento de los agentes en un contexto de racionalidad maximizadora y relaciones internacionales de dependencia⁸⁸. Sin embargo, esta vez los estudios asumieron como punto de partida del análisis la cuestión de las determinantes externas en relación con la generación y adopción de tecnologías, y orientaron el esfuerzo de investigación a la cuestión de las determinantes de la oferta y la demanda tecnológicas a escala doméstica, esto es, de los servicios y políticas estatales desarrollados para la creación y promoción de nuevas tecnologías por un lado, y de las presiones o reclamos corporativos o de clase que desde los sectores ganaderos pudieran haber surgido en pos de mejoras tecnológicas, por el otro. En estos trabajos los aspectos internos (racionalidad de los productores, disponibilidad de tecnología, facilidades o no para la adopción y difusión, génesis y desarrollo del aparato institucional para la investigación y difusión en tecnologías agropecuarias, el papel del estado y la relación Estado – clases dominantes) fueron privilegiados en el análisis.

Los estudios recientes han introducido un giro analítico en por lo menos dos direcciones claras: el destaque del nivel microeconómico del análisis y la jerarquización de los factores *naturales* en la determinación de la conducta económica de los ganaderos.

Una postura revisionista de la tradición clásica se encuentra en Irigoyen, quien rechaza lo que considera un “supuesto productivista”, por el cual la tradición anterior entendía que un productor racional buscaría maximizar su ganancia exclusivamente a través de sus actividades productivas y en el largo plazo⁸⁹. También objetó el supuesto de una racionalidad homogénea al interior del colectivo de productores ganaderos⁹⁰.

El autor postula la existencia de diferentes racionalidades, al interior de la racionalidad capitalista, que da lugar a la formación de dos clases de expectativas sobre el origen de la ganancia: expectativas *productivistas* de maximizar la ganancia mediante la realización de la producción, y expectativas *especulativas* según las cuales se busca un mayor beneficio mediante las actividades comerciales de corto plazo⁹¹. El punto de partida de su razonamiento es un aspecto específico de la producción agropecuaria, en concreto, la relativa inelasticidad de la oferta de bienes primarios ante variaciones de la demanda, resultado de la rigidez de los ciclos biológicos involucrados. Debido a esta situación, dice el autor, un aumento en la demanda no puede ser compensado a corto plazo por la oferta y se traslada, por lo tanto, a los precios. Este traslado no es proporcional a la variación de la demanda si no que es más que proporcional, ya que como se sabe que la oferta es inelástica y que por ello el precio va a subir, se produce un incremento adicional de tipo especulativo⁹². Esta “demanda especulativa” adicional es mayor cuanto mayor es el ciclo biológico de la producción. Irigoyen apunta luego a una característica específica de los establecimientos ganaderos uruguayos, que es la producción conjunta de carne y lana, dos producciones interdependientes no sólo a nivel técnico si no económico, para constatar que las características específicas de la producción de lanas (ciclo biológico mas corto y posibilidad de disociar la lana de la oveja sin sacrificar esta última) hacen del ovino un activo de mayor liquidez y más eficiente⁹³. Sin embargo, y como lo denuncia la peculiar estructura de precios relativos entre los stocks de ambas especies, los productores ganaderos destinan la mayor proporción de sus recursos forrajeros a la producción de vacunos porque éstos ofrecen mejores oportunidades para una estrategia maximizadora basada en la

⁸⁸ Astori, D; Ob. cit; pág. 24-29.

⁸⁹ Irigoyen, R; “La racionalidad empresarial en la ganadería uruguaya”.

⁹⁰ Idem ant; pág. 93.

⁹¹ Idem ant; pág. 92.

⁹² Idem ant; pág. 94. Este razonamiento sobre el comportamiento de los precios agropecuarios es fundado, al igual que la hipótesis de los *flex-prices* presentada por Scarlato y Rubio en su obra citada, en aportes de Kalecki.

⁹³ Idem ant; pág. 96-97.

especulación con inventarios de esa especie⁹⁴. Estas mejores perspectivas para la especulación resultan, precisamente, de la mayor extensión del ciclo biológico del vacuno, y hacen que el sobreprecio esperado como resultado de una “demanda especulativa” en coyunturas de alza del precio de la carne, dé amplio margen para la especulación con las categorías de reposición del ganado vacuno. El autor ofrece evidencia de que el coeficiente de variación de los precios de las categorías de reposición del ganado vacuno es notoriamente mayor que el coeficiente de variación de los precios de la carne en un mismo período y concluye: “(...) *Ante perspectivas de ganancias especulativas de corto plazo mediante la acumulación de existencias vacunas las decisiones de inversión se orientarán a la ampliación de stocks vacunos y no a la ampliación de la base forrajera, como cabría esperar en una óptica productivista*”⁹⁵. En esta perspectiva, la especulación se da principalmente con el ganado vacuno por las características reseñadas y los ovinos funcionan como “variable de ajuste” de la estancia, completando la carga animal que la base forrajera soporta. Esto explica la singular composición del stock ganadero, donde las proporciones entre vacunos y lanares no obedecen a sus rentabilidades relativas, así como el hecho de que las unidades productivas caracterizadas como familiares o transicionales presenten una relación ovino / vacuno mayor que las unidades típicamente empresariales. Pero por sobretodo, esto explica que las decisiones de inversión, a nivel agregado, no resulten en una superación de la restricción forrajera clásica de la ganadería extensiva uruguaya, si no en una racionalidad especulativa coherente con el objetivo maximizador de la ganancia. De esta forma, el autor deshecha las interpretaciones del estancamiento productivo como un caso de falta de inversión y las que atribuyen a los ganaderos *per se* una actitud poco dinámica, de gran aversión al riesgo. En cambio, considera que esta “racionalidad especulativa” sería la principal explicación del estancamiento productivo y que la superación del mismo estará sujeta a la creación de un marco institucional capaz de definir un sistema de estímulos a la inversión productiva en detrimento de la inversión especulativa, donde la variable crítica no sería la relación “rentabilidad de la ganadería / rentabilidad otras actividades”, si no la relación “rentabilidad de la inversión especulativa / rentabilidad de la inversión productiva”.

Con mayor ambición teórica y alcance temático, Paolino desarrolló una re-interpretación de la dinámica de la acumulación en la ganadería uruguaya sobre bases post-keynesianas y evolucionistas⁹⁶.

En relación con el progreso tecnológico en la ganadería uruguaya, Paolino parte de los conceptos de *oportunidad*, *acumulatividad* y *apropiabilidad* de una tecnología dada. El autor define al primero de estos conceptos como la facilidad de los agentes para innovar a partir del potencial no utilizado de cierta tecnología; la *apropiabilidad* es definida como la capacidad de los innovadores para apropiarse en forma privada de los beneficios de la innovación, aspecto que precisamente es muy bajo en las tecnologías agropecuarias⁹⁷. Por último, la *acumulatividad* es un concepto derivado de la noción de innovación *incremental*, que resulta a su vez del reconocimiento del carácter tácito del conocimiento tecnológico⁹⁸. A partir de estos conceptos y con base en un marco teórico de profundos rasgos heterodoxos, Paolino interpreta los avatares de la introducción del llamado paquete neozelandés en la agropecuaria uruguaya, a partir de los años 60’.

En primer lugar, el autor señala las consecuencias derivadas de la elección “ex – ante” de tecnología⁹⁹. En efecto, una vez identificado el problema tecnológico de la ganadería uruguaya como un problema de suplementación de forrajes, ciertos organismos internacionales y el gobierno nacional propiciaron la elección de una tecnología ganadera que entonces estaba madura (la neozelandesa) como un proceso de *catching – up*. Paolino señala que el diagnóstico por el cual se

⁹⁴ Idem ant; pág. 97.

⁹⁵ Idem ant; pág. 100.

⁹⁶ Paolino, C; *Estagnação e dinamismo na pecuaria uruguia: uma abordagem heterodoxa*.

⁹⁷ Idem ant; pág. 231.

⁹⁸ Idem ant.

⁹⁹ Idem ant; pág. 232.

elegía el paquete neozelandés identificaba el sistema productivo pastoril de ese país como una frontera tecnológica de la cual el Uruguay estaba muy alejado, es decir que posuñaba la existencia de una importante brecha entre la ganadería uruguaya y la neozelandesa. La simple copia de la tecnología neozelandesa permitiría “cerrar la brecha” y de esa forma se produciría convergencia en los sistemas productivos y niveles de ingreso de ambos países¹⁰⁰. Esta estrategia implicó, en lo inmediato, el abandono de una línea de investigación local sobre la cuestión forrajera, que venía desarrollándose desde 1930 a través de los importantes trabajos de Rosengurt y colaboradores, y señaló una apuesta a la transferencia más o menos inmediata, al margen de las especificidades naturales, económicas e institucionales de la ganadería uruguaya.

En relación con el proceso de difusión de la nueva tecnología, el autor constata un patrón de difusión de las praderas artificiales y mejoradas con forma de curva logística (“S”), para la cual ofrece una interpretación de cuño neo-schumpeteriano¹⁰¹. La difusión, en tanto proceso de imitación – sostiene Paolino – registra ciertas discontinuidades temporales, con momentos de aceleración y momentos de retraso, que son el resultado de factores propiamente tecnológicos, económicos e institucionales. A medida que avanza la difusión disminuye el riesgo, porque el paquete es mejor conocido y adaptado y porque el aparato institucional va logrando resolver mejor las dificultades inherentes al proceso de adopción. Son estos factores, más que la difusión de la información sobre la nueva tecnología desde los *early adopters* hasta los *laggards*, lo que explica que el *timing* de la difusión se ordene en tres tramos, uno inicial de cierta lentitud, otro enseguida de rápida difusión, y un tramo final donde la difusión alcanza su tope¹⁰².

Un aporte fundamental de este trabajo tiene que ver con la cuestión de la heterogeneidad regional y empresarial en la adopción de la tecnología neozelandesa. En efecto, es sabido que si bien el máximo alcanzado de superficie mejorada para todo el país fue del 11% (de la superficie ganadera), se pudo constatar la existencia de dos regiones claramente diferenciadas¹⁰³:

- a) Las regiones agrícolas – ganaderas del Litoral y Sur – Oeste del país, con registros muy superiores al 11% de praderas mejoradas, y con adopción de las soluciones tecnológicas del paquete neozelandés más radicales, es decir, la roturación del campo natural.
- b) Las regiones propiamente ganaderas del Norte y Centro-Este, con una superficie mejorada muy inferior a la de todo el país y con adopción exclusivamente de aquellas soluciones del paquete original que no implicaban una rotura definitiva del suelo (es decir, siembra en cobertura y fertilización fosfatada, los otros dos componentes del paquete además de las praderas artificiales).

El autor ofrece una fértil explicación de la heterogeneidad regional y empresarial así expresada. La idea es que, debido al carácter *acumulativo* del conocimiento tecnológico, los productores radicados en regiones con ventajas relativas iniciales (experiencia agrícola previa, mayor inversión previa en maquinaria y ubicación en zonas de mayor potencial productivo), son los que más incorporan innovaciones¹⁰⁴. La cuestión de oportunidad tecnológica, tal y como se presentaba en el caso neozelandés, también explica la heterogeneidad: una vez que, por razones de acumulatividad, las regiones con ventajas iniciales se desarrollan más rápidamente ofreciendo mejores perspectivas de beneficios, la investigación y los esfuerzos institucionales de adaptación y difusión son “sesgados” hacia esas regiones porque allí se dan, ahora, mejores oportunidades para la innovación. De esta forma, resume el autor, *...se operó una especie de ‘círculo virtuoso’ en algunas zonas, con la participación de unos productores que tenían una base de conocimientos y experiencia para administrar la complejidad de la nueva tecnología de producción y que estaban asentados en suelos de mayor potencial agrícola (...)* En función de la capacidad heredada y del

¹⁰⁰ Idem ant.

¹⁰¹ Idem ant, pág. 240 y ss.

¹⁰² Idem ant.

¹⁰³ Idem ant; pág. 244.

¹⁰⁴ Idem ant, pág. 246.

conocimiento tácito, el aprendizaje de las nuevas tecnologías que se difundían fue relativamente rápido y la acumulatividad tecnológica fue importante [en esas zonas]¹⁰⁵. Esto explica, entre otras cosas, por qué al cabo de más de 20 años de aplicación de la nueva tecnología sus resultados eran tan acotados y aún no se había encontrado una solución forrajera para amplias zonas ganaderas del país donde las condiciones ambientales y económicas aumentaban el riesgo.

Para finalizar, Paolino evalúa que los tropiezos del modelo neozelandés en el Uruguay demuestran que “(...) *una convergencia tecnológica no es el resultado automático de la existencia de un hiato tecnológico, que ofrece oportunidades para la inversión y la expansión productiva. Por el contrario, los factores que están en la base del desarrollo tecnológico parecen ser más complejos e implican un conjunto diverso de esfuerzos activos de aprendizaje*¹⁰⁶”.

En síntesis, los trabajos “post-clásicos” han avanzado hacia una caracterización de la cuestión de la racionalidad de los empresarios ganaderos en el marco de las restricciones impuestas por el carácter biológico de la producción ganadera, así como por las características de ciertos mercados (el de ganado, en particular), y relacionado esto con la dinámica del cambio tecnológico. También han integrado los aportes de la nueva economía del cambio tecnológico al caso de la ganadería uruguaya, en particular, Paolino aplicó la noción de tecnología como aprendizaje tácito y acumulativo. Finalmente, estos aportes muestran un desplazamiento en la conceptualización de la racionalidad. Mientras que Irigoyen propone “levantar el supuesto de la racionalidad productivista”, enfatizando que la naturaleza racional de las decisiones no implica necesariamente un compromiso con la productividad, Paolino introduce componentes de incertidumbre y riesgo en el agente agropecuario que explican la persistencia de *círculos viciosos*.

I. 5. Planteo del problema e hipótesis de trabajo

Este trabajo se propone re-visitarse la cuestión de las determinantes tecnológicas e institucionales del desempeño productivo y competitivo de la ganadería uruguaya en el largo plazo.

El análisis de largo plazo que aquí se elige busca incluir en una misma secuencia (temporal y analítica) problemas y períodos que, como se vio, hasta ahora han sido estudiados por separado, con resultados adversos para la interpretación general. La disociación en dos tradiciones paralelas (una de estudios sobre la modernización, seguida por historiadores, y otra sobre el estancamiento, seguida por economistas) plantea algunos problemas y deja otros sin dilucidar. Las cuestiones de la naturaleza y características del cambio tecnológico en la ganadería, y de la racionalidad del ganadero son aspectos centrales que merecen ser analizados en la perspectiva del largo plazo.

Este trabajo abordará las cuestiones de la dinámica tecnológica sobre las siguientes bases conceptuales:

- La noción de que la naturaleza del cambio tecnológico puede entenderse como un proceso de aprendizaje, tácito y acumulativo, parcialmente apropiable e intransferible, fuertemente afectado por externalidades asociadas a la dimensión institucional, y que describe una *trayectoria dependiente*, donde el pasado siempre importa.
- La noción de que en el interjuego entre demanda externa y oferta local actúan tanto determinantes tecnológicas como institucionales, que funcionan como factores de validación o invalidación de determinadas especializaciones productivas. La dirección de esta interacción no es única, no va desde la demanda externa a la oferta únicamente, y va resultando en diferentes períodos históricos según las capacidades locales de aprendizaje así como las instituciones que las sostienen y desarrollan.
- La noción de que las actividades agropecuarias, en tanto que actividades económicas, imponen ciertas especificidades a los procesos de acumulación, derivadas del carácter

¹⁰⁵ Idem ant; pág. 249.

¹⁰⁶ Idem ant; pág. 232.

natural de parte de los procesos involucrados.

- La aceptación de que el modelo de una única racionalidad maximizadora, asociada al funcionamiento de mercados competitivos con resultados paretianos, no permite describir ni explicar adecuadamente la delicada pero íntima relación entre el progreso tecnológico como aprendizaje y el rol de las instituciones. Por lo tanto, se intenta avanzar en una caracterización de las especificidades propias de la conducta de los ganaderos en relación con la innovación.

CAPÍTULO II.

Las fases del crecimiento ganadero entre 1870-1970.

II. 1. Antecedentes.

Tradicionalmente la historiografía le ha reconocido a la introducción de la ganadería el carácter de “capítulo cero” de la historia uruguaya. Fue precisamente la introducción – hacia el año 1600- de reses bovinas y la posterior multiplicación de las mismas sobre el actual territorio uruguayo, lo que valorizó la tierra, atrajo a los hombres blancos, y finalmente, hizo posible el poblamiento europeo del territorio, dando inicio al ciclo “histórico” del actual Uruguay. La ganadería inició así su historia, y con ella, la del país entero¹⁰⁷. En torno al ganado rústico y alzado que pronto pobló las praderas orientales fueron naciendo durante los siguientes doscientos años una sociedad, una economía, un estado y una cultura influenciados por el carácter pastoril del inicio. En la segunda mitad del siglo XX, mirando los más de 300 años transcurridos desde la introducción de la ganadería, Barrán y Nahum describieron al Uruguay como una “civilización ganadera”¹⁰⁸.

Aunque la centralidad del fenómeno alimentó numerosos e importantes esfuerzos interpretativos sobre la ganadería desde posiblemente 1930, el año 1967 marca un punto de inflexión en los estudios agrarios al publicarse el estudio conducido por la Oficina de Planeamiento y Políticas Agropecuarias del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, que se hicieran en el marco de la CIDE¹⁰⁹. El estudio presentó una estimación del volumen físico de la producción ganadera uruguaya entre 1935-1967 que constató fehacientemente el ya entonces sospechado y denunciado estancamiento ganadero¹¹⁰. Como se vio en el Capítulo I, este trabajo marcó un hito fundamental en lo que habría de ser una poderosa tradición de estudios sobre el estancamiento ganadero y que habría de tener un momento de apogeo en los años setenta.

La circunstancia -posiblemente determinada por razones de disponibilidad de fuentes y de tiempo, es decir, por razones extra-analíticas - de que la serie de OPYPA tuviera como año inicial el de 1935 en cierta forma sesgó la dirección de los análisis sobre el desempeño ganadero en perspectiva de largo plazo. Por un lado, el marco temporal tendió a mantenerse acotado al período posterior a 1930, es decir la dinámica de la ganadería tendía a estudiarse siempre a partir de una situación de estancamiento; por otro lado, con esta base empírica, el origen del estancamiento ganadero aparecía lógica y cronológicamente asociado a la crisis de los mercados externos, al crecimiento industrial y a las políticas proteccionistas de los 30's.

Esta situación recién habría de comenzar a revertirse a partir de los impulsos re-fundadores y renovadores que recorren la investigación en historia económica uruguaya desde los años 90's. Un primer indicio de la baja dinámica de la ganadería moderna antes de 1930 se presentó en 1991, cuando se constató que durante los años 20's la producción de carne y lana había crecido a un ritmo menor que la población. Esta evidencia corregía la cronología establecida del estancamiento ganadero así como la fuerte asociación entre estancamiento ganadero y crisis de los mercados externos¹¹¹. En 1996 se publicó una serie de valor de la producción de los que fue llamado “complejo pecuario” a precios constantes entre 1860-1911. Esta estimación incluye, además de los

¹⁰⁷ Véase: Campal, E. F; *Hombres, tierras y ganado*; Reyes Abadie, W; Bruschera, O. y Melogno, T; *La Banda Oriental, pradera, frontera, puerto*; Barrios Pintos, A; *Historia de la ganadería en el Uruguay*.

¹⁰⁸ Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia rural del Uruguay moderno*; Tomo VII: *La civilización ganadera bajo Batlle*.

¹⁰⁹ MGAyP-OPYPA; *Estudio Económico y Social de la Agricultura en el Uruguay*.

¹¹⁰ Idem ant; Tomo I; pág. 33-34.

¹¹¹ Bértola, L; *La industria manufacturera uruguaya, 1913-1961*; pág. 114.

principales rubros cárnicos y laneros comercializados en diversos mercados, la exportación de ganado en pie, la producción de cueros vacunos secos y salados y las gorduras vacunas¹¹². Una estimación diferente, esta vez del volumen físico de la producción ganadera entre 1870-1936, se publicó en 1998. La nueva serie comprende también una lista exhaustiva de productos ganaderos, incluye una estimación más sofisticada de la exportación de ganado en pie, tiene en cuenta los aumentos en la productividad en términos de kilos de carne por cabeza de ganado registrados en el período, y utiliza el método Divisia para el cálculo de un índice¹¹³.

Según han reportado sus autores, la serie del producto ganadero entre 1870-1936 adolece del problema de no tener en cuenta un posible aumento / descenso de la producción vinculado a la producción de existencias. De esta forma, un aumento aparente de la producción puede constituir un caso de desinversión o liquidación de existencias, y viceversa¹¹⁴. Como se verá en el Capítulo IV, existen numerosos escollos en la disponibilidad de información sobre la variación del stock ganadero que impidieron superar esta dificultad. Los autores de la serie evaluaron la consistencia de la estimación del producto en relación con el crecimiento del stock, en base a la limitada información disponible sobre esta segunda variable. Comprobaron que para el conjunto del período por ellos estudiado las variaciones de ambas no se contradecían, y que por lo tanto, la serie del producto ganadero entre 1870-1936 ofrece una imagen realista del proceso de crecimiento en esos años. Advierten, sin embargo, que en el corto plazo pueden haber existido procesos encontrados de caída aparente del producto y recomposición del stock, o bien procesos de rápido crecimiento en base a la liquidación de stock¹¹⁵.

Por último, en 1999 se publicó una estimación del producto ganadero entre 1900-1955 que incluye la producción de carne vacuna, ovina y porcina, lana y leche, y que tampoco incluyó la variación de existencias¹¹⁶.

En este trabajo se recurre a este conjunto de aportes para obtener una imagen estilizada del producto ganadero en el largo plazo. Como se verá oportunamente, para el análisis de mediano plazo (cada sub-período) será necesario hacer algunas modificaciones a la información disponible.

II. 2. El crecimiento ganadero en el largo plazo.

Con base en estos aportes y en las estimaciones de las cuentas nacionales para el período posterior a 1955, se analiza el desempeño del producto ganadero en perspectiva secular y se intenta una caracterización de su dinámica temporal entre 1870-1970. El Gráfico 1 muestra la evolución del producto ganadero en todo el período.

¹¹² Millot, J. y Bertino, M; *Historia Económica del Uruguay Tomo II, 1860-1910*; pág. 130-132 (metodología de la estimación y análisis de los resultados) y pág. 188 – 189 (serie).

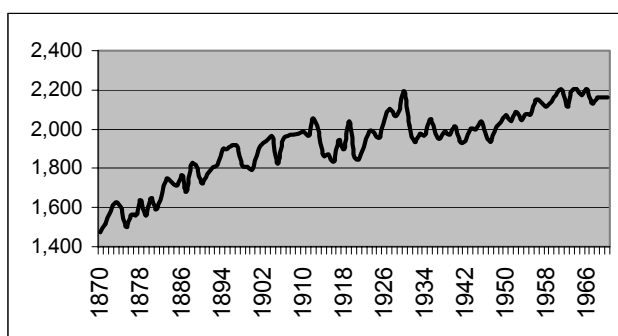
¹¹³ Bértola, L; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones, 1870-1936*; pág. 16-21 y pág. 38-39.

¹¹⁴ Bértola, L; Ob. Cit; pág. 18.

¹¹⁵ Idem ant; pág. 19 y 20.

¹¹⁶ Bertino, M. y Tajam, H; *El PBI del Uruguay 1900-1955*; pág. 15-18 y 64.

Gráfico 1: Índice del Producto Ganadero, 1870-1970; 1913=Log 100



Fuente: Columna 1 del Cuadro 1 del AE-2. Los aspectos metodológicos de la construcción de la serie se detallan al pie de ese cuadro.

Más que una idea precisa de las variaciones anuales, esta serie ofrece información confiable sobre la tendencia y las grandes fases del crecimiento ganadero. La observación directa del gráfico parece mostrar un proceso de crecimiento con ciertas perturbaciones entre 1913 y 1930, donde, efectivamente, se observan caídas abruptas y recuperaciones veloces. En este apartado se utiliza la metodología de los modelos univariantes para las series económicas para analizar la dinámica temporal del crecimiento ganadero con mayor precisión¹¹⁷. Así, al someter la serie a la metodología Box – Jenkins para la estimación de modelos ARIMA con análisis de intervención (ARIMA-IA), fueron identificadas perturbaciones exógenas de carácter permanente con efecto sobre la tendencia en los años 1914 y 1931. Además de la naturaleza del modelo estimado, cuyo reporte puede verse en el Anexo Metodológico, resultaron reveladoras las perturbaciones identificadas. El Cuadro 1 presenta información sobre la naturaleza y magnitud de estas perturbaciones.

Cuadro 1. Las perturbaciones de carácter permanente en la tendencia del crecimiento ganadero, 1870-1970.

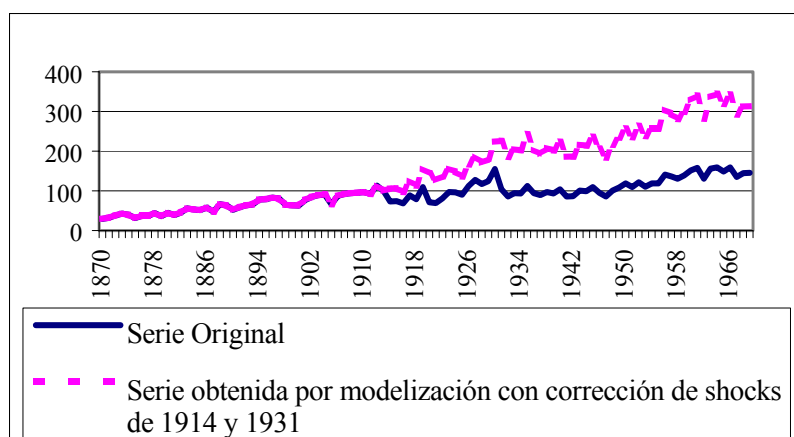
Observaciones atípicas	Valor	Tipo de variable dummy que identifica el atípico
1914	-35,5 (-3,98)	Escalón
1931	-41,2 (-4,62)	Escalón
Media ($\hat{\mu}$) del modelo	2,3 (5,57)	

Fuentes y comentarios: Anexo Metodológico (1): Reporte de identificación de atípicos de la estimación automática de un modelo ARIMA(p, d, q) con análisis de intervención para la serie del producto ganadero de la Columna 1 del Cuadro 1 AE-2 . La identificación de los atípicos se hizo con un valor crítico de 3δ . Entre paréntesis, el estadístico “t”.

¹¹⁷ Ver Anexo Metodológico.

La identificación de perturbaciones modelizadas como variables de tipo *escalón* en los años 1914 y 1931 permite postular una periodización del crecimiento ganadero secular en tres fases: 1870-1913; 1914-1930; 1931-1970. Así, esta información sugiere una imagen del crecimiento ganadero en el largo plazo como un proceso de crecimiento en tres grandes tramos, definidos a partir de bruscos choques que afectaron la tendencia secular en sentido negativo. Asimismo, esta metodología permitió reconstruir una serie del producto en base al modelo estimado, pero con las observaciones atípicas corregidas. Fue posible confrontar, entonces, la serie así estimada (donde el efecto de los choques adversos de 1914 y 1931 no está) con la serie original.

Gráfico 2. El crecimiento ganadero estimado y el crecimiento “realmente existente”, Índice de Producto Ganadero 1913=Log 100; 1870-1970.



Fuentes y comentarios: Columnas 1 y 2 del Cuadro 1 del Anexo Estadístico.

Aunque es una simulación, esta comparación parece enfatizar, por un lado, la magnitud del impacto de los choques de 1914 y 1931 en el desempeño posterior, y por otro, la importancia histórica de los años transcurridos entre 1914 y 1931, que en esta perspectiva parecen haber constituido un *turning point* en la historia de la ganadería uruguaya.

II. 3. Las fases del crecimiento ganadero.

La estrategia de modelizar el crecimiento ganadero con tendencias segmentadas permitió identificar los años de quiebra de la tendencia y subrayar la división en fases. Identificadas las tres grandes etapas del período secular, la caracterización del ritmo del crecimiento en cada una de ellas exige, previamente, algunas consideraciones metodológicas.

Como se dijo, la serie disponible de producto no toma en cuenta la variación de existencias. El análisis de la productividad de la ganadería que se presenta en el Capítulo IV permitió detectar una fase de liquidación de inventarios entre 1925-1930. Se comprobó que en el año 1930 una faena de bovinos extraordinariamente elevada colocó la tasa de extracción muy por encima de la media del período, y que este aumento de la producción estuvo asociado a un descenso de la carga animal. El análisis de la coyuntura 1920-1930, que se presenta en el Capítulo V, permitió explicar esa circunstancia. Por lo tanto se procedió a corregir la estimación del valor de la producción ganadera en 1930, a los efectos de obtener una imagen más precisa del crecimiento ganadero en las diferentes fases. Se estudió la tasa de cambio entre las existencias y el producto en 1908, 1916, 1924, 1930 y 1937, utilizando la información censal disponible, y se definieron ecuaciones para el producto y para el valor de inventarios en 1930 tales que satisficieran el cumplimiento de esa tasa de cambio.

Con esta modificación de la serie original se calculó la tasa de crecimiento del producto para cada uno de los períodos identificados en el apartado anterior.

Cuadro 3. Tasas de crecimiento del producto ganadero y del PBI del Uruguay, por períodos; 1870-1970.

	Producto Ganadero Absoluto	Producto Ganadero per Cápita	PBI Uruguay
<i>1870-1970</i>	1,6	-0,5	3,0
1870-1913	2,8	-0,1	3,9
1913-1930	0,3	-2,6	3,8
1930-1970	0,8	-0,5	1,7

Fuentes y comentarios: Tasa calculadas sobre las Columnas 1, 3 y 4 del Cuadro 1 del Anexo Estadístico.

Las tasa absolutas de la ganadería permiten hacer dos constataciones generales: que el período 1870-1970 en su conjunto presenta un crecimiento moderado del 1,6 % anual, y que el proceso de crecimiento tuvo su mayor dinamismo en la etapa más “antigua” de la ganadería moderna, esto es, entre 1870-1913. En efecto, según esta información hubo una etapa de estancamiento ganadero ya entre 1913-1930, y aunque la tasa mejoró levemente con posterioridad, no volvió a registrarse un crecimiento vigoroso durante todo el resto del período.

Las tasas per cápita informan que por detrás de una dinámica ganadera tempranamente comprometida corría la historia demográfica del país. Así, aunque durante 1870-1913 la ganadería crecía a lo que sería su tasa más alta, la población total crecía entonces más rápido por efecto del fenómeno inmigratorio y por lo tanto el crecimiento por habitante es negativo. En el período siguiente, el crecimiento de la población más el estancamiento del producto dieron lugar a una tasa per cápita muy negativa, y finalmente, entre 1930-1970 el retroceso productivo de la ganadería no logra acompasar el crecimiento casi nulo de la población.

Una perspectiva complementaria es ofrecida por la comparación de las tasas de crecimiento del producto global de la economía uruguaya y del sector que nos ocupa, donde resulta evidente que la ganadería siempre creció a tasas menores que la economía en su conjunto.

II. 4. Síntesis.

Diversos aportes de la investigación reciente permiten completar una serie de producto ganadero que sustenta una visión secular del crecimiento ganadero.

En este capítulo se intentó ofrecer una visión estilizada del crecimiento ganadero mediante dos estrategias metodológicas. Por un lado, la estimación de un modelo econométrico para la serie original permitió identificar dos momentos de quiebra de la tendencia secular, en 1914 y 1931 respectivamente. Asimismo, una vez aproximado el proceso generador de los datos mediante el modelo estimado, fue posible estimar una serie que replica la dinámica temporal de la serie original, pero sin tener en cuenta el efecto de los choques adversos de 1914 y 1931. El Gráfico 2 ofrece así una especie de rudimentario contrafactual, para dar una idea de la magnitud de esos impactos y reforzar la importancia analítica del período delimitado entre esos años.

Por otro lado fue posible dar una idea de la sucesión de fases del crecimiento, a través de sus tasas de crecimiento. Tras efectuar una corrección puntual de la serie original, las tasas sugieren que:

- En el largo plazo, el producto ganadero creció en términos absolutos a una tasa moderada (1,6% anual) que en términos per cápita fue claramente insuficiente (-1,5% anual).
- El producto ganadero creció con cierto vigor (casi 3% anual) entre 1870-1913, pero tempranamente ingresó en una situación de estancamiento (1914-1930, cuando el crecimiento anual fue casi nulo) que apenas habría de matizarse durante el largo período posterior
- En efecto, el período 1930 – 1970, tradicionalmente asociado al estancamiento, aparece así como un “segundo estancamiento”, en términos absolutos menos agudo que el primero pero igualmente efectivo. En términos per cápita este segundo estancamiento es más agudo que el del período 1913-1930, ya que el crecimiento de la población fue casi nulo durante ese período.

En los capítulos siguientes esta periodización en tres tramos es tomada como una hipótesis de trabajo para un análisis de las determinantes tecnológicas e institucionales de este desempeño secular.

Capítulo III

El desempeño competitivo de los productos ganaderos en sus mercados externos

III. 1. Características generales del sector exportador uruguayo entre 1870-1970

El Uruguay se insertó en la economía mundial desde el último cuarto del siglo XIX como exportador de productos primarios, y mantuvo esta especialización a lo largo de todo el período considerado. La ganadería (Cuadro 6) fue la base productiva de más del 80 % del valor exportado a lo largo del período; y como se ve en el cuadro, la estabilidad de esa representación fue una de las características del patrón exportador uruguayo.

Cuadro 5. Porcentaje de productos de la ganadería en el total exportado. 1872-1970

1872-1915	82
1916-1930	89
1931-1970	94

Fuentes y comentarios: Cuadro 2 del Anexo Estadístico

La especialización exportadora en productos ganaderos databa del siglo XVII. El primero de los productos exportables fue el cuero; hacia el último cuarto del siglo XVIII se le sumó el tasajo; y en la segunda mitad del siglo XIX emergió la lana. Al comenzar el período que aquí se estudia los tres grandes rubros exportadores del país ya estaban definidos: cueros, lanas y carnes. Como muestra el Cuadro 7, estos rubros fueron el sostén de las exportaciones uruguayas a lo largo de todo el período.

Cuadro 6. Estructura de las exportaciones por rubros (como porcentaje del valor exportado)

	<i>Carnes</i>	<i>Cueros</i>	<i>Lanas</i>	<i>Agrícolas</i>	<i>Otros</i>	<i>Total</i>
1872-1915	19,9	27,9	30,7	3,0	18,2	100,0
1916-1930	34,7	16,0	32,3	5,7	11,3	100,0
1931-1970	24,3	10,9	47,0	11,9	6,0	100,0

Fuentes y comentarios: Cuadro 2 del Anexo Estadístico

El Cuadro 7 permite apreciar la trayectoria particular de cada grupo de productos ganaderos a lo largo del período en estudio. Así, las carnes tuvieron su máxima participación entre 1915 y 1930, pero disminuyeron su importancia en el período siguiente. En cambio las materias primas registran patrones unívocos, ya sea de crecimiento en todos los períodos (las lanas) o como deterioro sin pausa (los cueros). En conjunto, el temprano declive de las carnes es compensado con el aumento sostenido de las lanas sobre un telón de fondo inmutable de pérdida de importancia de los cueros.

El Cuadro 8 muestra el rudimentario grado de diversificación de los principales rubros exportables.

Cuadro 7. Estructura de las exportaciones al interior de cada rubro, como porcentaje del valor exportado en cada rubro. Uruguay, 1870-1970

	Cueros vacunos salados	Cueros vacunos secos	Cueros ovinos secos y salados	Total Cueros		
1870-1913	56,1	24,9	16,7	100,0		
1914-1930	61,2	23,3	15,5	100,0		
1931-1970	64,2	9,4	23,9	100,0		

	Lana Sucia	Lana Limpia	Tops	Otros	Total Lanas
1870-1913	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1914-1930	98,0	2,3	0,0	0,0	100,0
1931-1970	65,7	18,3	13,8	2,2	100,0

	Tasajo	Extracto	Conserva	Congelado	Enfriado	Total Carnes
1870-1913	91,4	1,3	3,6	3,7	0,0	100,0
1914-1930	9,2	0,4	20,6	57,1	12,7	100,0
1931-1970	2,7	0,0	23,0	61,8	12,4	100,0

Fuentes y comentarios: Promedios de cada producto en cada período. Cuadros 3, 4 y 5 del Anexo Estadístico

El cuadro permite observar un escaso grado de diversificación al interior de cada rubro, ya que en todos los casos siempre hay uno de los bienes de cada grupo que concentra un porcentaje muy alto del total del rubro.

En cuanto a las estructuras productivas asociadas al sector exportador, deben mencionarse la industria saladeril, la industria frigorífica y las actividades de acopio e intermediación.

La industria saladeril nació en el siglo XVIII como una innovación en la trayectoria de la ganadería rioplatense¹¹⁸. El saladero era un establecimiento muy rudimentario donde se faenaban las reses, se cortaba la carne en tiras y se preparaba la salazón. También allí se salaba y/ o secaba el cuero vacuno y se procesaban las gorduras. A pesar de que hacía un aprovechamiento bastante integral del ganado, requería una muy baja inversión en capital fijo ya que las instalaciones eran extremadamente simples, el principal insumo era la sal y el proceso productivo no requería fuentes poderosas de energía. Tanto el tasajo como los cueros exportados provenían del saladero hasta el período de expansión de la industria frigorífica, de características muy disímiles. La industria frigorífica se caracterizó por sus cuantiosas inversiones iniciales, su gran escala productiva, su fuerte protagonismo tecnológico (de alto impacto sobre el sector primario), por la organización taylorista de la producción y por su asociación con mercados (de insumos y de bienes finales) fuertemente concentrados. Las carnes congeladas, enfriadas, y conservadas, así como los cueros vacunos salados e innumerables subproductos (cerdas, crines, menudencias, huesos, etc.) pasaron a ser productos finales de la industria frigorífica del período 1905-1970¹¹⁹. Una última gran diferencia entre ambos tipos de industrias tuvo que ver con la propiedad y el control de la inversión en ambos casos. Mientras que los saladeros nacieron de capitales locales y / o regionales con origen en el

¹¹⁸ Sobre las características de la industria saladeril desde el último cuarto del siglo XIX, véase: Millot, J. y Bertino, M: *Historia económica del Uruguay*, Tomo II.

¹¹⁹ Véase: Buxedas, M: *La industria frigorífica en el Río de la Plata*, y Nahum, B: “Los primeros frigoríficos en el Río de la Plata”.

comercio y la ganadería, la industria frigorífica fue rápidamente controlada por inversores extranjeros de origen británico y norteamericano, ligados a las compañías navieras que hacían la travesía atlántica, a la industria frigorífica de sus propios países y a los circuitos de comercialización de carnes en los centros consumidores. La desvinculación de la industria frigorífica respecto de los capitales e intereses ganaderos locales fue un rasgo distintivo del sector exportador de carnes uruguayo y aunque matizado desde 1929 por la fundación de un frigorífico estatal, lo caracterizó incluso después de la década de 1960, cuando se completa el abandono de los capitales extranjeros y la industria frigorífica – redimensionada y multiplicada en numerosas plantas de menor tamaño – vuelve a quedar bajo propiedad de inversores nacionales.

