

COMERCIALIZACION DE GANADO Y CARNE PARA CONSUMO  
INTERNO Y EXPORTACION A TRAVES DEL MATADERO DE  
CARTAGO, COSTA RICA

Tesis de Grado de *Magister Scientiae*

*Augusto Vidal Perdomo*

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA  
Centro de Enseñanza e Investigación  
Departamento de Desarrollo Rural  
Unidad de Economía Agrícola  
Turrialba, Costa Rica  
Abril, 1970

COMERCIALIZACION DE GANADO Y CARNE PARA CONSUMO INTERNO Y  
EXPORTACION A TRAVES DEL MATADERO DE CARTAGO, COSTA RICA

Tesis

Presentada al Consejo de la Escuela para Graduados  
como requisito parcial para optar al grado

de

Magister Scientiae

en el

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA

APROBADA:



Karl Wierer, Economista Agrícola

Consejero

~~Manuel Vidal, Dr. Ing. Agr.~~

Comité

~~Lewy Cruz, M. S.~~

Comité

~~Oliver W. Deaton~~  
Oliver Deaton, Ph. D.

Comité

Abril, 1970

A la memoria de mis Padres

A mis Hermanos

## AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al Profesor Karl Wierer, Consejero Principal, su amplia colaboración y orientación recibidas durante el trabajo de tesis.

A los Doctores Manuel Vidal, Levy Cruz y Oliver Deaton, Miembros del Comité, sus enseñanzas como profesores y el interés demostrado en la confección de este trabajo.

Al Dr. Gilberto Páez, su colaboración en el procesamiento estadístico de los datos.

Un agradecimiento especial al profesor Eugenio Herrera por su ayuda y amistad dispensadas en todo momento.

A la Srta. Vera Varela, su ayuda y estímulo decididos e incondicionales brindados a todo lo largo del presente estudio.

A la FAO, la ayuda financiera recibida para la realización del curso de postgrado en Turrialba.

Al IICA la oportunidad brindada para efectuar estudios en su Escuela para Graduados.

Al colega y amigo Claudio del Valle, su constante cooperación.

A los directivos y empleados de la firma "Cartago Beef Packing" y al Consejo Nacional de Producción, las facilidades e informaciones otorgadas para la ejecución de esta investigación.

A los profesores, compañeros y amigos por haberle obsequiado con su invaluable amistad.

## BIOGRAFIA

El autor nació en Icononzo, Departamento del Tolima, Colombia.

Realizó sus estudios secundarios en el Colegio Mayor de San Bartolomé, Bogotá.

Cursó estudios universitarios en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, en donde obtuvo el título de "Médico Veterinario y Zootecnista" en el año de 1963.

Hizo cursos de postgrado en ganadería en el "Royal Veterinary and Agricultural College" de Copenhague, Dinamarca y en la "Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort" en Paris, Francia.

Trabajó en el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); en la Secretaría de Agricultura del Huila, como profesor en la Universidad del Tolima, y como Secretario de Agricultura y Ganadería de este Departamento.

En Septiembre de 1968, ingresó a la Escuela para Graduados del IICA en Turrialba, Costa Rica, finalizando sus estudios de Magister Scientiae en Abril de 1970.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
LISTA DE CUADROS . . . . .	ix
LISTA DE FIGURAS . . . . .	xi
INTRODUCCION . . . . .	1
OBJETIVOS GENERALES. . . . .	3
METODOLOGIA. . . . .	5
A. Selección del Area de Estudio. . . . .	5
B. Técnica de la Investigación. . . . .	7
C. Aspectos Económicos del Matadero de Cartago. . . . .	9
ANALISIS DEL PROBLEMA. . . . .	12
I. Evolución del Comercio de Carne Vacuna en Costa Rica	12
A. Costa Rica como país productor y exportador de carne. . . . .	12
B. Desarrollo de los precios. . . . .	17
C. Cuota de exportación . . . . .	20
D. Plantas destazadoras . . . . .	25
II. Estudio Comparativo del Mercadeo de Ganado en Pie. .	30
A. Zonas de abastecimiento. . . . .	30
B. Acopio y fijación de los precios . . . . .	30
C. Transporte . . . . .	36
III. Aspectos Relacionados con el Procesamiento del Ganado y de la Carne . . . . .	39
A. Diversos tipos de mataderos existentes en Costa Rica . . . . .	39
B. Procesamiento del ganado . . . . .	41
C. Rendimientos . . . . .	46
D. Operaciones relativas a las labores de deshuese. . . . .	53
IV. Análisis del Comercio del Ganado y de la Carne para el Comercio Local de Cartago . . . . .	60
A. Comercio de los animales en pie. . . . .	60
B. Comercio de la carne al detalle. . . . .	61
C. Precios de la carne al por menor . . . . .	66
V. Viabilidad del Matadero de Cartago . . . . .	69
A. Estructura de egresos e ingresos . . . . .	69
1. Costos fijos . . . . .	69
2. Costos variables . . . . .	70
3. Ingresos . . . . .	70
4. Egresos e ingresos constantes. . . . .	71

