

LOCALIZACION OPTIMA DE MERCADOS DE CONCENTRACION DE
HACIENDA VACUNA EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

UBICI, Saúl Augusto (1)

SUAREZ PORTO DE MENVIELLE, Agueda (2)

RODRIGUEZ, Elsa M.M. (3)

DIETERT DE SFASCIA, Alicia (4)

PERI DE VECSLIR, Graciela (5)

- (1) Ing. Agr. Profesor Asociado, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Investigador del Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida. Investigador del G.I.P.D.E.A.
- (2) Ing. Agr. Magister en Administración Rural. Profesora Adjunta, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. Investigadora del G.I.P.D.E.A.
- (3) Lic. en Economía. Master of Science. Profesora Adjunta, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Becaria del CONICET, Departamento de Economía y Sociología Rural, F.C.A.-E.E.A., INTA Balcarce.
- (4) Contadora. Profesora Asociada, Departamento de Ciencias de la Administración, Universidad Nacional del Sur. Investigadora del G.I.P.D.E.A.
- (5) Magister en Economía Agraria. Asistente de Docencia, Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

INTRODUCCION

La hacienda vacuna para faena llega a su destino a través de algunas de las siguientes alternativas más frecuentes de comercialización:

- a. Venta en estancias
- b. Venta en remate feria
- c. Venta en mercados de concentración

a. Venta en estancias:

Esta modalidad se concreta habitualmente bajo dos alternativas: a_1 venta directa productor-comprador.

a_2 venta directa con intervención de una casa consignataria.

En ambas modalidades el precio se pacta entre vendedor y comprador, transacción que se realiza en el campo del productor después de revisada la hacienda. En esa oportunidad se pactan simultáneamente las condiciones de pago, lugar de pesaje, porcentaje de desbaste que será deducido, fecha y horario de carga, pago de flete, etc.

En caso de venta directa, el precio es neto y el comprador solo retiene los importes que por ley gravan este tipo de venta. En caso de participación de un intermediario que tiene como función reunir a las partes, éste cobra cierto porcentaje del monto de la venta en concepto de comisión y por la garantía implícita que asume la casa consignataria y que asegura al vendedor el pago efectivo de su hacienda, cubriendo así el riesgo propio de las ventas a plazo.

b. Venta en remate feria:

Esta modalidad está ampliamente difundida en nuestro país, especialmente entre productores medianos y chicos.

El productor, de acuerdo con una casa consignataria, envía su hacienda en fecha previamente anunciada a las instalaciones de la firma consignataria, la que en remate público vende por cuenta y orden del productor la hacienda que en lotes especiales se pone a la vista de los posibles interesados. En el momento del remate de cada lote, el rematador hace publicas las condiciones de esa venta, número de animales, haciendo notar las características que a su juicio merecen destacarse.

La hacienda destinada a faena puede enviarse a "Remates especiales" o a "Remates generales". En los primeros sólo se pone a la venta animales destinados a faena, generalmente anunciados como gordos. En los Remates generales se ponen a la venta distintas categorías de animales: gordos, de invernada o de cría.

Por su intervención la firma consignataria cobra distintos montos en concepto de comisión, seguro, uso de instalaciones, aparte y pesaje, además de las retenciones que por leyes o decretos especiales gravan a estas transacciones. El flete de estancia al lugar de remate feria es contratado en general por la casa consignataria, la que descuenta luego su importancia de la liquidación que practica al productor.

c. Venta en mercado de concentración:

Constituye en esencia una venta en remate público de la hacienda que el productor envía para que una casa consignataria ofrezca y venda en su representación.

La diferencia fundamental con los remates feria es que en los mercados de concentración actúan simultáneamente distintos

consignatarios y que en ellos se concentra exclusivamente hacienda destinada a faena, en cantidad muy superior a la que habitualmente se presenta en remates feria de campaña.

Esta mayor concentración de la oferta es una de las ventajas del mercado de concentración, ya que simultáneamente se produce una concentración de la demanda con el consiguiente beneficio de mejor formación del precio. A este beneficio cierto para el productor debe añadirse que los costos de operación de estos mercados son menores que los costos de los remates feria por animal vendido.

Como desventaja puede citarse que por recibir el aporte de hacienda de una región generalmente muy amplia, el costo de fletes suele ser más alto que el requerido para el envío a los remates feria locales y que por la misma circunstancia el productor no puede retirar su hacienda de la venta si los precios del día están por debajo de sus expectativas.

El transporte de la hacienda hasta el mercado de concentración es generalmente coordinado por la casa consignataria a través de sus representantes en la zona de producción, estando el costo del flete a cargo del vendedor al igual que la modalidad anteriormente descripta.

Cada una de las modalidades mencionadas tiene sus ventajas y desventajas que las hacen preferidas en distintas circunstancias.

En la "venta directa" los costos de comercialización son mínimos para el productor, ventaja que se adiciona a la posibilidad de pactar directamente el precio y las demás condiciones de venta. Como inconveniente puede citarse que esta modalidad sólo es posible si se dispone de lotes uniformes e impor-

tantes que se justifiquen la concurrencia del comprador. Requiere además la existencia de mercados locales o regionales que ofrezcan precios indicativos o testigos.

La "venta en mercados de concentración" tiene la ventaja de asegurar en general un precio más justo a las partes por la presencia simultánea de una oferta relativamente grande y de numerosos compradores interesados. Sus costos de operación son mayores que en la venta directa como así también el costo de fletes.

La "venta en remate feria" si bien tiene costos de comercialización generalmente más altos que la venta en mercados de concentración, son menores sus costos por traslado de hacienda, siendo más accesible a productores pequeños que pueden mantener el control de su hacienda hasta el momento mismo de la venta.

La experiencia de los últimos años señala una paulatina disminución del porcentaje de hacienda comercializada a través de los mercados de concentración y la creciente importancia de las ventas en remates feria y en venta directa en estancia. Distintas circunstancias parecen haber incidido en estos cambios: la mejor selección que la compra directa en estancia permitiría a los frigoríficos el menor control que las autoridades económicas tendrían sobre transacciones directamente realizadas entre productor-comprador en especial en períodos con precios máximos impuestos; la posibilidad de disminuir la presión que los compradores ejercen sobre los precios en los mercados de concentración derivando parte de las compras a compra directa, etc.

A pesar de lo expuesto, el papel de mercados de referencia que tienen los mercados de concentración como Liniers ó Rosario, difícilmente pueda ser sustituido, no pudiéndose prever ni en corto ni en mediano plazo una alteración drástica de los actuales sistemas de comercialización.

ASPECTOS METODOLOGICOS

Esta investigación ha tenido por objeto establecer para distintas regiones de la Provincia de Buenos Aires la ubicación óptima de mercados regionales de concentración, proveyendo la nómina de ubicaciones alternativas.

Tres restricciones de singular peso han sido tomadas en cuenta para desarrollar la metodología:

- a. La decisión de asentar un mercado de concentración de hacienda para faena en el partido de Mercedes en sustitución directa del mercado de Liniers, debe tomarse como un dato.
- b. El estudio debe basarse en información de los últimos años previendo la modificación de la demanda de la futura capital, si ésta se ubicara de acuerdo a lo previsto en Viedma-Pagatones.
- c. Se deberá señalar el o los puntos de localización en la Provincia de Buenos Aires que sean óptimos desde el punto de vista económico.

Se ha definido como ubicación óptima desde el punto de vista económico a aquella que logra minimizar los costos totales de concentración y distribución de la hacienda vacuna en pie, costos que se integran a su vez por los de flete más los de operación en los mercados, medidos por cabeza y para el total de cabezas.