Por último, las actividades de intermediación y acopio eran las únicas asociadas a la exportación de lanas hasta bien entrado el siglo XX, ya que es recién en 1940 que comienza tímidamente la exportación de lana peinada (*tops*). La exportación de *tops* dio comienzo a una industria conformada por pequeños talleres de *peinaduría*, que no habrían de desarrollarse en forma relevante sino hasta después de 1970. Hasta entonces las únicas actividades eran las del enfardado y (desde la segunda década del siglo XX), lavado de lanas, ambas actividades desarrolladas por importantes compañías de intermediación (*barracas*) conectadas desde el siglo pasado al comercio de exportación / importación y a la banca nacional¹²⁰.

Todas estas actividades de intermediación / transformación tenían como base última a la estancia ganadera uruguaya, en la medida en que era ésta la que proveía la materia prima fundamental (ganado y lana).

III. 2. Algunos elementos empíricos sobre el desempeño exportador de los productos ganaderos

La suerte de los productos uruguayos en los mercados mundiales de materias primas y alimentos a lo largo del período 1870-1970 fue cambiante. Existe una amplia literatura que señala dos restricciones básicas que suelen enfrentar las exportaciones de productos primarios: una derivada de una baja elasticidad - ingreso de la demanda y otra de la baja elasticidad - precio de la oferta. Esta generalización ha sido formulada como un hecho empírico que se marca un claro contraste con las respectivas elasticidades de los productos manufacturados¹²¹. Sin embargo, no es posible ofrecer aquí estimaciones cuidadosas de ambas elasticidades, ni ejercicios sistemáticos de medición del desempeño competitivo de cada producto a lo largo de cien años, por dificultades en las fuentes. Por lo tanto, este apartado presenta tres aproximaciones simultáneas a una evaluación del desempeño exportador de los productos de la ganadería uruguaya en el período de este trabajo.

En primer lugar, siguiendo un diseño metodológico utilizado por Bértola y Porcile¹²², se presenta aquí una estimación de la denominada *elasticidad - PBI mundial* de los principales productos ganaderos uruguayos en sus principales mercados (ω)¹²³, para todo el período 1870-1970. Este indicador representa la relación entre el crecimiento de las exportaciones de distintos productos ganaderos uruguayos y el crecimiento del PBI de los principales países compradores de cada producto, por lo cual no representa el concepto puro de elasticidad ingreso de cada producto

¹²⁰ Irigoyen, R: *Industria textil lanera*, y Barrán, J. P y Nahum; B: *Historia Rural del Uruguay Moderno*.

¹²¹ Véase: Lord, M. y Boye, G; “Las determinantes del comercio internacional en las exportaciones de productos básicos en América Latina”.

¹²² Bértola, L.y Porcile,G: “Argentina, Brazil, Uruguay and the world economy: an approach to different convergence and divergence régimes”. Documento de Trabajo N° 42; Facultad de Ciencias Sociales- UDELAR; Montevideo, Uruguay.

¹²³ $\omega_i = \text{Log} (\text{IVFX}_i / \text{PBI}_m)$, donde IVFX_i será el índice de volumen físico de las exportaciones del producto (i); y PBI_m será el PBI del conjunto de países principales compradores del producto (i) ponderado por su participación en las exportaciones uruguayas de ese producto.

(en tanto que incluye variaciones en las preferencias de los consumidores y en los precios). Siguiendo una línea kaldoriana de razonamiento la *elasticidad – PBI mundial* puede definirse como el potencial de cada producto para acompañar el crecimiento del ingreso de sus principales consumidores, o para retener mercado en condiciones de crecimiento del ingreso de sus compradores. En otras palabras, este indicador cuando es mayor que 1 refleja que el producto en cuestión mostró potencial para retener mercados en condiciones de crecimiento del producto de sus clientes, y cuando es menor que 1, que ese potencial fue débil o escaso (sea por circunstancias del lado de la demanda – un cambio en las preferencias, por ejemplo) o de la oferta (un descenso en la producción que conllevó a una subida de precios, por caso). Se hace notar que el *PBI mundial* en cuestión no es otra cosa que una ponderación del crecimiento de los principales países compradores de cada producto.

En este marco, se estimaron las *elasticidades – PBI mundial* de un conjunto de productos seleccionados. Fueron seleccionados para cada período los productos que representaban el mayor valor dentro de cada rubro. Los resultados se presentan en el cuadro 8.

Cuadro 8. Elasticidad – PBI mundial de los productos ganaderos en sus mercados respectivos (ω_i), 1870-1970

	Tasajo	Cue.Vac.Sal.	Cong.	Lana
1870-1913	0,6	0,2	18,1	1,1
1914-1930	0,6	0,7	-0,2	0,9
1931-1970	-0,3	0,0	0,7	-0,1
1870-1970	-1,5	0,0	0,6	0,3

Fuentes y comentarios: En el caso del tasajo la información cubre el período 1870-1960; en el caso de la carne congelada la información empieza en 1905 (año de inicio de las exportaciones uruguayas de congelado); en el caso del cuero vacuno salado la información va desde 1873 hasta 1954. Índice de Volumen Físico de cada producto en Columnas 1, 2, 3 y 4 del Cuadro 6 del Anexo Estadístico; PBI (ponderado por su participación en las exportaciones uruguayas de cada producto) de los países compradores en columnas 6, 7, 8 y 9 del Cuadro 6 del Anexo Estadístico.

Esta evidencia muestra de la cambiante relación entre las exportaciones de productos ganaderos uruguayos y el crecimiento del ingreso de los principales compradores a lo largo del período, así como las diferencias entre productos.

En el primer período las exportaciones de lana y congelado respondían en forma más que proporcional al crecimiento del ingreso de sus compradores, a diferencia del tasajo y los cueros vacunos salados. La lana era un producto relativamente novedoso en la oferta exportable a principios del período, ya se había consolidado como producto tradicional a finales del mismo y este indicador parece reflejar una situación de solidez en sus mercados. En cambio el elevado registro del congelado resulta de su reciente incorporación a un mercado joven y aún restringido a un escaso número de vendedores, del lado de la oferta. Mientras tanto, la *elasticidad – PBI mundial* del tasajo es ya insuficiente y la del cuero señala un claro declive del antiguo producto uruguayo tradicional.

En el segundo período los registros de los diferentes productos se emparejan (excepto para el congelado), aunque ninguno expresa un crecimiento más que proporcional al crecimiento del ingreso de los compradores. En términos generales la lana (aunque con una leve caída) y el tasajo se mantienen sin grandes cambios, el cuero mejora su posición y el congelado se deteriora. Estos últimos dos resultados deben situarse en el contexto del efecto de la Primera Guerra Mundial, que desplazó al congelado a favor de la carne conservada, mientras que estimuló la demanda del cuero.

En el último período se produce una caída generalizada de los registros, que con la única excepción del congelado, muestran valores negativos o nulos.

Para el largo plazo, este indicador permite avizorar dos situaciones en relación al desempeño exportador de los productos ganaderos uruguayos. Por un lado, muestra una singular “lotería de productos” con muy pocos jugadores, donde a excepción del congelado en primer período, existe muy poca distancia entre el ganador de cada período y los perdedores. La imagen sugerida por esta lectura es que los exportables ganaderos mantenían una débil relación con el crecimiento del ingreso de los compradores, excepto por la carne y la lana en el primer período. Por otro lado resulta impactante que después de 1931 el único producto que parece mantener potencial para conservar sus mercados es el congelado, ya que los registros negativos del tasajo y la lana, así como el resultado nulo del cuero, expresan claramente una tendencia a la desaparición de las importaciones de esos productos con origen en Uruguay en los países clientes, conforme avanza el crecimiento de éstos.

En segundo lugar, el Cuadro 9 muestra las elasticidades - precio de la oferta de algunos productos seleccionados.

Cuadro 9. Elasticidad – precio de las exportaciones de los productos ganaderos, 1870-1970.

	Lana	Carne Cong.	Tasajo
1870-1913	1,4	6,0	0,4
1914-1930	-0,1	-0,4	0,2
1931-1970	0,0	0,2	

Fuentes: Índice de Volumen Físico de las exportaciones en Cuadro 6 del Anexo Estadístico y precio de las exportaciones en Cuadro 7 del AE.

Según esta información, en el primer período las exportaciones de lana y la carne congelada demostraron una amplia capacidad de respuesta a los aumentos de los precios, mientras que el tasajo mostró una débil reacción positiva. En cambio en el segundo período los resultados negativos resultan llamativos y no resulta fácil explicarlos sólo por la rigidez esperada de la oferta de productos primarios. En el tercero, por último, se observa una oferta de exportaciones de carne y lana prácticamente inelástica a los cambios en los precios. Se vuelve sobre este punto en el apartado siguiente, donde se analiza esta información para los productos ganaderos agrupados en alimentos y materias primas. Allí se presenta una visión desagregada de la evolución de los volúmenes exportados y de los precios de las exportaciones, que arroja luz sobre el significado de estas elasticidades.

Esta secuencia refuerza la noción ya anticipada en el Capítulo II acerca de una historia ganadera en tres fases, donde la primera registra indicadores de desempeño que son mejores que los que caracterizan a las dos fases siguientes. En los apartados III.3 y III. 4 de este capítulo se intenta relacionar el conjunto de la evidencia presentada con aspectos de la dinámica tecnológica e institucional a escala internacional, para dar cuenta de los diferentes marcos externos que caracterizaron cada fase ganadera.

En tercer lugar se obtuvo el *market share* del Uruguay para los principales rubros (carne y lana), en algunos años donde la información lo permitió. La evidencia refiere a un conjunto de años que, aunque sin continuidad, cubre casi la totalidad del período. Los resultados se muestran en los Cuadro 10 y 11.

Cuadro 10. Participación del Uruguay en las exportaciones mundiales de carnes bovinas.

	Total exp. Mundiales (En miles de Ton.)	Porcentaje de Uruguay
1884-88	179	22
1924-28	1236	13
1934-38	750	7,3
1945-49	610	5,6
1950-54	450	11,6
1955-59	872,8	2,3
1960-64	1272	5,2
1965-69	1530	4,9

Fuentes y comentarios: 1884-1924: Buxedas, M: "Comercio internacional y complejo de carne vacuna". Pág. 52. 1934-1969: FAO, *Anuarios de Comercio* 1945 a 1970.

Cuadro 11. Participación del Uruguay en las exportaciones mundiales de lana.

	Total exp. Mundiales (en miles de Ton.)	Participación Uruguay (%)
1890-94	558	5,3
1895-1900	621	6,7
1907	725	6,2
1934-38	902	4,2
1945-49	869	5,7
1950-54	1030	5,0
1955-59	1231	3,1
1960-64	1213	3,0
1965-69	1220	3,4

Fuentes y comentarios: 1890-1900: Barrán, J. P y Nahum; B: *Historia Rural del Uruguay Moderno*, Tomo III, pág. 29; 1907: Idem, Ob. Cit. Tomo V, pág.71 y Millot, J. y Bertino, M: *Historia económica del Uruguay*, Tomo II, pág. 160; 1934-1969: FAO; *Anuarios de Comercio* 1945-1970.

La evidencia presentada hasta aquí permite extraer algunas conclusiones generales.

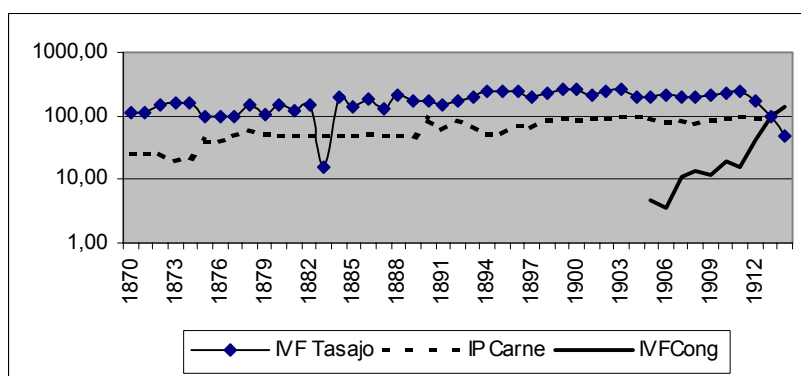
En primer lugar, llama la atención la persistencia de una estructura exportadora concentrada en muy pocos productos ganaderos y de un sistema de relaciones comerciales orientado primordialmente a Europa Occidental en contraste con el temprano fracaso competitivo de los productos uruguayos en esos mercados. En segundo lugar, se constata la fragilidad de los productos ganaderos para soportar el crecimiento del ingreso de los países clientes. Finalmente, los problemas que parecen haber acuciado a la oferta de exportables ganaderos durante el período 1914-1930 muestra que bastante

antes de que las políticas estatales priorizaran el crecimiento industrial basado en el mercado interno, el sector agroexportador uruguayo estaba lejos de mostrar la eficiencia competitiva sugerida por la dotación de factores del país. Mientras que la temprana debilidad de la oferta de exportaciones ganaderas se relaciona con las características del progreso tecnológico y la evolución de la productividad en el sector, que se analizan en los capítulos IV y V, los principales factores actuantes del lado de la demanda se analizan a continuación.

III. 3. La demanda de productos cárnicos en el largo plazo

El principal producto cárnico exportado durante el período 1870-1913 fue el tasajo. Los principales países compradores de tasajo uruguayo fueron Brasil y Cuba, ambas economías esclavistas al principio del período y de reciente abolición, después, en las cuales el consumo del tasajo se asociaba a la alimentación de esclavos y ex-esclavos pobres. El tasajo, por lo tanto, se asentaba en el atraso económico de los consumidores y así como se asociaba, del lado de los productores, a una ganadería tecnológicamente e institucionalmente todavía pre-moderna. Como lo muestra el Cuadro 5, en un mercado mundial de carnes todavía compuesto mayoritariamente por carnes saladas, extractos, posiblemente ganado en pie y sólo en menor medida carnes refrigeradas, el Uruguay logró hacia 1885, con base sobretodo en sus exportaciones de tasajo, un 22% de las exportaciones mundiales, en lo que sería su cifra récord como país exportador de carnes. Asimismo, como se ve en Gráfico 3, el volumen físico de las exportaciones de tasajo acompañó por encima al nivel de precios de las carnes exportadas durante todo el período 1870-1913, y esa situación recién vino a revertirse en ese año.

Gráfico 3. Volumen Físico (valor) y precios de las exportaciones de carnes uruguayas, 1870-1913. 1913 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico en Columnas 1, 2, 3 y 4 del Cuadro 6 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Pero pese a estos indicadores de aparente buena salud, el tasajo estaba condenado a desaparecer.

Los cambios técnicos e institucionales que experimentó la ganadería uruguayo en el período 1870-1913 (cuya dinámica es analizada en profundidad en el Cap. IV) provocaron un aumento en la productividad de la ganadería a la vez que adecuaron los rodeos para el nacimiento y expansión de la industria frigorífica. Fueron acompañados por un aumento en el precio de la tierra y del ganado que gravó el desarrollo de la industria saladeril, definitivamente comprometida desde los primeros años del siglo XX por la competencia de los frigoríficos en el mercado de ganado para faena. Los mayores costos de producción se adecuaban mejor al precio de las carnes refrigeradas (cuya

exportación se inició en 1905) en sus mercados de destino, que a los del tasajo. Cuando en 1900 el principal comprador de tasajo uruguayo (Brasil) aumentó sus tarifas sobre el producto importado, a fin de proteger su propia industria saladeril, el tasajo uruguayo perdió definitivamente competitividad en ese mercado.

Las carnes congeladas (una innovación de producto y de proceso industrial que se asociaba a profundas transformaciones tecnológicas en el sector primario) se destinaban en cambio a mercados europeos, fundamentalmente al Reino Unido, y ha sido considerada como bien de alta elasticidad ingreso en los países que atraviesan etapas tempranas e intermedias de un proceso de desarrollo¹²⁴. Mientras que los cambios en la demanda de alimentos asociados al crecimiento económico moderno permiten intentar comprender el comportamiento de la elasticidad ingreso de las exportaciones de carne congelada uruguayana (ver Cuadro 4), los cambios en la elasticidad – precio dan una idea de los problemas enfrentados del lado de la oferta exportable.

En el primer período el mercado mundial de carnes refrigeradas era “joven”, teniendo en cuenta que la invención del proceso de refrigeración de carnes es de 1880, y configuraba una situación típica de comercio Norte – Sur. Los principales exportadores eran países de clima templado “de colonización reciente”, incluyendo a los Estados Unidos, (si bien éste en las dos primeras décadas del siglo tiende a menguar sistemáticamente su participación como exportador a causa de su crecimiento demográfico) mientras que de lado de la demanda los principales compradores eran el Reino Unido y ciertos países del continente europeo occidental¹²⁵. Indudablemente se daba una fuerte complementariedad productiva de los socios comerciales, ya que los países compradores de las carnes refrigeradas eran a su vez exportadores de manufacturas y servicios financieros hacia los países vendedores del producto primario. El marco institucional del comercio de carnes (como el del comercio en general) era entonces de libre comercio y particularmente liberal en el Reino Unido, no sólo por la tradición doctrinaria de ese país en materia de libertad comercial como por la brecha entre producción y consumo de alimentos que era un componente estructural de la economía británica en esa etapa¹²⁶. Un déficit crónico en la balanza comercial de productos primarios no preocupaba a los países en plena industrialización porque era compensado por los superávits de sus balanzas comerciales de manufacturas y servicios. Esto era especialmente importante en el caso británico, por las cuantiosas inversiones de ultramar que proporcionaban a esa nación un importante ingreso de capitales¹²⁷. Desde el punto de vista tecnológico, el paradigma agrícola del momento aún mantenía fuertemente asociados los niveles de productividad a las ventajas comparativas naturales, especialmente para la producción ganadera. Por lo tanto, este primer período combina la alta elasticidad ingreso de la demanda de carnes en los países industrializados, con un patrón de comercio mundial caracterizado por la complementariedad estructural entre centro y periferia, por la práctica de un comercio sin preferencias y con un sistema único de pagos (el patrón oro), con un sector exportador uruguayo de sesgo fuertemente ganadero a partir de las ventajas naturales de ese país para el pastoreo. Si se tiene en cuenta, que como se verá en el capítulo IV la ganadería experimentó un fuerte proceso de inversiones en este período así como un aumento de la productividad, se podría decir que se configuró, con estos elementos, una situación de círculo virtuoso a los que hacía referencia Kaldor, entre una estructura productiva orientada hacia un bien de alta elasticidad ingreso, la demanda vigorosa por exportaciones de ese bien y el crecimiento económico. En los cortos años que corren desde 1905 hasta 1912 el Uruguay – favorecido por sus condiciones naturales para la producción de carnes- fue de los primeros países en enrolarse en un mercado mundial de carnes todavía restringido a un puñado de compradores y vendedores, pudiendo así sacar provecho de una relación tan virtuosa como privilegiada entre

¹²⁴ Rowthorn, R. E. y Wells, J. R: *De- industrialization and foreign trade*.

¹²⁵ Buxedas, M: “El comercio internacional y el complejo de carne vacuna”.

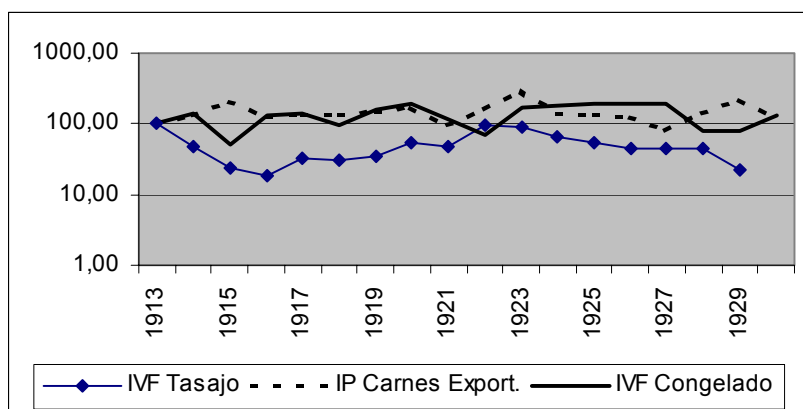
¹²⁶ Rowthorn, R. E. y Wells, J. R: Ob. Cit. Pág. 40 y ss.

¹²⁷ OIT - PREALC: *Latin America at the cross - roads*. Pág. 117 y ss.

demanda y oferta. Tanto las elasticidades del congelado reportadas en los Cuadros 8 y 9, como la curva del volumen físico del congelado exportado en el Gráfico 3, son síntomas de esta realidad.

El giro dramático de la elasticidad – ingreso de la carne congelada entre 1912-30 parece expresar el golpe de la ampliación del mercado carnes, que implicó el ingreso de nuevos exportadores y una pérdida de protagonismo de las exportaciones uruguayas en el mismo. Si bien las características generales del comercio de carnes reflejaban que aún existía complementariedad productiva entre compradores y vendedores, ahora una mayor competencia empieza a dejar al desnudo posibles ineficiencias de la ganadería uruguaya que se expresan en la pérdida de *market share* y cuestiona la fortaleza del círculo virtuoso del período anterior. El Gráfico 4 aporta información adicional.

Gráfico 4. Volumen Físico (valor) y precios de las exportaciones cárnicas, 1914-1930. 1913 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico en Columnas 1, 2, 3 y 4 del Cuadro 6 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico

El gráfico muestra que las exportaciones de tasajo fluctuaron siempre por debajo de los precios, mientras que el congelado acompañó con dificultades las fluctuaciones de éstos. Además es posible notar que no hubo, en el conjunto del período, un crecimiento notorio ni del volumen de congelado exportado ni de los precios. Así, es posible conjeturar que en este período ambos productos cárnicos encontraron dificultades tanto del lado de la demanda como de la oferta.

En los treinta años posteriores a 1930 factores tanto tecnológicos como institucionales demostraron el carácter efímero de la experiencia exitosa del período inicial.

Los cambios institucionales se hacen visibles en el contexto de la Gran Depresión de los años 30, y se manifiesta en primer término como una ruptura del orden institucional que enmarcaba al comercio, con el abandono del librecambio y el patrón oro. La coyuntura de la Gran Depresión aceleró el proceso de pérdida de competitividad que el Reino Unido venía experimentando desde el fin de la Primera Guerra Mundial. Los acuerdos imperiales celebrados en 1932 en Ottawa con sus Dominios, formalizaron un conjunto de acuerdos bilaterales en defensa de las exportaciones británicas de manufacturas y planteaban una re – negociación de las importaciones de productos primarios desde la metrópoli¹²⁸. El resultado fue la creación de hecho de un bloque de comercio delimitado por las preferencias que mutuamente se acordaban Gran Bretaña y sus Dominios. Algunos de los principales competidores de Uruguay en el mercado mundial de carnes refrigeradas (Nueva Zelanda y Australia) integraban ese bloque. Dos años después tanto Uruguay como Argentina firmaron sendos acuerdos con Gran Bretaña, donde aceptaron la fijación de cuotas y el

¹²⁸ Rooth, T; *British protectionism and the international economy*.

aumento de las tarifas británicas sobre las carnes rioplatenses, a la vez que otorgaron preferencias cambiarias y fiscales a las manufacturas británicas, a cambio de conservar el ahora reducido mercado inglés para sus carnes. Todavía la estructura comercial de Ottawa refleja la complementariedad productiva de antaño así como la alta elasticidad ingreso de la demanda de carnes en Gran Bretaña, pero sesga los beneficios derivados de esa situación hacia los socios preferentes. El 7.3% de las exportaciones mundiales de carnes que el Uruguay posee en 1934-38 (Cuadro 5), refleja sin ambigüedades el impacto de Ottawa para las exportaciones uruguayas.

Bajo las excepcionales circunstancias de la Segunda Guerra Mundial Gran Bretaña (ahora encargada de la alimentación de los ejércitos aliados en conjunto) concentró el 90% de las exportaciones uruguayas de carnes, en compras acordadas por convenios rigurosamente bilaterales y oficiales (de gobierno a gobierno), que le dieron a las carnes uruguayas uno de sus mejores momentos en materia de precios, creando una artificial prosperidad en esta rama del sector exportador que, como veremos luego, vino a ocultar la baja productividad del mismo. Pero los beneficios potenciales (en materia de crecimiento económico) de esta coyuntura excepcional chocaron contra la estructura comercial compartimentada en áreas de divisas característica del período, que impedía utilizar las libras obtenidas en el comercio con el Reino Unido para pagar las compras de bienes intermedios y de capital que Uruguay realizaba en el “área del dólar”¹²⁹.

Cuando sobrevino la postguerra, habrían de romperse definitivamente las bases de la articulación original. Los cambios demoraron en hacerse visibles, porque en los años inmediatos a la finalización de la guerra irrumpieron como demandantes agresivos los países de Europa continental compelidos por su grave insuficiencia alimentaria, contribuyendo a prolongar la coyuntura excepcional que había empezado con la guerra. Por otro lado, el último convenio británico – uruguayo sobre carnes rigió hasta 1956. Pero en la segunda mitad del Cincuenta los cambios empezaron a ser visibles. Del lado de la demanda, la “edad de oro” de los países de industrialización avanzada se acompañaba de cambios en la composición del consumo de alimentos, en la relación entre producción y consumo y en la relación entre producción doméstica e importaciones de alimentos¹³⁰. La revolución verde transformó los sistemas agrícolas de los países europeos y elevó su productividad a niveles nunca antes alcanzados. La consecuencia final de todos esos cambios será que hacia la década de los Sesenta los países europeos empezaban a ser crecientemente autosuficientes en materia de alimentos, como resultado combinado de incrementos productivos notorios en sus respectivos sectores agrícolas, de la progresiva implantación de políticas proteccionistas y de los cambios demográficos asociados al desarrollo. Esto implica que la importación de alimentos (en relación al PBI) en esos países tendió a decrecer, y en conjunto el comercio de alimentos creció durante la “golden age” menos que el ingreso mundial y que el comercio mundial¹³¹. De esta forma, el multilateralismo restaurado finalmente desde los Cincuenta, coincidió con el ingreso de países industrializados como exportadores y con la persistencia de políticas proteccionistas para el comercio de productos básicos¹³². Si el esquema de Ottawa había roto el librecambio pero mantenido la base de complementariedad entre estructuras productivas de países socios, el esquema del multilateralismo restringido, desarrollado luego de la guerra eliminó preferencias (tarifarias) cuando ya había terminado la complementariedad productiva.

La situación de las importaciones de carne puede verse en la columnas 1 y 2 del Cuadro 8, para dos grupos de países desarrollados cuyo comportamiento es notoriamente diferente. Mientras que la elasticidad ingreso de las importaciones de carnes es aún alta en el grupo de países de Europa continental que compran carnes uruguayas, ésta es negativa en el Reino Unido. Esto habla de políticas sustitutivas de importaciones de carnes (de todo origen geográfico), por parte de esos

¹²⁹ Véase una aproximación a este problema en Moraes, Ma. Inés. *Las políticas económicas para el complejo productor de carnes en Argentina y Uruguay, 1930-60*

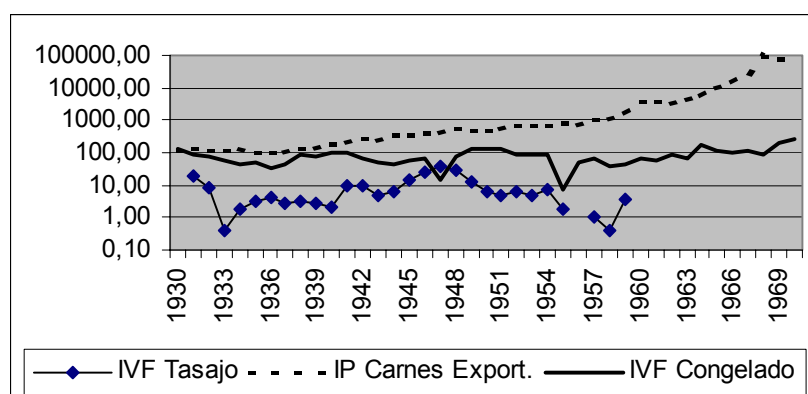
¹³⁰ Rowthorn, R. E. y Wells, J. R: Ob. Cit.

¹³¹ OIT - PREALC: *Latin America at the cross - roads*. Pág. 142 y ss.

¹³² Moraes, Ma. Inés. *Las políticas económicas para el complejo productor de carnes en Argentina y Uruguay, 1930-60*. Pág. 22

países, que habrían sido más rápidas o más eficaces en el caso inglés, es decir en el país que históricamente había sido el principal comprador de carnes uruguayas. Detrás de la sustitución de importaciones británica o continental operaban un aspecto institucional (las sistemáticas políticas de protección agrícola generalizadas desde la postguerra) y profundos cambios tecnológicos (la definitiva difusión del paradigma tecnológico agrícola de la “revolución verde”¹³³). El Gráfico 5 agrega información complementaria sobre las exportaciones cárnicas y sus precios durante el período.

Gráfico 5. Volumen Físico (valor) y precios de las exportaciones cárnicas, 1930-1970. 1913 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico en Columnas 1, 2, 3 y 4 del Cuadro 6 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Se observa que durante todo el período las exportaciones de carne crecieron menos que los precios, aún cuando éstos presentaron desde 1937 una tendencia creciente. Mas allá del tasajo, cuya situación competitiva era comprometida desde 1900, es destacable el estancamiento de la oferta exportable de carne congelada. Se sabe que los niveles de productividad del sector exportador de carnes eran críticos en la fase industrial y, como se verá en el Capítulo IV, bajos en la fase primaria. La industria frigorífica padecía de serios problemas de escala que le ocasionaba altos costos fijos, no era objeto de inversiones significativas desde 1930¹³⁴ y enfrentaba además problemas para abastecerse de ganado. La tasa de crecimiento del producto de la industria frigorífica fue negativa desde 1930 hasta 1959¹³⁵. A la vez, como se verá en Capítulo IV, la producción primaria mostraba síntomas de un severo estancamiento tecnológico.

III. 4. La demanda de materias primas en el largo plazo.

Como ya se dijo, fueron el cuero y las lanas los productos que a lo largo del período concentraron el mayor valor exportado, si bien debe tenerse presente que los promedios de cada período ocultan la existencia de años en que ambos perdieron participación a favor de la carne. Es por lo tanto significativo que la elasticidad – ingreso de las exportaciones de lanas haya caído a todo lo largo del período, alcanzando valores negativos desde 1930.

¹³³ Baxter, D. y Richardson, J: *From dearth to plenty*.

¹³⁴ Buxedas, M: Ob. Cit.

¹³⁵ Bértola, L: la industria manufacturera uruguaya. Págs. 183 y 205.

Este registro puede explicarse en primer lugar por cierto patrón seguido por la demanda de materias primas en los países desarrollados. También existe evidencia significativa acerca de que la demanda de materias primas acompaña la etapa de desarrollo de los países, con creciente elasticidad ingreso en las etapas tempranas e intermedia, y decreciente elasticidad ingreso en las etapas de desarrollo avanzado¹³⁶. Las razones de este patrón estarían en la estructura productiva y dinámica tecnológica habitual en los países en pleno proceso de desarrollo. Así, en las etapas iniciales e intermedias la demanda de materias primas es creciente porque el país atraviesa de lleno un proceso de crecimiento de la participación de la industria en el producto total, de la mano de ramas manufactureras usualmente muy intensivas en materias primas (textiles, vestimenta, calzado; industria “liviana” en gral.). En cambio cuando el proceso alcanza sus etapas más avanzadas, no sólo que el crecimiento de la industria se estabiliza y acompaña el crecimiento de la población, sino que dentro del sector manufacturero crecen más rápidamente aquellas ramas intensivas en conocimientos y tecnología, rezagando las ramas anteriormente citadas. Más aún, se introducen mecanismos ahorradores y sustitutivos de materias primas, posibilitados por las nuevas tecnologías. Las importaciones de materias primas de los países sometidos a este proceso serán crecientes o no, en las etapas tempranas o intermedias, según la dotación de recursos naturales del país en cuestión en primer término, y sólo en segundo lugar, de la intensidad con que éstos sean explotados. Pero en la etapa de madurez, cualquiera sea la dotación de recursos naturales del país implicado y la intensidad de su explotación, las importaciones tenderán a caer por efecto del cambio estructural al interior de la industria y de las tecnologías sustitutivas.

Este marco interpretativo se ajusta cómodamente a la experiencia histórica uruguaya en materia de exportaciones de materias primas. El caso de las exportaciones laneras es paradigmático. En efecto, el mercado mundial de lanas quedó definido en la mitad del siglo XIX, cuando las producciones de los países de Australasia, de Sudáfrica y del Río de la Plata se incorporaron al comercio mundial de la fibra como proveedores del país que lideraba el proceso de industrialización: Gran Bretaña. El país norteño era el principal importador de lanas y el principal productor tanto de hilados y tejidos como de manufacturas textiles, a nivel mundial¹³⁷. El ingreso de los países europeos continentales en procesos de industrialización similares al británico, en la segunda mitad del siglo XIX, amplió la demanda de lanas y generalizó un circuito comercial de la fibra que tenía sus principales puertos de ingreso a Europa en Alemania, Bélgica y Francia, tres países en plena industrialización pero también re-exportadores de lana hacia el Reino Unido¹³⁸. En esencia, el mercado mundial de lanas de esos años funcionaba como un caso de comercio basado en la complementariedad productiva entre países exportadores e importadores, donde la expansión de la demanda acompañaba el ritmo de la industrialización de los países del núcleo capitalista más avanzado. Desde el punto de vista institucional, ese intercambio reposó en las mismas instituciones que ya se reseñaron para el comercio de alimentos, es decir, en la ausencia de barreras proteccionistas conjugado con un sistema único y multilateral de pagos. Entre 1870 y 1913, el ajuste entre la especialización productiva de los países que formaban parte del mercado, y las instituciones que lo regulaban alimentó, por un lado, la industrialización de los países europeos y por el otro, el crecimiento agroexportador de los países periféricos.

En este marco, las exportaciones uruguayas de cuero y lana durante 1870-1913 (Cuadros 8 y 9) registraron elasticidades – ingreso positivas, y en el caso de la lana, elasticidad – precio también positiva y superiores a la unidad. El Gráfico 6 permite observar que, efectivamente, las exportaciones de cuero se mantuvieron muy estables y por encima del nivel de su precio hasta casi el final del período, mientras que el volumen físico de la lana exportada creció sostenidamente durante todo el período, hasta 1890 por debajo del nivel de precios y luego a la par que éstos. La

¹³⁶ OIT - PREALC: *Latin America at the cross - roads*. Pág. 122 y ss.

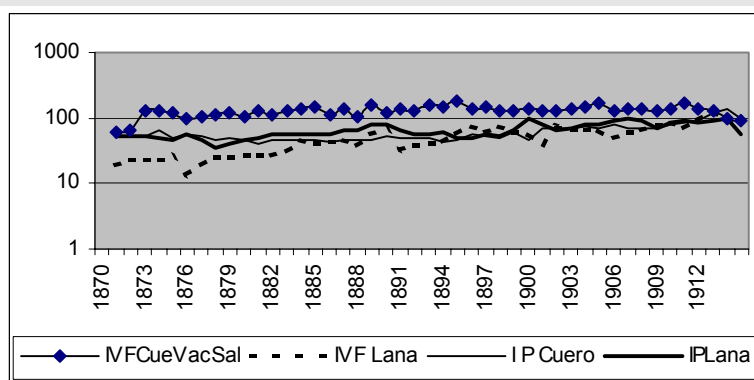
¹³⁷ Sociedad de Naciones; “*L’enquête de la Société des Nations sur la question des matières premières et denrées alimentaires*”.

¹³⁸ Millot, J. y Bertino, M; *Historia Económica del Uruguay*; Tomo II; pág. 165.

porción de mercado de las lanas uruguayas, además, aumentó hasta lo que parece haber sido su registro histórico mayor, con casi un 7% del mercado mundial (Cuadro 11).

Pero ese patrón comercial ricardiano entró en profunda crisis ya con el estallido de la Primera Guerra Mundial: el patrón oro y el librecombio fueron abandonados; los flujos comerciales y financieros se distorsionaron por razones políticas y militares; el estado intervino en casi todos los aspectos de la economía de los países beligerantes.

Gráfico 6. Volumen Físico y precios de las materias primas ganaderas exportadas, 1870-1913. 1913 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico de las exportaciones en las Columnas 1, 2, 3 y 4 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Tras la paz de Versailles, la recuperación europea se plagó de problemas monetarios causados por el retorno forzoso al patrón oro, en un contexto de gran inestabilidad financiera relacionada con la cuestión de las reparaciones de guerra. El esfuerzo de la recuperación industrial tras la devastación demandó materias primas de todas partes del mundo.

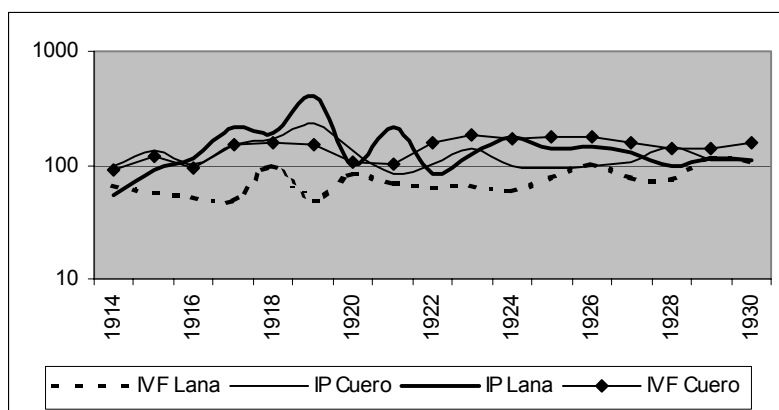
En una etapa caracterizada por la diversidad de problemas que afectaron a los otros productos ganaderos en sus mercados, entre 1914-1930 la lana uruguaya registró una elasticidad – ingreso cercana a la unidad (Cuadro 8). Pero los precios se revelaron inestables. El Gráfico 7 muestra un patrón típico de fluctuación de los precios de las materias primas en la primera postguerra. Los precios de la lana crecieron fuertemente desde el estallido de la guerra hasta 1919; se “corrigieron” con la paz, para volver a subir enseguida entre 1920-22, por efecto de la recuperación industrial europea; se derrumbaron en el año crítico de 1922 y se recuperaron hasta 1924, para descender suavemente hasta 1930. El volumen físico de las exportaciones de lana describe, en el mismo período, un curioso patrón cíclico “en espejo” con las fluctuaciones de precios, lo que determinó una elasticidad - precio negativa de la fibra en ese período. Así, en un escenario internacional turbulento el país ratificó su especialización exportadora ganadera y se embarcó de lleno en el mercado mundial de la fibra, a pesar de que la principal fuerza transformadora del mercado mundial de lanas en la segunda mitad del siglo habría de ser un proceso de sustitución que cambiaría radicalmente la industria y el comercio textiles.

A partir de 1929 la Gran Depresión se propagó por el mundo capitalista como una mancha de aceite que arrasaba a su paso las antiguas instituciones económicas. El bilateralismo, las cuotas de importación, los convenios de pago, las áreas financieras, fueron algunos de los tantos mecanismos de discriminación comercial que se generalizaron en los años 30’ y que tiñeron el comercio internacional hasta bien entrada la segunda postguerra. Mientras tanto, los países del núcleo capitalista más avanzado empezaban a recorrer el camino de la sustitución de materias

primas, como resultado del avance tecnológico en la industria química y en la producción de energía.