	<u>Página</u>
B. Diversas alternativas de utilización del matadero .	73
1. Aspectos generales. . . . .	73
2. Alternativa A . . . . .	73
3. Alternativa B . . . . .	76
4. Alternativa C . . . . .	78
5. Alternativa D . . . . .	83
VI. Canales y Margenes de Comercialización. . . . .	86
A. Canales de comercialización . . . . .	86
B. Margenes de comercialización. . . . .	90
CONCLUSIONES . . . . .	96
RESUMEN. . . . .	100
SUMMARY. . . . .	102
BIBLIOGRAFIA . . . . .	104
APENDICE . . . . .	106



LISTA DE CUADROS

<u>Cuadro.</u>		<u>Página</u>
1	Cuota de exportación de ganado vacuno asignada según número de cabezas declaradas por cámaras y ganaderos independientes. Período 1969-1970. (5).	23
2	Cuota de exportación de ganado vacuno asignado según número de cabezas correspondientes a cada ganadero. Período 1969-1970.	25
3	Mataderos autorizados para procesar ganado de exportación y su correspondiente capacidad instalada. 1969.	26
4	Número de cabezas vacunas procesadas para exportación por las diversas plantas destazadoras. 1967-1968 y 1968-1969.	28
5	Fases del destace de ganado vacuno para exportación y para consumo interno. Matadero de Cartago. 1969.	42
6	Pesos absolutos de las canales vacunas, del total del deshuese, de la carne, hueso, sebo y porcentuales con relación a diversos pesos en vacunos de exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.	47
7	Valores promedios, desviación, y correlación para los pesos en pie y en canal de vacunos de exportación y vacas de consumo interno sacrificados en el Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.	48
8	Nombres en inglés y los correspondientes nombres anatómicos de las diversas piezas obtenidas en la operación de deshuese del ganado vacuno para exportación en el Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.	55
9	Cortes de la carne deshuesada y su peso absoluto en libras y peso porcentual con relación al peso en pie en el matadero, al peso total de la canal y al peso total de la carne dada por animales de exportación en los operaciones de deshuese. Matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.	57
10	Precio unitario en colones pagado por el mayorista y por el consumidor por las vísceras extraídas a los vacunos de exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.	66

CuadroPágina

11	Cortes minoristas más comunmente utilizados en el ganado vacuno para consumo interno en Costa Rica, y variación de los precios en los años 1965, 1968 y 1969.	67
12	Costos fijos del matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.	69
13	Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que solo se realizan labores de matanza, y que es necesario amortizar todas las inversiones efectuadas. 1969.	75
14	Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica, asumiendo que se realizan solamente labores de matanza y que la Municipalidad recibe mensualmente un suma fija de arrendamiento por la planta. 1969	78
15	Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan tanto labores de matanza como de deshuese para exportación. Y se tiene en cuenta el arrendamiento recibido por la Municipalidad y las amortizaciones de las inversiones hechas por la firma usuaria. 1969.	82
16	Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan tanto labores de matanza como de deshuese para exportación. Y que es necesario amortizar todas las inversiones hechas. 1969.	83
17	Distribución del precio final pagado por el consumidor al comerciante detallista de carne para consumo interno. Novillo comercializado a través de la plaza de Montecillos y sacrificado en Cartago, Costa Rica. 1969.	92
18	Distribución del precio pagado por los importadores de carne deshuesada al destazador-exportador. Costa Rica. 1969.	94