La secuencia de etapas desarrolladas es la siguiente:

1. Determinación de la localización de un único mercado de concentración de mínimo costo en la Provincia.
2. Regionalización de la Provincia de Buenos Aires de manera que las ofertas y demandas regionales sean cu-

biertas a los mínimos costos de transporte, incluyéndose a Mercedes como sustituto del actual mercado de Liniers.

3. Ubicación óptima de un mercado de concentración en cada una de las otras regiones del territorio provincial, proveyendo la nómina de asentamientos alternativos en cada una de ellas.

Criterios adoptados en la elaboración del trabajo.

1. Los Partidos o Departamentos ubicados fuera de la Provincia de Buenos Aires no fueron considerados como posibles lugares de localización de mercados regionales.
2. Los excedentes de demanda de Partidos o Departamentos ajenos a la Provincia de Buenos Aires, fueron cubiertos con los excedentes de oferta de las zonas inmediatas a los mismos.
3. La demanda de la futura Capital Federal en Viedma-Patagones fue calculada asignando a sus habitantes un nivel de consumo de carne vacuna similar a los registrados históricamente en la Capital Federal.
4. No fue objetivo del trabajo determinar la magnitud de los posibles mercados regionales, sino su óptima ubicación económica. A este fin sólo fueron relevantes la oferta y demanda excedente (1) de cada Partido. El equilibrio entre oferta y demanda total se logró asignando a Mercedes la diferencia entre ambas magnitudes.

La metodología descripta requirió la adopción de criterios de trabajo y la preparación de información de base. En este contexto se analizaron:

- a. El área objeto de estudio. (Mapa I)
- b. El factor transporte en la determinación del punto óptimo.
- c. Las tarifas y transporte de ganado en pie.
- d. La oferta y demanda excedente de hacienda vacuna para faena de cada uno de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires y Departamentos de la Provincia de La Pampa, Santa Fé y Córdoba que aportan regularmente hacienda terminada a mercados ubicados en la Provincia de Buenos Aires.
- e. El cálculo de distancias entre localidades cabeza de Partidos o Departamentos que incluidos en el área determinada resulten oferentes potenciales de hacienda a los mercados regionales.

El factor transporte en la determinación del punto óptimo.

La distribución geográfica de la oferta de ganado gordo en nuestro país es altamente dispersa debido a las formas extensivas de producción que predominan en sus sistemas ganaderos. Tradicionalmente han existido áreas que por sus características ecológicas orientaron su producción hacia la actividad de cría o de invernada, constituyendo en la práctica cierta división del trabajo: áreas de cría proveedoras de terneros o novillitos y áreas de engorde dedicadas a la terminación de los mismos.

Sin embargo las últimas investigaciones señalan que los productores "criadores" han disminuído su oferta de terneros o novillitos a otras áreas, integrando verticalmente su explotación e incorporando la recría y aún la invernada de la propia producción. Esta modificación de los sistemas tradicionales de producción acentúa la dispersión de la oferta de ganado gordo para el mercado.

Ha ocurrido asimismo un proceso de declinación de las grandes empresas frigoríficas tal como lo señaló Alberto de las Carreras (2): "En las décadas del sesenta al setenta tuvieron lugar cambios en la industria frigorífica, consistentes en su mayor distribución en el territorio ganadero, y una disminución en el tamaño de las empresas, que de unas pocas de gran magnitud pasaron a una gran cantidad de frigoríficos medianos y chicos".

Sin embargo el asentamiento de la industria frigorífica se ha concentrado en las cercanías de la Capital Federal, pues innegablemente allí se encuentra el centro de mayor consumo interno y de exportación del país.

La localización más adecuada para una unidad productora o de comercialización, debe orientarse hacia los objetivos de máxima ganancia si se trata de una inversión privada o hacia la obtención del costo unitario mínimo si se considera a la inversión desde el punto de vista social (3).

El estudio del emplazamiento consiste en analizar las variables que se pueden llamar "fuerzas locacionales", que conduzcan a una localización óptima de acuerdo a los objetivos antes planteados.

En general, todos los estudios teóricos de la localización desde el esquema de la localización agrícola de Von Thunen hasta la teoría Weberiana de la localización de la producción industrial, así como las modernas teorías neoclásicas de la organización espacial con Augusto Losch como precursor, mencionan sin excepción al medio de transporte como factor locacional, asignándole un papel cuasi determinante de la localización.

El análisis del problema locacional en la teoría Weberiana está básicamente orientado hacia el transporte, que

determinará el sitio más ventajoso para el desarrollo de la actividad económica, sólo alterando por diferencias en el costo del trabajo o bien por los que denomina "factores especiales".

En los estudios de proyectos específicos realizados por Naciones Unidas (4) se destacan dos aspectos: a) la problemática del tamaño con la posibilidad o no de generar economía de escala y b) los costos de transporte, como factores esenciales en la localización de cualquier actividad económica.

El análisis se complica en este caso, ya que hay fuentes alternativas de oferta, así como mercados geográficamente diferentes. En estos casos habrá tantas curvas de fletes mínimos como combinaciones de industrias frigoríficas y fuentes de insumos sea posible detectar. En consecuencia el problema deberá plantearse entre ubicar el mercado concentrador cerca de las fuentes proveedoras de ganado vacuno o bien cerca de los frigoríficos donde se procederá a faenar dicho ganado.

El transporte y elementos que lo integran.

Definimos el insumo transporte como el desplazamiento de una unidad de peso sobre una unidad de distancia (Tn/km). El precio del insumo transporte es denominado tasa de transporte.

Estas tasas varían con la distancia a recorrer, con el tipo de bien a transportar, con las características topográficas del terreno, etc.

El bien a transportar es ganado en pie, de gran peso y volumen que se deteriora cualitativamente y cuantitativamente con el tiempo y con el medio de transporte utilizado.

Al movimiento requerido para su arribo al mercado sigue el segundo transporte hasta el lugar de faena sin ninguna transformación del bien en el mercado.

Alberto de las Carreras hace notar "... que los fletes argentinos no son bajos en relación al mundo, con motivo del alto costo de equipamiento y los impuestos que pagan los combustibles". La incidencia de los fletes resulta en nuestro caso un factor de especial relevancia, ya que las distancias a recorrer son grandes en general.

Tarifas de transporte de animales en pie.

La evolución en el transporte de hacienda vacuna en pie ha sido lenta pero constante a lo largo del tiempo. Desde la época colonial predominó el sistema de arreos con la lógica pérdida de estado y peso inherente a esta modalidad. Por tal razón, las distancias desde las cuales podía efectivamente trasladarse hacienda para consumo era limitada, lo que obligaba a realizar la terminación o engorde de los animales en campos cercanos a los lugares de consumo, minimizando así la distancia a recorrer por los animales gordos.

El desarrollo de la infraestructura de transporte (caminos y vías férreas) posibilitó el movimiento de hacienda gorda desde distancias cada vez mayores, por lo que se extendieron las áreas de invernada a zonas más alejadas de la Capital y otros centros de consumo del Litoral, para realizar el proceso de engorde en zonas ecológicamente mejor adaptadas a esta actividad. La consecuente liberación de tierras cercanas a los centros densamente poblados permitió el desarrollo de áreas hortícolas y tamberas, cuyos productos por su características de altamente perecederos son en extremo dependientes de la distancia y tiempo de transporte.

La situación actual demuestra que la procedencia del mayor volumen de hacienda gorda que llega a los mercados del Gran Buenos Aires se origina en áreas de producción alejadas de la Capital, con distancias a recorrer que fluctúan entre 250 y 500 km. Este hecho es particularmente notable para las categorías novillos y novillitos gordos.