El proceso de sustitución de materias primas en la industria textil se había iniciado en 1890 con el rayón, sustituto de la seda, pero se aceleró dramáticamente durante la Segunda Guerra y su postguerra, con la fabricación de las polyamidas (nylon). A diferencia del rayón, que había penetrado sólo en los sectores de fabricación de algunas telas y medias, estas nuevas fibras artificiales permitirían, unas décadas más adelante, sustituir la lana y el algodón en sus más diversos usos textiles¹³⁹. Entre 1945 y 1954 el comercio mundial de lanas experimentó una inusual expansión de la demanda, debido a la recuperación de las industrias textiles europeas y al pánico de la guerra de Corea¹⁴⁰.

Gráfico 7. Volumen Físico y precios de las materias primas ganaderas exportadas, 1914 - 1930 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico de las exportaciones en las Columnas 1, 2, 3 y 4 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Aunque el shock de demanda de la postguerra recuperaba la ilusión de que podía restablecerse la antigua complementariedad productiva entre exportadores de lana y países capitalistas avanzados, en el marco del auge del momento los precios internacionales de la lana subieron tanto durante la primera mitad de los años 50' que la relación de precios entre ésta y las fibras sintéticas sustitutas se invirtió¹⁴¹. El abaratamiento relativo de los sintéticos era la única condición que faltaba para dar un salto hacia la generalización del proceso de sustitución de materias primas en la industria textil. La producción de fibras artificiales y sintéticas se expandió durante las dos décadas siguientes; así, su producción pasó de un orden de 4500 toneladas entre 1961-65, a 12500 toneladas en 1973, mientras que la producción mundial de lanas se mantuvo en el orden de las 2700 toneladas en el mismo período¹⁴². Hasta la crisis petrolera de 1973 el proceso avanzó sin pausa.

La muy baja elasticidad ingreso de las importaciones de lana en los países compradores de lana uruguaya (Cuadro 12) parece confirmar el proceso de sustitución. Consecuentemente, las exportaciones de lanas uruguayas no lograron acompasar el crecimiento del ingreso de sus principales compradores (Cuadro 8) y además, el Uruguay perdió *market share* (Cuadro 11). El Gráfico 8 permite apreciar, por un lado, la inestabilidad de precios que caracteriza al mercado de la

¹³⁹. Véase: Goodman, D; Sorj, B. Y Wilkinson, J; *Dá lavoura ás biotecnologías*; pág. 66-68.

¹⁴⁰ BROU; *Selección de Temas Económicos*, N° 147-148; pág. 20

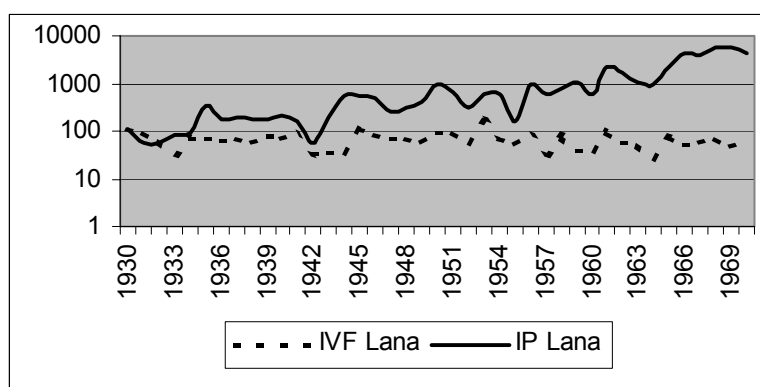
¹⁴¹ Idem ant.

¹⁴² Muñoz Duran, R; *La lana en el Uruguay y en los principales mercados mundiales, 1967-1972*; pág. 96.

fibra, y por otro, la inelasticidad de la oferta exportadora uruguaya para acompañar una tendencia que, pese a las fuertes fluctuaciones, era creciente.

El destino de las exportaciones de cueros también estuvo signado por los cambios tecnológicos. La manufactura de cuero, en el marco del proceso de sustitución, devino un producto de lujo asociado al consumo de las clases altas, que habría promovido un proceso de *downsizing* en esa rama industrial. Un poco más adelante -desde la década del 60- los países desarrollados habrían impulsado la re-localización de las etapas de curtido de cuero hacia países periféricos, promoviendo de esa forma un cambio en la composición del comercio mundial de cueros, ahora con mayor peso de los cueros curtidos en detrimento de los cueros secos y salados¹⁴³.

Gráfico 8. Volumen Físico (valor) y precios de las materias primas ganaderas exportadas, 1914 - 1930 = Ln100.



Fuentes y comentarios: Volumen Físico de las exportaciones en las Columnas 1, 2, 3 y 4 del Anexo Estadístico; precios en Columnas 1, 2 y 3 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

III. 5. Síntesis

Los productos ganaderos definieron tempranamente la inserción del país en el comercio internacional, como exportador de materias primas y alimentos de base ganadera. Esta especialización exportadora permaneció durante los cien años corridos entre 1870 – 1970. Una segunda característica de la inserción internacional del país en el período es la alta concentración del valor exportado en tres grandes rubros (cueros, lanas y carnes), y en muy pocos productos al interior de cada rubro.

El destino de esta inserción se definió, a lo largo del período, en función de la capacidad de la ganadería local de mejorar su desempeño productivo, de los cambios en la demanda de estos productos, y del marco institucional específico para el intercambio entre países. En cada uno de los períodos estudiados estos factores se articularon de diferente manera, definiendo los siguientes escenarios

¹⁴³ Davrieux, H: *La industria del cuero*.

- *Período 1970-1913: Las viejas ventajas, los nuevos productos y los nuevos mercados: ¿círculo virtuoso?*

Esta etapa estuvo marcada por una especial complementariedad entre la demanda y la oferta de un conjunto de bienes para los cuales el país tenía ventajas comparativas naturales desde sus orígenes. Esta complementariedad, sin embargo, estaba llamada a desaparecer por efecto del dinamismo tecnológico de las economías capitalistas avanzadas a lo largo del siglo XX. También entre 1870 y 1913 funcionaron reglas del juego liberales para el comercio mundial, que facilitaron tanto la libre entrada del país a los mercados nacientes como la apropiación de los beneficios del comercio tipo Norte-Sur.

Aunque esta articulación virtuosa entre una estructura productiva hegemónica por alimentos y materias primas de base ganadera, una tonificada demanda de los países capitalistas en plena industrialización y un esquema de instituciones locales e internacionales (librecambio y patrón oro) para el comercio sugiere que las exportaciones tuvieron aquí su *edad de oro*, la fragilidad del desempeño competitivo de las exportaciones ganaderas de este período matiza el optimismo y revela una restringida aptitud de las estructuras productivas uruguayas para tomar partido de las oportunidades del momento.

- *Período 1914-1930: Las viejas ventajas, los nuevos mercados y los nuevos competidores. Un escenario incierto*

En este período la complementariedad productiva y las antiguas instituciones reguladoras del comercio mundial subsisten, pero el episodio de la Gran Guerra europea señala la inestabilidad de un orden internacional amenazado por profundos cambios tecnológicos e institucionales. La carne congelada, que había despuntado como el producto estrella al principio del período, es desplazada hacia el final de la guerra por el enfriado y durante la misma por la conserva. La lana remonta su precio por efecto de la guerra, pero luego inicia un largo ciclo de “correcciones” y nuevos montantes. El crecimiento de los mercados de carnes y lanas recrudece la competencia entre exportadores y desafía a las diferentes capacidades tecnológicas entre exportadores de esos productos.

- *Período 1931-70: Antiguas ventajas en retirada y nuevas desventajas.*

La crisis de la década de 1930 y la Segunda Guerra dan cuenta de profundos cambios y reacomodamientos en los países “centrales” capitalistas, a la vez que prolongan circunstancialmente una complementariedad productiva en agonía. Aunque durante los años de la Gran Depresión el comercio enfrentó numerosas dificultades, la Segunda Guerra Mundial vino a revitalizar tardíamente la ilusión de una complementariedad productiva que estaba amenazada de muerte. El fin de la Segunda Guerra, la lenta e imperfecta recuperación de un marco multilateral de comercio y la “revolución verde” (con su secuela de proteccionismo agrícola en los países del centro capitalista) marcan el fin de la complementariedad productiva entre las economías capitalistas avanzadas y el Uruguay.

En su conjunto, esta secuela de etapas describe la trayectoria de un patrón de especialización productiva en materias primas y alimentos que había nacido en el siglo XIX al calor de las ventajas comparativas naturales y de ciertas condiciones institucionales, así como su persistencia secular y lenta agonía posterior. El desempeño competitivo de los productos ganaderos describe la capacidad o incapacidad de la ganadería local para generar y mantener ventajas dinámicas en sustitución de las viejas y estáticas ventajas derivadas de la pradera natural. La mayor o menor aptitud para generar ventajas dinámicas se relaciona con las características del aprendizaje experimentado por los ganaderos a lo largo de los cambiantes escenarios históricos. En los Capítulos IV y V se aborda esta cuestión.

CAPÍTULO IV

LA PRODUCTIVIDAD DE LA GANADERÍA URUGUAYA, 1870-1970

IV. 1. Estimaciones de productividad: advertencia metodológica

IV. 1. 1. La disponibilidad de información.

La estimación del producto y la productividad agrarios en períodos remotos son dos problemas metodológicos básicos que enfrentan los estudios de historia económica agraria¹⁴⁴. Como se dijo en el Capítulo II, la evolución del producto permite identificar períodos de crecimiento, estancamiento y crisis en un sistema agrario. Pero es la medición de la productividad lo que permite identificar procesos de cambio tecnológico, ya que es posible hablar de tales cuando el aumento del producto no obedece a un mayor empleo de tierras y/o hombres, si no a un uso más eficiente de los mismos, es decir cuando se registra un aumento de la productividad¹⁴⁵.

La medida de productividad global es la Productividad Total Factorial (PTF), que expresa la relación entre la cantidad de producto total y la cantidad de factores empleados¹⁴⁶. A los efectos de su determinación empírica, la PTF requiere información sobre el valor de los factores e insumos empleados en el proceso productivo y el valor de la producción. Mientras que la producción agraria frecuentemente puede calcularse mediante diversas fuentes, y puede compararse su valor monetario en diversos momentos del tiempo, la estimación de los factores de producción empleados en la producción presenta innumerables problemas de cuantificación y comparación en el tiempo¹⁴⁷.

La tradición de los estudios ganaderos uruguayos sobre el período posterior a 1930 aborda la cuestión de la productividad casi siempre mediante indicadores de productividad parcial, usualmente presentando rendimientos físicos (toneladas de carne y lana) por hectárea, así como indicadores de eficiencia del rodeo (porcentaje de vientres, tasa de procreo, tasa de extracción). Así, el ya citado estudio de OPYPA presenta series de productividad de la tierra ganadera para el período 1935-1964 en términos de volumen de carne y lana por hectárea¹⁴⁸. Este mismo trabajo presentó un indicador de la productividad global (estimó la evolución de los insumos y factores para ponerla en relación con la evolución de la producción), pero sólo para el período 1955-1963¹⁴⁹. Trabajos posteriores abundaron en la presentación de variados indicadores de rendimiento físico (carne y lana por hectárea, carga animal) y de lo que estos estudios llamaron indicadores de la “eficiencia técnica de la ganadería”, que resultan de analizar la composición del rodeo y la tasa de procreo del mismo¹⁵⁰. Estos estudios pusieron a disponibilidad estimaciones de la evolución de la

¹⁴⁴ Grigg, D; *The dynamics of agricultural change*; pág. 167-170.

¹⁴⁵ Idem ant; pág. 170.

¹⁴⁶ Formalmente: $PTF = Y / X$, donde Y es el producto agregado y X un vector de insumos.

De donde se sigue que:

$\dot{p}df = \dot{y} - \dot{x}$, donde un punto sobre las variables significa derivación logarítmica con respecto al tiempo. Véase: Lema, D; *El crecimiento de la agricultura argentina: productividad y ventajas comparativas*; pág. 1-3.

¹⁴⁷ Un estudio reciente donde son comparadas estimaciones de PTF para el sector agrario de más de 14 países de todo el mundo entre 1850-1913 revela exhaustivamente el abanico de dificultades para la valuación y comparación de los factores tierra, trabajo y capital empleados en la producción agropecuaria. Véase: Federico, G; “How did they feed us? The growth of world agricultural output, 1800-1938”.

¹⁴⁸ MGA-OPYPA; *Estudio económico y social de la agricultura en el Uruguay*; pág. 416.

¹⁴⁹ Idem ant; pág. 433-437.

¹⁵⁰ Si se asume que el volumen de producción por Há. es función de la cantidad de animales y del rendimiento físico por cabeza animal, las fluctuaciones en el nivel (cantidad) y la eficiencia (composición y tasa de procreo) del stock, son indicadores útiles. Véase: MGAO-OPYPA; Ob. Cit; Tomo I; pág. 399-416; Astori, D;

productividad ganadera que aunque restringidas en su alcance, ofrecen un panorama claro y como se dijo en el Capítulo I, identificaron y caracterizaron una situación de estancamiento tecnológico. Para este período existe, incluso, un estudio que discutía la problemática ganadera desde el punto de vista de la evolución del excedente, donde se ofrece una completa base de datos sobre valor de los factores y del producto. Esta información permite, como se verá después, ofrecer una estimación de la TFP para el período 1930-1970¹⁵¹.

En cambio los estudios que cubren el período 1870-1930 han tenido mayores dificultades para presentar estimaciones de productividad. Los estudios disponibles no ofrecen estimaciones de productividad global, debido a serias dificultades en las fuentes. Barrán y Nahum, así como Millot y Bertino, han hecho referencias puntuales a indicadores de rendimiento físico por cabeza animal para diversos momentos del período 1870-1914¹⁵². Estudios recientes dieron a conocer estimaciones del peso del ganado vacuno faenado para abasto, un indicador de rendimiento físico vinculado a una de las principales innovaciones de esa etapa: el mestizaje del rodeo¹⁵³.

Por lo tanto, la disponibilidad de información puede resumirse así:

- Para el período 1870-1930 no se cuenta con un conjunto sistemático de indicadores de productividad, y tanto la construcción de indicadores de rendimiento físico como de la PTF encuentran serias dificultades derivadas de la disponibilidad de fuentes.
- Para el período 1930 - 1970 existe tanto un conjunto sistemático de indicadores de rendimiento físico elaborados por diversos estudios anteriores, como una base de datos de razonable confiabilidad y homogeneidad que permite estimar la PTF.
- Como resultado de esta situación se dispone, en el punto de partida, de un conjunto valioso de información sobre la productividad de la ganadería para el período de estancamiento, y de una de indicadores dispersos y parciales de productividad para el período que se presume de mayor dinamismo tecnológico.

IV. 1. 2. Dos estrategias posibles para homogeneizar la información.

Un problema central de este trabajo, por lo tanto, consiste en ofrecer un conjunto de indicadores homogéneos para todo el período (1870-1970). Esto puede resolverse tanto por la vía de una estimación de la PTF o por la construcción de indicadores de rendimiento físico, y ambos caminos ofrecen dificultades y ventajas específicas.

En efecto, mientras que es factible obtener una estimación razonablemente confiable de la PTF para el período 1930-1970 gracias a la base de datos ya mencionada, es necesario obtener información sobre el valor de los factores y del producto ganaderos para el período 1870-1930 si se quiere estimar el mismo indicador para la etapa anterior. Esa información no está disponible sino que, como se verá, puede producirse aceptando simultáneamente un conjunto heterogéneo de fuentes y ciertos supuestos ad-hoc. Los resultados obtenidos mediante esta estrategia presentan dos problemas básicos: por un lado y debido a las fuentes elegidas, no se ajustan exactamente a la periodificación de este trabajo, con lo cual obligan a una lectura algo oblicua de sus resultados. Por otro, su debilidad intrínseca los convierte en base de conjeturas más que de afirmaciones robustas sobre el fenómeno que se pretende estudiar.

Por otro lado, puede intentarse la construcción de indicadores de rendimiento físico para el período 1870-1930, equivalentes a los ya disponibles para el período posterior. Como se verá oportunamente, la selección de indicadores no puede hacerse únicamente en base a criterios

La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya, 1930-1977; pág. 7-18; Alonso, J. M y Pérez Arrarte, C; *Adopción de tecnología en la ganadería vacuna*; pág. 308-318.

¹⁵¹ Vigorito, R. y Reig, N; *Excedente Ganadero y Renta de la Tierra, 1930-1970*; pág. 192-202.

¹⁵² Barrán, J. P. y Nahum, B; HRUM; por ejemplo en Tomo VI; pág. 122; Millot, J y Bertino, M; Ob. Cit; pág. 82-87.

¹⁵³ Bértola, L; *El PBI del Uruguay..etc*; pág. 37 y Bertino, M y Tajam, H; *La ganadería en el Uruguay, 1911-1943*; pág.

metodológicos sino que es un aspecto estrechamente vinculado a la caracterización del proceso estudiado. Por otro lado, las fuentes para este tipo de indicadores (los censos agropecuarios) por su propia naturaleza ofrecen información discreta (para los años censales), no siempre con la misma periodicidad, y como se dijo, a menudo recogida con criterios disímiles en el tiempo. En síntesis, los resultados obtenidos con cualquiera de las dos estrategias no pueden, en ningún caso, ser aceptados sin un análisis minucioso del proceso de construcción de los mismos.

En los apartados siguientes se describe el proceso de construcción de indicadores de productividad para el período 1870-1930 mediante ambas estrategias, y se presentan los resultados.

IV. 2. La construcción de indicadores de rendimiento físico para el período 1870-1930

- **La carga animal.**

Este indicador requiere información sobre la cantidad de vacunos y ovinos en el período, y sobre la superficie ganadera. Ambos presentan problemas específicos.

Si bien existe información relativamente abundante sobre stock ganadero, el grado de confiabilidad de la misma no es parejo, ni tampoco el mejor en promedio.

Si bien en 1852 se ordenó un recuento oficial de ganado, la precariedad de los sistemas burocráticos y la cantidad de ganado alzado en esa época comprometió seriamente la fiabilidad de los resultados. Algo después, en 1860, el todavía precario Estado uruguayo había ordenado a los hacendados una declaración de su riqueza con fines fiscales, con lo cual la información obtenida adolece de un sesgo sistemático hacia la subestimación¹⁵⁴. La falencia del censo de 1860 quedó establecida ya en 1862, cuando la comisión encargada de preparar la sección uruguaya de la Exposición Internacional de Londres estimó las existencias ganaderas en cifra muy superior¹⁵⁵. La legislación que ordena la realización de Censos Agropecuarios surgió recién en 1896¹⁵⁶. Así, el primer recuento oficial del período se realizó en 1900, mediante un Censo Ganadero que investigó existencias por especie, zafra lanera, número de explotaciones, superficie y nacionalidad de los productores. En 1908, conjuntamente con un Censo de Población, se realizó el segundo Censo Ganadero del siglo XX, siendo más amplia la cobertura de la información recogida, y de acuerdo a observadores calificados, el primero que se hacía con criterios técnicos adecuados¹⁵⁷. Aunque en 1913 se reglamentó la periodicidad de los censos agropecuarios en cinco años, esta disposición no fue cumplida y en 1926 habría de establecerse que la periodicidad quedaría sujeta a “reglamentaciones especiales que deberán dictarse en cada caso”¹⁵⁸. Entretanto, se realizaron recuentos en 1916, 1924 y 1930, cuyos criterios técnicos no han sido cuestionados.

La información sobre la superficie ganadera no fue recogida en la totalidad de los censos realizados hasta 1930, si no apenas en 1860, 1900 y 1908. La información de 1860 sobre superficie ganadera no es confiable y debió corregirse aceptando dos supuestos distintos sobre la subestimación. Para 1916, 1924 y 1930 se realizaron estimaciones en base a informaciones

¹⁵⁴ Véase un análisis crítico de cada uno de los censos ganaderos desde 1852 hasta 1930 en Ruano Fournier, A; *Estudio económico de la producción de carnes del Río de la Plata*; pág. 43-48.

¹⁵⁵ Ruano Fournier, A; *Estudio económico...etc*; pág. 44.

¹⁵⁶ Este cometido fue encomendado, en ese momento, al Departamento de Ganadería y Agricultura del Ministerio de Fomento; luego a la Dirección de Agronomía del Ministerio de Industrias (en 1926) y por último a la Dirección de Economía Agraria del Ministerio de Ganadería y Agricultura (en 1966). MGAyP; DIEA; *Censo General Agropecuario 1980*; pág. 17.

¹⁵⁷ Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 445.

¹⁵⁸ Después de 1930 fueron realizados censos agropecuarios en 1937, 1946, 1951, 1956, 1961, 1966, 1970, 1980, 1990 y 2000. Recién en 1978 se reglamentó la realización de censos agropecuarios de cobertura total en los años terminados en cero, y por muestreo en los años terminados en cinco. MGAyP-DIEA; Ob. Cit; pág. 17.

originadas en diversas fuentes. Con todas estas restricciones se obtuvo los siguientes datos sobre stock y superficie ganaderos:

Cuadro 12. Superficie ganadera y existencias en unidades bovinas, 1862, 1872 y años censales hasta 1930.

Año	1 Miles Hás	2 Miles UB	3 CargaAnimal
1862 A	10060	8820	0,88
1862 B	13413	8820	0,66
1872	12790	11200	0,88
1900	14515	10520	0,72
1908	14750	13340	0,90
1916	15282	10080	0,66
1924	14996	11280	0,75
1930	14787	11200	0,76

Fuentes y comentarios:

Columna 1:

1862 A: Estimación de la superficie ganadera corrigiendo los datos del censo de 1860 en un 50% sobre el valor declarado.

1862 B: Idem anterior, corrigiendo los datos del censo de 1860 en 100% sobre el valor declarado.

1872 : Estimación de Vaillant citada en Jacob, R; *Las consecuencias sociales del alambramiento (1872-1880)*; pág. 11.

1900: Censo ganadero de 1900 en: Bucheli, G; Informe sobre recopilación de datos estadísticos agropecuarios, Uruguay 1910-1950 (mimeo) y base de datos electrónica anexa, facilitada por el autor.

1908: Acevedo, E; *Economía política y finanzas*; pág. 113-114.

1916-1930: Estimación sobre la base de un total de 16,600 millones de Hás de tierras útiles. En los años censales se restó, a ese total, la cantidad de Hás. cultivadas según BROU; *Sinopsis económico-financiera de la ROU*; pág. 37 y un porcentaje por concepto de bosques basado en Finch, H; *Historia económica del Uruguay contemporáneo*; pág. 246.

Columna 2:

1862 A y B: Estimaciones para la sección uruguaya de la Exposición Internacional de Londres de 1862, según Ruano Fournier, A: Ob. Cit; pág. 44. Datos de existencias vacunas y ovinas convertidas a Unidades Bovinas (UB), con la equivalencia 1 vacuno = 5 ovinos.

1872: Vaillant, A; *La Republique Oriental al'Exposition de Vienne*; pág. 143. Conversión a UB igual que en 1862.

1900-1930: BROU; *Sinopsis económica y financiera del Uruguay*; pág. 57. Conversión a UB igual que en 1862.

Los resultados obtenidos en cuanto a carga animal sugieren que la estimación *1862-A* no es verosímil. En efecto, una carga de 0,88 cuando recién está empezando la ovinización parece muy alta en relación al resto de los registros. Por lo tanto, para la estimación de la tasa de variación por intervalos, esa información será desestimada.

• **Rendimientos por cabeza animal**

A los efectos de conocer el rendimiento de carne por cabeza bovina, en este trabajo se utiliza una estimación ya disponible de la producción de carne bovina entre 1870-1936¹⁵⁹. Como el método de cálculo que utilizó en la obtención de esa serie presentaba algunos problemas, se procedió a calcular

¹⁵⁹ Esta estimación fue realizada en el marco del proyecto dirigido por L. Bértola “Estimación, periodización y comparación del PBI uruguayo 1870-1930” y no ha sido publicada. Base de Datos de Investigadores del PHES, FCS.

la tasa de extracción derivada de su aceptación, para los años censales del período y para 1872, como una estrategia de control.

El problema con la serie de producción de carne deriva de que ésta se estimó sumando la cantidad de cabezas faenadas para todo destino y la exportación en pie, y convirtiendo este número total de cabezas a su equivalente en kilos en pie, usando una serie del peso promedio del ganado faenado para abasto. Como la representatividad de la muestra (los animales para abasto) utilizada para obtener el peso vivo es dudosa, cabía la posibilidad de que la estimación de producción de carne se viera afectada por este último indicador. En efecto, después de 1913 la faena para exportación es principalmente faena de frigoríficos, y no es fácil hacer especulaciones acerca de si el tipo de ganado para abasto era de características mejores, peores o iguales que el que iba a los frigoríficos¹⁶⁰. En cuanto a las características de los animales exportados en pie, no existe evidencia disponible que permita siquiera hacer conjeturas. Por este motivo, para tener una idea de la validez de esta estimación se procedió a estimar la tasa de extracción en los años elegidos.

Cuadro 13. Rendimiento físico en Kg. de carne (peso vivo) por cabeza faenada y exportada; 1872 y años censales.

Año	1	2	3	4
	Bovinos faenados y exportados en pie En cabezas	Producción Carne En Kg.	Carne x Cab. en Kg.	Tasa de extracción Porcentaje s/ las existencias
1872	1051361	201371097,4	191,53	14,60
1900	978295	402580453,8	411,51	14,39
1908	1259984	512813284,5	407,00	15,56
1916	990487	344689563,0	348,00	12,70
1924	1312956	443778959,0	338,00	15,63
1930	1753562	643557162,3	367,00	24,70
1937				13,90

Fuentes y comentarios:

Columna 1: Datos de faena tomados de los Anuarios Estadísticos, en Base de Datos Investigadores del PHES, y estimación de las exportaciones en pie según Bértola, L. y col; *El PBI del Uruguay...etc*; pág. 36.

Columna 2: Estimación de Calicchio; Base de Datos Investigadores del PHES.

Columna 3: Columna 2/Columna 1.

Columna 4: Columna 1/ Total existencias bovinas para cada año mencionado, como porcentaje.

Esta prueba reveló dos cosas importantes: que la estimación de la producción de carne resulta congruente con la evidencia disponible para períodos posteriores, y por lo tanto, que es posible aceptarla, y que el año 1930 resulta un atípico que mereció posterior análisis. En efecto, se comprobó que la tasa de extracción obtenida con base en esa estimación (la columna 4 del Cuadro 13) fluctúa en el mismo entorno que las tasas de extracción obtenidas para períodos en los cuales la estadística de base era mucho más confiable¹⁶¹. La sorpresa de una tasa de extracción inusualmente alta para 1930 obligó a estimar la del siguiente año censal (1937) para comprobar su atipicidad. Un

¹⁶⁰ Por un lado cabe suponer que el tipo de animal que se destinaba al consumo interno era de menor calidad que el que se destinaba al consumo externo, y por lo tanto, que los animales faenados por frigoríficos habrían de ser más pesados. Sin embargo, desde comienzos de la Primera Guerra Mundial se difundió la faena de terneros (animales tipo “baby beef”, en la terminología de la época) para la elaboración de enfriado. En 1930 los terneros representaban el 25 % del total de la faena de los frigoríficos. Véase: Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 174-176.

¹⁶¹ Véase Alonso, J; Pérez Arrarte, C y Pereira, S; *La economía de la carne vacuna y política neoliberal*; pág. 62. En ese estudio se muestra que para el período 1975/82 la tasa de extracción se situó en valores cercanos al 17%.

análisis de la estimación de la producción reveló que el alza en la misma, en 1930, se explica por un salto en la faena de los frigoríficos después de 1925 que aparece en todos los estudios de la época y que, como se verá más profundamente en el Capítulo V, se asocia inequívocamente con un ciclo de liquidación de existencias¹⁶².

En cuanto a la producción de lanas, en el Cuadro 14 se muestra la información recogida.

Cuadro 14. Rendimiento físico en kilos de lana por cabeza esquilada, 1880 y años censales.

	1	2	3
	Ovinos esquilados	Zafra lanera en miles de Kgs.	Kg. De lana por cabeza esquilada
1880	16330444	26313	1,6
1900	18608717	34292	1,8
1908	21557432	49803	2,3
1916	11472852	36055	3,1
1924	14443341	44165	3,1
1930	20558124	62303	3,0

Fuentes:

Columna 1: SUL, Información Básica Retrospectiva; (1990), pág. 1: stock ovino total menos corderos.

Columna 2: SUL; Información Básica Retrospectiva (1990); pág. 3.

Columna 3: Columna 2/ Columna 1.

Con base en los cuadros anteriores, se ofrece una estimación del volumen de producción en kilos de carne equivalente por Há.

Cuadro 14-a. Rendimientos físicos en carne equivalente / Há.

Año	1 Hás.	2 Carne	3 Lana	4 Carne Equivalente por Há.
1872	12790	201371	26313	20,85
1900	14515	402580	34292	33,59
1908	14750	512813	49803	43,14
1916	15282	344690	36055	28,41
1924	14996	443779	44165	36,90
1930	14787	643557	62303	53,97

Fuentes:

Columna 1: Columna 1 del Cuadro 13.

Columna 2: Columna 2 del Cuadro 14 – A.

Columna 3: Columna 2 del Cuadro 14- B.

Columna 4: Conversión de kilos de lana a carne asumiendo que la producción de un Kg. de lana insume 2,48 veces más forraje que la producción de un kilo de carne.

¹⁶² Véase Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 169 y ss. y Yhan, J: “Contribución al estudio del mejoramiento de las pasturas naturales en el Uruguay”; pág. 3.

IV. 3. La evolución de los rendimientos físicos y de la carga animal, 1870-1930

Del conjunto de estimaciones presentadas en los cuadros anteriores puede obtenerse una idea aproximada de sus variaciones en distintos intervalos del período 1870-1930.

Cuadro 15. Tasas de crecimiento de los indicadores de carga animal y rendimientos físicos, 1872-1930.

	1	2	3	4
	Carga Animal	Lana/cabeza	Carne/cabeza	Carne Equiv / Há.
1862-1872	2,9			
1872-1908	0,1	1,3	3,5	2,0
1908-1930	-0,8	1,2	-0,5	1,0
1862-1872	2,9			
1872-1916	-0,6	1,9	1,6	0,7
1916-1930	1,0	-0,3	0,4	4,7

Fuentes: tasas de crecimiento estimadas sobre los indicadores de los cuadros 13, 14 A, 14 B, y 14 C.

La carga animal creció a un tasa importante (3%) entre 1862-1872, y luego o bien se mantuvo estancada (si se toma el intervalo 1872-1908) o bien decreció (si se toma entre 1872-1916).

Es necesario insistir en el hecho de que la carga animal estuvo siempre fuertemente determinada por las fluctuaciones en el stock. Así, es relevante la circunstancia de que el censo de 1916 acusa una profunda caída de las existencias ganaderas. La caída del stock en 1916 ha sido resaltada por numerosos estudiosos del sector en diversas épocas, y existe cierta controversia sobre las causas, pero no sobre su realidad¹⁶³. Aún con todas estas salvedades, resulta innegable que el proceso de cambio tecnológico asociado a la ovinización, el alambramiento y el mestizaje implicó un salto inicial en la carga animal; en rigor, entre 1860-1870, es decir, antes del período definido para este trabajo. La caída de las existencias en 1916, aunque resultado de una coyuntura, parece cerrar un ciclo de tanteos erráticos en la búsqueda del equilibrio entre existencias y pradera natural que habría conocido períodos de sobredotación y períodos de ajuste. De ahí en adelante las fluctuaciones serán el resultado no sólo de la búsqueda de un equilibrio entre cantidad de animales y cantidad de pasto, si no de cierta lógica de acumulación – desacumulación resultado de un triple juego de causas: la dependencia del pasto natural, las características del mercado de ganado para faena después de 1913, y la lógica decisoria del ganadero. Se volverá sobre este punto en el Capítulo V.

En cuanto a los rendimientos por cabeza, muestran un crecimiento sostenido tanto en carne como en lana, para el período 1872-1908 y en el período 1872-1916.

¹⁶³ Véanse: Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 45 y 89; Campal, E; *La Pradera*, pág. 14 y Bertino, M y Tajam, H; *La ganadería del Uruguay, 1911-1943*; pág. 9. La caída en las existencias resulta de un notorio descenso de la dotación de ovinos (11 millones en 1916 contra 26 millones en 1908), que ha sido asociada alternativamente a la expansión de la agricultura y los altos arrendamientos, al aumento de la faena de ovinos, a diversas epizootias, y a intensas lluvias ocurridas en 1914.

Una vez más surgen matices en estos resultados según se tome el intervalo 1872-1908 o 1872-1916: en el primer caso, la producción de carne por cabeza es mucho más alta que en el segundo. Pero tanto si se define el límite de este intervalo en 1908 como en 1916 nos encontramos con tasas positivas y más altas que las que aparecen en el período siguiente, lo cual revelaría que estos indicadores aumentaron en un cierto tramo inicial de la innovación. Efectivamente, estos mismos indicadores son en todos los casos peores en el segundo período, sea que se lo defina entre 1908-1930 o entre 1916-1930.

Por último, los rendimientos físicos en términos de carne equivalente por hectárea se perciben de diferente manera según se tome el intervalo 1872-1908 o 1872-1916, para aproximarse al período 1870-1913. En el primer caso muestran un crecimiento relativamente alto (2% anual) y en el segundo moderado (0,7% entre 1872-1916). En cambio, se obtienen resultados opuestos para el período final según se lo defina entre 1908-1930 o entre 1916-1930. En el primer caso se registra un crecimiento pobre (del 1% anual) y en el segundo un gran crecimiento (del casi 5% anual). Evidentemente, en este segundo resultado está influyendo nuevamente la “anormalidad” del año 1916, y sobretodo, la aún mayor “anormalidad” del año 1930, donde una faena extraordinaria aparece reflejada en una tasa de extracción totalmente anormal (como ya se vio) y lógicamente, en una producción de carne también extraordinaria.

Estos indicadores (basados en datos discretos, tomados de una estadística agropecuaria con importantes problemas en este período) no son de fácil interpretación. En particular están afectados por la presencia de dos situaciones “anómalas”: la caída del stock animal en 1916 y la matanza extraordinaria de bovinos entre 1925-1930. Sin embargo, puede señalarse que estos indicadores sugieren pistas sobre algunos fenómenos, llaman la atención sobre otros, y sobretodo, aportan información sobre las características de la dinámica tecnológica en juego. Así, con la debida cautela del caso, estos indicadores parecen sugerir que:

- Existió un período de gran crecimiento de la carga animal, asociado al impulso ovinizador inicial, entre 1860-1870, es decir antes del período que se estudia en este trabajo. Con posterioridad, la carga animal evidentemente sufrió fuertes fluctuaciones asociadas a las variaciones en el stock, que parecen describir, en parte, una búsqueda iterativa de la carga óptima a la estructura de recursos naturales y mercados finales disponibles, y en parte también, a partir de la segunda década del siglo XX, una cierta lógica decisoria que afecta directamente a los inventarios. Pero lo que parece claro es que no se encuentra una tendencia al crecimiento de la carga animal en todo el período 1872-1930.
- Aún aceptando que los rendimientos por cabeza entre 1916 y 1930 están afectados por “anormalidades”, podría describirse un proceso donde estos rendimientos crecen razonablemente bien en un período inicial (en la periodización de este trabajo) entre 1872 y la primera mitad de la segunda década del siglo XX, y se estancan o decrecen desde entonces hasta 1930.
- Son estas “anormalidades”, sin embargo, las que comprometen la interpretación del rendimiento en carne equivalente por hectárea a lo largo del período 1870-1930. Éste creció entre 1872 y la primera década del siglo XX, ya sea que se lo mida hasta 1908 o hasta 1916, y también creció después, ya sea que se lo mida desde 1908 hasta 1930 o desde 1916 hasta ese año. Pero lo que cambia es la tasa; medida ésta desde 1908 es moderada, y más baja que la del período anterior. Medida desde 1916, sin embargo, es muy alta, por las razones que ya se explicaron. Asumiendo que la gran faena de 1930 está asociada a un ciclo de liquidación de stock, entonces el gran incremento de la producción de carne alcanzado en 1930 está, como se vio en el Capítulo II, lejos de ser una indicador de buena salud. En otras palabras, lo que aquí puede parecer a simple vista un gran aumento en la productividad por hectárea (tal como fue medido entre dos años especiales) podría ser (y el próximo capítulo mostrará que lo fue) en realidad el resultado de un severo proceso de destrucción del capital y en absoluto el resultado de un proceso de mejora tecnológica.

IV. 4. Los rendimientos físicos en el período 1930-1970

Los estudios previos sobre este período utilizaron, básicamente, indicadores de carga animal, de producción de carne y lana por animal en existencia, y de carne y lana por hectárea, esta vez con base en series continuas. En el cuadro respectivo pueden verse las tasas de crecimiento de cada uno de estos indicadores.

Cuadro 16. Tasa de crecimiento de los rendimientos físicos en lana y carne por cabeza, 1935-1970.

	1	2	3	4
	Carga Animal	Carne/Exist.	Lana/Exist.	CarnEq/Há
1935-1970	0,2	0,0	0,8	0,3

Fuente: Astori, D. y col; La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya 1930-1977; pág. 9, 16 y 18.

Como señalan estos datos, la carga animal permaneció claramente estancada, los rendimientos por cabeza no crecieron en el caso de la carne, crecieron algo en el caso de la lana, y estuvieron claramente estancados en términos de carne equivalente por hectárea.

IV. 5. La PTF ganadera entre 1870-1930: una estimación

La producción ganadera que sale de la estancia consiste en animales vivos preparados para faena, categorías animales para reposición, cueros y lana. A nivel agregado el subsector ganadero extensivo produce animales vivos para exportación, carne para consumo y exportación, y cueros y lanas tanto para el mercado doméstico como para el mercado externo¹⁶⁴. En el mismo nivel, los principales factores empleados en la obtención de este producto son las praderas naturales y artificiales cuando las hay (factor tierra), la mano de obra (estable y estacional) empleada en los establecimientos ganaderos (factor trabajo), el ganado vacuno y ovino, las instalaciones y equipos de trabajo, y cierto tipo de maquinaria en caso de existir (todo esto conjunto define el factor capital). La escasez de información impuso, en primer lugar, que para 1870-1930 no se intentara la elaboración de series continuas sino apenas la obtención de información discreta para ciertos puntos del sub-período tales que fuera posible estimar la variación relativa de factores y producto en los intervalos por ellos definidos. La disponibilidad de fuentes determinó que estos años fueran 1872, 1908 y 1930; el primero de ellos debido a la información reunida en Vaillant¹⁶⁵, el segundo por la información proporcionada por el censo de población y agropecuario ejecutado ese año¹⁶⁶, y el tercero también por la existencia de un censo agropecuario, así como información complementaria que se detallan abajo.

¹⁶⁴ Se excluye la lechería.

¹⁶⁵ Vaillant, A; *La République Oriental del' Uruguay a l'Exposition de Vienne*. Vaillant fue fundador de la estadística nacional y era sin dudas un observador calificado. Su obsesión por suplir la carencia y rectificar las imperfecciones de las estadísticas oficiales lo llevó a realizar estimaciones y aproximaciones propias, prolijamente explicitadas y fundamentadas, que tienen la ventaja adicional de haber sido formuladas por un experimentado conocedor de su tiempo.