LISTA DE FIGURAS

<u>Figura</u>	<u>Página</u>
1	16
Tendencia del número total de vacunos exportados y sacrificados para consumo interno en el período 1955-1969, y del número de vacunos exportados en forma de carne procesada en el período 1959-1969. Costa Rica.	
2	18
Tendencia de los precios en colones por kilo en pie para vacunos de exportación y de consumo interno (novillos y vacas) y de los precios en centavos de dólar por libra de carne deshuesada. Costa Rica. 1963-1969.	
3	27
Índice estacional de la entrega de ganado para exportación a las destazadoras de Costa Rica. Cuotas de 1967-1968 y 1968-1969.	
4	45
Variaciones en el número de cerdos y vacunos sacrificados y relación con las variaciones en el número de horas trabajadas en la sala de matanza. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.	
5	50
Peso absoluto en kilogramos en pie y en canal, y rendimientos porcentuales en canal de novillos y toros de exportación y vacas de consumo interno sacrificados en Cartago, Costa Rica. 1969.	
6	52
Precio en colones por kilogramo de carne en canal cuando se consideran constantes los precios del ganado por kilo en pie: vacas para consumo interno ₡2,20. Novillos y toros de exportación ₡3,00. Matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.	
7	56
Diversas clases de carne vacuna deshuesada para exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.	
8	74
Viabilidad del Matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que solo se realizan labores de matanza, y que es necesario amortizar todas las inversiones efectuadas. 1969.	
9	77
Viabilidad del Matadero de Cartago. Se asume que solo se realizan labores de matanza, y que la Municipalidad percibe mensualmente una suma fija por el arrendamiento. Cartago, Costa Rica, 1969.	

<u>Figura</u>		<u>Página</u>
10	Viabilidad del matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan labores tanto de matanza como de deshuese para exportación, y se tiene en cuenta el arrendamiento recibido por la Municipalidad y las amortizaciones de las inversiones hechas por la firma usuaria. 1969.	81
11	Viabilidad del matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan labores tanto de matanza como de deshuese y que es necesario amortizar todas las inversiones hechas. 1969.	85
12	Canales de comercialización más frecuentes para ganado de consumo interno (plazas de Montecillos y de Cartago) y de exportación. Costa Rica, 1969.	87
13	Participación del productor y valor agregado por los participantes en el comercio del ganado y carne para consumo interno y exportación Costa Rica, 1969.	91

#### MAPAS

1	Cuota de exportación de ganado vacuno asignada por provincias. Costa Rica. Año ganadero 1969-1970.	31
2	Ubicación de los expendios minoristas de propiedad de los carniceros entrevistados. Cartago, Costa Rica. 1969.	63

## INTRODUCCION

Dentro de la actividad económica de los países de América Latina aparece, con algunas excepciones, el sector agropecuario como motor impulsor de los mismos hacia el desarrollo. Hasta años recientes hubo gran dependencia de uno u otro producto agrícola o pecuario en lo que hace relación a actividad exportadora: Brasil y Colombia del café, Ecuador del banano, etc.

Por los días que corren la situación de los países llamados monoexportadores se ha hecho crítica debido al surgimiento de naciones productoras en otros continentes que lanzan sus productos a los mercados mundiales, presentándose el conocido deterioro de los precios. Esto ha llevado a los gobiernos latinoamericanos y a ciertos organismos internacionales a pensar en crear nuevas fuentes de producción dentro de la actividad agropecuaria que cumplan, así sea en parte, el papel que antes jugaba el producto principal de cada país.

Se ha buscado darle gran impulso a la actividad ganadera por cuanto Latinoamérica tiene condiciones favorables para la producción vacuna, así no sea ésta de una calidad comparable a la de otras latitudes, y se hallen cerrados algunos mercados de importancia a los países de América del Sur, por razones de orden sanitario. Se sabe que con el crecimiento de la población mundial los requerimientos de proteína de origen animal serán cada vez mayores; además se supone una tendencia favorable en el mercado mundial de la carne para el futuro (25). Por ello se espera que la ganadería en América Latina sea una buena fuente generadora de divisas.

Además del aspecto económico (ingreso de divisas), hay un factor igualmente importante que ha llevado a los gobiernos a estimular la actividad ganadera, y es el relacionado con el consumo de carne de la población. En los países de América Latina, salvo algunas excepciones, existe un nivel deficitario de alimentos y en especial de alimentos proteicos y dentro de éstos de proteínas de origen animal. Es evidente que hasta tanto no se pueda ofrecer una dieta buena, no se puede esperar tener un verdadero capital humano.