El transporte ferroviario tuvo especial importancia en las primeras décadas del corriente siglo, declinando su participación porcentual a medida que sus servicios fueron superados por el desarrollo de la red vial y de los medios automotores de transporte que paulatinamente ganaron las preferencias de los usuarios.

En la actualidad se puede afirmar que el transporte ferroviario sólo mantiene un 3 a 4% del total de hacienda que se comercializa en Liniers, y que esta participación es prácticamente nula en mercados locales.

Desde el punto de vista operativo el transporte por camión constituye un servicio "puerta a puerta" confiable que el productor y la industria frigorífica han adoptado masivamente.

Por estos motivos, la determinación de las tasa de transporte ha sido desarrollada exclusivamente para el transporte automotor de vacunos en pie mediante el uso de camiones jaula expresamente destinados a este fin. La unidad tipo está constituida por un equipo de tracción y una jaula montada como semi remolque, con capacidad para 30 novillos gordos de 400 a 430 kg. de peso cada uno o el tonelaje equivalente en otras categorías de hacienda.

Existen asimismo las denominadas "medias jaulas" así como equipos que transportan una jaula entera de tandem. La especialización en la construcción de estas jaulas implica que las

mismas no tienen uso alternativos, y sus costos (cargadas y vacías) deben ser cubiertos íntegramente por el movimiento de hacienda que con ellas se realiza. Este hecho es reconocido al fijarse las tarifas ya que las mismas incluyen en una única tasa "por Km cargado", los costos propios del viaje con hacienda más el viaje en vacío que debe realizar el camión para buscar la hacienda en origen.

La mayor parte de los transportistas de hacienda de la región pampeana están agrupados en una Asociación (5) que es a su vez la entidad rectora de las tarifas que se cobran en toda la región.

Los archivos de los boletines de tarifas distribuidos por la Asociación han aportado información de las tasas establecidas en el período 1977-1987. Las tarifas que la Asociación calcula y distribuye entre sus asociados son respetadas y sirven de base para establecer el monto que los transportistas cobran por este servicio.

Parte de los años que constituyen la serie estudiada han sido registrados íntegramente con datos mensuales, en tanto que otros ofrecen datos trimestrales. De acuerdo a lo informado por la Asociación ello se debe a que los boletines se emiten sólo cuando ocurren cambios significativos en los costos.

La información recogida en pesos corrientes del mes de emisión de los boletines respectivos, ha sido actualizada a australes de enero de 1987 aplicándose a este fin el índice de precios mayoristas del INDEC, obteniéndose luego los promedios anuales y el promedio general para cada una de las distancias de transporte. para su utilización en los cálculos requeridos las tarifas se redujeron a tasa/cabeza/kilómetro.

En la confección de estas tarifas la Asociación se ha basado en estudios de costos elaborados por la entidad de

acuerdo a la metodología de la Secretaría de Transporte. Se incluyen en ellas los distintos items que habitualmente integran estos costos, tales como las remuneraciones a los capitales invertidos, las correspondientes amortizaciones de equipos, gastos operativos del vehículo, gastos de administración, remuneración al chofer, etc.

En los últimos años la Asociación ha tendido a simplificar la metodología del cálculo y para ello ha tomado en cuenta la variación de costos de algunos de los principales items, reduciéndolos en última instancia a modificar las tarifas de acuerdo a la variación del precio del gasoil. Si bien este método desde el punto de vista formal tiene múltiples objeciones, el hecho real es que las empresas transportistas adoptan los costos así elaborados con muy pocas variaciones regionales.

En la aplicación de las tarifas se tienen en cuenta los siguientes conceptos:

"Movida"

Se denomina así al primer tramo del recorrido cargado desde 0 a 30 km. Para este tramo se establece un monto único.

"Primer tramo"

Corresponde al tramo subsiguiente a la movida y hasta 100 km. Al costo de la movida se adiciona el monto de multiplicar el excedente de kms a recorrer que supere a la movida por cierta tarifa establecida por kilómetro.

"Segundo tramo"

Se computa a partir del anterior y hasta 300 kilómetros. Al costo del primer tramo se le adiciona el monto de multiplicar el excedente a partir de los 100 km iniciales y hasta 300 km por otra tarifa establecida por km.

"Transporte a distancia superior a 300 kilómetros"

Resulta de multiplicar la distancia total por una tarifa única establecida por kilómetro.

Las alternativas anteriores pueden expresarse en las siguientes ecuaciones:

Distancia total (D)	Costo del flete total (Ft)
0 Km < D < 30 Km	$Ft_1 = \text{Movida}$
30 Km < D < 100 Km	$Ft_2 = \text{Movida} + (D-30) \times \text{Tarifa 1}$
100 Km < D < 300 Km	$Ft_3 = Ft_2 + (D-100) \times \text{Tarifa 2}$
D > 300 Km	$Ft_4 = D \times \text{Tarifa 3}$

Algunas de las empresas transportistas que fueron consultadas adoptan criterios ligeramente distintos a los expuestos, llamando "movida" al tramo inicial hasta 20 kilómetros, en tanto que otras unifican los dos tramos siguientes 30 a 100 y 100 a 300 km en una única tarifa por kilómetro para el tramo 30 a 300 km. Las diferencias reales medidas por uno u otro método son en la práctica muy poco significativas.

Para el período analizado los valores medios de las tarifas por cabeza/km expresadas en australes de enero de 1987 son las siguientes:

Movida	: A 1,9
Tarifa 1	: A 0,02123
Tarifa 2	: A 0,02306
Tarifa 3	: A 0,021867

Analizando las tarifas medias de la serie para las distintas distancias de recorrido, se observa gran dispersión de los costos anuales en relación a las tarifas medias de la serie. Por ejemplo, las tarifas medias correspondientes al año 1982 estuvieron hasta un 30% por debajo de los valores medios de la serie, en tanto que en el corriente año (1987), las tarifas vigentes hasta mediado de año superaban en un 18 a 20% a los valores medios.

La explicación de este comportamiento podría estar ligada a que en los últimos años las tarifas han seguido la variación del precio del gasoil, el que, como se recuerda, tuvo precio promocional en ciertos períodos en tanto que en los últimos años su precio aumentó notablemente por razones impositivas. La coincidencia de ambas situaciones con la comentada evolución de las tarifas resulta por demás sugestiva.

La oferta y demanda excedente de hacienda para faena.

Las fuentes de información utilizadas para desarrollar este tema fueron las siguientes: Junta Nacional de Carnes, Censos Ganaderos Nacionales 1974 y 1977, Encuesta Ganadera de la Provincia de Buenos Aires 1982 y Censos Nacionales de Población de los años 1970 y 1980.

El período analizado abarca entre los años 1974 y 1982, pues la falta de datos más recientes impidió la consideración de los años 1983/86. Cabe señalar que la última Síntesis Estadísticas de la Junta Nacional de Carnes correspondiente al año 1983 no contiene parte de los datos mínimos necesarios para ampliar la serie analizada, tales como información sobre procedencia de la hacienda faenada y la faena de cada uno de los partidos de la Provincia.

El período 1974-1982 incluye años de retención y de liquidación de acuerdo a los indicadores principales del ciclo ganadero. Para el análisis se seleccionaron los años 1974, 1977 y 1982 como representantes de situaciones de "retención", "liquidación" y combinación de ambas respectivamente. Ver Cuadro I.

CUADRO I: Indicadores del ciclo ganadero.