¹⁶⁶ Censo de Población y Censo Agropecuario de 1908 en: Anuario Estadístico de la ROU, año 1908. La información relevante para este trabajo es confusamente presentada en este material. Ésta fue controlada por la versión de los datos censales presentados en Acevedo Díaz, E; *Apuntes Estadísticos*, pág. 114-115.

A continuación se presentan los procedimientos de estimación del valor de los factores y del producto para los años 1872, 1908 y 1930.

IV. 5. 1. El valor de los factores en 1872, 1908 y 1930.

- **La tierra**

De los censos ganaderos o agropecuarios del período 1860 a 1930 (realizados en 1860, 1900, 1908, 1916, 1924 y 1930), sólo los de 1900 y 1908 contienen información sobre la superficie de tierra dedicada a la ganadería. Diversas fuentes permitieron estimar la superficie ganadera en los demás años, y estimar el valor de la tierra ganadera a precios de 1908.

Cuadro 17. Valor de la tierra ganadera; 1872, 1908 y 1930; a precios constantes de 1908.

	1	2	3 (1x2)
	Hás	Precio 1908	Valor \$ 1908 en millones
1872	12790		504,57
1908	14750	39,45	581,89
1930	14787		583,36

Fuentes:

Columna 1: 1872: Estimación de Vaillant para el año 1876, citada en Jacob, R; *Consecuencias Sociales del Alambriamiento, (1872-1882)*; pág. 11. 1908: Acevedo, *Economía Política y Finanzas*; pág. 113-114; 1930: estimación sobre la base del total de hectáreas útiles del país menos la cantidad de hectáreas cultivadas en 1930 y un porcentaje de bosques, en base a: MGAP-OPYPA; *Situación económica y social de la agricultura en el Uruguay*; BROU; *Sinopsis Económico-Financiera de la ROU*; pág. 37 y Finch, H; *Historia Económica del Uruguay Contemporáneo*; pág. 246.

Columna 2: Base de Datos Investigadores del PHES; Serie del Precio de la Tierra, 1870-1990. Para el período 1870-1913 recoge la información de Barrán y Nahum; *Historia Rural del Uruguay Moderno*; Tomos 1, 2, 3 y 6, y de Balbis, J; “La evolución del precio de la tierra en Uruguay, 1914-1924”. Véase: Bértola, L; Callichio, L; Camou, M y Porcile, G; “Southern Cone Real Wages compared: a Purchasing Power parity Approach to convergence of divergence trends; 1870-1996”.

- **Capital.**

Para simplificar la estimación se desglosó el capital total en dos rubros: “Ganado” y “Otro Capital”. El principal componente del capital son los animales vacunos y ovinos, que según diversas fuentes habrían representado, en este período, una proporción cercana al 75% del total del capital¹⁶⁷. Así, se obtuvo información de diversas fuentes sobre cantidad de animales vacunos y ovinos, y se usaron precios de 1908 para obtener el valor constante del rubro “Ganado”, con excepción de 1930,

¹⁶⁷ Se estudió la relación ganado / otro capital (mejoras tales como bretes, cancha de esquila, galpones, etc. y ganado yeguarizo.) en los establecimientos inventariados en las testamentarias de tres poderosos hacendados del período 1857-1876, con un total de seis establecimientos en diferentes departamentos del Interior. Pese a lo reducido de la muestra, estos casos tienen la ventaja de representar un conjunto homogéneo de establecimientos mixtos donde la ovinización ya era una realidad que afectaba la composición del capital. Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I; Apéndice Documental, pág. 114-117. Se controló esta información para 1930 en MgyA; *El Uruguay como país Agropecuario*; pág. 33 y se observó que la relación ganado / otro capital había bajado a 70% contra 30%, pero incluyendo los establecimientos dedicados a lechería.

información que debió ser estimada teniendo en cuenta la extraordinaria faena de ese año que se reportó en el Cuadro 14 – A, a los efectos de no distorsionar el cálculo final de la productividad factorial total sobreestimando el valor de los factores. Se procedió de la misma manera que con el producto de 1930 (ver Capítulo II), estableciendo ecuaciones para 1930 que satisficieran la tasa de cambio entre el valor de la producción y el stock animal registrada en los años censales de 1908, 1916, 1924, 1930 y 1937. Se obtuvo así una estimación del valor del ganado que no toma en cuenta la liquidación de stock.

El rubro “Otro capital” (que en este período refiere al valor de algunas mejoras como alambrados, canchas de esquila, galpones, así como caballos y yeguas), se obtuvo por referencia con el valor del ganado, en base a la relación antedicha.

Cuadro 18. Valor del capital ganadero en 1872, 1908 y 1930, en millones de pesos de 1908

	1	2	3	4	5=(1*3+2*4)	6=5*0,33	7= (5+6)
	Vacunos (en millones)	Ovinos (en millones)	Precio del vacuno en 1908	Precios ovino en 1908	Ganado en precios de 1908	Otro Capital	Capital Total
1872	7,20	20,00			185,79	61,93	247,73
1908	8,19	26,29	22,47	1,2	215,64	71,88	287,52
1930					213,61	71,20	284,82

Fuentes:

Columnas 1 y 2: Vaillant, A; *La Republique Oriental del'Uruguay á l'Exposition de Vienne*; pág. 143; Acevedo, E; *Economía política y finanzas*; pág. 113-114 y Finch, H; *Historia Económica del Uruguay Contemporáneo*, pág. 241.

Columna 3: Ver serie del precio del vacuno en Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Columna 4: Barrán, J. P y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno*; Tomo VI; pág. 28.

• **Trabajo**

La estimación del valor del trabajo tuvo distintos grados de dificultad según el año.

La operación más dificultosa fue la estimación del año 1872, por no haber información sistematizada ni sobre número de trabajadores ni sobre salarios en la ganadería extensiva para ese período. La única información disponible sobre personal empleado en la ganadería y gasto en salarios era la de 1908. En base a distintas fuentes se estimó la cantidad de personas empleadas en la ganadería en 1872 , como se muestra en el Cuadro 18 – A.

Cuadro 18 - A: Estimación de la cantidad de trabajadores empleados en la ganadería en 1872

	Año 1872	Unidades
Personal empleado en la producción vacuna (1)		72000
Idem empleado en la producción ovina, estables (2)		11000
Idem anterior, zafrales (3)		6200
Total personas empleadas en ganadería		89200

(1) Criterio basado en Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 78, quienes recogiendo fuentes de época sostienen que la estancia ganadera del período empleaba un hombre cada mil vacunos.
(2) Según Millot, J y Bertino, M; Ob. Cit; Tomo II; pág. 53; datos estimados por los autores para 1869, sin corrección propia.
(3) Idem ant.

Para conocer la cantidad de trabajadores en 1930 se procedió a la estimación del Cuadro 18- B.

Cuadro 18 - B. Cantidad de trabajadores ocupados en la ganadería, 1930.

Total personas ocupadas en sector agropecuario (1)	244323
Total asalariados en el sector agropecuario, en 1930 (2)	88934
Asalariados en la ganadería (3)	34417

(1) Según censo agropecuario de 1930.
(2) Según la distribución por categorías ocupacionales resultante de la encuesta CLAEH-CINAM, el 36,4% de los ocupados en el sector correspondían a la categoría asalariados en 1961. Se aceptó esta estructura en parte debido a la falta de información alternativa, y en parte porque la estructura de tenencia agraria uruguaya no experimentó cambios significativos entre 1930-1960 que puedan hacer pensar en modificaciones dramáticas de la estructura ocupacional.
(3) Si se distribuye el total de asalariados entre ganadería y agricultura de acuerdo al total de predios identificados bajo estos rubros en el censo de 1930.

Fuentes y criterios en: Etchegaray, A; et al; *Plusvalía agropecuaria del Uruguay*; pág. 390-393

Conocidas las cantidades de trabajadores, fue posible estimar el valor del factor trabajo para los años elegidos.

Cuadro 19: Valor del trabajo empleado en la ganadería en 1872, 1908 y 1930 a precios constantes de 1908.

	1	2	3= (1x2)
	Cantidad de Trabajadores	Salario en pesos de 1908	Valor del Trabajo en millones de pesos de 1908
1872	89200		4,6
1908	54603	5,2	2,8
1930	34417		1,8

Fuentes:

Columna 1: Cuadro 17 A; Acevedo, E; Ob. Cit; pág. 113-114 y Cuadro 17 B.

Columna 2: En base a Acevedo, E; Ob. Cit; pág. 113-114, resulta de dividir el gasto en salarios entre el total de personas empleadas en la ganadería.

IV. 5. 2. El valor del producto ganadero en 1872, 1908 y 1930

La disponibilidad de estudios recientes sobre el producto ganadero facilitó esta parte del trabajo. Fue utilizada la misma estimación del producto ganadero que se presentó en el Capítulo II, para 1872, 1908 y 1930. Para este último año se introdujo la corrección que se presentó en el Capítulo II, a los efectos de resolver la presencia de la fase de liquidación de stocks ya mencionada.

El Cuadro 20 muestra los registros.

Cuadro 20. Valor del producto ganadero en millones de pesos constantes de 1908

1872	10,88
1908	26,76
1930	27,81

Fuentes:

Bértola, L. et al; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones*; pág. 38. Se llevó la serie del VAB ganadero en pesos corrientes a pesos constantes de 1908.

IV. 5. 3. La productividad factorial total entre 1870-1930.

Finalmente, esta información permitió la estimación de la PTF que se presenta en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Productividad total factorial, 1870-1930

	Tasas de crecimiento		
	Producto	Factores	PTF
1908-1872	2,53	0,41	2,12
1930-1908	0,18	-0,04	0,22

Fuentes y comentarios: Diferencia entre la tasa de crecimiento del producto y la de los factores, para los años seleccionados, en base a los Cuadros 17, 18 y 19 .

Esta estimación parece describir una secuencia de la productividad de la ganadería uruguaya en dos etapas: una primera entre 1870 y la primera década del siglo XX, caracterizada por un crecimiento moderadamente alto (2%), una segunda con posterioridad a 1908 y hasta 1930, caracterizada por una situación de estancamiento. Aunque esta información, por sus características, no permite situar exactamente en que momento del período 1908-1930 ocurre un eventual desplome de la productividad, sabemos desde el Capítulo II que el crecimiento ganadero registra un violento cambio de tendencia en 1914. Si, como ha sido señalado en ese capítulo, el período 1914-1930 parece marcar un *turning point* en la historia de la ganadería uruguaya, cabe decir que esta secuencia de etapas en la productividad de la misma confirma aquella impresión.

IV. 5. 4. La PTF ganadera, 1930-1970.

Para completar la información se procedió a estimar la PTF del período 1930-1970, con base en los datos disponibles. La base de datos de Vigorito y Reig ofrece series continuas de valor de la tierra, de lo que los autores agrupan como “capital productivo” (incluye ganado, maquinarias, mejoras y salarios), y del excedente bruto ganadero¹⁶⁸. Esta información pudo fácilmente reagruparse bajo los rubros Tierra, Capital (incluyendo ganado, mejoras y maquinaria) y Trabajo (incluyendo salarios) para organizar una tabla conteniendo series continuas de valor de los factores y de producto. De esta manera pudo estimarse fácilmente la TFP para el período 1930-1970.

El resultado se ofrece en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Productividad Total Factorial de la ganadería entre 1930-1970.

	PTF
1930-1970	0,95

Fuentes: Tasa de crecimiento entre 1930-1970 de la columna 4 del Cuadro 8 del Anexo Estadístico

Estos resultados permiten concluir que, en primer lugar, el estancamiento más conocido no resultó ser el más agudo. En una actividad como la ganadería, donde la dinámica del progreso tecnológico de por sí es lenta y está sujeta a cambios incrementales en el largo plazo, una tasa cercana al 1%, si bien es insuficiente, parece indicar la existencia de alguna clase de moroso progreso tecnológico. En segundo lugar, sabemos que este extenso período registra diferentes escenarios de crecimiento del

¹⁶⁸ Vigorito, R y Reig, N; Ob. Cit; pág. 192- 201. Para la crítica metodológica de esas series, véase las pág. 175-189 de la misma obra.

producto, aunque, como se vio en el Capítulo II, el crecimiento ganadero de este período se caracteriza por su estabilidad¹⁶⁹. Por último, un aspecto que ayuda a evaluar la importancia de la baja dinámica tecnológica de este período deriva de su duración temporal. Parece que este “segundo estancamiento” de cuarenta años en realidad sucedía a un “primer estancamiento” más corto pero más agudo, y que había venido a cortar tempranamente un dinamismo que aparece, ahora, temporalmente acotado casi por entero al siglo XIX.

IV. 6. Síntesis del capítulo: “modernización” y “estancamiento” en la ganadería uruguaya, 1870-1970

A partir de esta información se intenta caracterizar diferentes etapas en cuanto a la intensidad y el ritmo de la dinámica tecnológica. Con todas las salvedades que ya se han puntualizado en relación a la calidad de los indicadores para el período 1870-1930, se propone una periodización de la dinámica tecnológica de la ganadería extensiva uruguaya en tres grandes tramos, cuya definición temporal no es del todo precisa por las dificultades derivadas de las fuentes, pero sobre la cual se intenta avanzar en esta síntesis.

- **Un dinamismo prolongado y discreto: 1870-1913**

Según resulta de la estimación de la PTF presentada en el cuadro 10, habría ocurrido un proceso sostenido aunque moderado de cambio tecnológico entre 1872 y 1908. La estimación mostró que entre 1872-1908 hubo crecimiento de los factores productivos, derivado de la masiva incorporación de ganado (ovino) a la pradera uruguaya, y de la definitiva apropiación productiva de la tierra en el marco de los nuevos derechos de propiedad sobre ésta y los ganados. Aún así, la productividad creció a una tasa del 2% anual, lo que revela una cierta sinergia entre una mayor dotación factorial, nuevas formas de producción, nuevas formas institucionales en relación con el acceso y control de los factores productivos, así como el acceso a nuevos mercados, que parecen haber configurado un escenario favorable para el desempeño productivo de la ganadería, y cuyo análisis se presenta en el siguiente capítulo.

La estimación de los indicadores de carga animal y de rendimiento físico permitió también conocer algunas características del proceso de cambio.

Al aumento inicial de la carga animal, dado por la ovinización drástica entre 1860-1870, parece haber seguido una serie de ajustes iterativos de la carga, pautada por bruscas fluctuaciones. Si hemos de confiar en los datos censales y las estimaciones de la época, parecería que tras aumentar mucho entre 1860-1872 la carga animal descendió en 1900, se recuperó fuertemente hacia 1908 y se derrumbó en 1916. Aunque esta visión puede estar muy influida por la naturaleza de los datos anuales (cada uno de ellos puede estar afectado por circunstancias climáticas o políticas del momento, y en tal sentido, no ser años “normales”), la imagen de períodos de sobrecarga sucedidos por períodos de despoblación animal coincide con lo sugerido por otros autores en relación a la dificultad para ajustar la carga animal a la dotación de pasturas y a los mercados existentes, en los tramos iniciales de la ganadería moderna¹⁷⁰.

La información sobre rendimientos físicos ofrece una imagen coherente con lo anterior, con las cantidades de lana y de carne por cabeza en producción aumentando simultáneamente y a ritmo sostenido entre 1872-1908/1916. Como se verá en el capítulo siguiente, el nacimiento de una

¹⁶⁹ Como se vio en el Capítulo II, el análisis modelizado de las observaciones atípicas de la serie del producto ganadero se hizo con un valor crítico de 3 desviaciones típicas. Se realizaron estimaciones para el período 1930-1970 con detección de atípicos, con valores críticos de 2,5 desviaciones típicas y no reportó ninguno. Recién con un valor crítico de 2 desviaciones típicas fueron identificadas observaciones atípicas de tipo *impulso y cambio transitorio*.

¹⁷⁰ Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I; pág. 197-201 y Tomo II; Pág. 13-80.

trayectoria tecnológica basada en la ovinización, el alambramiento y la mestización del rodeo explica estos resultados, tanto los referidos a la carga animal, como a los rendimientos físicos.

- **Un estancamiento temprano y agudo: 1914-1930.**

Un segundo tramo de la dinámica tecnológica podría definirse, según la información manejada aquí y en el Capítulo II, entre (posiblemente) 1914 y 1930. Hay evidencias de que la productividad total por lo menos frenó su crecimiento, y los rendimientos por cabeza animal se muestran menores que en el período anterior, con un claro descenso del rendimiento en lana y un virtual estancamiento del rendimiento en carne. El cambio en la dinámica tecnológica que se registra en este período parece dramático si se tiene en cuenta que el crecimiento anterior, aunque discreto, se había sostenido por más de cuarenta años. Esta reversión aparentemente súbita de una situación progreso tecnológico, será relacionada, en el próximo capítulo, a la maduración de la trayectoria tecnológica iniciada con la ovinización; a ciertos shocks “externos” (incluyendo una serie de desastres climáticos en 1914, 1915 y 1916) y finalmente, a la forma singular en que los ganaderos respondieron a todas y cada una de estas situaciones en una coyuntura política y económica de caracteres más que singulares. Si la dinámica tecnológica ganadera es un proceso *path - dependent*, los años corridos desde la Primera Guerra hasta 1930 resultarán cruciales para el futuro inmediato y mediano.

- **El estancamiento prolongado, 1930-1970.**

Como se dijo arriba, es posible identificar cierto incremento en la productividad en este extenso período, aunque eso no alcanza a modificar la imagen de una etapa de prolongado estancamiento en el plano tecnológico. Como se verá en el Capítulo V, el estancamiento tecnológico señala la prolongada madurez de una trayectoria que no pudo ser superada en la etapa anterior y describe una etapa de sorprendente sobrevivencia de un sistema productivo frenado en su desarrollo tecnológico y cuestionado en su desempeño exportador.

CAPÍTULO V

Dinámica tecnológica, cambio institucional y “racionalidad” en la ganadería, 1870-1970

V. 1. Infancia y juventud de una trayectoria tecnológica en la ganadería uruguaya : la productividad y las nuevas reglas del juego, 1870-1913

El crecimiento de la productividad en el período que corre desde 1870 hasta por lo menos la primera década del siglo XX se relaciona con los profundos cambios tecnológicos e institucionales que la ganadería uruguaya experimentó en esos años. En el plano tecnológico, la década de 1860 había asistido al nacimiento de una trayectoria tecnológica cuya infancia y juventud se desplegaría durante las décadas siguientes. La trayectoria iniciada en 1860 iba en la dirección de llevar a la pradera natural a su máxima productividad; los cambios institucionales asociados iban en la dirección de especificar y efectivizar derechos de propiedad plenos sobre la tierra y el trabajo, dando lugar a la creación de modernos mercados de factores. Como resultado de ambas cosas, hacia fines del siglo XIX un nuevo tipo de ganadería y de ganadero habría de nacer.

La bibliografía sobre la *modernización* permite identificar claramente tres ejes a través de los cuales la ganadería uruguaya sufrió experimentó el progreso técnico desde 1860 hasta aproximadamente la primera década del siglo XX: la incorporación del ovino al establecimiento, el alambramiento de los campos y la mestización del rodeo vacuno. La combinación de estos fenómenos redundó en el nacimiento de una nueva función de producción para la ganadería vacuna uruguaya, que encontró su expresión en un nuevo tipo de unidad productiva identificado como *estancia moderna*, donde el potencial productivo de la pradera natural era llevado a su límite mediante la obtención de nuevos productos. Estas transformaciones hicieron posible, hacia 1914, la definitiva consolidación de una ganadería de nuevo tipo, base productiva de las exportaciones del país y motor del crecimiento agroexportador hasta la segunda década del siglo XX.

El cambio inicial lo dio la incorporación del ganado ovino al rodeo nacional, desde 1860 en adelante¹⁷¹. La ovinización incorporó un nuevo rubro productivo a la estancia, maximizando la productividad de la pradera natural y diversificando riesgos. Como se vió en el capítulo anterior, la ovinización implicó un aumento brusco de la carga animal total por hectárea entre 1860 y 1870, y algunas de las oscilaciones de la carga animal que caracterizaron el período 1870-1916 parecen estar asociadas a cambios en la relación ovinos / vacunos. Esta situación se relaciona con tres características de la ovinización como innovación, que deben ser enfatizadas en este análisis. En primer lugar, la cría conjunta de ovinos y vacunos en un sistema de alimentación natural, en tanto proceso innovador, es de tipo *once for all*: una vez que se alcanza una cierta relación de equilibrio entre la cantidad de ovinos y vacunos adentro del predio, la relación ovinos/vacunos en períodos posteriores debería permanecer estable o bien fluctuar en torno a la relación de equilibrio. En segundo lugar, en un establecimiento de tipo mixto y basado en la pradera natural, conviven dos activos (vacas y ovejas) que producen cada uno un rendimiento propio (la realización de sus respectivas producciones) pero que compiten por un único recurso forrajero. Pero la diversificación de la producción al interior de una única estancia dio a los ganaderos ovinizados, además del beneficio asociado a nuevos productos y nuevos mercados, una estructura de activos con características diversas, específicas, que lo introducirá en una lógica decisoria fuertemente

¹⁷¹ Véase: Barrán, J. P. y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pag. 75-81.

especulativa. En efecto, la producción ovina presenta algunas características especiales (un ciclo de gestación más corto que el vacuno y la posibilidad de obtener tanto lana como corderos) que hizo de la cartera de activos del ganadero uruguayo un conjunto más diverso y más flexible, con mayores posibilidades de lograr diversas combinaciones productivas en diferentes contextos temporales y espaciales. Finalmente, la bibliografía ha sido muy clara acerca de que las características tanto de ambos tipos de animales (ovinos y vacunos) como de la pradera uruguaya permiten una combinación casi única de ambos tipos de explotación en un mismo predio, dando lugar a una diversificación no sólo de la producción y por lo tanto de las ganancias, sino del riesgo¹⁷². Después del impulso ovinizador inicial (1860-1870), el carácter mixto de la producción será una *rutina* de la de la estancia moderna.

Un segundo aspecto fundamental de la trayectoria tecnológica fue el alambramiento de las propiedades ganaderas, un rápido proceso que se aceleró y completó rápidamente entre 1876 y los últimos años del siglo XIX. Ha sido abundantemente destacada la dimensión técnica del proceso de cercamiento de las estancias, por cuanto implica la aplicación de criterios de racionalización en el uso de la pradera al interior del predio, así como sus consecuencias sociales¹⁷³. En el análisis que aquí se hace el alambramiento es un fenómeno con una dimensión tecnológica y otra institucional, y en tanto cambio técnico parece haber formado claramente parte de un racimo de innovaciones asociadas a la ovinización y al mestizaje. La dimensión institucional del alambramiento de las estancias se analiza en el apartado siguiente.

Finalmente, la “mestización” del rodeo vacuno – término que emplearemos aquí para referir al proceso general de mejoramiento genético que concluyó con la desaparición del ganado “criollo” – implicó un intenso proceso de aprendizaje por parte de los productores que redundó en un nuevo tipo de vacuno, adecuado a los requerimientos de la incipiente industria frigorífica¹⁷⁴.

En líneas muy esquemáticas, a lo largo del medio siglo transcurrido entre 1860 y 1910, el nacimiento y desarrollo de esta trayectoria incluyó la creación de nuevos productos, (la lana, los corderos y el novillo “mestizo” para frigorífico) y de un racimo de nuevos procesos (los cambios en el manejo asociados al carácter mixto del establecimiento y permitidos por el alambramiento), a nivel del predio rural. Esta dinámica tecnológica definida en torno a la ovinización, el alambramiento y el mestizaje provocó un incremento de la cantidad de ganado sobre la pradera natural, y una mejora de la calidad del mismo que, como se vió en el Capítulo IV, fueron evidentes entre 1870 y la segunda década del siglo XX respectivamente en la evolución de la carga animal y en los rendimientos por cabeza de este período.

Hacia 1913, cuando en el mercado de ganado el frigorífico se impuso sobre los saladeros, esta trayectoria estaba próxima a su madurez. La ovinización, el alambramiento y el mestizaje tenían como paso subsiguiente la superación de la restricción forrajera planteada por la pradera natural. Ni el aumento de la carga animal ni el incremento productivo por cabeza podían sostenerse sin ingresar en una nueva fase de innovaciones de tipo agronómico y químico que condujera al desarrollo de cultivos forrajeros capaces de constituirse en complemento alimenticio del rodeo.

Efectivamente, la infancia y juventud de la trayectoria implicó un proceso de aprendizaje, impulsado un escueto sistema privado de compra (en el extranjero) y venta (local) de tecnología articulado en torno a las cabañas y las Sociedades de Criadores. Aunque, como se verá después, el Estado jugó un papel crucial como garante y definidor de las reglas del juego, la adopción de innovaciones entre 1870 y la segunda década del siglo XX se hizo sustancialmente a base de

¹⁷² Véanse: Campal, E; *La Pradera*, pág. 18-22; Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno*, Tomo I; pág. 72-83 (Compendio), Irigoyen, R; “La racionalidad empresarial en la ganadería uruguaya” e Irigoyen, R; *La industria textil lanera*, pág. 15-19.

¹⁷³ Véanse: Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. cit; Tomo I (compendio) pág. 170-181; Millot, J. y Bertino, M; Ob. Cit; Tomo II, pág. 63-64; Jacob, R; *Consecuencias sociales del alambramiento (1872-1880)*.

¹⁷⁴ Véanse: Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo II; pág. 219-262; Tomo III; pág. 157-189; Tomo VI; pág. 58-102; Millot, J. y Bertino, M; Ob. Cit; Tomo II; pág. 102-108.

iniciativa privada, en un rudimentario mercado de conocimientos tecnológicos donde apenas la Asociación Rural jugaba un modesto, esporádico papel de mediador entre una oferta de conocimientos producida en otros países (donde la agropecuaria era, por cierto, muy diferente a la uruguaya) y la demanda local. La incorporación de merinos y luego la mestización del vacuno constituyó un proceso parecido a lo que en la industria es la compra de bienes de capital (conocimiento “materializado” en máquinas y manuales), pero fue necesario que los ganaderos realizaran un proceso de aprendizaje largo y costoso en materia de cruzamientos para que estas innovaciones se generalizaran. La innovación inicial tuvo como característica central el hecho de que con ella las perspectivas de mayores beneficios se asociaban a menores riesgos (por la ovinización). Asimismo, los tramos “jóvenes” de esta trayectoria tecnológica no requirieron un sistema de innovación caracterizado por un entramado denso de instituciones públicas, ya que las cabañas cumplían el papel de importadores y difusores de las nuevas razas. En efecto, la creación de un sistema público de innovación agropecuaria tuvo recién al final de este período su etapa fundacional, caracterizada por la contratación de destacados técnicos extranjeros para la recién fundada Facultad de Agronomía y Veterinaria en 1907 (el alemán Backhaus para la dirección de Agronomía y el estadounidense Salmon para la dirección de Veterinaria), y la creación en 1911 de Estaciones Agronómicas y del Instituto Fitotécnico Nacional “La Estanzuela”, a cuyo frente actuó el alemán A. Boerger desde 1912¹⁷⁵.

El nacimiento y desarrollo de esta trayectoria tecnológica se acompañó de profundos cambios institucionales. Desde la redacción del Código Rural en 1875 hasta los últimos años del siglo XIX, el poder estatal tomó una serie de medidas que apuntaban a efectivizar y garantizar los derechos de particulares sobre tierras y ganado. Un Código Rural (1875) cuya redacción había sido encomendada a la flamante Asociación Rural fue seguido de un decreto exonerando de impuestos a la importación de alambres para cercos (1875), la aprobación de un Reglamento General de Policías Rurales y Departamentales de Campaña (1876), la creación de una policía particular al servicio de los hacendados (1876), la creación de una Oficina General de Marcas y Señales de Ganado (1877), la creación de Registros de Propiedades Departamentales y Seccionales (1879), la aprobación de una ley represora de la vagancia y el abigeato (1886). Esta secuela de dispositivos institucionales creados para una mejor definición, efectivización y garantía de los derechos de propiedad daba lugar, con un único movimiento, a dos procesos simultáneos: la separación de tierras y ganados (hasta entonces una simbiosis que los convertía casi en un único bien) y la separación de hombres y tierras. Por el primero de ellos se creaban las condiciones para la formación de un mercado de tierras y un mercado de ganado por separado; lo segundo daría lugar a la formación de un mercado moderno de trabajo rural. Así, el intenso y rico proceso de cambio institucional que se inicia con la creación del Código Rural y corre sobre las siguientes dos décadas¹⁷⁶ puede verse como el definitivo nacimiento de los mercados de factores de producción de una ganadería capitalista: el mercado de ganado (principal componente del factor capital), el mercado de tierras y el mercado de trabajo. En una sola frase el líder rural Domingo Ordoñana hilvanó los profundos cambios institucionales y tecnológicos asociados al alambramiento de los campos, cuando señaló:

“Las consideraciones que hemos aducido nosotros para prestigiar el cierre de la propiedad, más bien fueron de orden moral que de orden físico, porque con el cierre queda la división bien hecha entre los que son terratenientes [es decir propietarios] y los que viven en condición de agregados, y éstos, que son numerosos, deben perder toda esperanza de ser ganaderos, ni de ser útiles en la ganadería industrial [se refiere a la

¹⁷⁵ Finch, H; “La política tecnológica del Estado”; pág. 44-48.

¹⁷⁶ En 1896 es restituido el derecho de importación sobre alambres para cercos. Si bien este hecho posiblemente se vincule con necesidades fiscales del estado y con que el proceso de alambramiento ya estaba muy avanzado, puede ser tomado como una marca simbólica de que los esfuerzos del poder estatal por consolidar los derechos privados de propiedad sobre tierras y ganados también estaba en vías de conclusión.

ganadería en pleno proceso de innovación] y deben necesariamente doblar la cabeza sobre el arado, que es su vida, y su porvenir.¹⁷⁷”

Igual que en el resto de América Latina, la formación de mercados modernos de tierras y trabajo en el Uruguay rural fueron procesos simultáneos e imbricados, a la vez que fuertemente unidos al proceso de cambio tecnológico que preparaba al sector primario para su nueva inserción en la economía atlántica. El carácter predominantemente ganadero de la economía rural y la estructura latifundiaría previa le dieron al proceso su nota distintiva.

En el primer impulso innovador dado por la ovinización de la década de 1860, los requerimientos de trabajo rural aumentaron. Algunas estimaciones hablan de la creación por la ovinización de 17.000 nuevos puestos de trabajo hacia 1869 y de una suba en las contraprestaciones del estanciero hacia las diferentes categorías de trabajadores rurales, durante los años 70¹⁷⁸. Barrán y Nahum señalan que la producción ovina requería 4 o 5 veces más mano de obra que la vacuna, y enfatizan el carácter sedentarizador y “civilizador” de población rural de ese rubro productivo¹⁷⁹. La efectivización de los derechos de propiedad sobre el ganado mediante numerosos recursos represivos, así como un amplio conjunto de dispositivos disciplinadores de la fuerza de trabajo, facilitó que la ovinización diera lugar a un primer movimiento de conformación de un mercado de trabajo moderno, colocando a disposición de la nueva estancia ovinizada contingentes más efectivos y dóciles de mano de obra. Así, el primer impulso innovador habría estado asociado a un aumento de la demanda de trabajo, a mayores salarios y a cierta densificación de la población rural. Pero después de 1875, cuando el proceso de cercamiento cobró ritmo, se redujo la demanda de puesteros y jornaleros adentro de la estancia, a la vez que la consolidación de los derechos de propiedad sobre la tierra y el ganado, la consolidación de la gran propiedad y la apropiación de tierras fiscales, expulsó a ocupantes y agregados¹⁸⁰. Hacia la mitad de los 80’, la conjunción de este fenómeno con la expansión de las vías férreas (que redujo el número de troperos y peones de arreo) habría provocado un fenómeno de desocupación rural con efectos diversos¹⁸¹. Parte de los expulsados habrían sido absorbidos por el ejército y la policía, dando inicio a un submercado de trabajo que habría de adquirir caracteres seculares; parte habría dado origen a una corriente migratoria hacia pueblos y ciudades del interior de caracteres también seculares, parte habría emigrado hacia países vecinos, y parte habría pasado a formar una masa paupérrima que dio origen a los “pueblos de ratas” de la campaña¹⁸². Abundante bibliografía ha enfatizado que estos procesos constituyeron un ajuste mas o menos definitivo de la oferta de mano de obra a la realidad de la ganadería, con impacto sobre las características de un mercado de trabajo nacional, sobre la distribución geográfica de la población y sobre la dinámica demográfica del país, que eran visibles hacia los primeros años del siglo XX¹⁸³. Las dificultades para conocer con exactitud la evolución de la población rural, la población activa rural, y los salarios rurales no han permitido, sin embargo, más que un análisis indirecto de estos fenómenos. Estudios recientes sobre la movilidad espacial de la población hacia 1908 parecen sugerir la existencia de activos mercados de trabajo rurales en el interior del país, incluso en ciertas regiones ganaderas caracterizadas por el predominio del latifundio y el vacuno

¹⁷⁷ Citado en Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 178. (Las negritas son mías).

¹⁷⁸ Millot y Bertino; Ob. Cit; Tomo II; pág. 53.

¹⁷⁹ Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 78.

¹⁸⁰ Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 178-182; Millot, J y Bertino, M; Ob. Cit; pág. 65; Jacob, R; Ob. Cit; pág. 43-116.

¹⁸¹ Barrán y Nahum estimaron que hacia 1880 el número de desocupados alcanzaba al 10% del total de la población rural. Barrán, J. P y Nahum, B; Idem ant; pág. 183.

¹⁸² Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. cit; Tomo IV; pág. 44-45 y Tomo VI, pág. 375; Jacob, R; Idem ant; Rial, J. y Klazcko, J; *Uruguay: el país urbano*; pág. 49-55.

¹⁸³ Véanse: Solari, A; *Sociología Rural Nacional*; Prates, S; *Ganadería extensiva y población*; Barrán, J. P y Nahum, B; *Battle, los estancieros y el Imperio Británico*; Tomo I: El Uruguay del Novecientos

criollo, lo cual introduce la noción de un proceso posiblemente más complejo, pautado por fuertes matices sub-regionales (adentro del país) y posiblemente menos breve en su dinámica temporal¹⁸⁴.

En lo que atañe estrictamente al mercado de trabajo ganadero, el alambramiento de los campos, en su doble naturaleza de mecanismo de especificación de los derechos de propiedad y cambio técnico, contribuyó a definir un mercado de trabajo de proporciones exiguas y demanda de relativamente alta rigidez, apenas matizada por un segmento de trabajo estacional en torno a las actividades de la esquila y la yerra.

La otra faz del proceso fue la conformación del mercado de tierras.

La conformación de un mercado moderno de tierras era un proceso largamente gestado en la historia económica uruguaya. Desde el período Colonial hasta la mitad del siglo XIX la tierra había sido, sucesivamente, un mero recurso para acceder al ganado sin dueño, un símbolo de prestigio y reconocimiento reales, una poderosa arma política en tiempos revolucionarios y un medio de pago muy recurrido por gobiernos republicanos crónicamente desfinanciados¹⁸⁵. De diferente manera el suelo oriental había sido valioso para los particulares desde el siglo XVII, y todo indica que hacia 1870 casi no había tierras que no hubieran sido apropiadas en alguno de los sucesivos repartos (coloniales, revolucionarios, lusitanos, o caudillistas), o por la mera apropiación de hecho. A diferencia de otras regiones de América Latina, la propiedad corporativa (de órdenes religiosas o compañías mercantiles) no tenía ningún peso en la estructura fundiaria uruguaya ni tampoco disponía el territorio de una “frontera” esperando a ser conquistada. De esta forma, el proceso de formación de un mercado territorial moderno se concentró, en el caso uruguayo, en la definición y efectivización completa de los derechos individuales de propiedad sobre el suelo. La ovinización, con su impacto simultáneo de valorización de la tierra y densificación de la población rural, agudizó entre las clases poseedoras la clara apreciación de la pradera como un recurso productivo y recrudeció un proceso de gestación de nuevos dispositivos institucionales que garantizaran con plena eficacia la apropiación de la tierra; se puso en marcha el proceso de redacción del Código Rural y, enseguida, el alambramiento¹⁸⁶. En 1882, complacido, Carlos Ma. De Pena podía constatar:

*“(…) Ha cesado en gran parte aquel comunismo de las praderas naturales, para el apacentamiento de los rebaños. El cerco de alambres ha dado seguridad a la propiedad rural, ha obligado a cada uno a vivir de los suyos y a usar sus propios recursos.”*¹⁸⁷

La consolidación de los derechos de propiedad sobre el recurso productivo tierra implicaba disociarla claramente del otro recurso productivo fundamental con el cual sostenía una relación simbiótica: el ganado. Desde que el territorio oriental se convirtiera en un gran prado después de 1600, el ganado y no la tierra había atraído a los colonizadores. La peculiar definición de los derechos de propiedad sobre la tierra que fue característica del período colonial, y que se complejizó a lo largo del siglo XIX conforme se sucedieron los repartos, así como la ausencia de cercos que delimitaran la propiedad territorial, acabó por hacer de la posesión de ganados el verdadero requisito para “entrar” al negocio de la ganadería. La especificación de los derechos de propiedad sobre la tierra conllevaba una separación clara del recurso ganado, lo cual contribuyó a marcar los límites entre ganaderos propietarios y ganaderos no-propietarios, a la vez que echó las bases de un mercado moderno de ganado, en línea con el proceso de mestización.

¹⁸⁴ Pollero, R; Masse, G y Gil Montero, R; “Reflexiones acerca de una propuesta de regionalización para Uruguay (1908) y Argentina (1895)”

¹⁸⁵ Véanse: Vázquez Franco, G; *Economía y sociedad en el latifundio colonial*; Vázquez Franco, G; *Tierra y Derecho en la Rebelión Oriental*; Sala de Turon, L; de la Torre, N. y Rodríguez, J; *Artigas: Tierra y Revolución*; Sala de Touron, L. y Alonso, R; *El Uruguay comercial, pastoril y caudillesco*.

¹⁸⁶ Sobre el proceso de gestación, aplicación y modificaciones del Código Rural, véase: Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 126-192 y Jacob, R; Ob. Cit; pág. 23-27.

¹⁸⁷ Citado en Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo I (compendio); pág. 178.