Costa Rica depende para su desarrollo a corto plazo fundamentalmente de la actividad agropecuaria. Tal sector es el rubro de mayor contribución al Producto Interno Bruto (PIB), da ocupación a casi la mitad de la población económicamente activa y aporta cerca del 65 por ciento de las exportaciones totales. La actividad ganadera reviste gran importancia, y después del café y el banano es la mayor fuente generadora de divisas. Este país inició su actividad exportadora de carne, vendiendo ganado en pie, y luego pasó a exportar carne procesada siendo los Estados Unidos el principal comprador. Durante el período 1961-1967 las exportaciones de carne se triplicaron, acercándose en el último año a los 9 millones de dólares. En la actualidad existen varias firmas destazadoras de ganado, y el gobierno hace esfuerzos por incrementar la producción ganadera para aumentar las exportaciones, dentro de la política de diversificación de las últimas.

## OBJETIVOS GENERALES DEL ESTUDIO

Existen dos grandes e importantes etapas en la producción de carne: la de la producción misma del animal en la finca, y la de la comercialización tanto del animal como del producto "carne". Por ello se amerita el estudio de la segunda etapa, y mucho más cuando se sabe que en ésta se agrega buena parte del valor final que paga el consumidor. A pesar de que en los países latinoamericanos se hacen esfuerzos por atender la ganadería, y de que se han logrado avances considerables en cuanto a producción misma; es poco lo que se ha alcanzado para mejorar la comercialización. Es sabido que existen sistemas defectuosos de comercialización, pero son escasos los estudios que se han publicado en los cuales se analicen tales sistemas y se den recomendaciones para subsanar esas fallas.

Existen en Costa Rica dos tipos de comercialización en ganado vacuno: la de consumo interno y la de exportación; la primera es realizada por comerciantes y diversos participantes nacionales, en tanto que en la segunda participan unos pocos empresarios que en su mayoría son asociados o asesorados por empresarios extranjeros. Conviene pues, estudiar la diferencia de la comercialización entre los dos tipos de actividades, determinando cuál es el mecanismo más perfeccionado.

Una buena parte de la actividad procesadora del ganado se realiza a nivel de las plantas destazadoras, y la mayor parte de tales plantas en nuestros países no cumplen con las normas requeridas para poder ofrecer al consumidor un buen producto. Además el estudio de las

posibilidades económicas de la construcción de plantas destazadoras modernas es de actualidad en nuestro medio; por ello conviene estudiar una metodología para determinar la viabilidad de la explotación de tales plantas a diversos niveles de utilización. Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, se establecieron los siguientes objetivos específicos:

1. Describir y analizar las diversas etapas de la comercialización del ganado y carne de exportación comparadas con las correspondientes para ganado y carne de consumo interno, principalmente vistas a través del matadero de Cartago.
2. Determinar la viabilidad económica del matadero de Cartago, considerando diversos niveles de utilización.



## METODOLOGIA

### A. Selección del Area de Estudio

En algunos aspectos el presente estudio tiene como área el país de Costa Rica. Sin embargo, como gran parte del análisis estadístico fue necesario realizarlo en una localidad que contara con planta destazadora, mercado de ganado y expendios de carne al detalle, se procedió a seleccionar a Cartago por las siguientes razones:

1. Tal matadero tiene operaciones de matanza y destace de ganado para consumo interno y exportación, siendo éste último deshuesado en la misma planta.
2. El ganado destazado para exportación es de propiedad de los usuarios de la planta destazadora, lo cual permitió hacer un mejor análisis de los canales y márgenes de comercialización y de los costos e ingresos en las operaciones de la planta.
3. Existe una plaza de mercado de ganado en la localidad que permitió hacer un análisis del comercio de ganado en pie.
4. El hecho de que la carne de todos los vacunos sacrificados para consumo interno en Cartago es vendida en la misma ciudad o en cantones vecinos, permitió estudiar el comercio de carne al detalle en sus diversas fases.

Como a medida que avanzaba el trabajo, se comprobó que las operaciones de matanza del ganado de consumo interno realizadas en el matadero de esta localidad no se identificaban con las realizadas en

otros mataderos, para ganado de consumo interno del país, con excepción de Montecillos y Henderson, se incluyeron en el estudio los mataderos de Puntarenas, Puerto Limón, Juan Viñas, San Isidro de El General y Turrialba. En estos últimos, las informaciones fueron obtenidas mediante observaciones y entrevistas con carniceros y empleados del respectivo matadero.