Año	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Indicador									
Stock ganadero al 30/6 (mill.cab.)	55.4	57.0	58.2	61.1	58.5	56.9	55.8	54.1	52.7
Faena total (miles cab.)	10115	12146	13868	14748	16250	15225	13830	14566	12400
Peso medio faena (kg)	214	201	203	198	194	198	205	201	207
Precio real nov.Liniers (1960=100)	111	74	87	96	86	112	97	80	107
Hembras en la faena tipificada (%)	31.9	40.7	45.7	47.0	49.4	46.8	40.9	44.0	42.8
Consumo per-cápita carne vacuna (kg)	74	85	88	87	90	85	86	85	71

Fuente: Informe ganadero

Para el análisis de la oferta y demanda de hacienda vacuna, además de considerarse todos los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, se tomaron en cuenta los Departamentos de Realicó, Chapaleufú, Trenel. Maracó, Conhelo, Quemú-Quemú, Toay, Capital, Catriló, Atreucó, Utracán, Guatraché, Hucal, Lihuel-Calel, Caleu-Caleu, Departamentos de la provincia de La Pampa y las localidades de La Carlota y Laboulaye en Córdoba y Melincué en la Provincia de Santa Fé como cabecera de los respectivos partidos. Ver Mapa I.

Estos Partidos o Departamentos aportan regularmente hacienda terminada a los mercados de la Provincia de Buenos Aires.

La oferta de hacienda vacuna se calculó en base a los datos según procedencia de animales comercializados a través de los distintos canales (remates feria, Liniers, venta en estancias, ventas particulares). Dichos datos se expresaron en cabezas según información de la Síntesis Estadística de la Junta Nacional de Carnes.

Para el análisis y cuantificación de la demanda (De) se consideraron los datos en cabezas del ganado sacrificado en mataderos municipales y particulares (Gm), ganado sacrificado en frigoríficos bajo tipificación oficial de la Junta Nacional de Carnes (Gf) y un porcentaje de faena no registrada estimada en un 2.5 % para los distintos años (Fnr). Este porcentaje surge de estimaciones realizadas por la Junta Nacional de Carnes para los años bajo análisis.

Es decir se empleó la siguiente ecuación:

$$De_{ij} = Gm_{ij} + Gf_{ij} + Fnr_{ij}$$

donde: i= cada uno de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé y La Pampa.

j= años considerados 1974/1982.

Ante la falta de datos de demanda en algunos Partidos o Departamentos, se procedió a la estimación de los mismos a través de los datos de población mediante la utilización de la siguiente ecuación:

$$Q_{ij} = \frac{P_{ij} \times C_{ij}}{p_{ij}}$$

donde: P = Población (número de habitantes)

C = Carne vacuna consumida en kg por habitante, promedio nacional, durante el período considerado.

p = peso promedio de la res con hueso en kgs.

Q = cantidad de cabezas demandada por año.

i = cada uno de los Partidos o Departamentos.

j = años considerados 1974/1982.

A partir de estos datos de oferta y demanda se detectaron los partidos y departamentos excedentes o deficitarios.

Se define K como la diferencia entre la demanda y oferta para cada uno de los partidos o departamentos y para cada uno de los años considerados:

$$K_{ij} = De_{ij} - Of_{ij}$$

Dicho valor K estaría indicando un excedente de oferta si es negativo o excedente de demanda si su valor es positivo.

En el Cuadro II puede observarse los valores de K para los tres años considerados en cada uno de los partidos o departamentos.

CUADRO II: Valores de K.

Partido	1974	1977	1982	Proyección
Patagones	23933	-11847	-6536	144934
Médanos	-19400	-37812	-18668	
Bahía Blanca	265575	215561	141048	265575
Punta Alta	697	-3170	13824	
Coronel Dorrego	-31747	-54777	-42042	
Tres Arroyos	-2773	-24117	-47560	
San Cayetano	-21113	-35991	-33035	
Gonzalez Chaves	-20220	-33724	-28347	
Necochea	-52565	-65955	-36777	
Lobería	-42000	-96431	-74296	
Juarez	-46595	-74385	-48065	
Balcarce	-55678	-99216	-66301	
Miramar	-25993	-70294	-22289	
Mar del Plata	190324	170966	89494	
Coronel Vidal	118234	76332	57280	
Tandil	-44893	-90517	-101753	
Ayacucho	-29813	-64715	-37676	
Villa Gessel	3394	4023	4653	
Pinamar	1409	1770	2130	
General Madariaga	-12942	-29397	-80858	
Maipú	-9667	-19893	-65754	
General Guido	-4017	-10894	-36681	
General Conesa	-14440	-15709	-17315	
General Lavalle	5874	1937	-10666	
Dolores	-1352	-15518	-21326	
Mar Tuyú	1665	1813	1961	
Castelli	-9439	-36613	-16721	
Pila	9650	-18190	-10382	
General Belgrano	-17643	-39130	-36123	
Las Flores	-25176	-46777	-34347	
Rauch	106924	-50290	-38075	
Azul	38826	-82093	-76009	
Olavarría	-69079	-111540	-108325	
Laprida	-23097	-47475	-45491	
Coronel Pringles	-30118	-52444	-59310	
Tornquist	-22494	-34268	-29472	
Pigué	-25286	-51082	-52251	
Coronel Suarez	-79854	-95579	-110742	
Puán	60478	-45644	-58086	
Carhué	-53167	-115503	-76508	
Guaminí	-83918	-153262	-92561	
General Lamadrid	-43387	-75404	-88984	
Daireaux	-65831	-120050	-100491	
Salliquelló	-28541	-63779	-78745	
Pellegrini	-26007	-63091	-43206	
Henderson	-30295	-57488	-43205	

Partido	1974	1977	1982	Proyección
Bolívar	-63593	-166293	-13931	
Tapalqué	-7113	-35631	-24076	
General Alvear	-9792	-55658	-23818	
Saladillo	-15840	-55341	-47643	
25 de Mayo	36422	-47154	-87803	
9 de Julio	-79332	-205786	-130486	
Carlos Casares	-56779	-138101	-99361	
Pehuajó	-140222	-223283	-122900	
Trenque Lauquen	-135920	-211122	-152508	
Rivadavia	-139814	-221026	-161595	
Carlos Tejedor	-54386	-93266	-86230	
General Villegas	-122293	-203781	-183393	
General Pinto	-73339	-107680	-129928	
Lincoln	-134978	-200780	-161570	
Vedia	-24917	-37386	-33614	
General Arenales	-10859	-16981	-21485	
Junín	26702	-20287	-17082	
Chacabuco	13122	-49716	-3238	
Alberti	-12065	-23737	-14722	
Chivilcoy	74411	-145	1028	
Suipacha	-8076	-14871	-9504	
Mercedes	18284	61278	58849	
Bragado	-31497	-65389	-51011	
Carmen de Areco	-19687	-31083	-25180	
Salto	-72104	-48953	-20352	
Rojas	-20312	-44271	-30377	
Pergamino	-48433	-84524	-60518	
Colón	-13267	-28376	-24639	
Arrecifes	-16054	-36029	-39343	
Navarro	17731	-5802	103721	
Cañuelas	-17227	-34251	93277	
Lobos	-11589	-43539	-35289	
Roque Perez	-4186	-23501	-11967	
Monte	49686	5665	-47910	
Ranchos	-25631	-36951	-29444	
Chascomús	-24121	-19567	-33031	
Brandsen	-14567	-23623	-33952	
San Vicente	125771	150652	150066	
La Plata	446661	215769	280733	
Magdalena	-24368	-41461	-48576	
Melincué	-206074	-371528	-248880	
Laboulaye	-87350	-87510	-81529	
La Carlota	-58020	-161080	-175734	
General Viamonte	-32839	-73998	-55657	
Intendente Alvear	-50986	-69299	-61955	
General Pico	-41896	-70841	-88349	
Quemú-Quemú	-46709	-68741	-59514	
Catriló	-20496	-48200	-40823	
Macachín	-32380	-56807	-74535	

Partido	1974	1977	1982	Proyección
Guatraché	-14972	-29065	-26697	
Bernasconi	-4185	-17690	--	
La Adela	-1370	--	--	
Realicó	-35212	-57110	-57960	
Trenel	-21111	-24196	-21254	
Castex	-17661	-48504	-54478	
Santa Rosa	--	-14047	--	
Toay	-10950	-27631	-5883	
General Acha	-6297	-13241	-4445	
Cuchillo C6	--	--	--	

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los Partidos figuran bajo la denominación de ciudad cabecera.