La especificación de los derechos de propiedad sobre el suelo, por otra parte, dio lugar a la apropiación de facto de importantes extensiones de tierra fiscal, y a la consolidación de latifundio. Desde la mitad del siglo XX los estudios agrarios latinoamericanos desarrollaron una fuerte tradición de censura al sistema de relaciones de propiedad estructurado en torno al par latifundio / minifundio. Diferentes matrices teóricas coincidieron en atribuir características pre-capitalistas al latifundio y en tal sentido, lo consideraron un freno al progreso tecnológico y al avance de la agricultura¹⁸⁸. Como se vio en el Capítulo I, la tradición clásica de estudios sobre la *modernización* y la corriente estructuralista entre los estudios sobre el *estancamiento*, coincidieron en enfatizar la importancia de la consolidación del latifundio para explicar el atraso de la ganadería uruguaya. La cuestión está plagada de complejidades, sin embargo. Por un lado existen dificultades metodológicas serias para hacer operativo el concepto de gran propiedad territorial desde la información censal disponible¹⁸⁹; por otro lado, el esfuerzo por teorizar la conexión última entre tamaño de la propiedad territorial, formas de organización de la producción y la índole de las relaciones sociales de producción ha resultado extremadamente costoso y dado resultados muy heterogéneos, donde la apelación a factores extra-económicos para explicar la conducta de los grandes terratenientes ha sido, aunque no la única, la nota dominante¹⁹⁰. La tradición más reciente de estudios histórico-económicos latinoamericanos, en cambio, ha enfatizado la importancia de las especificidades regionales en cuanto al papel de la estructura de la propiedad territorial en el desarrollo capitalista del sector agropecuario. Ha resaltando la importancia del vínculo entre las características de los recursos naturales, las formas de acceso y control productivo de los factores, las características técnicas de las diferentes producciones rurales, y las características de los mercados de productos agrarios, en cada región, para explicar los diversos desempeños del sector agrario latinoamericano¹⁹¹. Así, las características medioambientales, las relaciones sociales predominantes en el medio rural, las técnicas productivas y distintos tipos de mercados se combinaron para dar lugar a sistemas agrarios diversos caracterizados por diferentes grados de concentración de la riqueza (entre las cuales, la primera la tierra) y de poder entre grupos sociales. Lo que resulta claro del caso uruguayo es que la nueva función de producción de la ganadería “moderna”, aunque menos intensiva en trabajo, era tan intensiva en el uso del factor tierra como lo había sido la ganadería asociada a la producción del cuero y el tasajo. En este sentido, la trayectoria tecnológica de la ganadería del último cuarto del siglo XIX no desafió la estructura territorial preexistente, mientras que puso en marcha un proceso de especificación y consolidación de los derechos de propiedad que consagró la estructura de alta concentración territorial que venía del pasado. La ovinización, el alambramiento y el mestizaje iniciales no se hicieron a pesar del latifundio, sino con y desde el mismo. La producción de carne y lana en base a pasturas naturales no cuestionaba la concentración de una gran cantidad del recurso productivo pradera en un latifundio, si no que como los muestran los indicadores de rendimiento físico, aumentaba la eficiencia de la pradera y consecuentemente, valorizaba la tierra. En el marco de una dinámica institucional fuertemente a tono con esta dinámica tecnológica, la consolidación de los derechos de propiedad vino a solidificar la estructura territorial pre-existente así como el poder económico y político de los hacendados.

En el proceso de consolidación de los derechos de propiedad jugó un papel fundamental el nuevo estado moderno. En un proceso en parte acicateado por las transformaciones rurales y en parte resultado de complejos procesos políticos, desde 1876 se aceleró la consolidación de un estado centralizado que aumentó significativamente su poder de control efectivo sobre el territorio. La historiografía ha enfatizado el rol influyente de las clases altas rurales durante el militarismo

¹⁸⁸ Astori, D; *El proceso de desarrollo agrícola en América Latina*; pág. 13-15.

¹⁸⁹ Véase: Barsky, O; “La información estadística y las visiones sobre la estructura agraria pampeana”.

¹⁹⁰ Véase: Pucciarelli, A; “Las grandes estancias de la pampa bonaerense”.

¹⁹¹ Véanse: Duncan, K y Rutledge, I; *Land and Labour in Latin America*; Bauer, A; “La Hispanoamérica Rural, 1870-1930 y Glade, W; “América Latina y la economía internacional, 1870-1914”

(1876-1886), así como la congruencia entre los requerimientos institucionales del cambio tecnológico iniciado en los 60', los intereses de paz, seguridad y orden de los estancieros nucleados en la Asociación Rural, y la vocación de austeridad autoritaria del latorrismo.

Tras un primer tramo autoritario y militarista, la formación del estado moderno avanzó no sin traspies derivados, en parte de algunos shocks externos (la crisis del 90) y en parte de las dificultades para encausar un proceso de institucionalización de un sistema político también moderno. Este proceso vino a cumplirse recién tras la derrota militar de Saravia en 1904 y tuvo como primer resultado la experiencia reformista del primer batllismo.

V. 1.1. La nueva ganadería y los nuevos ganaderos

En el marco de todos estos procesos había nacido el ganadero capitalista. La efectivización de los derechos de propiedad garantizó la apropiación privada de los beneficios derivados del monopolio de la tierra y del cambio técnico. El funcionamiento de unos mercados modernos de tierra y ganado dotó al ganadero no sólo de unos factores productivos (que ya tenía) si no de unos activos que ampliaban las oportunidades de ganancia del negocio ganadero, a la vez que dotaban de mayor flexibilidad a la estancia. El tipo de progreso tecnológico que estaba en curso aumentaba la productividad y ampliaba las posibilidades de obtener ganancias sin aumentar el riesgo. La congruencia entre el tipo de cambio tecnológico que se procesaba y la gran propiedad territorial consolidaba el poder económico y político de los hacendados, con matices diferentes en los planos local y nacional. De este modo, el capitalismo en la ganadería venía de la mano de una trayectoria tecnológica y de unos cambios institucionales que reforzaban simultáneamente la capacidad de control de los recursos productivos (tierra, ganado y hombres) por parte de los terratenientes, así como su capacidad para disminuir riesgos, aumentar la productividad y mejorar sus ganancias. A diferencia de otras transformaciones agrarias ocurridas en otros tiempos y lugares, la ovinización, el alambramiento y el mestizaje del Uruguay del último cuarto del siglo XIX no enfrentaron al nuevo ganadero a nuevos riesgos, ni cambiaron la ecuación del poder social en el campo.

Las diferencias ecológicas, las condiciones de proximidad / distancia de los principales mercados y las características demográficas (la relación tierras / hombres, que había sido muy desigual en el territorio uruguayo desde la época colonial) de las diferentes regiones del país determinaron ritmos específicos de difusión de estas innovaciones al interior del territorio uruguayo. Así se echaron las bases para una regionalización de la ganadería capitalista donde habrían de desarrollarse subsistemas ganaderos específicos: la zona basáltica con predominio de la cría y de la producción ovina; las zonas más fértiles del litoral sur con predominio de la invernada, y algo después, de la lechería; la zona Nor-Oeste con predominio de la cría del vacuno. En cada una de estas regiones se habrían de desarrollar procesos de aprendizaje y capacidades específicas para el manejo de la producción ganadera, algo así como sub-trayectorias dotadas de especificidad regional que merecerían un estudio a otra escala. A modo de hipótesis para futuras investigaciones, se señala que esta temprana diferenciación regional, en la medida que definió articulaciones específicas de la ganadería con otras actividades como la agricultura, la industria y el comercio, habría involucrado procesos institucionales a escala local también específicos, que explicarían ciertos procesos de desarrollo local y sub-regional en el interior uruguayo claramente reconocibles hacia la mitad del siglo XX.

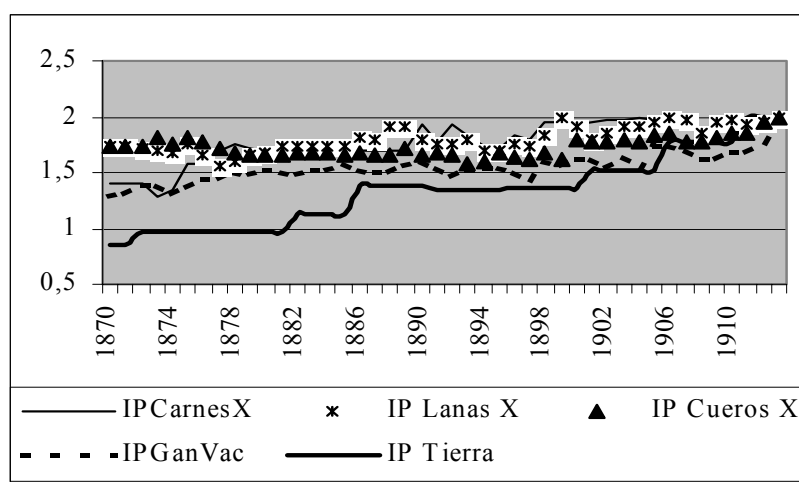
Como se dijo en el Capítulo III; el primer embarque de carne uruguayana congelada (1905) señaló la gestación de un nuevo complejo cárnico. La “era de la carne” iniciada entonces dio lugar a un segundo empuje de fuerte valorización de los factores productivos.

La vertiginosa valorización de los factores durante los primeros años del siglo XX fue explicada por Barrán y Nahum, en parte, como una prueba de la influencia de factores que los autores consideran “extraeconómicos” en la conducta de los hacendados. Los autores reconocen el papel jugado por los factores como el incremento del precio de los exportables ganaderos, el desarrollo del transporte y las comunicaciones, y el desarrollo agrícola en el Sur del país, que competía por la tierra, pero

también remarcan otros factores que los autores consideraron “*escasa o ninguna relación tenían con la producción*”: la paz política, la vigencia de derechos plenos de propiedad en el campo, y particularmente, como expresión de un acto de atesoramiento, reflejo de una actitud conservadora instintiva en los terratenientes del país ante los recientes acontecimientos económicos (la crisis del 90) y políticos (la revolución blanca de 1904)¹⁹². Asimismo, la intensa actividad mercantil en torno al ganado (reflejada en los precios del mismo) fue interpretada por estos autores como una “ganadomanía” que desviaba posibles fondos de inversión en forrajes, como una preferencia por la cantidad que sacrificaba calidad, explicable únicamente en términos de una mentalidad arcaizante¹⁹³. Millot y Bertino, polemizando con ellos, sostuvieron que el incremento dramático de los precios de la tierra era el reflejo natural de un mayor ingreso ganadero en n contexto de incremento del precio de las exportaciones, y particularmente, de las escasas oportunidades de inversión en sectores alternativos de actividad¹⁹⁴.

En relación a este debate, en este trabajo se sostiene, en primer término, que lo que resulta un fenómeno relevante desde el punto de vista de las posibles estrategias empresariales de los ganaderos no son las magnitudes de las fluctuaciones de los precios en sí mismas, si no las relaciones entre éstas.

Gráfico 9. Evolución del precio de los factores (tierra y ganado) y del precio de los principales productos ganaderos exportados, 1870-1913; 1913=Log 100



Fuentes: Cuadro 7 del Anexo estadístico.

El Gráfico 8 ofrece una visión de los precios de los productos exportados y de los factores tierra y ganado en la perspectiva de los cuarenta años de este primer período, para tener una idea de su evolución conjunta.

A simple vista este gráfico permite observar que el precio del ganado vacuno y el de la tierra parecen haber crecido algo más rápidamente que los precios de los principales productos exportados a lo largo de todo el período 1870-1913, en particular el precio de la tierra creció aceleradamente desde los primeros años hasta 1886, es decir durante el impulso del alambramiento. También debe

¹⁹² Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo VI; pág. 14-19.

¹⁹³ Idem ant; pág. 390-393.

¹⁹⁴ Millot, J y Bertino, M; Ob. Cit; pág. 86-89.

repararse en la relativa estabilidad de los precios de los productos internacionales, que aunque presentan fluctuaciones, parecen tener una tendencia definida -aunque moderada- de crecimiento a lo largo del período. El Cuadro 23 presenta el valor del estadístico *r-Spearman* entre el precio de los factores y el precio de los productos internacionales, que brinda información acerca de si estas variables fluctuaron o no en forma conjunta, en diferentes subperíodos¹⁹⁵.

Cuadro 23. Coeficiente de correlación jerárquica *r – Spearman* entre el precio de los factores y de los productos ganaderos, 1870-1913.

	Tierra y Carne	Tierra y Lana	Tierra y Cuero	Ganado y Carne	Ganado y Cuero
1870-1913	0,94	0,80	0,86	0,33	0,40
1870-1905	0,76	0,79	-0,10	1,00	0,01
1905-1913	no sig	no sig	0,72	no sig	no sig

Fuentes: Columnas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Los coeficientes referidos señalan que entre 1870-1913 el precio de la tierra fluctuó en forma muy acompasada con el precio de las carnes exportadas, de las lanas y del cuero. Este hecho refleja un comportamiento racional de los actores y un funcionamiento competitivo de los mercados, en términos generales para el conjunto del período. El ritmo del precio de la tierra, que no se observa en el cuadro si no en el gráfico, presenta dos aspectos adicionales de interés. El primero de ellos es que este precio aumentó aceleradamente desde la mitad de la década de 1870 y durante las dos décadas siguientes, es decir, que la tierra venía experimentando un fuerte proceso de valorización que no es difícil de explicar si al factor precios internacionales se agrega el factor institucional interno (la mejor efectivización de los derechos de propiedad) sobre la realidad de una frontera agrícola “cerrada”. El segundo es que efectivamente el ritmo de aumento del precio de la tierra se aceleró entre 1905 y 1912, dando lugar a una suerte de *boom* inmobiliario, que es el que observaron Barrán y Nahum en la polémica referida. El coeficiente r_s para los años 1905-1913 sólo muestra una concordancia significativa entre los precios de la tierra y del cuero, concordancia que no parece explicación suficiente para el referido *boom*¹⁹⁶. Sin embargo, en la perspectiva de largo plazo queda claro que este *boom* aparece acotado a los años 1906 -1912, ya que, como se verá en el apartado siguiente, el precio de la tierra sufrió una drástica corrección a partir de 1913. Acotado a esos cortos años, el *boom* territorial parece un resultado del retorno de la paz política y de las expectativas de prosperidad generadas por la apertura de los primeros frigoríficos, sobre un componente inercial del crecimiento que provenía de los últimos cuarenta años.

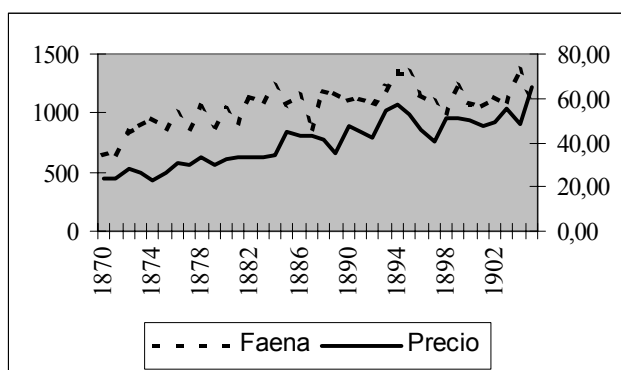
En cuanto al precio del ganado, los coeficientes r_s brindan información muy útil: si se toma el período en su conjunto (1870-1913) resulta que apenas hay concordancia entre el precio del ganado bovino y los precios internacionales de la carne y del cuero, pero si se estudia esta relación entre 1870-1905 se observa una concordancia total (coeficiente 1) entre los precios de esas variables. Esta evidencia sugiere claramente que los mercados funcionaron de manera diferente

¹⁹⁵ El coeficiente de correlación jerárquica o *r-Spearman* (r_s) es el coeficiente de correlación ordinario estimado, en vez de entre dos variables, entre sus *valores jerárquicos*. Así, el coeficiente r_s brinda información precisa acerca de si dos variables varían en la misma o en opuesta dirección, adoptando valores desde -1 (discordancia total) hasta +1 (concordancia total). Véase: Snedecor, G. y Cochran, W; *Métodos Estadísticos*; pág. 244.245.

¹⁹⁶ Se presentan dos tipos de problemas con el r_s en este período: a) que el número de años es muy reducido; b) que el precio de la tierra utilizado es quinquenal, por lo tanto, en la mayor parte del período, permanece rígido.

antes y después de 1905, concretamente, que el efecto de los precios de la carne y del cuero llegaba en forma bastante directa al mercado de ganado para faena hasta 1905, mientras que después de ese año las nuevas características del mercado introdujeron una suerte de barrera invisible entre los precios de la carne y del cuero, y el precio del ganado.

Gráfico 10. Precio real del ganado (1913=100) para faena y volumen de faena (en miles de cabezas), 1870-1905.



Fuentes y comentarios:

Precio real = Precio corriente deflactado por Índice de Precios al Consumo.

Cuadros 7 y 9 del Anexo Estadístico; IPC del período 1870-1970 en Base de datos del PHES .

El Gráfico 10 confirma, desde otro ángulo, la noción de un funcionamiento “normal” del mercado de ganado para faena durante la mayor parte del período. Tanto la faena como los precios parecen haber evolucionado acompasadamente, y ambos en sentido creciente. Así, más que una inexplicable *ganadomanía* parece haber existido una tendencia básica del precio del ganado vacuno a acompañar el crecimiento del precio de carnes y cueros exportados; en particular, la franca expansión de la faena (que pasó de un orden de 600.000 cabezas en 1870 a otro de casi 1.500.000 a comienzos de la industria frigorífica) revela el proceso expansivo de la producción de carnes que estaba por detrás de la valorización del ganado.

Pero lo que esta evidencia también muestra es hasta qué punto el ingreso de la ganadería uuguaya a la era de la carne refrigerada puso al ganadero donde las oportunidades de ganancia eran mayores pero los riesgos en la realización de la producción también, y la inestabilidad era creciente. El período siguiente expresa en toda su dimensión esta nueva realidad.

V. 1.2. Batlle, los estancieros y la madurez de la trayectoria moderna: 1914-1930

Al comenzar la segunda década del siglo la producción ganadera basada en la gran propiedad territorial y la pradera natural seguía contribuyendo en forma sustantiva al producto del país, ahora mediante la lana y las carnes refrigeradas, por la vía tanto del comercio exportador como del desarrollo de industrias domésticas asociadas a éstos productos.

Mientras que los tramos de “infancia y juventud” de la trayectoria tecnológica ganadera iniciada en el siglo XIX permitieron aumentar la productividad y reducir riesgos sin necesidad de un sistema potente de investigación agronómica hasta aproximadamente la Primera Guerra Mundial, el

propio proceso de madurez de la trayectoria colocó a la ganadería uruguaya frente al problema forrajero, que requería mayores esfuerzos de I+D, mejores y más robustos apoyos institucionales, y comportaba nuevos riesgos.

Las bases institucionales de un sistema público de investigación aplicada a la agropecuaria, aunque fueron echadas cuando la ganadería ya llevaba cumplido un largo ciclo de transformaciones, llegaron justo a tiempo para encarar el mayor problema que la madurez tecnológica de la ganadería “moderna” planteaba: el problema de la alimentación animal. Aunque se ha señalado una “toma de conciencia” sobre el problema forrajero recién entre 1930-1935¹⁹⁷, existe evidencia de que tanto actores privados como públicos, empresarios y técnicos tenían una acuciante conciencia del problema desde mucho antes. Así, Backhaus se pronunció sobre las praderas artificiales ya en 1908 y los congresos rurales de 1909 y 1910 dedicaron especial atención al tema, dando acogida a los trabajos pioneros del catedrático de la Facultad de Agronomía van de Venne sobre la productividad de las praderas uruguayas y métodos posibles para mejorarla¹⁹⁸. En el congreso de 1909 la Asociación Rural había votado recomendaciones que aconsejaban a los asociados la “transformación progresiva de nuestro sistema cultural en relación con la alimentación del ganado (...)” y la “formación sucesiva de prados artificiales”¹⁹⁹. Recién llegado al país y a sus funciones, Boerger encaró los primeros ensayos formales de plantas forrajeras en el ámbito del Instituto Fitotécnico en 1913-1914, en la Estación de Cerro Largo, y unas décadas después, historiando la línea de investigación, se refirió al debate entre los partidarios de los avenales y los de otras especies durante los años de la Primera Guerra²⁰⁰. En ese contexto, según declara, llevó adelante ensayos sistemáticos sobre diversas gramíneas entre 1916-1918 y sobre alfalfa entre 1917-1924²⁰¹. Además del despegue institucional impulsado por el batllismo temprano, que apuntaba a la creación de un proto-sistema público de innovación y que ya fue reseñado en el apartado correspondiente al período anterior, el gobierno habría intentado una línea de incentivos económicos en relación con el cambio tecnológico. El proyecto de ley de Williman de 1909 obligando a cultivar forrajes en al menos un quinto de la superficie ganadera, aunque temeraria en su escaso fundamento agronómico, apelaba al recurso impositivo para propender a un desarrollo forrajero que el elenco gobernante parecía considerar imperioso. Una iniciativa similar de Batlle y Eduardo Acevedo en 1911 reiteraba la conciencia de la necesidad de iniciar el camino de la agricultura forrajera²⁰². El fracaso de ambas iniciativas (no fueron aprobadas por el parlamento) en el marco de la tensa relación entre batllismo y estancieros no demuestra desconocimiento del problema por parte de ninguno de los involucrados si no, en todo caso, discrepancias acerca de las vías para superarlo. Una iniciativa de 1910 por la cual el gobierno estimulaba la realización de exposiciones ganaderas con buenos ganados mestizos y puros, otorgando premios solventados por el erario público, fue aprobada e instrumentada desde 1912, como una muestra de la preocupación por estimular el progreso del mestizaje²⁰³. Finalmente, el apogeo del vecino sistema agrario pampeano, que articulaba ganadería moderna con agricultura forrajera y cerealera de manera tan exitosa como original²⁰⁴, proporcionaba una cierta imagen de en qué sentido podría evolucionar la trayectoria tecnológica de la ganadería uruguaya, que no parece haber resultado indiferente ni a ganaderos ni a gobernantes.

¹⁹⁷ Astori, D; *La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya*; pág. 49-51.

¹⁹⁸ Millot, J y Bertino, M; Ob. Cit; pág. 120-125.

¹⁹⁹ Recomendaciones del 8º Congreso Rural Anual; citado por Barrán, J. p y Nahum, B; Batlle, los estancieros y el Imperio Británico; Tomo 2; pág. 243.

²⁰⁰ Boerger, A; *Observaciones sobre agricultura*; pág. 187.

²⁰¹ Idem ant; pág. 187 y 226-227.

²⁰² Sobre las medidas de Acevedo, véase: Barrán, J. P y Nahum, B; *Batlle, los estancieros y el Imperio Británico*; Tomo II; pág. 87 y Tomo 4; pág. 93.

²⁰³ Idem ant; Tomo 4; pág. 96.

²⁰⁴ Adelman, J; *Frontier Development*.

Sin embargo, pese a la clara conciencia del problema y al despegue institucional del proto-sistema público de innovación, hacia 1930 el resultado era un sistema con problemas financieros, débilmente interconectado en sus diferentes componentes, divorciado del sector productivo y con un fuerte sesgo agrícola, más que ganadero²⁰⁵. En efecto, los problemas financieros que afectaron al estado uruguayo después de 1913 comprometieron el crecimiento y fortalecimiento de estos organismos; el recorte presupuestal de 1914 recayó en gran parte sobre el naciente sistema estatal de innovación²⁰⁶. En cuanto a los síntomas de falta de integración del sistema como un todo, resulta ilustrativo el episodio de enfrentamiento entre La Estanzuela y el Instituto de Química Industrial en relación con el uso de abonos, durante los años 20, cuando el Instituto de Química inició una línea de producción de abonos fosfatados con base en huesos y cenizas de los saladeros, que esperaba encontrar demanda en los agricultores deficitarios de abonos. Pese a la consagrada escasez de abonos en la agricultura uruguaya, el intento por desarrollar una industria proveedora del insumo agrícola dio lugar a una acre polémica entre los directores de ambos institutos públicos, porque Boerger cuestionó el uso de abonos industriales, ya que en su opinión la extrema variabilidad climática local (es decir el alto nivel de riesgo) desaconsejaba la incorporación de insumos que encarecieran el costo de producción²⁰⁷. La anécdota ilustra también hasta qué punto ambos institutos estaban tocando una de las claves de la cuestión forrajera, como es la insuficiencia de fósforo en el suelo para encarar el cultivo de forrajes, pero con la mira puesta en los agricultores. Recién en 1929 se creó la Sección Plantas Industriales y Forrajaeras de La Estanzuela, pero a pesar de ello su línea de investigación durante las décadas siguientes parece estar mucho más asociada al estudio de cultivos cerealeros²⁰⁸. Así, los esfuerzos públicos de construcción institucional del período 1907-1930 no fueron suficientes para producir conocimiento satisfactorios sobre la características de la pradera natural, sobre los modos de mejorarla, sobre las formas de superar las dificultades para hacer agricultura forrajera en nuestro país, ni sobre los cultivos forrajeros adecuados.

Aunque la explicación de este temprano fracaso en la búsqueda de una solución para la restricción alimentaria de la ganadería es un asunto complejo que no ha sido estudiado, el estado actual de la investigación permite poner el foco en tres aspectos que parecen cruciales:

- Por un lado, las dificultades reales, desde el estado de la investigación básica existente en el país en ese momento, para construir un conocimiento científico capaz de “resolver” las restricciones para el desarrollo de la agricultura en el Uruguay relacionadas con el complejo clima-topografía-suelos-vegetación, y que hoy se acepta que define condiciones de excepción para el desarrollo de la ganadería a campo natural, a la vez que dificultades importantes para el desarrollo de la agricultura²⁰⁹. La investigación posterior demostró que la posibilidad de levantar la restricción forrajera en la ganadería uruguaya implicaba el desarrollo de un verdadero racimo de innovaciones con un núcleo central en torno a la base alimenticia y una serie de elementos complementarios, tales como un conjunto de prácticas de manejo, sanitarias y genéticas. El núcleo innovativo habría de ser el mejoramiento de la base nutriente natural, ya sea por medio de la adición de insumos que mejoren la productividad de la pradera como por su sustitución por cultivos forrajeros de carácter permanente. Asimismo, que este racimo innovativo implicaría, de parte del ganadero, el manejo de un proceso productivo complejo en el que se combinan un cultivo agrícola y un proceso biológico de cría, desarrollo y terminación de animales, y en tal sentido, la búsqueda permanente de un delicado equilibrio entre prácticas diversas. Finalmente, ha sido señalado que esta solución implicaba la combinación de conocimientos de diversas ciencias y su sutil adecuación a las

²⁰⁵ Finch, H; *La política tecnológica del Estado*; pág. 51-52.

²⁰⁶ Más del 60% del recorte presupuestal propuesto por el Ministro P. Cosío en 1914 recaía sobre las actividades planificadas en las Estaciones Agronómicas, el Instituto de Pesca, el Instituto de Química Industrial y el Instituto de Geología y Perforaciones. Barrán, J. P. y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo 6; pág. 158.

²⁰⁷ Véase: Finch, H; Ob. Cit; pág. 49-51.

²⁰⁸ Astori, D; Ob. Cit; pág. 51 y pág. 394-395.

²⁰⁹ Alonso, J. y Pérez Arrarte, C; “La adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya”; pág. 293-300.

variadas condiciones específicas de la producción ganadera local²¹⁰. Es evidente, por ejemplo, que tanto científicos como ganaderos intentaron en este período recorrer una cierta línea de “copia” de la tecnología ganadera argentina tratando de incorporar alfalfares, y que encontraron dificultades específicas de los suelos uruguayos que no lograron superar. La gestación de una estrategia alternativa, que hubiera sido posible tras un largo esfuerzo de creación de conocimiento local sobre suelo y praderas locales, se esbozó con los trabajos de van de Venne, apenas fundada la Facultad de Agronomía. Pero ese programa de investigación no resultó hegemónico al interior del sistema público de investigación, si no que parece haber predominado una línea de investigación en agricultura más orientada al desarrollo de los cereales, representada por el largo liderazgo de Boerger en La Estanzuela. Por qué motivos el “programa van de Venne” fracasó en la competencia con el “programa Boerger”, hasta qué punto la presencia de técnicos europeos influyó en la gestación de un sesgo cerealero, son preguntas que escapan a los límites de este trabajo.

- Un segundo aspecto crucial es en qué medida influyó la cuestión de la relación entre ganaderos y poder político durante el batllismo. La hipótesis más influyente sobre la cuestión de la relación ganaderos – poder estatal ha sido la de la relativa debilidad política de los ganaderos frente a un estado uruguayo dotado de cierta autonomía, planteada inicialmente por Carlos Real de Azúa y avalada posteriormente por historiadores y diversos científicos sociales²¹¹. El período batllista habría sido el escenario donde se consumó el alejamiento entre ganaderos y estado. Según Barrán y Nahum el enfrentamiento entre batllismo y estancieros se gestó entre 1905-1910 en el marco de una prédica antilatifundista radical, de cierto furor oficialista pro-agrícola ambientado por la lectura que el elenco político ilustrado hacía de la guerra civil de 1904, y por el éxito del ideario georgista en plena difusión²¹². Tras un lapso de cauteloso acercamiento bajo el ministerio de Eduardo Acevedo, el enfrentamiento recrudeció y ganó en pluralidad de significados tras la radicalización reformista posterior a 1913²¹³. Es innegable que el enfrentamiento entre batllistas y ganaderos cobraba una profunda dimensión política e ideológica conforme avanzaba el reformismo, así como el carácter profundamente conservador (en materia de cuestiones sociales) que adquirió el pensamiento “ruralista”, reformulado (y refundado) al calor de los acontecimientos de 1915 y 1916. Sin embargo, la dicotomía “latifundistas conservadores” vs. “batllistas progresistas” no opera tan simplemente para analizar la cuestión que trata este trabajo. Como se ha señalado arriba, existe amplia evidencia de que, hacia 1914, los ganaderos conocían muy bien que el paso subsiguiente en el desarrollo de la ganadería capitalista pasaba por adecuar la base alimenticia a la calidad del rodeo mestizado. Nada indica que de haber estado disponible la tecnología adecuada para resolver la restricción forrajera (que como se vio, no lo estaba). Suponer a priori que los ganaderos no hacían agricultura forrajera por conservadores, es -además de un desconocimiento de las dificultades que enfrentaba esta cuestión- una extrapolación de su ideología política conservadora a su comportamiento como agentes económicos. En el otro polo de la dicotomía, el espacio batllista mostró una gran ambigüedad en su apreciación de la problemática rural uruguaya de entonces. En el seno del batllismo inicial, y no sólo al compás de la cambiante coyuntura, parece haber existido una vertiente afín a reconocer el papel crucial que la ganadería jugaba como sustento del modelo agroexportador, y en tal sentido, a desarrollar desde el estado una línea de fortalecimiento de las condiciones políticas (resguardo de la propiedad privada y de la paz política), económicas (estímulos a la producción y desarrollo de una infraestructura en

²¹⁰ Barbato, C; Ob. Cit; pág. 256-257.

²¹¹ Véanse: Real de Azúa, C; *La clase dirigente*; Real de Azúa, C; “Política, poder y partidos”; Finch, H; *Historia económica del Uruguay contemporáneo*; Barrán, J. P. y Nahum, B; “El problema nacional y el Estado: un marco histórico”; Panizza, F; *Uruguay, batllismo y después*.

²¹² Barrán, J. P y Nahum, B; Ob. Cit; Tomo 2; pág. 77-102.

²¹³ Idem ant; Tomo 6; pág. 160-203.

transportes y comunicaciones) y tecnológicas (un sistema público de investigación en ciencias agrarias) que garantizaran la acumulación en la ganadería. El pensamiento y las medidas de Eduardo Acevedo durante su gestión en el segundo gobierno batllista encarnan esta vertiente. A su lado se desarrolló otra vertiente profundamente enemiga del latifundio, los latifundistas y la ganadería, que en su punto de partida (descontado el carácter no – clasista del batllismo) sólo puede explicarse por una mezcla de circunstancias ideológicas (la difusión del pensamiento de George y Tolstoi, el ímpetu intelectual de los jóvenes espiritualistas), políticas (la asociación entre levantamiento blanco – caudillos rurales – pobrerío rural – latifundio ganadero) y sociológicas (el carácter eminentemente urbano y montevideano del elenco batllista). Si durante la primera presidencia de Batlle y la de Williman el gobierno había podido navegar entre estas dos aguas, la crisis, la radicalización (tanto reformista como conservadora) durante la crisis y las elecciones de julio de 1916 cerraron esa posibilidad. Los años 20' se iniciaron con unos actores redefinidos, con una nueva coyuntura económica y una nueva institucionalidad política. Pasados “el ruido y la furia” de 1916, estado y ganaderos volverían a reconstruir su relación sobre nuevas bases.

- Un tercer aspecto clave es que la madurez de la trayectoria innovadora coincidió con una coyuntura singular en lo interno y en lo externo, caracterizada por el tránsito definitivo de la economía del saladero a la de los frigoríficos; la radicalización del reformismo batllista, el shock de la Primera Guerra Mundial y la crisis de la postguerra. En este contexto, los ganaderos aprendieron y exploraron diversas formas de aumentar su beneficio, conservar su (recientemente cuestionado desde el Estado) poder económico y social y minimizar riesgos, tres objetivos medulares de cualquier clase de racionalidad capitalista. Algunos elementos sobre este asunto se presentan en el apartado siguiente.

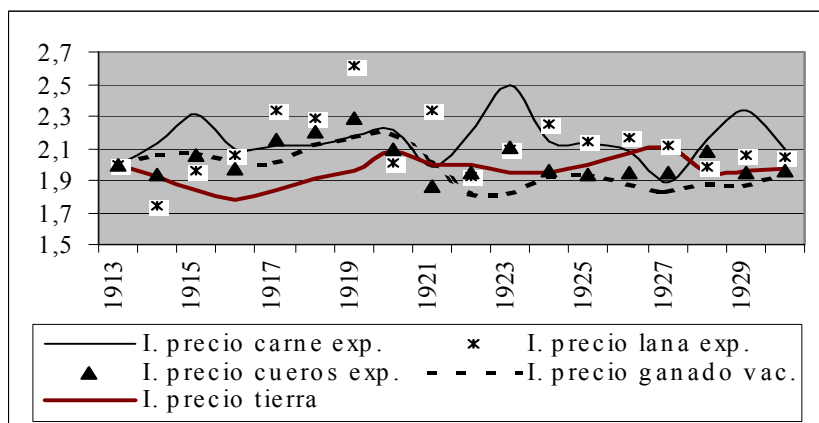
V. 2. Madurez tecnológica, mercados imperfectos y prosperidades fugaces: aprendiendo a especular y a hacer alianzas con el Estado, 1914-1930

Como muestra el Gráfico 11, el alza sostenida del precio de la tierra tuvo una abrupta “corrección” durante los primeros años de la guerra mundial (1914-1916) que no se acompaña de variaciones en los precios de ninguno de los tres productos exportados. Esta dramática caída tal vez se relacione con las intensas lluvias de 1914-15 (1737 mm. promedio²¹⁴) y la severa sequía de 1916 (en el que las precipitaciones apenas alcanzaron los 510 mm.²¹⁵), que entre otras cosas, diezmaron el stock ovino, como ya se vio en el capítulo IV, y perjudicaron el vacuno, creando un entorno poco alentador para el negocio (pese al alza del precio de la lana registrado en esos años). Si se tiene presente que 1914 es un año “escalón” (descendente) en la curva histórica del producto ganadero, tal como se vio en el Capítulo II, resulta evidente que la coyuntura del estallido de la guerra y los desastres climáticos estaban señalando el inicio de una nueva dinámica ganadera, caracterizada por un ritmo de crecimiento menor. La nueva etapa nació signada por las turbulencias.

²¹⁴ Boerger, A; Ob. Cit; pág. 23.

²¹⁵ Yahn, J. R; “Contribución al estudio del mejoramiento de las pasturas naturales en el Uruguay”; pág. 5.

Gráfico 11. Evolución del precio de los factores y de los productos ganaderos exportados, 1913-1930. 1913=Log100



Fuentes: Cuadro 7 del Anexo Estadístico

En efecto, tras los años terribles de 1914, 1915 y 1916 (donde tanto el clima como la avanzada reformista parecían ensañarse con los estancieros) sobrevino la prosperidad de 1917 a 1920. La guerra no sólo aumentó la demanda de carnes si no que cambió su composición, aumentando súbitamente la participación de la carne en conserva y surgiendo el “chilled beef” o enfriado. Tanto los animales flacos como los gordos, los jóvenes como los viejos, los muy refinados o los pocos refinados, todos encontraban comprador. El precio del ganado inició un ciclo de alza que duraría hasta 1920 y lo acompañó el precio de la tierra. Existe amplia evidencia cualitativa acerca de que el shock de demanda representado por la guerra intensificó al máximo las actividades de cría y dio lugar a un fuerte ciclo de inversión en el cual “*los hacendados utilizaron todos los vientres de que disponían para producir nuevas zafras de novilladas*”²¹⁶. El alza de los precios tenía, por otro lado, un fuerte sesgo anti-tecnológico al eliminar diferencias significativas de precios entre ganados de distinta calidad.

Cuadro 24. Coeficiente de correlación jerárquica r - Spearman entre el precio de los factores y de los productos ganaderos, 1914-1930.

	Tierra y Carne	Tierra y Lana	Tierra y Cuero	Ganado y Carne	Ganado y Cuero
1914-1930	-0,35	-0,20	-0,73	-0,21	0,29

Fuentes: Cuadro 7 del Anexo Estadístico.

Los reportes del mercado de Tablada de la *Revista de la Federación Rural* no cesaban de señalar la reducción del diferencial entre el precio del novillo gordo especial y “*un novillo de mediana clase*”

²¹⁶ Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 164.

de apenas 440 a 450 kg”, y agregaban que “*tal anomalía la ha creado las necesidades de la guerra*”²¹⁷. Las expectativas crecieron, arrastrando consigo al precio del ganado y de la tierra en un ciclo de euforia donde no todo era sólo inversión. La especulación con tierras y ganado ofreció amplias oportunidades para las ganancias en el muy corto plazo.

Numerosas fuentes advirtieron que el avance de la ganadería sobre las tierras fértiles del Sur comprometía el desarrollo agrícola y llevaba el precio de la tierra a niveles anormales²¹⁸. Las implicancias que esto tenía para la dinámica tecnológica de la ganadería no escaparon a los ojos de un profesor del Instituto Nacional de Agronomía, en una conferencia dictada en la Asociación Rural de Paysandú en 1918. Tras reseñar la evolución tecnológica reciente de la ganadería uruguaya, el profesor Faccelli identificó novedosos componentes especulativos en la ganadería a partir del ingreso de los frigoríficos:

“(…)Era natural que el afán principal [una vez instalados los frigoríficos] fuera vender muchos animales al frigorífico: cuantos más, mejor. Todos los que pudieron procuraron extender sus negocios y muchos hombres de dinero y de alta capacidad especuladora se incorporaron a la vida ganadera, arrendando y comprando campos para engordar animales principalmente. Y aquí empezaron las dificultades del negocio. ¡Cómo subieron los precios de ganado para invernarse! Y una vez empezada la competencia entre los mismos estancieros (cosa apenas notada en la cría antigua) el negocio empezó a mostrar las espinas poco a poco”²¹⁹.

Convencido de que la coyuntura reciente conspiraba contra el avance tecnológico, el observador describe una prosperidad ganadera asociada a la especulación tanto como a la inversión:

“[A la ganadería] la esperaba llegar pletórica de forraje, intensa y rica (...) y la veo llegar despoblando zonas y dejando criar pasto blanco... y sobre ganados ordinarios que van allí a terminar su mezquino engorde (...) la veo llegar como la **razón de la oportunidad** [subrayado en el original]; la esperaba como un florecimiento del trabajo ganadero y la veo llegar inquieta y anhelosa, comerciando puramente. Esperaba trabajo y perfección y veo apuros de ocasión, y negocio.”

Y concluye advirtiendo que sería un peligro si “*la ganadería, en vez de evolucionar expandiéndose, se expande comerciando*”²²⁰.

En este contexto, el autor avizora una crisis de envergadura en el futuro inmediato, provocada por la inminente finalización de la guerra. Anticipa una retracción de la demanda de carnes y lanas tras la reconstrucción de las economías europeas, y la concentración de la demanda local de ganado en un puñado de frigoríficos. Advierte que la previsible caída en los precios encontrará a los ganaderos con grandes stocks, endeudados y pagando altos arrendamientos, por lo cual anticipa enormes pérdidas²²¹.