Igualmente, como a través del estudio se comprobó que la plaza de mercado de ganado de Cartago, dado su reducido volumen de operaciones, no permitía hacer un análisis completo sobre algunos aspectos del mercadeo de ganado en pie a nivel nacional, tal parte del estudio se extendió a la Plaza de Ganado de Montecillos, en donde se comercia más del 50 por ciento del ganado de consumo interno de Costa Rica (24).

A efecto de obtener una mejor información sobre las distintas operaciones realizadas con los animales de exportación, se visitaron todas las plantas que procesan tanto carne para exportar como para consumo dentro del país: Henderson, Montecillos y Cartago, y también aquellas plantas dedicadas exclusivamente a procesar ganado de exportación: Colorado en Liberia, y la planta de Barranca.

La ciudad de Cartago está ubicada en el Cantón Central de la Provincia de su nombre. Situada en la Meseta Central en medio de una región agrícola y ganadera. Cuenta con una población de 55.000 habitantes y dista de la capital del país de 20 kilómetros.

El Matadero de Cerrillos se localiza a 3 kilómetros del centro de la ciudad, a la que se comunica por vía carretable pero no por vía

férrea. Fue construido entre los años de 1953 y 1958 por la Municipalidad a la cual pertenece el terreno y todas las instalaciones.

Inicialmente, el matadero sólo contó con la sala de matanza, y las instalaciones adicionales con que cuenta en la actualidad como sala de deshuese, cámaras frías, bodegas, etc., han sido construídas posteriormente por firmas usuarias del matadero autorizadas mediante contratos especiales por la Municipalidad. La empresa que actualmente tiene en arriendo el matadero construyó la bodega, el tanque de agua y compró el terreno para tales inmuebles.

Junto al matadero se halla ubicada la plaza de mercado de ganados en donde todos los jueves se comercian animales de las especies vacuna, equina y porcina. Esta plaza que fue de gran importancia antes de la construcción de Montecillos, cuenta con facilidades de: corrales para las diversas especies y báscula para el pesaje de los animales.

#### B. Técnica de la Investigación

La información concerniente al presente estudio se obtuvo mediante los siguientes procedimientos, utilizando uno u otro según la etapa del trabajo.

#### Fuentes primarias

1. Observaciones realizadas en los mataderos y plazas de ganado mencionados;
2. Entrevistas personales con:
  - a) funcionarios del Consejo Nacional de Producción (CNP),

- c) funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería,
  - d) personas vinculadas a las cámaras de ganaderos,
  - e) personas vinculadas al transporte de ganado,
  - f) directivos y empleados de la empresa Cartago Beef Packing,
  - g) funcionarios de la Municipalidad de Cartago,
  - h) empleados de los mataderos de Puntarenas, Limón, San Isidro, Turrialba, Juan Viñas y Montecillos. Además, carniceros que sacrifican ganado en tales mataderos,
  - i) comisionistas y comerciantes de ganado en las plazas de Cartago y Montecillos.
3. Entrevista personal con los minoristas de carne de Cartago, utilizando como instrumento un cuestionario confeccionado especialmente para tal propósito.
4. Informe sobre los costos e ingresos de las operaciones realizadas en el Matadero de Cartago durante 1969 que aparecen en los archivos de la Compañía usuaria de tal matadero.

#### Fuentes secundarias

Se consultaron trabajos previamente realizados en el país en:

- . IICA
- . Consejo Nacional de Producción
- . Oficina de Planificación de la Presidencia
- . Universidad de Costa Rica

#### Instrumento de investigación

Para el estudio del comercio de carne al por menor en la ciudad de Cartago se elaboró un cuestionario para aplicarlo en entrevistas personales a los expendedores de carne al detalle. Tal cuestionario cuenta especialmente de dos partes, así: la primera que tiene que ver con los aspectos relacionados a las operaciones de venta de la carne, tales como situación de la carnicería, sistema de venta, cortes utili-

zados, destino de los subproductos, precios. La segunda parte tuvo que ver con aspectos relacionados al comercio del ganado en pie tales como forma de compra, precios, zona de abastecimiento, transporte.