La situación "Proyección" surge de asignar al partido de Patagones la demanda de la futura Capital Federal considerando el proyecto asentamiento de 300.000 habitantes en ese área. Además se asigna a Bahía Blanca la demanda efectiva que registró en 1974, con un nivel normal de exportación operando en sus puertos. La oferta y demanda de los demás partidos corresponde a los datos del año 1982.

Regionalización de la Provincia de Buenos Aires.

La misma se obtuvo por el método de Programación Lineal, aplicando el programa LINDO (Linear Interactive and Discrete Optimizer) proponiendo como función objetivo la minimización de los costos totales de transporte de hacienda en pie para el conjunto de los partidos de la provincia de Buenos Aires.

La información de distancias que fuera elaborada previamente, se introdujo en la computadora del CRIBABB (6), generando a partir de ella una matriz de costo de transporte por cabeza entre todas las localidades involucradas, aplicándose a tal fin las tarifas de transporte obtenidas anteriormente.

La magnitud y ubicación de la oferta y demanda excedente de cada uno de los Partidos correspondiente a las cuatro situaciones estudiadas (años 1974, 1977, 1982 y Proyección) originó como resultado una regionalización distinta para cada caso. Los resultados de esta regionalización se muestra en los Mapas II a V.

Las Regiones denominadas I y II equilibran internamente sus ofertas y demandas totales, quedando la Región III con centro en Mercedes como receptora de los excedentes de oferta de los partidos no captados por las Regiones I y II.

Como puede observarse en los Mapas II a V, la regionalización correspondiente a los años 1974, 1977, 1982 y Proyección señalan una gran región central (III) y dos regiones (I y II) en el litoral atlántico.

A pesar de las diferencias que surgen entre los mapas, las regiones son relativamente similares y demuestran el alto peso que en su determinación tiene la demanda respecto a la oferta. Sus límites se expanden o contraen de acuerdo a la magnitud de la demanda que debe ser satisfecha en cada situación, variando en consecuencia el número de partidos que conforman las mismas en los distintos años.

Se observa que las Regiones I y II correspondientes al año 1974 se expanden incluyendo partidos con oferta excedente ubicados hacia el centro de la Provincia de Buenos Aires y hacia la Provincia de La Pampa, situación que se asocia con un

período de retención y a la actividad exportadora centralizada en frigoríficos de la zona de Bahía Blanca.

En el año 1977, signado por una definida liquidación, las ofertas de ganado terminado en los distintos partidos crece mucho sin que se pueda observar un correlativo crecimiento de la demanda en las dos regiones del litoral atlántico. Esta situación tiene como resultado que las demandas existentes son cubiertas por un conjunto de partidos más reducidos que el determinado para el año 1974.

Se hace notar asimismo que en 1977 aparece una demanda puntual en el Departamento de Caleu Caleu (cabecera La Adela) en la provincia de La Pampa, originada en el crecimiento de faena de un frigorífico local que provee importantes volúmenes de carne deshuesada a la provincia de Río Negro, por debajo de la barrera sanitaria del Río Colorado.

Este excedente de demanda, a los fines del cálculo de regionalización, fue cubierta previamente con las ofertas de hacienda para faena originada en los Departamentos aledaños a Caleu Caleu.

En 1977 se reduce asimismo el área de influencia de la Región II, limitada a un grupo de partidos de la costa, que cubren las demandas de los centros de consumo del litoral.

En el año 1982 se repite con pocas variaciones el diseño de las regiones I y II, mostrando la ya mencionada estabilidad pese a tratarse de un año que tiene indicadores del ciclo ganadero de liquidación y retención conjuntamente.

El Mapa V, correspondiente a la Proyección, señala un aumento del área abarcada por la región I debido al crecimiento de la demanda en dos puntos de la misma: el asentamiento de una

importante masa de población en la futura Capital Viedma-Patagones y el supuesto incremento de las exportaciones por el puerto de Bahía Blanca, originada en la reactivación de su principal industria frigorífica exportadora (C.A.P. Cuatrerros) y las mejores perspectivas ofrecidas por el mercado internacional de carnes.

Localización óptima de los Mercados Regionales.

Como fue definido, el punto óptimo de ubicación de cada mercado regional será aquel que minimice los costos de transporte para concentración y distribución de la hacienda en pie, desde las zonas de producción hacia las de consumo.

La representación matemática del algoritmo planteado es la siguiente.

106

$$k_n (T \times D) = \text{mínimo}$$

$n=1$

donde:

k= excedente de oferta o demanda de cada Partido expresado encabezas, en valor absoluto.

T= tarifa de transporte de hacienda en camiones, expresada en A por cabeza por kilómetro.

D= distancia en kilómetros entre cabeceras de Partidos.

Teóricamente, cada una de las situaciones de oferta y demanda que dieron origen a las distintas regiones en los años considerados, debieran señalar distintas ubicaciones óptimas del mercado regional. Si las situaciones alternativas señalaran consistentemente la misma ubicación (el mismo Partido), la solución es unívoca y determinante de la elección.

RESULTADOS

Realizado el cálculo del mínimo costo de transporte se obtuvo la siguiente secuencia de posibles asentamientos en las regiones I y II, entendiéndose en todos los casos que los Partidos están expuestos en orden creciente de costos.

Región I

Año 1974		Año 1977	
Partido	Costo	Partido	Costo
B.Blanca	2235884	B.Blanca	820197
Tornquist	2512665	Médanos	1285450
Pigué	2579103	C.Rosales	1304188
Puán	2984166	Tornquist	1423375
Cnel. Suárez	2989517	Cnel. Dorrego	1673053
Cnel. Rosales	3011520		
Cnel. Dorrego	3818578		

Año 1982		Proyección	
Partido	Costo	Partido	Costo
B.Blanca	862100	B.Blanca	3360659
Tornquist	1194456	Tornquist	3801599
Cnel. Rosales	1198968	Médanos	4063826
Médanos	1236514	Cnel. Rosales	4121670
Cnel Pringles	1310228	Cnel. Pringles	4222149
Cnel Dorrego	1429166	Cnel. Dorrego	4670845

Ordenamiento de los partidos según el costo promedio de las cuatro estaciones:

1. Bahía Blanca	1819710
2. Tornquist	2233024
3. Médanos	2393845
4. Cnel. Rosales	2409087
5. Cnel. Dorrego	2897910

Región II

Año 1974		Año 1977	
Partido	Costo	Partido	Costo
Balcarce	2935338	G. Pueyrredón	1397476
G. Pueyrredón	3226076	Balcarce	1481636
Cnel. Vidal	3270948	Cnel. Vidal	1753242
Lobería	3359672	Miramar	1808829
Ayacucho	3439400	Lobería	1804728
Tandil	3487930	Necochea	2054604
Miramar	3679527		
Necochea	3814714		

Año 1982		Proyección	
Partido	Costo	Partido	Costo
G. Pueyrredón	1290210	G. Pueyrredón	1266799
Cnel. Vidal	1348913	Balcarce	1267795
Lobería	1444267	Cnel. Vidal	1312680
Necochea	1542228	Lobería	1482269
Miramar	1630249	Miramar	1634286
G. Madariaga	1702023	Necochea	1663281
		G. Madariaga	1793413

Ordenamiento de los Partidos según el costo promedio de las cuatro situaciones:

1. Gral Pueyrredón 1795140
2. Balcarce 1894925
3. Cnel Vidal 1921446
4. Lobería 2022734

CONCLUSIONES

1. Análisis de un Mercado Concentrador Único en la Provincia.

Entre los objetivos planteados para la realización de este trabajo, no se incluía el estudio de la conveniencia o no

de construir el mercado de Mercedes como sustituto directo de Liniers, pero se lo analizó también para juzgar si cumplía con los requisitos de minimización de costos que teóricamente debieran serle exigidos.