Los hechos le dieron la razón en todo. Como puede verse en el Gráfico 10, los precios de la carne cayeron dramáticamente de 1919 a 1922 y los de la lana de 1920 a 1922. El precio del ganado vacuno se derrumbó desde 1920 hasta 1923. La total discordancia que se constata entre el precio del ganado vacuno y el de los productos internacionales da cuenta del poder oligopsonico de los frigoríficos, quienes descargaron todo el peso de las pérdidas sobre los ganaderos aún cuando ya habían iniciado la recuperación. Tal como lo advirtiera Faccelli, el derrumbe de los precios encontró a los ganaderos sobre-dotados de ganado, en muchos casos endeudados en contratos de arrendamiento que se hacían promedialmente por cinco años, e inermes frente a las prácticas colusivas de los frigoríficos²²². El resultado de todo esto fue la extraordinaria faena que, como se vio en el capítulo IV, llevó en 1930 la tasa de extracción a casi un 25% del rodeo total. La crisis de postguerra desnudó todos los problemas de la economía ganadera capitalista uruguaya articulada al

²¹⁷ Revista de la Federación Rural; Año I, Nº 1; “Mercado de Tablada”; pág. 51.

²¹⁸ Revista de la Federación Rural; Año I, Nº 5: “Nuestra ganadería después de la guerra”; pág. 6-14.

²¹⁹ Idem ant.

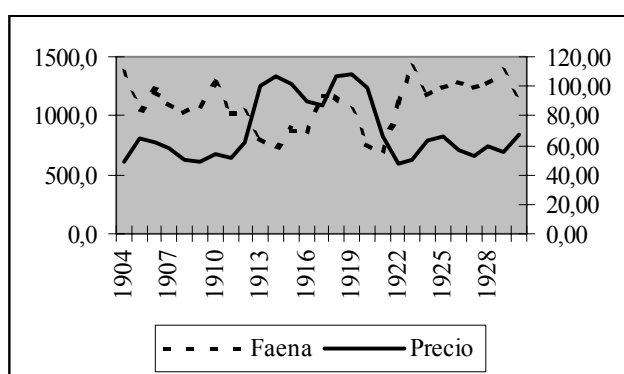
²²⁰ Idem ant.

²²¹ Idem ant.

²²² Esta situación es minuciosamente descrita por Ruano Forunier en 1936. Ruano Fournier, A; Ob. Cit; pág. 166-171.

mercado mundial de carnes: una producción enteramente basada en la pradera natural, y que por lo tanto, depende completamente de un recurso escaso (el pasto) cuya oferta no controla en ningún sentido; frenada en su desarrollo tecnológico por la dificultad para desarrollar la agricultura forrajera; atada a una demanda frigorífica concentrada en unas pocas empresas extranjeras de un inmenso poderío comercial y financiero, enfrenta sucesivamente fases de boom en los precios internacionales y fases de derrumbe.

Gráfico 12. Precio real del ganado para faena (1913=100) y volumen de faena (en miles de cabezas), 1905-1930.



Fuentes:

Faena vacuna: Cuadro 9 y columna 4 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico

En la fase de boom se presentaron oportunidades tanto para las estrategias de inversión (retención de vientres, mejora de las razas) como para las especulativas (compra de categorías intermedias para someterlas a engorde rápido en los mejores campos del Sur; especulación con tierras), pero cuando sobrevino el derrumbe, el mecanismo de ajuste fue un agudo proceso de liquidación de stock. Asociado a estas turbulencias, el Gráfico 12 constata la aparición de dos “ciclos ganaderos” (fluctuaciones desencontradas de precios del ganado para faena y volumen de faena) entre 1913-1917 entre 1913-1921 que habrían sido el resultado natural (y perverso) de las condiciones descriptas.

Como se sabe, el fenómeno del ciclo ganadero ha sido analizado en profundidad por los especialistas y la explicación del mismo remite a la forma en que se conjugan las características biológicas de la producción con la racionalidad de los agentes. Los estudiosos del tema han probado que el ciclo ganadero, además de provocar fuertes fluctuaciones en la oferta de carnes a nivel de la industria frigorífica, sume a la producción agraria en una lógica perversa de acumulación / desacumulación que en el largo plazo define un nivel estacionario para el rodeo animal, desestimula la inversión en forrajes, y en el corto plazo, crea amplias oportunidades para la especulación²²³. En su aplicación a este caso, parecería que en las fases de alza de precios del ganado, los ganaderos retuvieron vientres para aumentar la producción y arrendaron campos para alimentar el mayor stock, reforzando la tendencia creciente del precio; pero cuando al poco tiempo los precios internacionales cayeron, los ganaderos – sometidos a la restricción de la pradera natural- se vieron

²²³ Sobre el papel del ciclo ganadero en relación con la adopción tecnológica, véase: Astori, D; *La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya*; pág. 418-421; Barbato, C; “El proceso de difusión y adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya. Síntesis interpretativa”; pág. 264; Irigoyen, R; Ob. Cit; pág.

en la obligación de deshacerse de un rodeo que no pueden alimentar bajo las nuevas condiciones, reforzando – nuevamente- la tendencia a la baja de los precios en el mercado de faena.

Un último aspecto relevante de la coyuntura 1914-1930 es la forma en que los ganaderos enfrentaron la realidad de un mercado de ganado para faena controlado por los frigoríficos. Así como las guerras inter-frigoríficos los beneficiaban, los acuerdos colusivos cada vez más evidentes desde el Convenio de Fletes de 1911 los dejaban inermes. En plena Guerra Mundial los frigoríficos habían dado una muestra de su poder al abandonar el mercado de Tablada durante semanas como forma explícita de presión al gobierno uruguayo, ante quien los países de la Entente gestionaban un crédito para financiar justamente el abastecimiento a los ejércitos aliados²²⁴. En el mismo año (1918) Faccelli se había preguntado: “(...) si por ventura quedara el frigorífico sólo para la demanda, estaríamos enfrente de un trust del que sólo la intervención del Estado podría salvarnos. Y en ese caso ¿podemos esperar remedio? Y siuviéramos a bien esperarlo: podría el Estado combatir un monopolio de esa naturaleza?”²²⁵.

En buena medida siguiendo las alternativas que el mismo problema adoptaba en Argentina, la idea de la intervención estatal en el mercado de ganado para faena se generalizaba. Dirigiéndose a imaginarios interlocutores del grupo industrial norteamericano, en 1923 el Presidente de la Federación Rural había declarado en la prensa: “*Llévense sus dólares para fabricar carne, que nosotros nos quedamos con nuestras carnes para fabricar dólares*”²²⁶. Los años finales de la década de los 20’, cuando los frigoríficos descargaron todo el peso de sus acuerdos colusivos en el mercado que clausuraba la última guerra interfrigorífica (1925-1927), hizo que los ganaderos – hasta ayer enfrentados sin tregua con el batllismo nacionalizador y estatista- acaricien la idea de una gran empresa privada pero con garantía (económica y política) estatal, capaz de competir con los frigoríficos extranjeros.

Está fuera de los límites de este trabajo historiar la génesis del Frigorífico Nacional y su fundación en 1928²²⁷, pero es significativo que un período turbulento como éste, atravesado por ciclos de prosperidad febril y derrumbes dramáticos, que se había iniciado con una dicotomía ganaderos – estado con más enfrentamientos que puntos de contacto, se cierre con la apertura de un frigorífico que nacia con el mandato político y legal de defender los intereses de los ganaderos versus los frigoríficos extranjeros. En otro trabajo hemos analizado algo más en profundidad el papel del Nacional en el entramado de instituciones que definieron una política de carnes para el Uruguay, y hemos interpretado su creación en dos direcciones. Por un lado, como el resultado de un compromiso tal vez circunstancial pero no por eso menos novedoso y efectivo, entre un gobierno batllista y aquellos latifundistas que otrora fueran tan amenazados. Por otro lado, como una modalidad (pública y privada) para enfrentar los problemas de la nueva ganadería, definida básicamente desde el ángulo de la distribución²²⁸. Lo primero dice del probable nacimiento de una nueva etapa en la historia de la relación Estado batllista/ ganaderos. La misma estaría marcada ya no por el crudo enfrentamiento si no por una mutua, recelosa aceptación, entre unos ganaderos que - como había quedado claro en 1916, no estaban tan solos ni eran tan débiles- y un Estado cuyo poderío era, mal que les pesara a los “rurales”, mucho mayor hacia 1929 que en 1904. Dado un estado propenso a la intervención y al desarrollo de un denso entramado de agencias para la implementación de políticas públicas, la capacidad de *lobby* de los ganaderos (para cuyos fines fuera creada especialmente la Federación Rural en 1915) podría ser, de aquí en adelante, un nuevo activo.

El período siguiente será pródigo en capítulos de esta nueva relación. En cuanto a lo segundo, resulta sugerente que un período (1914-1930) en el cual se desnudaron todos los

²²⁴ Revista de la Federación Rural; Año I; Vol 1; N° 5; pág. 65: “Mercado de Tablada”.

²²⁵ Revista de la Federación Rural; Año I; Vol 1; N° 5; pág. 6-14: “Nuestra ganadería después de la guerra”

²²⁶ Revista de la Federación Rural; Año V; Vol 5; N° 58.

²²⁷ Véase: Jacob, R; *El Frigorífico Nacional en el mercado de carnes*.

²²⁸ Moraes, M. I; La política económica para el complejo productor de carne vacuna en Argentina y Uruguay; Documento Auxiliar 4.

problemas de la ganadería uruguaya se cierre con la creación de un ente semi-público cuyo sentido último era garantizar a los ganaderos cierta porción del ingreso generado por las exportaciones, cualquiera fueran el nivel de desarrollo tecnológico de la ganadería. Para efectivizar esta fuerte intervención, el Estado no titubeó en movilizar recursos financieros cuantiosos (emitiendo deuda pública), en crear un nuevo monopolio (el del abasto montevideano) ni en arrancar como pudo una (exigua) cuota de las exportaciones a los poderosos frigoríficos extranjeros. La escena de un Estado creativo, pródigo en la implementación de dispositivos institucionales que intentan resolver problemas de distribución, pero desvalido e impotente -cuando no negligente - para encarar problemas que hacen a la producción, se repetirá muchas veces después de 1930.

V. 3. Racionalidad capitalista, estancamiento e instituciones, 1930-1970

V. 3. 1. Una larga “madurez” tecnológica: el estancamiento dinámico.

El largo estancamiento tecnológico posterior a 1930 que se vio en el Capítulo IV puede entenderse como el resultado de la prolongada madurez de la trayectoria iniciada hacia 1860. La piedra angular de ese estancamiento fue la cuestión forrajera, sobre la cual, como se vio, no había podido trazarse una línea sistemática y efectiva de investigación pública.

Numerosos estudios previos han destacado el carácter “dinámico” de este estancamiento, determinado por cambios sucesivos en la composición de la producción ganadera (con mayor peso, alternativamente, hacia la producción de carnes o la de lanas) y por un cierta intensificación de los rendimientos en áreas y sistemas productivos específicos (la lechería, y hacia el fin del período, las regiones que incorporaron el mejoramiento forrajero en el marco de la difusión del Plan Agropecuario). Así, ha sido señalada una importante capitalización de la ganadería a finales de la década de 1960, tanto en su principal rubro (el ganado), como en aguadas, molinos, maquinaria, utilización de insumos industriales y praderas artificiales²²⁹. Según estos enfoques el “dinamismo” del estancamiento es, en cierta forma, la vía de supervivencia que adoptó la producción ganadera en un contexto de agotamiento tecnológico, inadecuadas políticas sectoriales, y condiciones adversas para la producción nacional en los mercados internacionales.

Sobre el trasfondo de un estancamiento prolongado, estos estudios han enfatizado la importancia de dos grandes escenarios entre los años 1930-1970: el de las políticas de protección a la industria (identificado con los años 1930-1958) con predominio de altos precios internacionales tras la superación de la crisis, y el del giro pro-ganadero iniciado en 1959 en un contexto de bajos precios internacionales que conocen importantes mejoras en la segunda década de los años 60²³⁰. La nota distintiva de las políticas sectoriales de este segundo escenario – que en su definición temporal va más allá de 1970 – es que pese a las declaradas intenciones de devolverle a la ganadería su lugar de centro dinámico de la economía nacional, le retacearon al productor el nivel de ingresos que hubiera podido captar en el mercado mundial, no lograron atenuar la inestabilidad de los precios internacionales, y aunque impulsaron el mayor esfuerzo sistemático por cambiar la base tecnológica tradicional, éste adoleció de problemas de adecuación que comprometieron su eficacia y restringieron su adopción²³¹.

Así, según estos enfoques, a lo largo de cuatro décadas de condiciones inestables en los mercados mundiales y políticas fuertemente intervencionistas de sesgo anti-ganadero, dadas las dificultades y el riesgo intrínsecos a la resolución del problema forrajero, la racionalidad capitalista de los ganaderos – concebida como orientada a la maximización del beneficio - habría encontrado diversas alternativas para la inversión: el corrimiento alternativamente hacia uno u otro rubro ganadero, la

²²⁹ Alonso, J. M; “La problemática tecnológica del agro uruguayo”; pág. 197-217.

²³⁰ El primer período es caracterizado en Instituto de Economía; *El Proceso Económico del Uruguay*; pág. 43-62 en relación a sus implicancias para la ganadería, y el segundo es objeto de estudio en Barbato, C; *Política económica y tecnología*.

²³¹ Barbato, C; *Idem ant*; pág. 135-144.

diversificación productiva hacia la producción agrícola en el marco de programas subsidiados, la inversión fuera del sector o del país, la presión hacia el gobierno en la búsqueda de ventajas especiales, y finalmente (ya en los últimos años del período) la adopción del paquete mejorado bajo ciertas condiciones²³². Todas ellas podrían haber formado parte de un amplio menú de opciones que lograban sostener la producción ganadera, aunque no necesariamente la privilegiaban. Como se vio en el Capítulo I, Irigoyen formuló la hipótesis de diversas racionalidades ganaderas, una de las cuales (la productivista) tal vez habría cumplido ese camino, mientras la otra (la especuladora) podría haber jugado en el corto plazo a la obtención de ganancias mediante la especulación con inventarios en el marco de los sucesivos “ciclos ganaderos”. En el apartado final de este capítulo se presentan algunos matices en relación con la cuestión de la racionalidad de los ganaderos en este período.

V. 3. 1. En búsqueda de una solución tecnológica perdida

En 1932, cuando Gran Bretaña selló su nueva política comercial con los Convenios de Ottawa, el país enfrentó la realidad de que el codiciado mercado de carnes inglés era reservado para los socios preferentes del alicaído imperio. La lana, que durante el período 1913-1930 había estado muy por debajo de la carne en el valor exportado, se convirtió en el rubro alternativo. Los años de la crisis, la Segunda Guerra y la postguerra registrarán una “lanificación” explosiva de las exportaciones; la lana llegaría a representar más del 60 % de las mismas entre los últimos años 50’ y primeros 60’. Pero en el punto de partida de este cambio la producción lanera vivía no pocas dificultades, derivadas de los vaivenes de un proceso de mestización sin rumbo claro, y del pésimo nivel sanitario de las majadas. En efecto, al despuntar el siglo XX, el desarrollo de la industria frigorífica había estimulado la demanda de capones para congelado y el desarrollo de la raza Lincoln, pero hacia los años 20’ el desinterés por la producción de carne ovina devolvió protagonismo a las razas laneras, dando lugar a una puja genética que se reflejaba en variaciones erráticas de la composición racial del rodeo ovino. La proliferación de cruzamientos desordenados, y la falta de una orientación clara en el proceso de mejoramiento genético, determinó que durante los primeros treinta años del siglo la zafra lanera padeciera una gran heterogeneidad, con pérdida de calidad y precio para los productores y exportadores²³³. Una encuesta de 1934 sobre 200 establecimientos de diferentes regiones del país, confirmó la incertidumbre y confusión en el mejoramiento genético y reveló, además, que sólo el 20% de los rebaños estaba en condiciones sanitarias aceptables²³⁴. En este contexto se creó la Comisión Honoraria de Mejoramiento Ovino (CHMO) en 1935. La Comisión, un organismo público con fines de orientación y control de los procesos de mejoramiento genético, contribuyó a definir criterios independientes (de los intereses de las cabañas) en materia de razas y propició la difusión del Corriedale, raza neozelandesa de doble propósito, productora de lanas de finura intermedia, que habría de terminar imponiéndose sobre las demás en la segunda mitad del siglo²³⁵. Pero estas medidas no habrían de impedir que la restricción forrajera comprometiera también los indicadores de rendimiento físico de la producción ovina

En 1935, en el marco del recién creado Ministerio de Ganadería y Agricultura, se creó la Comisión Nacional de Estudio del Problema Forrajero, pero los estudios del tema indican que no se registraron avances en el sistema público de investigación hasta fines de los años 50’²³⁶.

En 1934 se había iniciado en forma privada un proyecto de investigación sobre las pasturas naturales uruguayas, bajo la forma de colaboración entre un equipo de estudiantes avanzados de la Facultad de Agronomía y un importante núcleo de capitales ganaderos (“Estancias y Cabañas Dr.

²³² Alonso, J. M; Ob. Cit; pág. 211-212.

²³³ Idem ant; pág. pág. 7.

²³⁴ Idem ant; pág. 25.

²³⁵ Moraes, M. I; La producción de lanas en el Uruguay contemporáneo: una visión de largo plazo; pág. 7

²³⁶ Idem ant.

Alejandro Gallinal”), que habría de durar 12 años. El equipo de jóvenes investigadores, pronto liderado por el docente B. Rossengurtt, retomó la línea de investigación iniciada por van de Venne, orientada a determinar las propiedades físicas y alimenticias de la pradera natural, y seleccionar diversas estrategias para mejorarla²³⁷. Esta experiencia contrasta con las dificultades para producir resultados que se registraban en el sector público. La investigación iba, además, en la dirección de advertir acerca de la dificultad de “importar” paquetes tecnológicos basados en las pasturas artificiales anuales, a la vez que enfatizaba la necesidad de desarrollar una línea local de investigación orientada a conservar y aumentar la productividad de la pradera natural.

La puesta en marcha de un sistema de primas a la calidad del ganado vacuno entre 1934 y 1939 significó una nueva modalidad de intervención del Estado en el mercado de ganado para faena (que se sumaba a la existencia del Frigorífico Nacional) por el cual aquellos vacunos que obtuvieran mejores precios gracias a su mejor peso, serían beneficiados con un sobreprecio otorgado por el Estado. Originalmente el sistema se financió con impuestos ya existentes (cuyo destino se desvió, a tales fines) pero desde 1934 se financió con un ingenioso sistema basado en las diferencias de cambios y que en definitiva trasladaba ingreso desde la industria (los frigoríficos) hacia la ganadería. La idea central del sistema de primas era mejorar la productividad de la fase agraria del complejo cárnico para adecuarlo a los requerimientos de la fase industrial del mismo, y de la demanda mundial de carnes²³⁸.

A comienzos de la década de 1950 la actividad pública en torno a la cuestión forrajera se revitalizó: la incorporación de Esteban Campal (antiguamente miembro del equipo de Rosengurtt) a la subsecretaría del Ministerio de Ganadería y Agricultura en 1950, la misión BIRF-FAO para ayudar a elaborar planes de mejoramiento ganadero en 1951, el viaje de un numeroso grupo de empresarios y técnicos ganaderos a Nueva Zelandia ese mismo año, la creación de la entidad privada *Sociedad de Mejoramiento de Praderas* en 1953 (impulsada por importantes empresarios del sector), la elaboración de un Plan de Mejoras Básicas en el ámbito del Ministerio, constituyen hitos que desembocaron en la aprobación, en 1957, del Plan Agropecuario²³⁹. La instalación de la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario en 1961, la reorganización de La Estanzuela como Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger (CIAAB) en 1961, el fortalecimiento de la investigación en la Facultad de Agronomía en 1963, y finalmente la aplicación del Plan Agropecuario también desde 1963 hicieron de la década del 60’ una etapa muy activa, donde el sector público y el privado parecen haber convergido para la reactivación del tema forrajero²⁴⁰.

Como se señaló en el Capítulo I, los estudios sobre el tema han señalado que la adopción del paquete neozelandés a partir de 1963 implicó el triunfo de una postura teórica que aceptaba, dada una brecha tecnológica, la posibilidad de “cerrarla” mediante la compra y adopción del paquete de frontera, y que desconsideraba las especificidades naturales, económicas e institucionales de la ganadería uruguaya. Campal ha relatado vívidamente las vicisitudes de la gestación del Plan, y en particular, cómo la tradición local de investigación que hundía sus raíces en los trabajos de van de Venne y seguía con Rosengurtt habría sido desoída ante la seducción del modelo neozelandés²⁴¹. La estrategia, si bien constituyó un importante proceso de aprendizaje, arrojó resultados parciales e incompletos que no resolvieron el problema forrajero sino para ciertas regiones y sub-sistemas ganaderos²⁴².

²³⁷ Rosengurtt, B; Gallinal, J. P, Bergalli, L; Aragone, L. y Campal, E; *Estudios sobre praderas naturales del Uruguay (Primera Contribución)*; pág. 1-13.

²³⁸ Véase Moraes, M. I; La política económica para el complejo productor de carne vacuna en Argentina y Uruguay, 1930-1960; pág. 14 y 15.

²³⁹ Campal, E; *La Pradera*; pág. 36-43 y Astori, D; Ob. Cit; pág. 65.

²⁴⁰ Astori, D; ob. Cit; pág. 394-403

²⁴¹ Campal, E; *La Pradera*; pág. 36-43.

²⁴² Paolino, C; *Estagnação e dinamismo na pecuária uruguaia: uma abordagem heterodoxa*; pág. 231 y ss.

V. 3. 2. Batlle, los estancieros y los tipos de cambio: los nuevos mecanismos racionales

El análisis de las políticas económicas del período 1930-1970 está fuera de los límites de este trabajo, pero no obstante ello, conviene señalar, para comenzar, que la investigación ha demostrado que las políticas anticíclicas de los años 30', que privilegiaron el equilibrio externo sobre el interno, fueron especialmente cuidadosas con la ganadería, puntal de las exportaciones del país²⁴³. Así, cerramiento, control de cambios e industrialización no siempre fueron anti-ganaderos. Sobre la política ganadera del período 1946-1959 (identificado con la captación estatal de parte del ingreso ganadero y su transferencia a otros sectores) existen todavía pocos esfuerzos complexivos, pero hay indicios de que la compleja intervención estatal, así como detrato ingreso de las exportaciones ganaderas también fortaleció el poder de competencia de los estancieros en el mercado de ganado para faena, garantizando a los ganaderos una curva de precios creciente y sin mayores desvíos en un marco externo complejo y plagado de restricciones²⁴⁴. Si la crisis de la primera postguerra había encontrado a los ganaderos confiados, endeudados y relativamente aislados, la segunda los encontró protegidos por una intervención estatal barroca, a veces contradictoria, que en cualquier caso, era mucho más permeable a sus reclamos y protestas que los mercados "autorregulados" (en realidad muy imperfectos) de los años 20'. Aunque una mirada rápida a la política cambiaria (instrumento principal del período) de esos años refleja claramente hasta qué punto el modelo uruguayo de la postguerra tomó a la ganadería productora de carne y lana como servidora de un amplio proceso de diversificación productiva, una lectura de la contracara de esa política cambiaria (los subsidios a la producción y el consumo, que se financiaban con los fondos de diferencias de cambio) en alguno de los complejos productivos del sector muestran una - por momentos - obstinada intención equilibrante que instituyó, por ejemplo, que los precios del ganado para faena en Tablada fueran fijados por el Poder Ejecutivo desde 1939 hasta 1953, y que los precios ofrecidos por el Frigorífico Nacional en ese mercado en cada zafra, requiriesen venia de la Asamblea General entre ese año y 1959²⁴⁵. Seguramente como resultado de la sistemática intervención estatal en el mercado de ganado para faena, el ciclo ganadero no se repitió sino hasta 1953, justamente el año en que el estado abandonó la política de fijación del precio del ganado y ese mercado recuperó su funcionamiento libre.

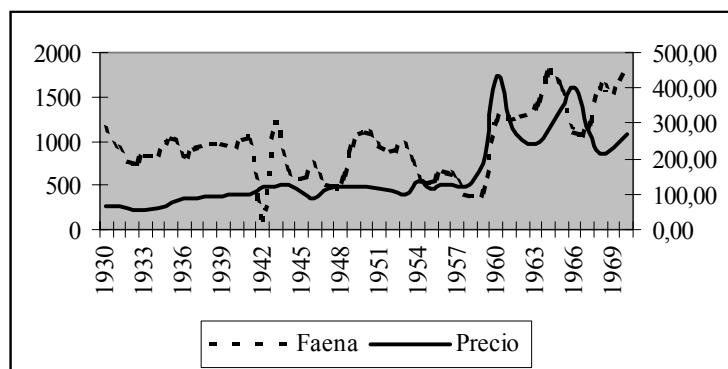
Como muestra el Gráfico 13, el precio del ganado creció sostenidamente y no en forma opuesta al volumen de la faena hasta 1954. La caída dramática del volumen faenado con posterioridad a la sequía de 1943 ocasionó distorsiones durante el resto de la década de los 40', pero el ciclo aparece como tal recién hacia 1954, un año después de que fueran levantadas las medidas fundamentales de intervención estatal en el mercado de ganado para faena. El gráfico permite observar también que una vez más la guerra mundial coincidió con un período de desastre climático: esta vez la sequía del verano 1942-1943 ocasionó una destrucción del stock que recién habría de superarse en la década siguiente. El segundo, que pese a este factor de distorsión, el precio del ganado vacuno en Tablada no registró los derrumbes (durante la sequía, a causa de la abundancia de ganado enviado a Tablada) y furores (inmediatamente después, debido a la escasez de ganado) que serían esperables. Una vez más, una demanda tonificada por la guerra coincidió con un desastre que limitó la de por sí rígida oferta, creándose las condiciones para un ciclo de precios de gran amplitud. Aunque ambos efectos son apreciables en el gráfico, es notoria la suavidad de los movimientos de descenso (1943-44) y ascenso (1945-46) de l precio.

²⁴³ Véase Jacob, R; *Uruguay 1929-1938: Depresión Ganadera y Desarrollo Fabril*; pág. 189-192 y Oddone, J; *Uruguay en los años 30*; pág. 80-91.

²⁴⁴ Sobre la política económica para la producción de carnes en parte del período, y sobre las restricciones del comercio internacional de carnes en la postguerra véase: Moraes, M. I; *La política económica para el complejo productor de carne vacuna en Argentina y Uruguay, 1930-1960*. Sobre las dificultades de las políticas sectoriales para adecuarse a estas restricciones, y sobre la compleja relación ganaderos - estado durante el Neobatllismo, véase también: Jacob, R; *Benito Nardone, el ruralismo hacia el poder (1945-1958)*.

²⁴⁵ Moraes, M. I; Ob. Cit; Documento Auxiliar 1.

Gráfico 13. Volumen de faena y nivel de precios en el mercado de ganado para faena, 1930-1956.



Fuentes:

Faena vacuna: Cuadro 9 y columna 4 del Cuadro 7 del Anexo Estadístico

A partir de estas precisiones es posible hacer algún comentario en relación a la cuestión de la racionalidad ganadera en este período. El estado intervencionista, mientras pudo (hasta 1953) buscó equilibrar el reparto del ingreso generado por las exportaciones ganaderas al interior, por lo menos, de los actores del complejo cárnico. Para ello desplegó una amplísima actividad reguladora en los mercados claves del sector. El ciclo ganadero no reapareció y la reiteración de la dupla guerra mundial – desastre climático no acarrió los efectos negativos que había causado en la primera postguerra. La segunda postguerra, que provocó una caída de los precios de la carne en un mercado (el inglés) y un fuerte crecimiento en el otro (el llamado “mercado libre”), así como el paroxismo creado por el pánico de Corea en el mercado de lanas ya iniciados los 50’, fue escenario de todo tipo de inestabilidades y distorsiones contra las cuales el estado desplegó una parafernalia institucional (como el Fondo de Compensaciones Ganaderas) que hizo de esta postguerra una circunstancia muy diferente de la primera, pese a todas las coincidencias. En este contexto, no es extraño que durante todo el período los ganaderos ejercieron una intensa actividad gremial de neto corte corporativo; los estudios de Astori sobre los discursos y resoluciones de la Asociación Rural y de la Federación Rural durante todo el período aquí analizado demostraron “(...) con absoluta claridad que los ganaderos no presionaron por la renovación tecnológica, volcando en cambio todo el peso de su poder político hacia la obtención de diferentes estímulos económicos, entre los que cabe destacar los que se refieren a los precios de los productos ganaderos, la comercialización interna y externa de los mismos, la tributación, el tipo de cambio, y el crédito”²⁴⁶. En este sentido, la prescindencia de los ganaderos por la cuestión tecnológica, manifiesta hasta los últimos 50’, resulta funcional a un estilo de intervención estatal en el sector que también privilegiaba el control de los precios, el monitoreo y regulación de los mercados externos e internos de productos ganaderos, y el tipo de cambio, como principales instrumentos de política sectorial. Si la relación entre ganaderos y batllismo en la segunda década del siglo había sido un “diálogo difícil”, la

²⁴⁶ Astori, D; *La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya, 1930-1977*; pág. 420.

relación entre ganaderos y el nuevo batllismo de la postguerra demostró que, en el interín, los primeros habían aprendido muy bien el idioma del segundo.

En síntesis, la desaparición del ciclo ganadero eliminó, hasta 1953, las perversidades del mismo pero también las posibilidades de especulación en el corto plazo que éste abría sobretodo a los invernadores. Limitada la estrategia productivista por el estancamiento de los estudios sobre la cuestión forrajera y limitada la estrategia especulativa en un contexto acíclico; dotados los ganaderos de una composición de la producción con cierta flexibilidad derivada del carácter mixto de la estancia; cabe pensar que el fortalecimiento de la capacidad de presión de los ganaderos como actores sociales constituyó un rasgo también componente de su conducta racional. Así, en este extenso período habrían coexistido diversas estrategias basadas en diversificación (hacia actividades agrarias protegidas) de la inversión, con una persistente actitud de reclamo y presión, que habrían de dar lugar a nuevas formas de conservadurismo político con el surgimiento de la Liga Federal de Acción Ruralista al final de los años 50', y a formas extremas de chantaje al estado durante los años 60'²⁴⁷.

²⁴⁷ Véase una interpretación de las estrategias de presión de los ganaderos durante los años 60, en Panizza, F; *Uruguay, batllismo y después*.

VI. Conclusiones

Con base en la evidencia presentada en los capítulos anteriores es posible identificar y caracterizar diferentes etapas en el crecimiento de la ganadería uruguaya en el largo plazo.

VI. 1. Las nuevas rutas y rutinas de la ganadería capitalista: 1870-1914

En este extenso período la ganadería experimentó un sostenido proceso de crecimiento a una tasa acumulativa anual del 2,8%. Este crecimiento se debió, en parte a una mayor cantidad de capital (fundamentalmente, de ganado) y tierra empleados, pero también al progreso tecnológico, que hizo crecer la productividad a una tasa de 2,1%. El progreso tecnológico del período describió una trayectoria basada en la ovinización, el alambramiento y el mestizaje que apuntaba a un mejor aprovechamiento de la pradera natural produciendo más animales y de mejor cantidad, y racionalizando el uso de las pasturas. El desarrollo de esta trayectoria se acompañó de importantes transformaciones institucionales mediante las cuales fueron efectivizados los derechos privados de propiedad sobre la tierra y el ganado, dando lugar a la formación de mercados modernos de tierras, ganado y trabajo. En el marco de estos procesos surgió una nueva economía ganadera, que basada en unos derechos de propiedad muy claramente establecidos, se orientaba al lucro tanto como antes pero combinaba factores más escasos y más costosos, comprados en mercados modernos, mediante formas de organización de la producción más sistemáticas y complejas. La nueva estancia ganadera era una unidad productiva más sofisticada que la antigua estancia “tradicional”, pero también más flexible y diversificada. Fueron características centrales de la trayectoria tecnológica el hecho de que no cuestionó la concentración de la tierra (no hizo “ineficiente” el latifundio) y de que diversificó los riesgos de la inversión en el negocio ganadero.

La relativa accesibilidad y apropiabilidad de las innovaciones facilitaron su desarrollo, aunque la difusión espacial y temporal de las mismas debió adecuarse a las características medioambientales regionales, dando lugar a sub-trayectorias tecnológicas regionales y a procesos de aprendizaje específicos. De esta forma, los ganaderos capitalistas no mostraron un perfil homogéneo; la distinción entre “progresistas” y “tradicionalistas” tan cara a la historiografía clásica expresa una diferenciación regional donde operaban factores medioambientales, geográficos y demográficos, así como rutinas y trayectorias de aprendizaje adecuadas a éstos. Pero esta heterogeneidad regional, que es también una diversidad de conductas racionales, no define una divisoria entre capitalistas y pre - capitalistas, ni entre capitalistas *innovadores* y entre capitalistas *rutinarios*, si no que describe una gama de estrategias posibles para obtener rentabilidad en el negocio de la ganadería capitalista. Sin duda que un terrateniente de Artigas de principios del siglo XX, ubicado en una zona basáltica y ligado comercialmente a la industria tasajera riograndense por medio de un mercado regional de ganado donde sólo contaba la cantidad y no la calidad, encontró más ventajoso el desarrollo de nuevas formas de contrabando de novillos, o la compra de más tierra, que entorar sus vacas con un Hereford. Difícilmente pueda calificarse su conducta de innovadora; pero tampoco de atrasada, a menos que se comparen indicadores homogéneos de productividad regionales y se demuestre que aquellos factores podían ofrecer a la vez más producción y más rentabilidad (estudio que no se ha hecho), o bien que se considere atrasado todo sistema productivo (y la ganadería del Norte configuraba un sistema productivo de carácter regional) que no sea igual a alguno predeterminando como modelo y patrón de medida. En esta misma dirección, no se debe ocultar el hecho de que esta trayectoria tecnológica era en sí misma parsimoniosa, y de que su

facilidad para la adopción así como su ajuste con un racimo de instituciones que consagraban el capitalismo en el campo sin apenas rozar la concentración de la tierra, la hacían aceptable para una clase de propietarios que esperaba una mayor rentabilidad y una mayor seguridad.

En el marco de estos procesos el Uruguay se articuló a un comercio mundial de materias primas y alimentos que enlazaba a países industrializados con países de creciente especialización productiva en productos primarios. En un contexto tecnológico e institucional que conciliaba las demandas del crecimiento industrial con las ventajas comparativas naturales de los países periféricos, este comercio se expandió, promoviendo inicialmente las exportaciones de lana y luego el desarrollo de una nueva industria de la carne asociada al frigorífico y el consumo inglés. La nueva ganadería uruguaya se incorporó al fenómeno masivamente. La demanda externa puso en marcha las innovaciones iniciales de la trayectoria tecnológica descrita; pero sin embargo, la articulación de la producción ganadera uruguaya con la demanda de los países industrializados nunca fue muy robusta, según la evidencia aquí presentada. La escala de la producción uruguaya no pudo nunca colocar al país en una situación de ofertante privilegiado en ninguno de sus mercados (sin contar el del tasajo, que no se vendía a los países industrializados), a pesar de que la oferta local, en este período, reaccionaba elásticamente a los precios de los productos. Así, aunque el aumento de la productividad y la mayor inversión de este período sin duda se asocian al estímulo de la demanda externa, la exigüidad de las porciones de mercado retenidas por los productos ganaderos teñía de vulnerabilidad la posición competitiva de los productos uruguayos ante la posibilidad de mayores niveles de competencia en los mismos y ponía interrogantes sobre la continuidad del estímulo externo.

VI. 2. Modernos pero estancados: aprendiendo a especular en contextos turbulentos; 1914-1930

El estudio realizado en el Capítulo II sugirió que este período constituye un *turning point* en la historia del crecimiento ganadero. El período se inició con un severo choque adverso y el crecimiento del período anterior se clausuró, iniciando un prolongado estancamiento del producto.

El análisis de la productividad puso en evidencia una caída dramática que constituye un caso de temprano y agudo estancamiento tecnológico. Aún aceptando con reservas este resultado, debido a las dificultades metodológicas que la estimación presenta especialmente para este período, parece claro que en estos años se operó un freno tecnológico que es consistente con el cambio en la tendencia del crecimiento ganadero, y que aparece íntimamente ligado con fenómenos cruciales del período.

En primer término, la madurez de la trayectoria tecnológica moderna colocó a la ganadería frente a un problema de compleja resolución, que implicaba formas de aprendizaje novedosas y nuevos agentes para el desarrollo del mismo: la restricción forrajera. La experiencia tecnológica de la ganadería pampeana, que había descrito una secuela de innovaciones muy similar a la uruguaya entre 1850-1900, y describió desde entonces una nueva trayectoria que combinaba la ganadería con la agricultura forrajera y ésta con la cerealera, suele resultar un espejo en el cual resulta inevitable mirarse para contrastar diferencias. Pero el Uruguay no es la Argentina. Las dificultades naturales para el desarrollo de la agricultura en las condiciones medioambientales generalizadas en el campo uruguayo, la precariedad del conocimiento agronómico aplicado en el Uruguay del momento, los tropiezos de un sistema público de investigación agronómica recién nacido, débil y divorciado del sector productivo, todos juntos, conspiraron para el desarrollo de una innovación tecnológica que, a diferencia de las anteriores, comportaba decisiones cruciales, riesgos mayores, muy baja apropiabilidad y mayor acumulatividad. Agentes privados y gobierno fueron conscientes del problema pero ni cada uno por separado, ni ambos de conjunto, estuvieron en las mejores condiciones para hacer los esfuerzos del caso.

Porque en segundo término, el freno tecnológico coincide con una etapa en la historia de las relaciones ganaderas —estado que marca una célebre ruptura entre este segmento de la clase dominante y un poder estatal moderno vuelto a fundar, según la acuñación de Barrán y Nahum, por el batllismo. Las instancias y matices de este desencuentro, cuyos aspectos más salientes fueron reseñados en el Capítulo V, determinaron una radicalización conservadora de parte de los ganaderos que los llevó a dotarse de un renovado poder de presión a través de la Federación Rural y de un discurso ideológico de rasgos totalizantes, con múltiples implicaciones hacia lo político, lo social y lo cultural. Fortalecidos con este nuevo recurso y tras el realineamiento político de 1916, los ganaderos iniciaron un largo camino que, a su modo, también fue un proceso de aprendizaje en materia de relacionamiento con el nuevo estado, y que tuvo como uno de sus hitos iniciales la fundación del Frigorífico Nacional en 1928. Pero este aprendizaje, más que desbrozar el camino para la búsqueda de una solución tecnológica, inició un juego de confrontaciones y aproximaciones fuertemente sesgado hacia el ámbito de la distribución del ingreso generado por el sector, más que hacia la creación de nuevas formas de hacer crecer el mismo. Este interjuego habría de refinarse y prolongarse durante el período posterior.