Se aceptó como supuesto de trabajo que en él se concentraría toda la demanda excedente no absorbida por otros puntos del interior de la Provincia, equilibrándose la oferta y demanda total.

Bajo estas circunstancias el cálculo de costos señaló en todos los casos a Mercedes como lugar óptimo.

Este resultado no hace más que confirmar el alto peso de la demanda en la determinación del mercado. Sin embargo no significa que deba ser Mercedes ineludiblemente el lugar de asentamiento del mercado de concentración, ya que el resultado obtenido surge de la supuesta concentración de la demanda en esa localidad. Sin duda que cualquier otra propuesta de concentración de demanda hubiera logrado idénticos resultados para otra localidad.

2. Análisis de la ubicación de mercados regionales.

En este contexto es donde toma especial relevancia la exposición y análisis de los resultados obtenidos, ya que este tema ha sido el objetivo principal del trabajo.

Región I:

De acuerdo a los resultados expuestos en páginas anteriores, la ubicación de un mercado de concentración en Bahía Blanca es la solución óptima en todas las situaciones estudiadas.

El ordenamiento resultante señala que cualquier decisión que no se ajuste a la solución presentada implicaría aumentar los costos de comercialización de la hacienda, con perjuicios para productores y consumidores. Un sistema de comercialización que deba cargar con fletes excesivos por la ubicación inadecuada del mercado puede inclusive conducir al fracaso del proyecto de concentración de la oferta y demanda, que podría inclinarse por los sistemas de venta directo en estancia.

Si bien esta modalidad no merece objeciones por sí misma, el objetivo de desarrollar mercados regionales que favorezcan la transparencia de las operaciones y una adecuada formación del precio de referencia, podría verse comprometida.

Debe hacerse notar que en el análisis de la situación denominada "Proyección" se ha incluido como demanda a satisfacer la requerida para la futura Capital Viedma-Patagones. Este hecho no desconoce la existencia de la barrera sanitaria del Río Colorado, sino que al tomarla en cuenta indica que el excedente de demanda que se genere deberá ser cubierto sin duda desde áreas de producción ganadera ubicadas encima de la barrera sanitaria, que deberá ser faenada y deshuesada en frigoríficos de la Región I.

Región II:

En este caso el análisis de localización óptima no ha sido tan determinante como el obtenido para la Región I, aunque mantiene un ordenamiento razonable.

Debe señalarse que la ubicación óptima en la ciudad de Mar del Plata es la resultante de una demanda puntual relativamente grande de esa localidad.

Como puede observarse en la secuencia de costos medios de cada localización, todo desvío que desconozca la propuesta de asentamiento en el Partido de General Pueyrredón implica mayores costos de fletes para concentración y posterior distribución de la hacienda en pie.

Se observa que en la regionalización correspondiente al año 1982 no ha quedado incluido el Partido de Balcarce, ya que su producción concurre a cubrir las demandas de la Región III. Esta situación de excepción se origina en excedentes locales de oferta respecto a la demanda local y se hace notar esta circunstancia porque Balcarce ocuparía el segundo lugar como ubicación óptima media, después General Pueyrredón que resulta la localización de costos totales más bajos.

Las localizaciones propuestas para las regiones I y II son el resultado de un cuidadoso análisis de costos de concentración y posterior distribución de la hacienda en pie hacia los lugares de faena. No cabe duda que la elección final de localización para una y otra región será tomada sopesando otros elementos que no han integrado este trabajo, pero que puede y deben ser tomados en cuenta.

Entre estos factores debe mencionarse: la existencia o no de una adecuada red vial, disponibilidad de energía, agua, servicios bancarios, disponibilidad de frigoríficos, etc. Todos estos factores tienen peso propio y decisivo mereciendo ser analizados conjuntamente con las propuestas emergentes de este estudio, ya que la trascendencia de la decisión a tomar puede señalar el éxito o el fracaso de las obras a realizar.

Sin duda que mayor cantidad de mercados de concentración por región disminuiría los costos totales de fletes, pero aumentaría las inversiones requeridas para su construcción y se perdería parte del objetivo de promover la concentración de

oferta y demanda, perseguida a través de la creación de mercados regionales importantes.

La metodología desarrollada para este estudio estuvo diseñada específicamente para determinar hasta un mercado por región, pero puede adaptarse para generar matemáticamente la ubicación óptima de dos o más mercados por región, utilizando la información archivada y los programas de computación ya desarrollados.

NOTAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Se entenderá por oferta o demanda excedente de cada Partido a la cantidad de cabezas de hacienda vacuna para faena que aporta el Partido, resultante de restar a su producción la faena local. Si la demanda excede la oferta local se trata de un partido con demanda excedente y viceversa.
- (2) Alberto de las Carreras: "El Comercio de Ganados y Carnes en la Argentina" Edit. Hemisferio Sur, 1986.
- (3) "Basic Industrial Location Factors" Industrial Series N° 4 Junio 1947.
- (4) "Manual de Proyectos de Desarrollo Económico", Naciones Unidas, México, diciembre de 1958.
- (5) Asociación del Propietario de Camiones de Transporte de Hacienda en pie, Avda. del Trabajo 6051, Buenos Aires.
- (6) Centro Regional de Investigaciones Básicas y Aplicadas de Bahía Blanca (CONICET).

BIBLIOGRAFIA

- Bustos, A.H. y Jones, J.R. "Determinación de tarifas en el transporte interurbano de pasajeros". Administración de Empresas. Tomo XVII. p. 415-422.
- Cuccia, Luis. "Tendencias y fluctuaciones de la actividad del sector agropecuario argentino" Indicadores del ciclo ganadero. CEPAL. 1981.
- de las Carreras, Alberto. "El comercio de ganados y carnes en la Argentina". Edit. Hemisferio Sur. Bs. Aires 1986.
- Empadronamiento Nacional Agropecuario y Censos Ganaderos. Ministerio de Economía.

Encuesta Provincial de Ganadería. Dirección Provincial de Estadística de la Pcia. de Bs. Aires. 1982.

INDEC. Censos Nacionales de Población, vivienda, etc.

Informe Ganadero. Varios números.