En tercer término, el año 1914 había marcado el inicio de una coyuntura económica turbulenta detonada por el estallido de la guerra europea y una saga de desastres climáticos que duraron hasta 1916. La presión de una demanda tonificada -aunque de fuerte sesgo anti-tecnológico- sobre una oferta deprimida por desastres climáticos y constreñida naturalmente a los tiempos de los ciclos biológicos, dieron lugar, entre 1913 y 1922, a los primeros “ciclos ganaderos” en la historia de la ganadería capitalista uruguaya y a procesos especulativos con tierras y ganados que posiblemente arrojaron ingentes ganancias en el corto plazo, a costa de una extrema vulnerabilidad en el mediano. La conjunción de este fenómeno con una estructura fuertemente oligopsónica en el mercado de ganado para faena, y con episodios de fuerte competencia interfrigorífica seguidos de prácticas colusivas en ese mercado durante la inmediata postguerra, se reflejaron en variaciones dramáticas del stock a lo largo del período, y en un serio proceso de destrucción del mismo hacia 1930.

Por último, pero no menos importante, la economía internacional vio derrumbarse el antiguo orden internacional en 1914, y aunque se repuso brevemente con la vuelta forzada al patrón oro en la mitad de los años 20’, cerró el período con el estallido de la crisis del 29. A pesar del “efecto guerra” sobre la demanda de productos ganaderos uruguayos, la elasticidad – ingreso de los mismos en sus principales mercados decayó en el período (en parte debido a la competencia de nuevos vendedores) mientras que la elasticidad – precio de la oferta se mostró casi nula, como resultado de los ciclos de inversión y desinversión que caracterizaron al período. Pese a ello, este período fue el último de la historia de las exportaciones uruguayas en que los productos ganaderos pudieron competir en sus mercados sin restricciones arancelarias, para-arancelarias o de cualquier otro tipo, ya que después de 1930 la situación del comercio internacional de alimentos y materias primas nunca volvería a regirse por las reglas del juego del librecambio. Si la demanda externa había sido un motor importante para la mayor inversión y progreso tecnológico de la ganadería en el período anterior, los años 20 fueron la última oportunidad de aprovechar ese estímulo, y la evidencia sugiere que fue una oportunidad perdida.

VI. 3. Las rutinas del estancamiento prolongado: 1931-1970

La tercera etapa de la historia del crecimiento ganadero prolongó el estancamiento anterior, aunque con algunas diferencias. Por un lado, el crecimiento promedio del período fue algo más alto que el del período anterior (0,7%) y por otro lado la productividad creció a casi un 1% anual, lo cual es insuficiente pero impide seguir asociando este período con un total inmovilismo tecnológico. Aunque esta diferencia entre crecimiento de la productividad y del producto está dentro de los márgenes de error de ambas estimaciones, no es imposible asociar este desencuentro entre ambos indicadores con un menor volumen de factores empleados, lo cual sería consistente con la lenta

diversificación productiva que experimentaba el campo uruguayo desde 1930, y en particular con la expansión de la agricultura cerealera y de cultivos industriales del período de postguerra. De ser así, se trataría de una situación de pérdida de confianza de los inversores en la actividad ganadera que – sin desdeñar la cuestión del bajo dinamismo tecnológico– parece trascenderlo. Es posible razonar sobre las causas del problema en términos de factores externos y factores internos.

En lo externo, el Capítulo III narró cómo este período registró, primero, la ruptura de un orden institucional que hacía posible el comercio de productos primarios entre países periféricos y países industrializados bajo condiciones ventajosas, y después, la ruptura de la complementariedad productiva entre ambos grupos de países. Así como el gobierno uruguayo durante los años 30' (siguiendo una fuerte campaña propagandística lanzada por las sociedades rurales) había creído que podía sobrevivir a la nueva política británica de preferencias imperiales con una política de “comprar a quien nos compra”, en la segunda postguerra ni el gobierno ni los ganaderos podían evitar cierto “pesimismo exportador”²⁴⁸. Si se quiere, la definición del declive inglés y la consolidación de la hegemonía norteamericana pueden leerse como un signo claro del sentido de los cambios en el comercio internacional. En efecto, la primera había sido una potencia manufacturera y librecambista, que había forzado a su sector agropecuario a “ajustarse” frente a la competencia de los países “nuevos” en el último cuarto del siglo XIX, mientras que la segunda era una potencia tan agrícola como industrial, más proteccionista que librecambista, y particularmente, que nunca se había abierto al comercio de productos primarios. La *revolución verde* y las políticas de protección agrícola en Europa, después de 1950, hicieron el resto. Como se sabe, durante el extenso período en que las economías capitalistas industrializadas experimentaron su edad de oro y el comercio de mercancías creció más que el producto (de 1945 a 1973), el comercio de productos básicos disminuyó. En este contexto, la persistencia de la estructura exportadora secular en el Uruguay, refleja la enorme dificultad de la economía para procesar un cambio estructural que a la vez fuera capaz de re-definir la inserción internacional del país y constituye un problema complejo y de primer orden, que merece posterior investigación.

En lo interno debe considerarse que, en primer lugar, la situación de madurez tecnológica, como se desarrolló en el Capítulo V, ponía restricciones al desarrollo de una estrategia basada en la obtención de más y mejores productos ganaderos. En segundo lugar, como ha sostenido la bibliografía clásica sobre este período, la intervención estatal durante estos cuarenta años alteró las condiciones de rentabilidad relativa de la ganadería uruguaya. Pero lo hizo en diferentes direcciones en el marco de las políticas anticíclicas de los años 30', en el modelo de crecimiento hacia adentro de la postguerra, y en el escenario de generalizado desequilibrio de los 60'. Aunque el estado de la investigación sobre este punto permite formarse una panorámica del cambiante papel cumplido por la intervención estatal en los mercados del complejo cárnico durante el período, el de las políticas sectoriales en cada sub-período es un tema bastante más amplio e insuficientemente investigado, que mantiene una incógnita sobre hasta qué punto la intervención estatal fue responsable del *pesimismo inversor* (por analogía con el “pesimismo exportador”) en la ganadería, por qué medios, y en qué períodos. Finalmente, el Capítulo V permitió conocer que el ciclo ganadero –que como lo señala la bibliografía sobre el período, cumpliera el paradójico papel de ofrecer una vía (especulativa) para la obtención de ganancias de corto plazo a una ganadería tecnológicamente estancada– no había estado presente entre 1930 y 1953 como resultado lógico de la intervención estatal en el mercado de ganado para faena.

Las heterogeneidad del estado del conocimiento sobre este extenso período no permite más que sentar algunas hipótesis sobre la conducta de los ganaderos, que en su orientación teórica son coherentes con el análisis ofrecido para los períodos previos, y que quedan como hipótesis de trabajo para futuras investigaciones. Así, limitado el estímulo para la inversión proveniente de la demanda

²⁴⁸ La expresión pertenece a Bulmer – Thomas, y refiere justamente a la actitud de descreimiento que la mayoría de los gobiernos latinoamericanos tuvieron en relación al papel de las exportaciones en la segunda postguerra. Véase: Bulmer – Thomas, V; *The economic history of Latin America since the independence*.

externa, mediatizado el papel de la producción ganadera en la economía nacional en diferentes versiones de dirigismo estatal, frenado su desarrollo tecnológico por las dificultades para poner en marcha un plan masivo de cambios técnicos hasta el final del período, y restringidas las posibilidades especulativas hasta la mitad de los años 50', los ganaderos habrían desarrollado dos estrategias novedosas, en armonía una con la otra. Por la primera de ellas, parte de los recursos productivos son volcados a otra producción, en lo que podría configurar una "racionalidad de cartera" en el sentido de Sábato. Esto explicaría la contracción del volumen de factores empleados y la persistencia, en simultáneo, de la ganadería estancada. Por la segunda, correspondería revalorizar la capacidad de presionar (y llegado el caso, de golpear), pero sobretudo de negociar como grupo corporativo con las diferentes formas de estado interventor. Esta capacidad para hablar en el mismo idioma que el estado interventor mediante la participación de representantes de la sociedades rurales en los pliegues más íntimos del dirigismo (desde el Frigorífico Nacional hasta el Fondo de Compensaciones Ganaderas, pasando por la Comisión de Carnes, la Comisión de Mejoramiento Ovino, la breve Junta de Lanas, sin contar el Ministerio de Ganadería y Agricultura, cuya titularidad desde su creación pasó de ganadero de la FRU a ganadero de la ARU) puede ser visto como un activo no tangible pero de alto rendimiento, conquistado después de 1916 y fortalecido a lo largo del tiempo, al calor de los batllismos y antibatllismos de distinto cuño que fueron jalonando el período. Cuánto pesó este activo en la definición del nivel de rentabilidad de la ganadería del período es la otra cara de un estudio sobre las políticas sectoriales del período y que pasa a engrosar la lista de temas a investigar. Finalmente, la reaprición del "ciclo ganadero" a partir de 1954 habría abierto el cauce a prácticas especulativas, como una estrategia más en el amplio abanico de posibilidades ofrecido por una ganadería largamente estancada.

VII. Anexo Estadístico

Cuadro 1. Producto ganadero, PBI del Uruguay y población

	1 Indice Prod. Ganadero	2 Indice Prod. Ganadero	3 I. Poblac. Total	4 Indice del PBI del Uruguay
	Serie Original	Serie		
	1913=100	modelizada	1913=100	1913=100
1870	29.90	29.90	29.10	19.20
1871	32.70	32.70	30.00	19.80
1872	38.20	38.20	31.10	24.60
1873	42.60	42.60	31.90	25.10
1874	39.90	39.90	32.90	23.00
1875	31.70	31.70	33.90	19.90
1876	36.80	36.80	34.90	22.20
1877	36.80	36.80	36.00	23.10
1878	43.40	43.40	37.10	25.20
1879	36.10	36.10	38.20	22.50
1880	44.40	44.40	39.40	24.80
1881	39.10	39.10	41.00	23.90
1882	45.80	45.80	42.60	26.80
1883	55.80	55.80	44.30	32.10
1884	53.20	53.20	46.10	32.40
1885	51.30	51.30	47.68	37.20
1886	58.40	58.40	49.63	39.30
1887	47.70	47.70	51.59	35.50
1888	66.20	66.20	53.55	44.30
1889	64.00	64.00	54.77	40.90
1890	52.80	52.80	55.99	37.80
1891	58.80	58.80	57.74	41.50
1892	63.60	63.60	59.49	42.80
1893	66.10	66.10	61.25	47.30
1894	78.50	78.50	62.29	52.50
1895	79.30	79.30	63.33	52.20
1896	82.80	82.80	65.28	55.30
1897	81.40	81.40	67.24	53.70
1898	65.10	65.10	69.19	49.90
1899	63.80	63.80	70.29	51.60
1900	63.00	63.00	71.39	52.10
1901	77.30	77.30	73.47	53.30
1902	84.80	84.80	75.55	62.40
1903	89.10	89.10	77.63	64.50
1904	90.90	90.90	78.83	66.20
1905	66.80	66.80	80.03	59.50
1906	87.80	87.80	82.89	65.60
1907	92.10	92.10	85.74	72.60
1908	94.00	94.00	88.59	79.60

	1	2	3	4
	Indice Prod. Ganadero	Indice Prod. Ganadero	I. Poblac. Total	Indice del PBI del Uruguay
	Serie Original	Serie modelizada		
	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1909	94.80	94.80	90.26	80.60
1910	97.00	97.00	91.93	87.00
1911	92.00	92.00	94.62	84.40
1912	113.80	113.80	97.31	103.00
1913	100.00	100.00	100.00	100.00
1914	73.80	105.26	101.51	83.30
1915	74.70	106.55	103.02	79.00
1916	68.10	97.13	105.22	81.70
1917	88.40	126.09	107.42	90.10
1918	79.00	112.68	109.62	95.50
1919	109.40	156.04	110.84	107.90
1920	71.60	144.08	112.06	94.10
1921	70.00	127.04	115.08	99.00
1922	81.00	136.76	118.09	113.20
1923	97.30	156.17	121.11	119.20
1924	96.20	149.03	122.86	130.60
1925	90.40	136.62	124.61	125.50
1926	112.30	166.79	128.24	130.00
1927	127.40	186.94	131.87	156.70
1928	116.90	170.08	135.49	165.00
1929	124.40	179.92	137.59	166.40
1930	155.70	224.25	139.69	189.10
1931	103.90	225.39	142.54	156.40
1932	85.70	185.53	145.40	145.20
1933	94.60	204.51	148.25	127.00
1934	93.70	202.36	149.84	151.20
1935	112.50	242.79	151.43	160.10
1936	94.63	204.06	153.91	167.70
1937	89.36	192.78	156.40	170.70
1938	96.93	208.90	158.88	182.90
1939	93.61	201.75	160.25	184.20
1940	103.73	223.50	161.61	184.60
1941	85.96	185.33	163.90	187.80
1942	86.72	186.83	166.18	172.20
1943	100.50	216.56	168.46	173.70
1944	99.48	214.40	169.68	195.40
1945	109.34	235.51	170.90	210.00
1946	95.40	205.56	173.72	220.80
1947	85.53	184.23	176.53	236.20
1948	100.50	216.54	179.34	244.20
1949	108.91	234.64	180.87	259.90
1950	118.69	255.76	182.40	266.40
1951	109.34	235.50	185.70	282.70
1952	122.09	263.08	189.00	286.60
1953	110.61	238.30	192.30	301.20

	1	2	3	4
	Indice Prod. Ganadero	Indice Prod. Ganadero	I. Poblac. Total	Indice del PBI del Uruguay
	Serie Original	Serie modelizada		
	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1954	119.37	257.26	194.07	320.50
1955	119.37	257.26	195.84	323.20
1956	141.28	304.45	198.90	328.70
1957	136.46	294.11	201.96	331.90
1958	130.60	281.39	205.01	320.20
1959	138.82	299.06	206.70	311.20
1960	151.87	327.29	208.39	322.20
1961	157.73	339.79	211.45	331.40
1962	130.25	280.53	214.51	324.00
1963	155.98	336.12	215.87	325.60
1964	159.48	343.66	218.54	332.10
1965	148.10	319.10	221.26	335.90
1966	159.13	342.80	224.02	347.40
1967	135.67	292.38	226.81	333.00
1968	145.04	312.42	229.63	338.30
1969	145.64	313.71	232.40	358.90
1970	145.88		235.22	375.70

Fuentes:

Columna 1:

1870-1936: Bértola, L. et al; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones, 1870-1936*; pág. 38-39.
 1936-1955: Bertino, M. y Tajam, H; *El PBI del Uruguay, 1900-1955.*; 1955-1967: Instituto de Economía, *Estadísticas Básicas*; pág. 32.
 1967-1970: Base de Datos del Departamento de Economía, FCS.

Columna 2: Anexo Metodológico 1.

Columna 3:

1870-1880: Bértola, L. et al; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones, 1870-1936*; pág. 62.; 1880-1963 Pellegrino, A; Estimación de la población del Uruguay (inédito); 1963-1970: BROU; *Cuentas Nacionales* (1965). (secc B p.349).

Columna 4:

Bértola, L. et al; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones, 1870-1936*; pág. 62.

**Cuadro 2. Estructura de las exportaciones uruguayas por rubros, 1870-1970
(Porcentaje del valor exportado)**

	1	2	3	4	5	6	Total
	<i>Carnes</i>	<i>Cueros</i>	<i>Lanas</i>	<i>Ganado en pie (*)</i>	<i>Productos Agrícolas</i>	<i>Otros</i>	
1872/75	13.10	41.80	22.70	3.70		18.70	100.00
1877/80	20.20	33.10	19.30	6.00		21.40	100.00
1881/85	21.80	31.30	26.60	3.90		16.40	100.00
1886/90	20.90	28.60	28.20	2.40		19.90	100.00
1891/95	22.50	21.70	29.10	3.10		23.60	100.00
1896/1900	22.70	22.20	35.70	2.00		17.40	100.00
1901/05	18.90	28.00	32.70	2.00		18.40	100.00
1906/10	15.40	24.00	40.20	3.50		16.90	100.00
1911-15	24.00	20.00	42.00		3.00	11.00	100.00
1916/20	38.00	18.00	35.00		2.00	7.00	100.00
1921/25	33.00	17.00	32.00		5.00	13.00	100.00
1926/30	33.00	13.00	30.00		10.00	14.00	100.00
1931/35	30.00	13.00	32.00		9.00	16.00	100.00
1936/40	21.00	12.00	45.00		12.00	10.00	100.00
1942/45	34.00	12.00	44.00		5.00	5.00	100.00
1946/50	21.00	13.00	45.00		17.00	4.00	100.00
1951/55	15.00	9.00	54.00		20.00	2.00	100.00
1956/60	16.00	8.00	59.00		14.00	3.00	100.00
1961/65	26.00	10.00	53.00		9.00	2.00	100.00
1966/70	31.00	10.00	44.00		9.00	6.00	100.00

Fuentes:

1872-1910: Millot, J. y Bertino, M; *Historia Económica del Uruguay; Tomo II*; pág. 138.
1911-1970: Finch, J; *Historia Económica del Uruguay*; pág. 266.

**Cuadro 3. Estructura de las exportaciones cárnicas
(como porcentaje del valor)**

	Tasajo	Extracto	Conserva	Congelada	Enfriada	TOTAL
1870	99.98	0.02	0.00	0.00	0.00	100.00
1871	99.98	0.02	0.00	0.00	0.00	100.00
1872	99.44	0.56	0.00	0.00	0.00	100.00
1873	99.45	0.55	0.00	0.00	0.00	100.00
1874	99.67	0.33	0.00	0.00	0.00	100.00
1875	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1876	98.93	1.07	0.00	0.00	0.00	100.00
1877	87.94	1.44	10.62	0.00	0.00	100.00
1878	97.21	1.27	1.52	0.00	0.00	100.00
1879	94.94	1.49	3.56	0.00	0.00	100.00
1880	89.03	1.26	9.71	0.00	0.00	100.00
1881	81.79	0.99	17.22	0.00	0.00	100.00
1882	86.79	1.44	11.77	0.00	0.00	100.00
1883	62.63	8.93	28.44	0.00	0.00	100.00
1884	94.08	0.95	4.97	0.00	0.00	100.00
1885	90.82	1.74	7.44	0.00	0.00	100.00
1886	91.05	1.31	7.63	0.00	0.00	100.00
1887	97.22	1.52	1.26	0.00	0.00	100.00
1888	98.20	1.14	0.65	0.00	0.00	100.00
1889	98.11	1.42	0.48	0.00	0.00	100.00
1890	97.44	2.09	0.47	0.00	0.00	100.00
1891	97.92	2.08	0.00	0.00	0.00	100.00
1892	98.38	1.29	0.33	0.00	0.00	100.00
1893	98.58	1.09	0.33	0.00	0.00	100.00
1894	98.81	1.15	0.04	0.00	0.00	100.00
1895	98.95	1.04	0.01	0.00	0.00	100.00
1896	98.65	1.25	0.10	0.00	0.00	100.00
1897	99.08	0.85	0.07	0.00	0.00	100.00
1898	98.70	0.93	0.37	0.00	0.00	100.00
1899	98.73	0.94	0.32	0.00	0.00	100.00
1900	98.66	0.99	0.34	0.00	0.00	100.00
1901	97.98	1.43	0.60	0.00	0.00	100.00
1902	97.95	1.36	0.69	0.00	0.00	100.00
1903	97.52	1.16	1.32	0.00	0.00	100.00
1904	92.26	1.60	6.14	0.00	0.00	100.00
1905	87.58	1.47	6.14	4.81	0.00	100.00
1906	94.28	1.85	0.55	3.32	0.00	100.00
1907	86.51	1.10	2.05	10.34	0.00	100.00
1908	83.14	1.00	3.07	12.79	0.00	100.00
1909	84.40	0.92	4.78	9.89	0.00	100.00
1910	77.55	1.07	7.43	13.95	0.00	100.00
1911	80.45	0.83	7.13	11.59	0.00	100.00
1912	61.96	0.49	4.60	32.95	0.00	100.00
1913	28.90	0.37	7.21	63.51	0.00	100.00
1914	12.91	0.25	6.09	80.75	0.00	100.00
1915	10.90	0.10	32.64	51.60	4.76	100.00
1916	4.33	0.22	21.48	65.51	8.47	100.00

	Tasajo	Extracto	Conserva	Congelada	Enfriada	TOTAL
1917	6.25	0.36	33.82	56.60	2.96	100.00
1918	5.32	0.53	56.39	37.76	0.00	100.00
1919	5.42	0.51	39.21	54.86	0.00	100.00
1920	10.82	0.42	4.13	82.39	2.24	100.00
1921	12.06	0.16	5.08	65.39	17.31	100.00
1922	27.87	0.62	23.04	43.07	5.41	100.00
1923	15.57	0.55	15.74	64.50	3.64	100.00
1924	10.07	0.23	5.67	62.65	21.38	100.00
1925	7.48	0.23	7.93	59.49	24.87	100.00
1926	6.85	0.28	8.53	63.94	20.39	100.00
1927	7.17	0.42	14.66	66.88	10.88	100.00
1928	9.33	0.55	23.79	36.06	30.26	100.00
1929	4.43	0.74	28.29	34.35	32.20	100.00
1930	0.00	0.64	23.41	45.65	30.30	100.00
1931	3.50	0.80	24.97	36.51	34.22	100.00
1932	2.13	0.75	22.85	44.13	30.14	100.00
1933	0.10	0.00	31.73	34.16	34.01	100.00
1934	0.49	0.00	38.64	27.43	33.44	100.00
1935	0.77	0.00	45.50	27.34	26.39	100.00
1936	1.35	0.00	42.76	20.72	35.17	100.00
1937	0.72	0.00	39.33	23.50	36.45	100.00
1938	0.82	0.00	25.01	45.69	28.49	100.00
1939	0.78	0.00	29.92	45.49	23.81	100.00
1940	0.98	0.00	0.00	99.02	0.00	100.00
1941	4.42	0.00	0.00	95.58	0.00	100.00
1942	6.09	0.00	0.00	93.91	0.00	100.00
1943	3.85	0.00	0.00	96.15	0.00	100.00
1944	3.90	0.00	41.42	54.68	0.00	100.00
1945	7.28	0.00	29.44	63.27	0.00	100.00
1946	8.58	0.00	42.66	48.76	0.00	100.00
1947	27.73	0.00	48.75	23.51	0.00	100.00
1948	11.77	0.00	26.15	62.08	0.00	100.00
1949	3.24	0.00	17.95	78.81	0.00	100.00
1950	1.60	0.00	25.39	73.01	0.00	100.00
1951	1.52	0.00	16.62	81.86	0.00	100.00
1952	2.69	0.00	17.73	79.58	0.00	100.00
1953	1.82	0.00	23.54	74.64	0.00	100.00
1954	2.33	0.00	31.81	65.86	0.00	100.00
1955	4.49	0.00	56.03	39.48	0.00	100.00
1956	0.00	0.00	26.51	73.49	0.00	100.00
1957	0.47	0.00	31.71	67.82	0.00	100.00
1958	0.37	0.00	25.47	74.16	0.00	100.00
1959	2.72	0.00	23.70	73.58	0.00	100.00
1960	2.56	0.00	14.93	50.41	32.10	100.00
1961	0.00	0.00	13.89	57.61	28.50	100.00
1962	0.00	0.00	16.74	68.52	14.74	100.00
1963	0.00	0.00	15.26	43.48	41.25	100.00
1964	0.00	0.00	7.72	69.49	22.80	100.00
1965	0.00	0.00	14.76	71.57	13.66	100.00
1966	0.00	0.00	16.08	70.31	13.61	100.00

	Tasajo	Extracto	Conserva	Congelada	Enfriada	TOTAL
1967	0.00	0.00	11.30	78.58	10.12	100.00
1968	0.00	0.00	19.24	56.16	24.60	100.00
1969	0.00	0.00	5.20	85.22	9.58	100.00
1970	0.00	0.00	0.00	96.37	3.63	100.00

Fuentes:

1870-1912: Millot, J. y Bertino, M; *Historia Económica del Uruguay*, Tomo II, Pág. 167.

1913-1929: BROU; *Sinopsis económico-financiera de la ROU*; Pág. 73.

1930-1943: *Anuarios Estadísticos*.

1933-60 (carne congelada): Muñoz Durán, R; *Los mercados de carnes del Río de la Plata*. Pág. 66-67

1944-70: BROU, *Suplemento Estadístico*.

**Cuadro 4. Estructura de las exportaciones de lana
Como porcentaje del valor total exportado**

	Sucia	Lavada	Tops	Otros	Total
1870/72	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1873/75	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1876/78	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1879/81	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1882/84	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1885/87	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1888/90	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1891/93	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1894/96	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1897/99	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1900/02	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1903/05	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1906/08	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1909/12	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1912/14	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1915/17	99.64	0.22	0.00	0.00	100.00
1918/20	95.98	5.75	0.00	0.00	100.00
1921/23	98.13	1.64	0.00	0.00	100.00
1924/26	98.05	2.03	0.00	0.00	100.00
1927/29	98.37	2.06	0.00	0.00	100.00
1930/32	98.30	1.67	0.00	0.00	100.00
1933/35	92.90	6.87	0.00	0.00	100.00
1935/37	84.70	15.30	0.00	0.00	100.00
1938/40	72.70	27.10	0.00	0.20	100.00
1941/43	62.10	33.00	0.90	4.00	100.00
1944/46	61.90	34.10	0.70	3.30	100.00
1947/49	71.60	26.10	0.80	1.50	100.00
1950/52	67.30	17.30	13.60	1.80	100.00
1953/55	52.60	21.90	25.10	0.40	100.00
1956/58	52.30	19.70	26.20	1.80	100.00
1959/61	50.50	20.50	26.80	2.20	100.00
1962/64	48.70	14.10	34.70	2.30	100.00
1965/67	53.20	9.60	32.10	5.10	100.00
1968/70	50.70	9.40	31.80	8.10	100.00

Fuentes y comentarios:

1870-1935: DGE; *Anuarios Estadísticos*.

1935/1964: MGyA - OPYPA; *Situación económica y social de la agricultura en el Uruguay*; pág. 432.

1965/70: Irigoyen, R; *La lana en la economía nacional*.

**Cuadro 5. Estructura de las exportaciones de cueros
Como Porcentaje del Volumen Total Exportado**

	Vacuno Salado	Vacuno Seco	Ovino seco y sal.	Total
1870-74	60.13	27.04	12.83	100.00
1875-79	52.83	16.87	10.30	100.00
1880-84	57.29	30.83	11.88	100.00
1885-89	50.19	29.74	20.06	100.00
1890-94	56.51	30.33	13.16	100.00
1895-99	59.53	19.71	20.77	100.00
1900-04	58.27	23.39	18.34	100.00
1905-09	56.10	27.00	16.89	100.00
1910-14	54.43	19.30	26.27	100.00
1915-19	54.57	31.32	14.10	100.00
1920-24	60.44	24.81	14.75	100.00
1925-29	68.63	13.66	17.71	100.00
1930-35	68.50	13.70	17.81	100.00
1936-39	71.10	9.11	19.78	100.00
1940-44	70.68	10.91	18.41	100.00
1945-49	62.97	7.34	29.68	100.00
1950-54	51.67	4.09	24.24	80.00
1955-59	53.75	7.93	38.32	100.00
1960-64	66.18	8.74	25.08	100.00
1965-69	68.63	13.66	17.71	100.00

Fuentes:

1870-1913: Barrán, J. P y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno*, Tomos I, II, III y V.

1914-1933: BROU; *Sinopsis económico - financiera de la ROU*; pág. 73.

1935-1970: BROU; *Suplemento Estadístico*.

Cuadro 6. Volumen físico de los principales productos exportados y PBI (ponderado) de los principales compradores

	1 IVF Tasajo 1913= 100	2 IVF Cueros Vacunos Salados 1913=10 0	3 IVF Carne Congelad a 1913=100	4 IVF Lana 1913=10 0	5 PBI Comprador es Tasajo 1913=100	6 PBI Comprador es Cueros 1913=100	7 PBI Comprador es Congelado 1913=100	8 PBI Comprador es Lana Sucia 1913=100
1870	113.93	59.90		18.33	38.00		22.05	
1871	114.78	63.77		22.80	39.00		22.98	
1872	151.43	125.93		23.75	41.00		24.48	
1873	162.17	128.66		23.41	40.00	47.76	23.55	
1874	159.12	117.07		24.76	42.00	50.33	50.60	
1875	99.98	99.52		13.34	43.00	50.33	51.85	
1876	100.37	104.67		19.19	42.00	51.54	47.67	
1877	100.75	109.82		25.05	42.00	51.54	48.59	
1878	146.15	123.19		24.71	45.00	48.73	49.01	
1879	103.96	103.70		26.17	46.00	50.15	49.63	
1880	146.63	124.64		27.42	45.00	50.39	49.99	
1881	123.48	110.63		26.57	46.00	55.84	53.36	
1882	150.85	131.08		31.03	48.00	58.63	52.89	
1883	15.49	142.19		46.47	48.00	56.27	53.17	
1884	202.87	150.40		39.16	52.00	58.51	54.16	
1885	143.34	114.49		42.90	49.00	57.53	49.50	
1886	190.81	134.30		46.28	50.00	58.81	53.13	
1887	126.69	103.70		38.29	49.00	57.94	58.63	
1888	219.48	153.46		55.70	48.00	57.94	59.45	
1889	168.81	122.54		66.39	50.00	62.92	61.33	
1890	169.66	141.87		32.06	55.00	62.92	62.93	
1891	148.96	130.43		37.86	60.00	63.85	62.30	
1892	176.48	152.66		40.87	53.00	59.75	62.69	
1893	194.52	148.31		42.06	47.00	59.75	62.58	
1894	247.44	186.96		57.21	48.00	65.47	64.71	
1895	243.95	140.42		74.17	58.00	65.47	65.47	
1896	245.14	147.34		62.61	54.00	65.74	67.93	
1897	202.85	131.40		75.51	54.00	68.18	66.44	
1898	226.39	124.48		59.92	57.00	67.16	71.27	
1899	261.35	142.03		57.44	57.00	69.11	73.29	
1900	255.13	132.37		39.09	56.00	71.65	77.05	
1901	206.59	132.21		67.51	63.00	74.93	72.64	
1902	252.22	141.55		63.38	68.00	76.44	72.38	
1903	263.27	151.85		65.03	68.00	78.41	77.21	
1904	193.93	174.40		65.71	68.00	80.15	80.90	
1905	193.93	130.92	4.84	48.33	70.00	81.51	82.37	
1906	215.34	139.94	3.45	60.14	73.00	84.90	83.80	
1907	202.93	134.14	11.04	66.17	83.00	84.90	85.93	
1908	199.27	131.24	13.95	76.97	75.00	86.00	86.10	
1909	214.84	138.33	11.46	85.30	83.00	87.00	88.46	

	1	2	3	4	5	6	7	8
	IVF	IVF	IVF	IVF	PBI	PBI	PBI	PBI
	Tasajo	Cueros	Carne	Lana	Comprador	Comprador	Comprador	Comprador
	1913=	Vacunos	Congelad	1913=10	es Tasajo	es Cueros	es Congelado	es Lana
	100	Salados	a	0				Sucia
		1913=10	1913=100		1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1910	231.68	169.57	18.96	68.66	89.00	92.08	92.01	89.97
1911	236.32	141.06	15.50	89.00	89.00	94.60	94.90	93.16
1912	169.58	130.76	41.04	118.26	98.00	97.57	96.46	97.57
1913	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1914	49.19	90.98	140.04	65.15	101.00	97.93	92.70	74.76
1915	23.65	121.44	50.94	57.13	100.00	97.93	99.62	61.85
1916	18.53	93.99	127.69	53.12	104.00	75.19	92.05	80.36
1917	33.45	149.72	137.75	49.11	110.00	105.58	92.44	85.31
1918	30.09	159.38	97.23	96.61	112.00	102.22	90.77	91.30
1919	34.94	152.11	161.08	47.71	119.00	92.06	83.36	83.68
1920	55.33	106.94	191.72	83.39	131.00	106.48	89.37	98.36
1921	47.35	100.15	116.86	70.11	133.00	102.46	86.83	102.09
1922	98.51	156.88	69.28	64.26	148.00	106.27	92.99	102.61
1923	90.32	187.47	170.29	66.34	161.00	109.20	97.54	99.72
1924	64.20	170.18	181.78	59.28	161.00	109.03	105.79	99.39
1925	52.74	173.87	190.89	78.71	163.00	108.30	110.45	117.87
1926	45.63	173.72	193.72	100.60	166.00	116.79	108.96	116.16
1927	44.20	155.09	187.73	78.06	182.00	121.75	113.84	113.97
1928	46.05	142.27	80.97	74.64	208.00	131.04	117.60	117.89
1929	22.62	138.92	79.89	114.43	207.00	140.69	123.62	108.71
1930	0.00	158.02	135.52	106.63	198.00	130.12	117.85	119.48
1931	17.97	133.05	85.25	91.83	192.00	113.22	114.32	110.87
1932	8.33	106.90	78.52	60.57	197.00	106.23	113.94	109.83
1933	0.37	111.95	59.14	31.53	222.00	110.94	116.54	115.31
1934	1.83	110.42	46.11	65.93	242.00	137.00	119.03	118.80
1935	3.28	106.88	53.04	68.99	254.00	137.93	125.04	126.87
1936	4.45	100.88	31.00	64.25	284.00	137.89	128.96	137.46
1937	2.78	130.20	41.30	71.79	295.00	149.92	139.11	146.39
1938	3.21	127.20	82.00	59.63	310.00	162.22	144.79	152.26
1939	2.75	103.55	72.58	73.23	323.00	141.53	143.32	149.95
1940	2.15	107.44	98.58	66.76	326.00	147.20	138.66	173.30
1941	9.59	147.73	94.44	80.00	352.00	160.60	160.49	207.50
1942	9.56	148.64	67.07	32.30	333.00	164.60	164.60	239.50
1943	4.69	121.43	53.32	33.98	360.00	220.98	168.20	276.00
1944	6.70	78.48	42.74	35.82	377.00	217.47	161.57	295.48
1945	13.84	75.50	54.70	105.79	387.00	200.72	150.81	291.10
1946	24.10	96.23	62.28	79.94	435.00	143.21	142.98	230.38
1947	37.23	96.00	14.36	67.65	454.00	140.17	118.57	227.52
1948	30.57	116.38	73.36	67.05	496.00	141.86	138.66	230.74
1949	11.99	173.21	132.90	57.42	539.00	151.36	150.19	233.69
1950	6.06	163.93	125.59	86.87	577.00	181.83	159.50	255.22
1951	5.12	93.16	125.54	87.80	613.00	195.63	166.16	286.57
1952	6.18	186.21	83.35	59.11	660.00	184.49	166.62	223.85
1953	4.58	140.06	85.42	160.83	681.00	203.53	172.94	222.14

	1	2	3	4	5	6	7	8
	IVF	IVF	IVF	IVF	PBI	PBI	PBI	PBI
		Cueros	Carne		Comprador	Comprador	Comprador	Comprador
	Tasajo	Vacunos	Congelad	Lana	es Tasajo	es Cueros	es	es Lana
	1913=	Salados	a	1913=10			Congelado	Sucia
	100	1913=10	1913=100	0	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1954	7.08	128.70	91.03	66.09	757.00	227.97	101.31	228.43
1955	1.77	87.78	7.10	52.98	798.00		109.22	242.16
1956	0.00	87.55	53.47	73.70	824.00		255.15	262.55
1957	0.99	108.39	64.88	32.10	892.00		268.33	243.04
1958	0.43	74.99	38.63	75.01	959.00		226.33	239.02
1959	3.62	55.21	44.53	37.93	1010.00		252.23	298.42
1960		88.25	64.39	39.42	1108.00		270.51	310.80
1961		89.95	57.56	93.05			283.36	321.94
1962		128.80	90.60	58.24			293.55	336.39
1963		114.16	66.65	52.44			304.08	349.58
1964		142.47	184.90	26.65			322.43	368.44
1965		81.49	109.27	74.44			336.40	386.84
1966		20.33	98.14	52.13			345.36	404.54
1967		0.45	109.34	58.60			350.68	414.51
1968		1.60	85.71	69.24			369.80	434.81
1969		5.15	213.40	47.48			391.30	451.10
1970		0.02	280.47	58.66			410.68	459.66

Fuentes:

Columna 1: Cantidades de Millot, J. Y Bertino, M; *Historia económica del Uruguay; Tomo II*; pág. 167; BROU, *Sinopsis económico – financiera de la ROU*; pág. 73 y DGE; *Anuarios Estadísticos*.

Columna 2: Cantidades de Millot, J y Bertino, M; *Historia económica del Uruguay*, pág. 165; BROU; *Sinopsis económico financiera de la ROU*; pág. 73 y Muñoz Durán, R; *El mercado de carnes del Río de la Plata*; pág. 66.

Columna 3: Cantidades de Millot, J y Bertino, M; *Historia económica del Uruguay; Tomo II*; pág. 167; Acevedo, E; *Anales Históricos del Uruguay*; Tomo VI; DGE; *Anuarios Estadísticos*; SUL; *Estadística Retrospectiva*.

Columna 4: Cantidades de Millot, J. Y Bertino, M; *Historia económica del Uruguay; Tomo II*; pág. 167; *Sinopsis económico financiera de la ROU*; pág. 73 y BROU; *Suplemento Estadístico*.

Los precios en 1913 de todos los productos según: BROU; *Sinopsis económico financiera de la ROU*; pág. 73.

Columna 5: PBI de Brasil

Columna 6. Los principales compradores a lo largo del período fueron: Reino Unido; Alemania; Bélgica; Holanda;

Italia, y Argentina. El PBI de cada uno de estos países fue ponderado por su participación en las exportaciones de carne congelada.

Columna 7: Los principales compradores fueron Bélgica, Francia, USA, Reino Unido e Italia.

El PBI de estos países fue tratado igual que en la columna anterior, respecto de la lana sucia.

Columna 8: Los principales compradores fueron el Reino Unido, Francia, Bélgica, Alemania, Holanda e Italia.

El PBI de estos países fue tratado igual que en el caso anterior, respecto de los cueros vacunos salados.

Todos los PBI de Maddison, A: *Phases of capitalist development*.