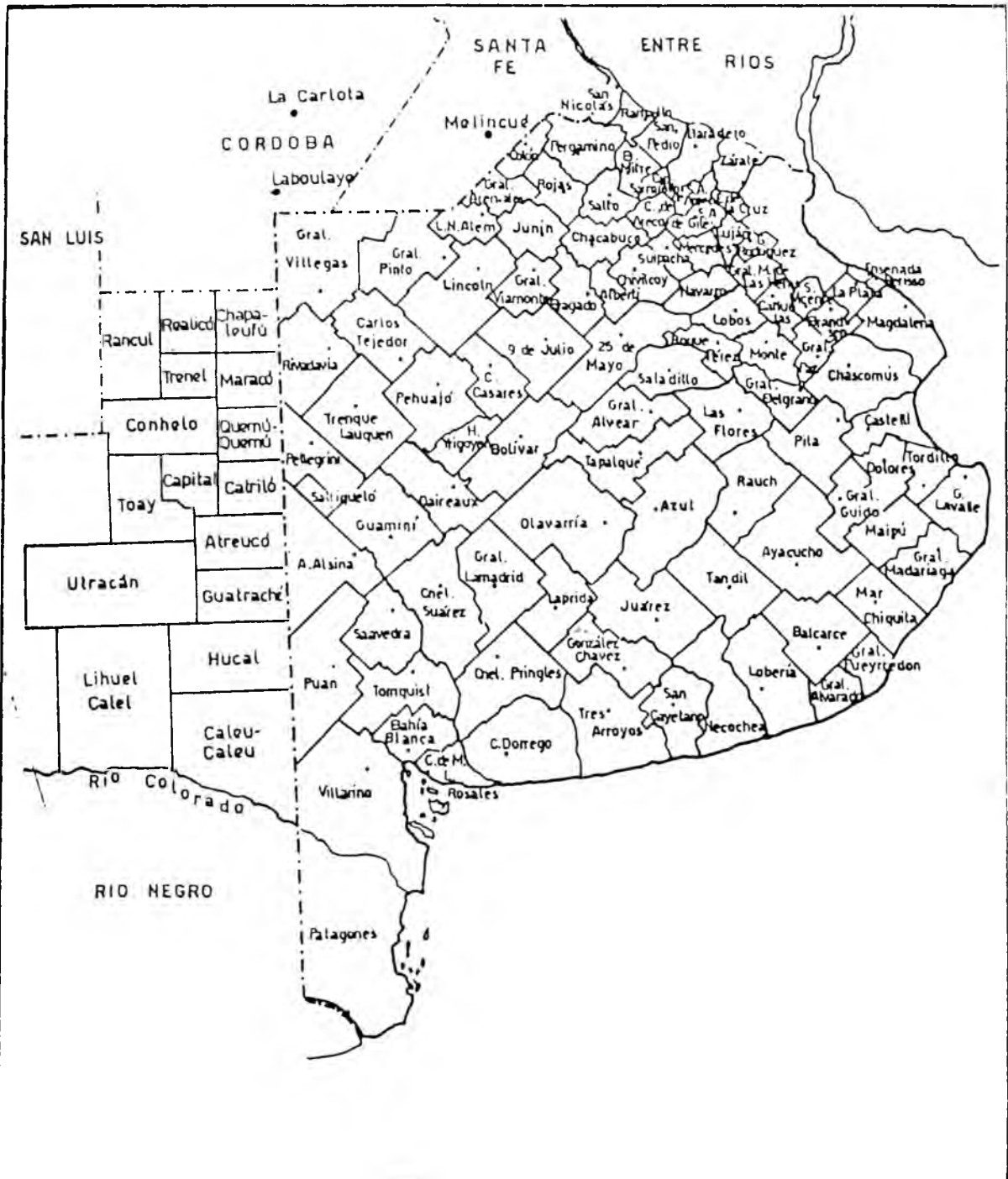
Junta Nacional de Carnes. Síntesis Estadísticas. Varios números.

Naciones Unidas. "Manual de Proyectos de Desarrollo Económico". México. 1958.

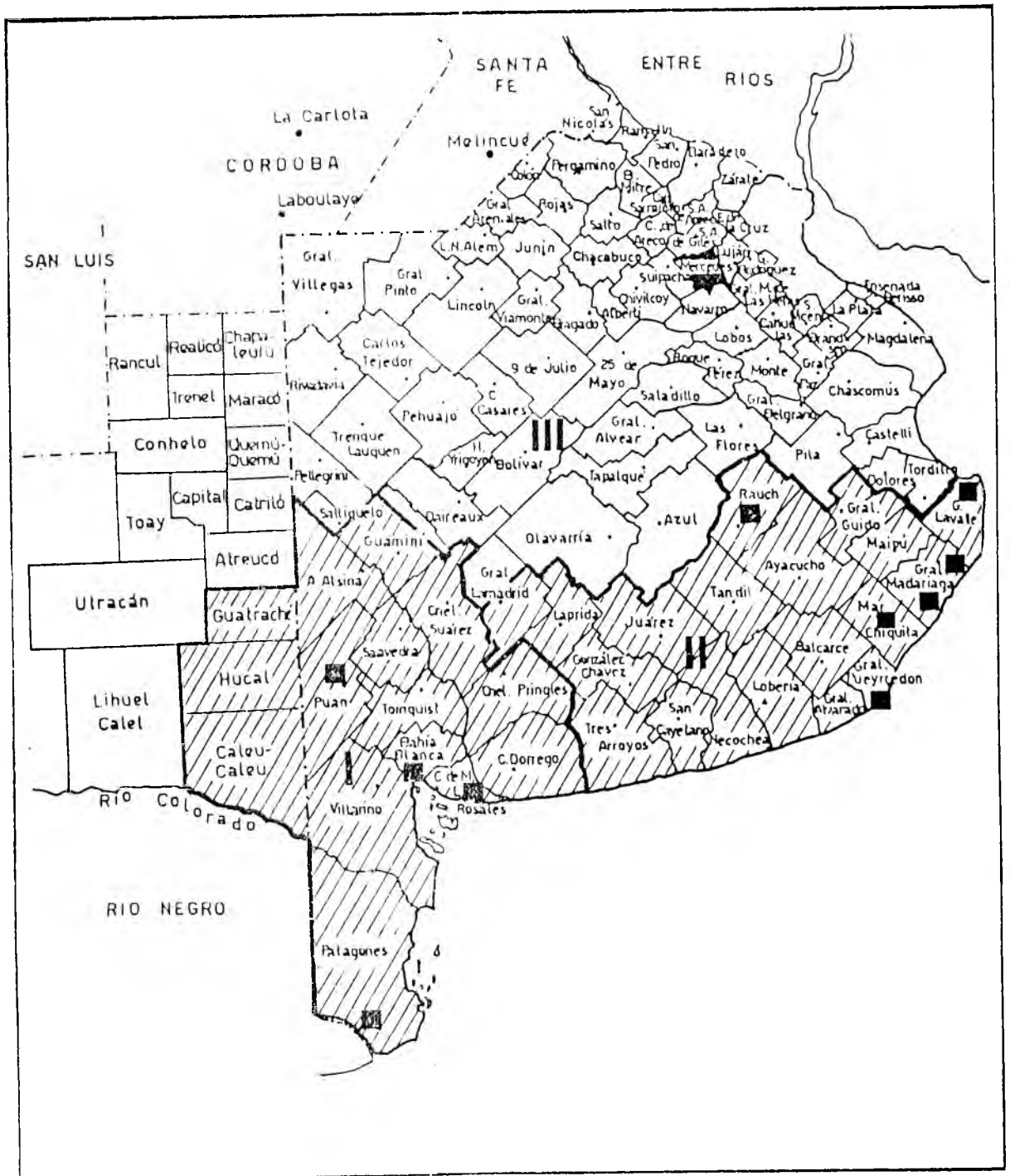
Rodríguez, Elsa. "Análisis estructural del mercado de hacienda vacuna en la Depresión del Salado". Comisión de Investigaciones Científicas. Junio de 1987.

Weber, Alfred. "Theory of location industries". Chicago 1929.

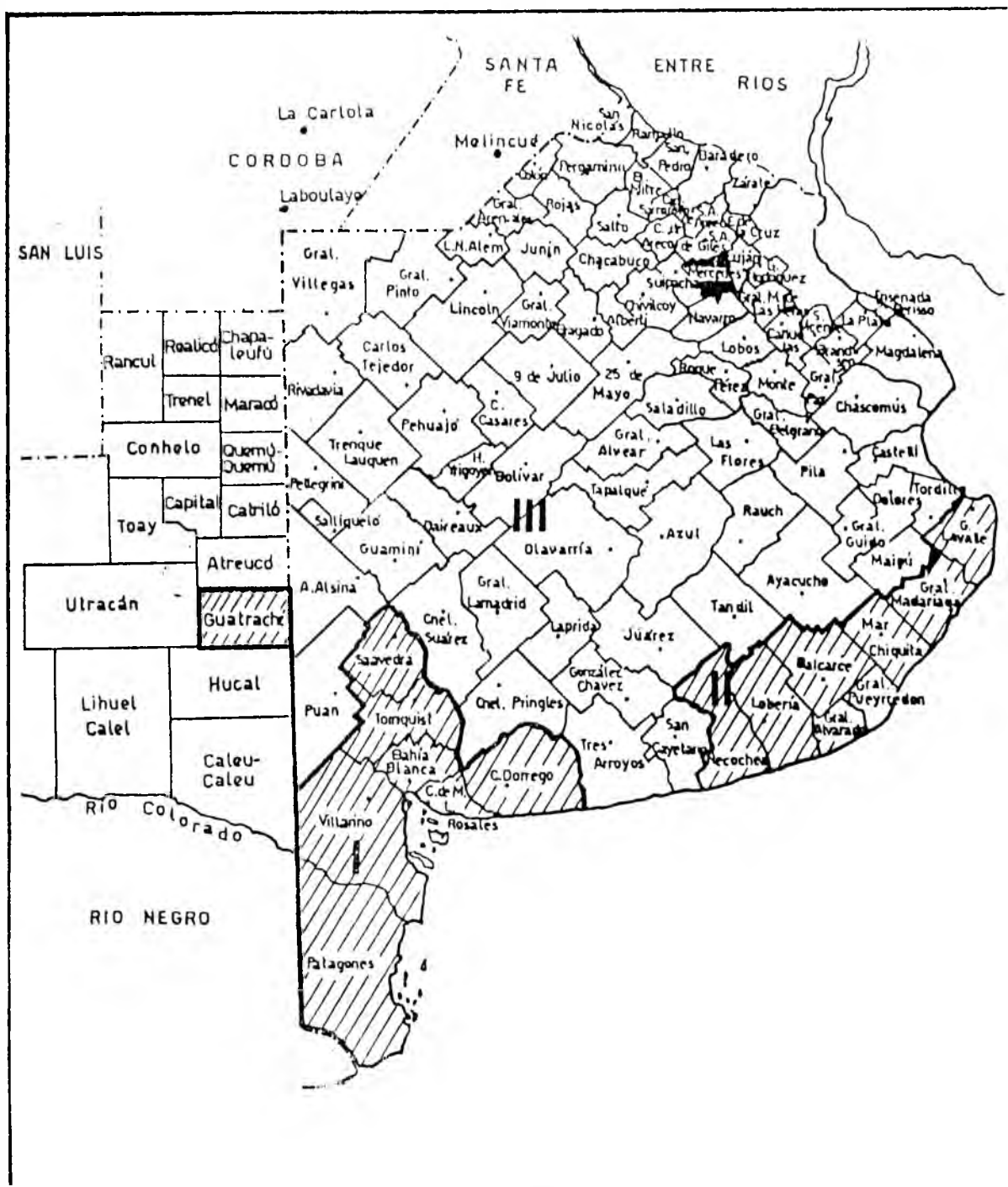
Mapa I
REGION DE ESTUDIO



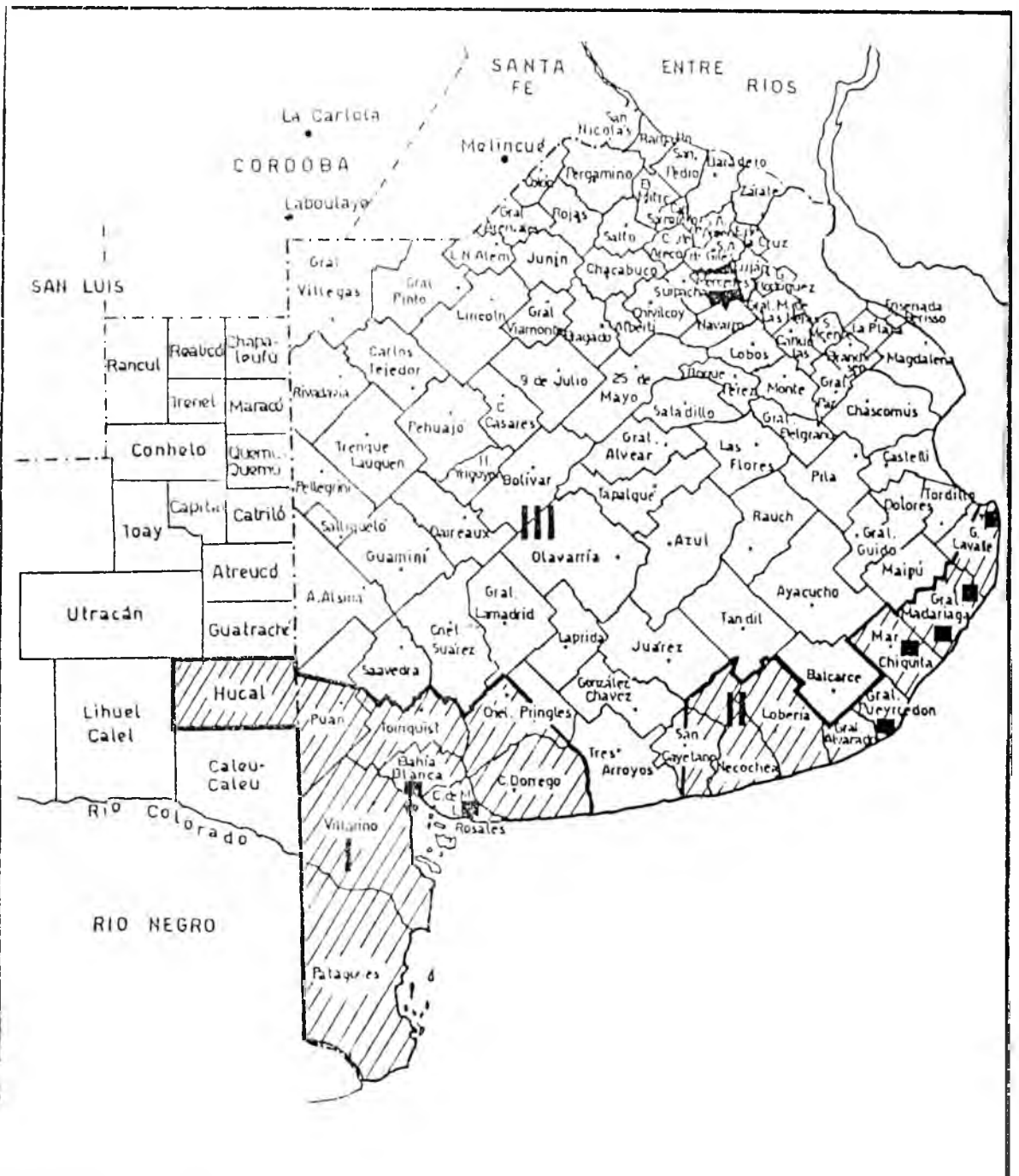
Mapa II
REGIONALIZACION AÑO 1974



Mapa III
REGIONALIZACION AÑO 1977



Mapa IV
REGIONALIZACION AÑO 1982



Mapa V
REGIONALIZACION " PROYECCION "