Cuadro 7. Índices de precios de los principales productos ganaderos exportados, del ganado para faena y de la tierra

	1	2	3	4	5
	Carnes	Lana Sucia	Cueros Vac. Sal.	Ganado p/ faena	Tierra
	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1870	25.55	54.00	53.83	19.02	7.18
1871	25.56	54.00	54.05	20.15	7.18
1872	25.56	51.83	53.20	24.25	9.21
1873	19.62	49.18	64.19	23.65	9.21
1874	21.80	47.56	56.10	20.29	9.21
1875	37.81	56.96	64.40	23.54	9.21
1876	38.28	45.01	60.47	27.85	9.21
1877	49.12	35.56	52.98	27.91	9.52
1878	57.85	40.32	47.76	31.36	9.52
1879	50.93	44.57	44.98	29.76	9.52
1880	49.87	48.47	44.64	32.52	9.52
1881	49.95	55.29	46.08	31.06	9.52
1882	49.94	55.30	46.45	30.81	13.34
1883	47.31	55.56	48.46	32.96	13.34
1884	49.81	55.56	47.90	33.39	13.34
1885	49.83	55.06	46.05	37.07	13.34
1886	50.01	65.88	47.39	33.76	23.97
1887	49.75	63.53	44.45	32.28	23.97
1888	49.51	80.00	45.39	31.05	23.97
1889	49.61	80.00	51.00	35.49	23.97
1890	87.33	63.53	45.10	39.55	23.97
1891	59.85	56.47	46.64	34.01	22.28
1892	86.68	56.47	45.50	28.59	22.28
1893	69.18	62.12	37.24	32.53	22.28
1894	53.43	50.59	40.38	35.24	22.28
1895	52.13	50.59	48.13	34.99	22.28
1896	67.94	57.18	43.42	31.79	23.49
1897	62.72	54.12	42.24	27.60	23.49
1898	87.79	67.06	48.18	40.17	23.49
1899	88.45	98.82	40.89	36.96	23.49
1900	85.94	80.00	61.97	40.66	23.49
1901	91.11	63.53	59.01	41.40	32.74
1902	94.05	71.81	59.70	34.25	32.74
1903	95.24	81.18	61.12	43.62	32.74
1904	98.47	82.35	58.72	34.99	32.74
1905	92.52	90.59	66.99	53.79	32.74
1906	79.92	95.76	69.88	55.20	58.87
1907	85.07	91.76	59.71	49.41	58.87
1908	74.01	70.59	59.64	42.39	58.87
1909	84.81	87.53	65.12	41.38	58.87
1910	90.77	92.24	72.66	47.36	58.87
1911	94.30	85.88	71.72	46.75	100.00
1912	91.09	88.24	87.39	56.28	100.00
1913	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

	1	2	3	4	5
	Carnes	Lana Sucia	Cueros Vac. Sal.	Ganado p/ faena	Tierra
	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1914	134.48	55.09	86.44	114.24	83.66
1915	205.89	91.20	114.06	117.10	68.80
1916	122.93	112.71	93.60	102.81	59.60
1917	130.23	216.05	144.50	102.83	68.48
1918	131.24	194.57	157.84	131.91	81.51
1919	152.18	409.45	192.12	147.83	90.67
1920	165.99	103.07	123.55	156.75	119.95
1921	97.73	215.92	73.11	98.15	98.34
1922	161.67	83.02	89.14	65.75	99.64
1923	309.00	124.48	128.09	66.12	88.79
1924	140.16	178.48	90.09	83.49	88.76
1925	133.59	137.84	87.24	86.03	99.24
1926	120.92	147.69	88.13	74.74	118.64
1927	78.32	130.95	88.59	66.56	125.95
1928	142.43	96.56	121.41	75.28	87.75
1929	217.25	113.54	89.64	73.16	92.23
1930	122.98	111.75	90.67	87.48	95.06
1931	126.35	55.07	88.18	88.15	115.80
1932	116.79	54.60	73.16	72.33	97.90
1933	118.77	85.94		64.51	100.73
1934	129.74	87.11		76.74	84.17
1935	104.27	353.60		95.59	63.57
1936	99.19	183.44		108.60	68.05
1937	103.99	188.25		112.67	82.67
1938	131.15	178.11		117.82	83.72
1939	133.69	179.54		126.56	91.18
1940	178.70	217.23		136.77	94.61
1941	186.53	156.75		136.18	96.25
1942	253.96	55.12		172.77	95.21
1943	242.10	189.72		183.91	104.31
1944	329.83	563.91		201.31	106.10
1945	347.65	528.57		189.18	111.03
1946	387.78	487.67		175.78	105.06
1947	407.15	253.83		239.50	179.53
1948	498.54	321.49		278.51	185.94
1949	429.57	409.39		293.59	200.72
1950	433.97	972.52		284.52	204.89
1951	552.38	646.83		302.74	221.91
1952	670.31	322.23		339.35	260.86
1953	683.79	581.40		316.83	227.28
1954	678.88	624.34		506.70	236.23
1955	771.26	154.57		460.13	291.00
1956	734.41	999.32		523.51	415.31
1957	1067.89	614.36		582.80	583.94
1958	1117.76	821.96		709.98	621.70
1959	1524.56	1725.62		1465.13	671.69
1960	3526.59	595.84		4778.22	713.18
1961	3848.13	2588.65		4073.44	1298.02

	1	2	3	4	5
	Carnes	Lana Sucia	Cueros Vac. Sal.	Ganado p/ faena	Tierra
	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100	1913=100
1962	3318.51	1684.51		3785.12	1876.88
1963	3957.46	1045.01		4369.15	2085.96
1964	5390.51	945.55		7341.05	3448.74
1965	9682.12	2285.63		13817.15	3616.18
1966	15226.57	4254.11		27865.94	4598.12
1967	27538.07	4038.80		37188.27	8486.94
1968	89583.98	5443.30		64433.22	15720.79
1969	71055.78	5758.90		83711.19	20717.95
1970	85975.88	4244.55		113159.19	24899.57

Fuentes:

Columna 1: (Carnes)

1870-1913: Volumen y valor (en pesos) de las exportaciones cárnicas en Base de Datos del PHES

1914-1943: Volumen y valor (en pesos) de las exportaciones cárnicas en *Anuarios Estadísticos*.

1943-1960: Volumen y valor (en dólares) de las exportaciones cárnicas en *Suplemento Estadístico* del BROU

1960-1970: Volumen y valor (en dólares) de las exportaciones cárnicas en Fierro Vignoli, P; *Comercio Exterior*; pág. 41 y Boletín Estadístico Mensual del BCU.

Todos los datos de valor en dólares del período 1943-1960 fueron convertidos a pesos m/n aplicando los tipos de cambios correspondientes a cada tipo de carne exportada, de acuerdo a disposiciones contenidas en el Registro Nacional de Leyes y Decretos, años 1930-1960.

Columna 2: (Lana Sucia)

1870-1913: Volumen y precio de las exportaciones de lanas en Base de Datos de Investigadores del PHES, Proyecto "Por qué divergen las tasas de crecimiento?" dirigido por L. Bértola.

1914-1933: BROU; Volumen y valor de las exportaciones de lana en: BROU; *Sinopsis económico – financiera del Uruguay*; pág. 76.

1933-1970: ver vínculo

Columna 3: (Cueros)

Valor y precio de 1870-1913: Base de Datos de Investigadores del PHES, Proyecto "Por qué divergen las tasas de crecimiento?" dirigido por L. Bértola.

Valor y cantidad de 1913-1932: BROU, *Sinopsis económica financiera de la ROU*; pág. 76.

Columna 5: (Ganado)

1870-1886: Barrán, JP y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno*; Tomo II; pág. s/n; Cuadro 3 del AE y Tomo III de HRUM; Cuadro 3; pág. s/

1887-1905: Valor y cantidad de la faena de la fábrica Liebig's, en Base de datos del PHES, proyecto "Estimación, periodización y comparación del PBI del Uruguay, 1870-1936", dirigido por L. Bértola.

1905-1914: Ruano Fournier, A; *Estudio económico de la producción de carnes en el Río de la Plata*; pág. 335

1913-1936: BROU; *Sinopsis...etc*; pág. 71-72.

1936-1959: Moraes, MI; *La política económica para el complejo productor de carne vacuna en Argentina y Uruguay, 1930-59*; Cuadro 4 del Anexo estadístico

1960-1970: Barbato, C; *Uruguay, política económica y mercado de ganado para faena*; pág. 168.

Columna 6: (Tierra)

Base de datos del PHES.

Cuadro 8. Indices de productividades parciales y de productividad factorial total (1925=100)

	Tierra	Capital	Trabajo	PFT		Tierra	Capital	Trabajo	PFT
1925	100.00	100.00	100.00	100.00	1953	155.15	121.26	101.16	159.03
1926	108.13	104.16	100.08	112.36	1954	147.14	118.55	101.06	147.11
1927	109.70	105.21	100.11	115.17	1955	170.57	128.83	101.26	183.57
1928	108.00	104.43	100.08	112.49	1956	170.38	128.50	101.23	182.86
1929	115.00	107.86	100.14	123.56	1957	160.82	124.38	101.17	166.63
1930	125.13	112.68	100.26	140.10	1958	163.42	124.88	101.22	170.07
1931	129.88	114.23	100.25	147.33	1959	164.16	124.20	101.22	169.91
1932	118.24	109.06	100.16	127.34	1960	169.03	125.34	101.23	176.54
1933	130.74	114.27	100.26	147.00	1961	177.43	128.50	101.34	189.94
1934	122.89	110.71	100.18	133.48	1962	145.90	115.24	101.03	136.01
1935	130.25	113.03	100.22	144.31	1963	182.66	132.25	101.47	190.94
1936	127.50	111.70	100.17	139.51	1964	182.00	131.43	101.43	189.00
1937	138.36	115.20	100.26	155.89	1965	170.35	126.84	101.31	170.09
1938	124.67	108.87	100.12	131.68	1966	183.16	133.59	101.47	192.19
1939	137.62	114.62	100.26	152.48	1967	172.05	128.99	101.35	173.68
1940	136.63	114.00	100.24	150.56	1968	179.74	132.23	101.40	185.90
1941	141.55	116.34	100.30	159.15	1969	181.52	132.81	101.42	188.59
1942	96.42	97.33	99.89	81.75	1970	186.21	134.63	101.45	196.11
1943	102.53	105.74	99.97	94.06					
1944	119.34	112.28	100.10	115.42					
1945	145.04	121.56	100.34	150.09					
1946	159.15	129.20	100.54	174.42					
1947	151.36	125.11	100.45	160.21					
1948	151.52	123.79	100.46	158.70					
1949	159.84	125.78	100.52	170.07					
1950	165.10	126.06	100.18	175.47					
1951	150.89	118.51	100.71	150.78					
1952	160.67	122.90	100.41	165.70					

Fuente: Las columnas 1, 2, y 3 fueron construidas como un índice (Divisia) de la productividad de cada factor, en base a los datos de Vigorito, R y Reig, N; *Excedente ganadero y renta de la tierra*. Pág. 194-195

Cuadro 8. Faena de Vacunos, en miles de cabezas

1870	634,75	1905	1062,83	1940	944,80
1871	665,17	1906	1203,46	1941	1002,18
1872	828,98	1907	1097,32	1942	110,94
1873	893,30	1908	1017,67	1943	1206,83
1874	963,84	1909	1087,11	1944	641,18
1875	870,43	1910	1270,19	1945	577,07
1876	988,62	1911	1026,76	1946	725,26
1877	878,46	1912	1016,22	1947	506,72
1878	1037,19	1913	810,39	1948	530,11
1879	897,38	1914	736,48	1949	976,51
1880	1024,49	1915	876,09	1950	1091,76
1881	910,35	1916	858,29	1951	949,98
1882	1144,02	1917	1172,01	1952	882,64
1883	1108,67	1918	1177,38	1953	951,56
1884	1227,83	1919	1061,37	1954	585,29
1885	1072,27	1920	759,13	1955	532,07
1886	1158,98	1921	696,72	1956	662,70
1887	862,36	1922	1108,96	1957	518,83
1888	1189,58	1923	1393,37	1958	370,88
1889	1166,94	1924	1172,94	1959	410,04
1890	1109,92	1925	1232,82	1960	1253,00
1891	1113,22	1926	1293,26	1961	1239,00
1892	1079,89	1927	1239,14	1962	1271,00
1893	1206,39	1928	1271,51	1963	1361,00
1894	1333,83	1929	1375,05	1964	1785,00
1895	1338,11	1930	1130,65	1965	1604,00
1896	1149,06	1931	904,96	1966	1107,00
1897	1082,36	1932	756,90	1967	1151,00
1898	994,08	1933	825,42	1968	1596,00
1899	1222,58	1934	856,06	1969	1568,00
1900	1082,48	1935	1034,91	1970	1821,00
1901	1047,19	1936	837,05		
1902	1142,09	1937	930,92		
1903	1092,20	1938	970,54		
1904	1368,78	1939	960,95		

Fuentes:

1870-1930: *Anuarios Estadísticos*.

1931-1960: Muñoz Durán, R; *El mercado de carnes del Río de la Plata*.

1961-1970: Base de Datos de la OPYPA; www.mgap.opypa.gob.uy

VIII. Anexo Metodológico

1. El análisis univariante

El análisis de las series temporales se robusteció con las nuevas técnicas econométricas desarrolladas en los años 1970' y 1980', conocidas como la metodología Box – Jenkins. En 1970 G. E. P. Box y G. M. Jenkins publicaron un nuevo modelo de investigación cuantitativa en econometría definido como *análisis de las series temporales*, basado en los modelos univariantes²⁴⁹.

Los modelos univariantes son aquellos que únicamente emplean información de las variables en estudio y desconsideran toda información referente a otras variables conexas. Su aplicación a las series temporales deriva de que permiten extraer el máximo de información disponible de una única variable a lo largo de un cierto período. La familia más conocida de modelos univariantes es la ARIMA (acrónimo de *modelos autorregresivos integrados de media móvil*), muy útiles para describir la evolución en el tiempo de magnitudes económicas. La aplicación de estas metodologías a la historia económica permitió sustituir la observación directa de la serie o la descripción literaria de la evolución de fenómenos económicos diversos, por una descripción matemática más rigurosa y precisa²⁵⁰.

La clave de este tipo de análisis de las series temporales consiste en que cada serie observada es una realización de un proceso estocástico. Mientras que en la teoría estadística el concepto que representa al proceso generador de los datos observados es el concepto de *muestra aleatoria*, una serie temporal es una sucesión de observaciones en las que cada una de ellas corresponde a una variable aleatoria distinta, y donde la ordenación de las observaciones es esencial. El concepto que permite aproximar el proceso generador de las series temporales, por lo tanto, no es el de muestra aleatoria si no el de *proceso estocástico*. Un proceso estocástico es una sucesión ordenada en el tiempo de variables aleatorias²⁵¹. Un proceso estocástico es *estacionario* si cumple determinadas restricciones en relación con los momentos de primer y segundo orden²⁵².

La estacionariedad del proceso implica que el proceso generador es invariable con respecto al tiempo. En el caso de los procesos estacionarios con distribución normal, la teoría de los procesos estocásticos dice que, bajo condiciones generales, es posible expresar la observación X_t como una combinación de los valores pasados de X más una innovación a_t :

$$X_t = \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} + \dots + a_t, \text{ donde } \phi_1 X_{t-1} + \phi_2 X_{t-2} = \text{parte sistemática, y}$$

²⁴⁹ Baccini, A y Gianetti, R; *Cliometría*; pág. 104 y ss.

²⁵⁰ Idem ant.

²⁵¹ Desde el punto de vista matemático un proceso estocástico es una familia de variables identificada con un espacio de funciones que van de un dominio T a valores de S :

Sea $T = \{t\}$ un conjunto lineal y $S = \{s\}$ un espacio muestral.

Sea X una función que asocia cada par de valores (t, s) perteneciente al producto cartesiano $T \times S$ a un número real $X(t, s)$, de forma que para un t dado, $X(s)$ es una variable aleatoria. A dicha función X se le llama proceso estocástico.

²⁵² Formalmente, un proceso X_t es estacionario si:

$E(X_t) = \mu$, es decir que todas las variables del proceso tienen la misma media

$\text{Var}(X_t) = \delta^2$, es decir todas las variables del proceso tienen la misma varianza,

$\rho_k = \text{corr}[Y_t, Y_{(t-k)}]$, es decir que la correlación entre dos variables del proceso sólo depende de la distancia temporal entre ellas.

²⁵³ Copyright : V. GOMEZ, A. MARAVALL (1994,1996)

a_t = innovación

De esta forma el concepto de proceso estocástico estacionario permite describir fenómenos temporales de una forma no determinista, es decir, describe un proceso generador donde se combinan aspectos regulares con carácter de ley (parte sistemática) con innovaciones surgidas a lo largo del proceso. Los modelos ARIMA (p, d, q) identifican procesos generadores con “dos memorias” dadas respectivamente por un componente autorregresivo y otro de medias móviles. Mientras que la memoria autorregresiva [AR(p)] recuerda sólo historia pasada, la memoria de media móvil [MA(d)] sólo recuerda hechos puntuales o shocks exógenos que se han producido a lo largo del proceso. Algo rústicamente, puede decirse que el componente autoregresivo nace de un postulado determinista según el cual x_t está determinado sólo por la historia pasada, mientras que la parte de media móvil representa un postulado estocástico por el cual x_t es la resultante de variables casuales imprevisibles. Un modelo ARIMA (p, d, q) completo es aquel que tiene buena memoria tanto para su historia (el componente autorregresivo de orden p, que entonces será distinto de cero) como para los sucesos casuales acaecidos en el pasado (el componente de media móvil de orden q, que también será distinto de cero).

La utilización empírica de estos modelos consiste en remontarse de la serie real al proceso generador. El modelo generados se reconstruye a través de un proceso iterativo de elección previa del modelo, estimación de los parámetros y verificación. Cumplidas estas etapas y elegido el modelo, se obtiene información útil sobre la dinámica temporal del fenómeno estudiado.

2. Reporte de la estimación de un modelo ARIMA(p, d, q) con análisis de intervención para el Índice de Producto Ganadero, 1870-1970.

- **Serie utilizada:** Índice del Producto Ganadero 1913=100 de 1870 a 1970 (ver Columna 1 del Anexo Estadístico)
- **Paquete informático utilizado:** Time Series Regression Models With Arima Errors, Missing Values And Outliers, Beta Version, By Victor Gomez y Agustin Maravall²⁵³
- **Modelo elegido:** (0,1,1) con media
- **Diagnóstico sobre el parámetro de medias móviles:**

Parámetro	Estimación	Error Standard	Estadístico t
MA1 1	-.66768	0.074820E	-8.92

Atípicos identificados:

Año	Nº de observación	Tipo de Outlier
1931	62	Shift level (escalón)
1914	45	Shift level (escalón)
1920	51	Transitory Change (cambio transitorio)

- **Estimación de la media del modelo y los atípicos identificados.**

Parámetro	Valor	Error Standard	Estadístico t
MU	0.23325E-01	(0.00419)	5.57
OUT 1 (62)	-.41252	(0.08923)	-4.62 LS (1931)
OUT 2 (45)	-.35509	(0.08911)	-3.98 LS (1914)
OUT 3 (51)	-.34418	(0.10143)	-3.39 TC (1920)

- **Test de Normalidad de los residuos.**

Mean= -0.007908

St.Dev. of Mean= 0.0118202

T-Value= -0.6691

Normality Test= 0.5232 (Chi-Squared(2))

Skewness= -0.1665 (Se = 0.2513)

Kurtosis= 2.8540 (Se = 0.5026)

Sum Of Squares= 1.266895

DURBIN-WATSON= 1.7543

STANDARD ERROR= 0.1160931

OF RESID.

MSE OF RESID.= 0.1347760E-01

Nota: El valor de tabla de $\Psi^2(2) = 5.991$

- **Test sobre la varianza de los residuos.**

Ljung-Box "Q" value of order 8 is 3.15 and if residuals are random it should be distributed as chi-squared(7)

Nota: el valor de tabla de $\Psi^2(7) = 14.067$

- **Test sobre la covarianza de los residuos.**

Ljung-Box "Q" value of order 8 is 6.49 and if residuals are random it should be distributed as chi-squared(7)

Nota: el valor de tabla de $\Psi^2(7) = 14.067$

3. Comentario sobre el modelo elegido

Como se explica en el texto del Capítulo II, esta estimación fue hecha con el objetivo principal de identificar los puntos de ruptura de la tendencia del crecimiento ganadero, con miras a una periodización del mismo. La información relevante al respecto es presentada y analizada en el capítulo II. En este apartado se completa esa información con un somero comentario sobre la

naturaleza del modelo estimado.

Como puede verse en el reporte, el modelo ARIMA (0, 1, 1) con media pasó las diferentes pruebas de diagnóstico (test sobre los parámetros y sobre los residuos). Se identificó un proceso generador con un componente de medias móviles de primer orden muy significativo ($t = -8,92$) cuyo parámetro θ cumple la condición de invertibilidad. Así, este modelo permitiría “leer” un dinámica temporal del crecimiento ganadero fuertemente determinada por choques o sucesos casuales. El componente de medias móviles subraya el peso de los sucesos causales en el proceso, pero el orden del mismo ($q = 1$) revela una memoria “corta”.

La identificación de atípicos en 1914 y 1931 de tipo escalón revela la presencia de choques con impacto negativo sobre la media del modelo, como puede verse en el ítem respectivo. Esta modelización describe, así, una secuencia de tres fases en la evolución del producto ganadero, cada una con una media de crecimiento menor que la anterior. Como se indica en el texto del Capítulo II, esta imagen fue modificada a partir de la estimación de indicadores de productividad, que entre otras cosas, permitieron corregir puntualmente la serie original.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo Díaz, E; *Economía Política y Finanzas*; Anales de la Universidad, Entrega N° 138; Tipografía Atlántida, Montevideo, 1936.
- Adelman, J; *Frontiers Development. Land, labour and capital on the wheatlands of Argentina and Canada, 1890-1914*. Clarendon Press, oxford, 1994.
- Alonso, J. M y Pérez Arrarte, C; “Adopción de tecnología en la ganadería vacuna”; en: CINVE-CIESU; El Problema Tecnológico en el Uruguay Actual; EBO, Montevideo, 1981.
- Alonso, J. y Pérez Arrarte, C; *Adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya*; CINVE, Serie III, N° 14; Montevideo, 1980.
- Alonso, J; Pérez Arrarte, C y Pereira, S; *La economía de la carne vacuna y política neoliberal*; Hemisferio Sur, Montevideo, 1983.
- Archibugi, D. y Michie, J;” Trade, growth and technical change: what are the issues?”; en : Archibugi, D. y Michie, J (Edit.); *Trade, Growth and Technical Change*; Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- Astori, D; “Principales interpretaciones sobre la problemática agraria uruguaya”; en : VVAA; *La cuestión Agraria en el Uruguay*, Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo, 1984 .
- Astori, D; *Controversias sobre el agro latinoamericano*; CLACSO, Buenos Aires, 1984 .
- Astori, D; *El proceso de desarrollo agrícola de América Latina*; FAO, Roma. 1978.
- Astori, D; *La actitud de los ganaderos ante la problemática tecnológica de la producción bovina*; CINVE, Serie III, N° 7, 1980.
- Astori, D; *La disponibilidad de tecnología para la ganadería vacuna uruguaya*; CINVE, Serie III, N° 4; Montevideo, 1979 a.
- Astori, D; *La evolución tecnológica de la ganadería uruguaya 1930-1977*; Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, 1979.
- Astori, D; *Marco institucional para la generación y difusión de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya*; CINVE, Serie III, N° 9; 1980 a.
- Bairoch, P; “Agriculture and industrial revolution 1700-1914” en Cipolla, C. M; *The Fontana Economic History of Europe*; Vol. 3; The Industrial Revolution; Londres, 1973.
- Barbato de Silva, C; *Política económica y tecnología: un análisis en la ganadería vacuna uruguaya*; Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, 1981.
- Barbato, C. y Pérez Arrarte, C; *La Ganadería Uruguaya. Caracterización general*; CINVE, Serie III, N° 5; Montevideo, 1979.
- Barbato, C; “El proceso de generación, difusión y adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya. Síntesis interpretativa”; en : CINVE-CIESU; El Problema Tecnológico en el Uruguay Actual; Ediciones Banda Oriental, Montevideo, 1981.
- Barbato, C; *Implicaciones tecnológicas de la política económica en la ganadería vacuna uruguaya (1959-1978)*; CINVE, Serie III, N° 8, Montevideo, 1980.
- Barrán, J. P y Nahum, B; *Battle, los estancieros y el Imperio Británico; Tomo 1: El Uruguay del Novecientos*; EBO, Montevideo, 1979.
- Barrán, J. P y Nahum, B; *Battle, los estancieros y el Imperio Británico; Tomo 2: Un diálogo difícil, 1903-1910*; EBO, Montevideo, 1981.
- Barrán, J. P y Nahum, B; *Battle, los estancieros y el Imperio Británico; Tomo 4: Las primeras reformas, 1903-1910*; EBO, Montevideo, 1981.
- Barrán, J. P y Nahum, B; *Battle, los estancieros y el Imperio Británico; Tomo 6: Crisis y radicalización, 1911-1913*; EBO, Montevideo, 1981.
- Barrán, J. P y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; 1851-1885*; Apéndice Documental; EBO, Montevideo, 1967.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; “El problema nacional y el Estado: un marco histórico”; en: CINVE, *La crisis uruguaya y el problema nacional*; CINVE-EBO, Montevideo, 1984.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno Tomo II: 1886-1884*, EBO, Montevideo, 1971.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo I (compendio)*; EBO, Montevideo, s/f.

- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo III: 1895-1904*, EBO, Montevideo, 1973;
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo IV: Historia social de las revoluciones de 1897 y 1904*, EBO, Montevideo, 1972.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo V: La prosperidad frágil (1905-1914)*, EBO, Montevideo, 1977.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo VI: La civilización ganadera bajo Batlle (1905-1914)*, EBO, Montevideo, 1977b.
- Barrán, J. P. y Nahum, B; *Historia Rural del Uruguay Moderno; Tomo VII: Agricultura, crédito y transporte bajo Batlle (1905-1914)*, EBO, Montevideo, 1978.
- Barrios Pintos, A; *Historia de la ganadería en el Uruguay 1574-1971*; Biblioteca Nacional, Montevideo, 1971.
- Barsky, O; “La información estadística y las visiones sobre la estructura agraria pampeana”, en: Barsky, O. y Pucciarelli, G. (Eds.); *El agro pampeano. El fin de un período*.
- Bauer, A; “La Hispanoamérica Rural, 1870-1930 y Glade, W; “América Latina y la economía internacional, 1870-1914”, en: Bethell, L; *Historia de América Latina, c. 1870-1930*; Crítica, 1991.
- Bengoa, J; “Agricultura y mundo rural. Los desplazamientos de los temas rurales y sus fuentes en los últimos 20 años”, en: *América Latina en la Historia Económica. Boletín de Fuentes*; N° 10; Julio-Diciembre 1998; México.
- Bernhard, G; *Comercio de carnes en el Uruguay*; Aguilar e Irazabal, Montevideo, 1958.
- Bertino, M y Tajam, H; *El PBI del Uruguay 1900-1955*; Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República, Instituto de Economía – CSIC, Montevideo, 1999.
- Bertino, M y Tajam, H; *El PBI del Uruguay, 1900-1955*; Instituto de Economía – CSIC, Montevideo, 1999.
- Bertino, M y Tajam, H; *La ganadería en el Uruguay, 1911-1943*; Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo 3/00; Montevideo, 2000.
- Bértola, L; Callichio, L; Camou, M y Porcile, G; *Southern Cone Real Wages compared: a Purchasing Power parity Approach to convergence of divergence trends; 1870-1996*. Documento de Trabajo N° 44. Unidad Multidisciplinaria. Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo, 1999.
- Bértola, L; *El PBI del Uruguay y otras estimaciones, 1870-1936*; FCS-CSIC; Montevideo, 1998.
- Bértola, L; *Ensayos de historia económica, Uruguay y la región en la economía mundial 1870-1990*; Ediciones Trilce, Montevideo, 2000.
- Bértola, L; *La industria manufacturera uruguaya 1913-1961: un enfoque sectorial de su crecimiento, fluctuaciones y crisis*; Facultad de Ciencias Sociales - CIEDUR, Montevideo, 1991.
- Bethell, L; *Ideas and ideologies in America Latina*. Cambridge University Press, 1997.
- Boerger, A; *Observaciones sobre agricultura*; Montevideo, 1928.
- Boserup, E; “Crecimiento agrícola y cambio demográfico”; en: Eatwell, J; Milgate, M. y Newman, P. (Comp.); *Desarrollo Económico*, The New Palgrave - Economía Crítica, Barcelona, 1993.
- Boserup, E; *Población y cambio tecnológico*, Crítica, Barcelona, 1984.
- BROU; *Sinopsis económico financiera de la República Oriental del Uruguay*; Montevideo, 1933.
- BROU; *Suplemento Estadístico de la Revista Económica*, Montevideo, 1942-1970.
- Byé, P. y Fonte, M; “Is the technical model of agriculture changing radically?”, en: McMichael, P; *The global restructuring of agro-food systems*; Cornell University Press, New York, 1994.
- Campal, E. F; *Hombres, tierras y ganado*; Editorial Banda Oriental, Montevideo, 1961.
- Campal, E; *La Pradera*, Ediciones Nuestra Tierra, Montevideo, 1969.
- CINVE; *El proceso de generación, difusión y adopción de tecnología en la ganadería vacuna uruguaya (1950-1977)*, Montevideo, 1980.
- Colman, D. y Young, T; *Principles of Agricultural Economics*; Cambridge University Press – Wye Studies in Rural and Agricultural Development; Londres, 1984.
- DGE; *Anuarios Estadísticos (1884-1946)*
- Dosi, G; Freeman, C; Nelson, R; Silverberg, G; Soete, L; *Technical Change and Economic Theory*; Pinter – Columbia University Press, 1988.
- Duncan, K y Rutledge, I; *Land and Labour in Latin America*; Cambridge University Press.
- Eatwell, J; Milgate, M. y Newman, P. (Comp.); *Desarrollo Económico*, The New Palgrave - Economía Crítica, Barcelona, 1993.
- Etchegaray, A; et al; *Plusvalía agropecuaria del Uruguay 1930-1954*, Tomos I y II; Instituto de Economía-FCU; Montevideo, 1971.
- Fagerberg, J; Verspagen, B; von Tunzelman, N; “The economics of convergence and divergence: an overview”,

- en Fagerberg, J; Verspagen, B; von Tunzelman, N; *The Dynamics of Technology, Trade and Growth*; Edward Elgar, 1994.
- Federico, G; "How did they feed us?The growth of world agricultural output, 1800-1938"; en: <http://aghistory.ucdavis.edu>
- Fierro Vignoli, A; *Comercio Exterior del Uruguay*, Montevideo, 1969.
- Filgueira, C; *Estado y proceso tecnológico en la ganadería vacuna uruguaya*; CINVE, Serie III, N° 10, Montevideo, 1980.
- Finch, H; "La política tecnológica del Estado"; en Finch, H; *Economía y sociedad en el Uruguay del siglo XX*; Universidad de la República, FHCE, Montevideo, 1992.
- Finch, H; *Economía y sociedad en el Uruguay del siglo XX*; Universidad de la República, FHCE, Montevideo, 1992.
- Finch, H; *Historia económica del Uruguay contemporáneo*; Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, 1980.
- Freeman, C; "The economics of technical change", en: Archibugi, D. y Michie, J; *Trade, growth and technical change*. Cambridge University Press, 1998.
- Glade, W; "América Latina y la economía internacional, 1870-1914"; en: Bethell, L; *Historia de América Latina, c. 1870-1930*; Crítica, Barcelona, 1991.
- Goodman, D; Sorj, B. Y Wilkinson, J; *Da lavoura as biotecnologías. Agricultura e indústria no sistema internacional*; Ed. Campus; Rio de Janeiro, 1990.
- Grigg, D; *The dynamics of agricultural change*; Hutchinson y Co; 1982.
- Gustaffson, B; "Introduction", en: Gustaffson, B (Editor); *Power and economic institutions. Reinterpretations in Economic History*; Edward Elgar; 1991.
- Hayami, Y. y Ruttan, V; *Agricultural development: an international perspective*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1971.
- Hettne, B; *Development theory and the three worlds*; Longman, 1993.
- Instituto de Economía- Facultad de Ciencias Económicas y Administración de la Universidad de la República- Universidad de la República; *El Proceso Económico del Uruguay*; Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo, 1969.
- Irigoyen, R; "La racionalidad empresarial en la ganadería uruguaya" en: Piñeiro, D; *Nuevos y No Tanto. Los actores sociales para la modernización del agro uruguayo*; CIESU-EBO, Montevideo, 1991.
- Irigoyen, R; *La lana en la economía nacional*. FCU-CIEDUR, Montevideo, 1984.
- Jacob, R; *Benito Nardone, el ruralismo hacia el poder (1945-1958)*; Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, 1981.
- Jacob, R; *Consecuencias sociales del alambramiento (1872-1880)*; Ediciones de la Banda Oriental, Montevideo, 1969.
- Jacob, R; *El Frigorífico Nacional en el mercado de carnes, la crisis de 1929 en el Uruguay*; Fundación de Cultura Universitaria, Montevideo, 1979.
- Kaldor, N; "Equilibrium theory and growth theory", en: Baskia, M. (Ed.); *Economics and Human Welfare: Essays in Honour of Tibor Scitovsky*; Academic Press, New York, 1979.
- Langlois, R; "The New Institutional Economics: an introductory essay", en: Langlois, R (Ed.); *Economics as a process. Essays in the New Institutional Economics*; Cambridge University Press; 1986.
- Lema, D; "El crecimiento de la agricultura argentina: productividad y ventajas comparativas"; ponencia presentada en las Primeras Jornadas de Estudios Agrarios y Agroindustriales; Facultad de Ciencias Económicas, UBA; Buenos Aires, 1999.
- Lewis, A; "Economic development with unlimited supplies of labour", Manchester School, May 1954.
- Littlechild, S. C; "Three types of market process", en: Langlois, R (Ed.); *Economics as a process. Essays in the New Institutional Economics*; Cambridge University Press; 1986.
- Lundvall, B.A; *National Systems of Innovations: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*; Londres, Pinter, 1992.
- McMichael, P; "Agro-food system restructuring – Unity in diversity", en: McMichael, P (Ed.); *The global restructuring of agro-food systems*; Cornell University Press, New York, 1994.
- MGAYP; DIEA; *Censo General Agropecuario 1980*; Montevideo, 1980.
- MGAYP-OPYPA; *Estudio Económico y Social de la Agricultura en el Uruguay*; MGAP-OPYPA; Montevideo, 1967.
- MgyA; *El Uruguay como país Agropecuario*; Montevideo, Imprenta Nacional, 1937.

- Millot, J. y Bertino, M; *Historia Económica del Uruguay Tomo II, 1860-1910*; FCU; Montevideo, 1996.
- Ministerio de Agricultura y Pesca; OPYPA: *Situación económica y social de la agricultura en el Uruguay*; Montevideo, 1967.
- Moraes, M. I; “El estado de la cuestión agraria en el Uruguay y las fuentes para su estudio”, en : *América Latina en la Historia Económica. Boletín de Fuentes*; N° 10; Julio-Diciembre 1998; México.
- Moraes, M. I; “La producción de lanas en el Uruguay contemporáneo: una visión de largo plazo”; ponencia para las II Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas, UBA; Buenos Aires, Octubre 2001.
- Moraes, M. I; *La política económica para el complejo productor de carne vacuna en Argentina y Uruguay, 1930-1959*. Documento de Trabajo N° 31; Unidad Multidisciplinaria, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo, 1996.
- Muñoz Durán, R; *Los mercados de carnes del Río de la Plata*; BROU, Montevideo, 1968.
- Murray, R; “Value and theory of rent: part two”; *Capital and Class*, Primavera, 4, 1978.
- Nelson, R y Winter, R.R; *An evolutionary theory of economic change*, Harvard University Press, 1982.
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto; *Plan Nacional de Desarrollo 1973/77*. Montevideo, 1972.
- Panizza, F; *Uruguay; Baillismo y después*; EBO, Montevideo, 1990.
- Paolino, C; *Estagnação e dinamismo na pecuária uruguaia: uma abordagem heterodoxa*. Tesis de Doctorado. Instituto de Economía, Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), Brasil, 1990.
- Paolino, C; *La generación y transferencia de tecnología agropecuaria a escala internacional: una visión general*. Universidad de la República; Facultad de Agronomía; Montevideo, 1986.
- Pellegrino, A; *Caracterización Demográfica del Uruguay*; Documento de Trabajo N°35, Unidad Multidisciplinaria, Facultad de Ciencias Sociales, Montevideo, 1997.
- Pérez Arrarte, C; *Un marco de referencia tecnológico y económico para el análisis de la ganadería vacuna del Uruguay*; CINVE, Serie III, N° 15, Montevideo, 1980.
- Pingali, P. y Binswanger, H; “Population density and farming systems: the changing locus of innovation and change”; en Lee, R. et al (Edits.); *Population, Food and Rural Development*; Clarendon Press, Oxford, 1991.
- Pollero, R; Masse, G y Gil Montero, R; “Reflexiones acerca de una propuesta de regionalización para Uruguay (1908) y Argentina (1895)”, ponencia presentada en las II Jornadas de Historia Económica de la Asociación Uruguaya de Historia Económica, Montevideo, 1999.
- Pucciarelli, G; “Las grandes estancias de la pampa bonaerense”, en: Barsky, O. y Pucciarelli, G. (Eds.); *El agro pampeano. El fin de un período*.
- Real de Azúa, C; “Política, poder y partidos”; en VVAA; *Uruguay Hoy*; Siglo XXI, México, 1972.
- Real de Azúa, C; *La clase dirigente*; Editorial Nuestra Tierra, Montevideo, 1969
- Reyes Abadie, W; Bruscher, O. y Melogno, T; *La Banda Oriental, pradera, frontera, puerto*; Editorial Banda Oriental, Montevideo, 1966.
- Rial, J. y Klazcko, J; *Uruguay: el país urbano*; CLACSO-EBO, Montevideo, 1981.
- Rosengurtt; B; Gallinal, J. P, Bergalli, L; Aragone, L. y Campal, E; *Estudios sobre praderas naturales del Uruguay (Primera Contribución)*; Imprenta Germano Uruguaya, Montevideo, 1938.
- Ruano Fournier, A; *Estudio económico de la producción de carnes del Río de la Plata*; Peña y Cía. Impresores, Montevideo, 1936.
- Sala de Touron, L. y Alonso, R; *El Uruguay comercial, pastoril y caudillesco*; EBO, Montevideo, 1986.
- Sala de Turon, L; de la Torre, N. y Rodríguez, J; *Artigas: Tierra y Revolución*; Arca, Montevideo, 1967.
- Scarlato, G. y Rubio, L; *Relaciones Agricultura – Industria; Dinámica y Tendencias*; CIEDUR-FAO-PROCPLAN-Editorial Hemisferio Sur; Montevideo, s/f.
- Solari, A; Franco, R. y Jutkowitz, J; *Teoría, acción social y desarrollo en América Latina*. México, S.XXI, 1976.
- Solari, A; *Sociología Rural Nacional*; Biblioteca de Publicaciones Oficiales de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Montevideo, Montevideo, 1958.
- Solow, R; “Technical change and the aggregate production function”; en: *Review of Economics and Statistics*, Agosto de 1957.
- Stiglitz, J; “Aparcería”; en: Eatwell, J; Milgate, M. y Newman, P. (Comp.); *Desarrollo Económico*, The New Palgrave - Economía Crítica, Barcelona, 1993.
- Vaillant, A; *République Orientale de l'Uruguay a l'exposition de Vienne*; Asociación Rural del Uruguay, Montevideo, 1873.
- Vázquez Franco, G; *Economía y sociedad en el latifundio colonial*; Forum Gráfica Editora, Montevideo, 1986.

Vázquez Franco, G; *Tierra y Derecho en la Rebelión Oriental*; Editorial Proyección, Montevideo, 1988.
Vergopoulos, K; *La Question Paysanne et le Capitalisme*; Anthropos, París, 1974.
Vigorito, R. y Reig, N; *Excedente Ganadero y Renta de la Tierra, 1930-1970*; CINVE-EBO, Montevideo, 1986.
Yahn, J. R; “Contribución al estudio del mejoramiento de las pasturas naturales en el Uruguay”, en: *Revista de la Facultad de Agronomía*; N° 8; Montevideo, 1933.