Del total de 22 carniceros que sacrifican ganado vacuno para consumo interno en el matadero de Cartago, sólo fue posible entrevistar a 12 de ellos. Sin embargo, dentro de los entrevistados figuran propietarios de expendios minoristas de todos los sitios (distritos o cantones) en donde se expende carne.

Para algunos aspectos del estudio, se utilizaron diversos métodos estadísticos como: funciones de regresión, tendencias, índices estacionales. En la determinación de la función de regresión sobre rendimientos en canal tanto en animales de exportación como de consumo interno, se utilizó la computadora electrónica (26).

#### C. Aspectos Económicos del Matadero de Cartago

Se tuvieron en cuenta todas las operaciones del matadero durante 1969. Los costos se dividieron esencialmente en fijos y variables, pero fue necesario en algunas ocasiones, asumir como constantes los costos generados por la matanza de cerdos y en otras los costos determinados por la matanza de vacunos de consumo interno.

Para determinar los costos variables más importantes en las actividades de matanza para los cerdos y los vacunos, se tomaron varias veces los tiempos empleados en sacrificar los cerdos por un lado, y los vacunos por el otro, se obtuvieron tiempos promedios estando el matadero en plena utilización, y se asignaron los costos de mano de obra de

de la matanza a cerdos y vacunos de acuerdo a los resultados obtenidos.

Los ingresos generados por el sacrificio de cerdos también fueron considerados como un ingreso constante a fin de aislar las operaciones del matadero relacionadas con vacunos. Cuando fue necesario estudiar el aspecto económico de las operaciones de matanza y deshuese del ganado de exportación, se consideraron constantes no sólo los ingresos generados por los cerdos, sino también los generados por el sacrificio de los vacunos de consumo interno.

Como quiera que la Empresa usuaria del matadero de Cartago paga un arrendamiento fijo a la Municipalidad; en una parte del estudio se tuvo en cuenta el monto de tal arrendamiento en el análisis de costos e ingresos, pero se desconoció tal suma cuando se estudió la viabilidad del matadero considerando que era necesario amortizar todas las inversiones que se han hecho hasta el momento.

Para la determinación de las pérdidas ocasionadas por el transporte, se tuvieron en cuenta 3.073 animales de exportación procedentes de Barranca, y 918 procedentes de la plaza de Montecillos, y que fueron todos traídos al matadero de Cartago. Los rendimientos de los diversos cortes de exportación se sacaron con base en 540 animales procesados en la planta de Cartago. Las funciones de los rendimientos en canal se obtuvieron del total de 4.716 novillos y 1.753 toros sacrificados en 1969 en el matadero de Cartago para exportación (se descartaron algunos datos extraviados), y de 536 vacas sacrificadas durante el mes de diciembre en el mismo matadero, y destinadas al consumo interno. Los rendimientos de los diversos cortes en los animales de consumo

interno, se sacaron en base de datos obtenidos en el Consejo Nacional de Producción de acuerdo a un estudio sobre precios realizado en 1968.

## ANALISIS DEL PROBLEMA

### I. Evolución del Comercio de Carne Vacuna en Costa Rica

#### A. Costa Rica como país productor y exportador de carne

La actual población ganadera de Costa Rica es de 1.496.260 cabezas, calculadas teniendo en cuenta una tasa de crecimiento del 5,17 por ciento ( 6). Sobre la base de una extracción total del 13,92 por ciento, el Consejo Nacional de Producción estimó para el período 1969-1970 una disponibilidad total de 208.224 cabezas, que deben suplir las necesidades de consumo interno, y el remanente ser destinado a la exportación ( 6).

Durante el período comprendido entre los años ganaderos 1946-1947 a 1953-1954, el país importó ganado de Nicaragua con destino al consumo interno (18). Se puede indicar que hay autoabastecimiento desde el último año mencionado, año en que se iniciaron las exportaciones de ganado en pie con el envío al exterior de 596 cabezas. (Tales exportaciones fueron autorizadas por la ley 1754 del año 1954).

El cambio brusco experimentado, al pasar Costa Rica de país importador, a país exportador de ganado vacuno en 1954, permite suponer la importancia que se le confiere al comercio exterior en pie momento.

La cantidad exportada fue aumentando año tras año en forma sostenida hasta 1958, cuando comenzaron a trabajar las plantas procesadoras de carne (destace y deshuese) en el país. A partir de 1959 las exportaciones de ganado en pie fueron sustituidas en forma creciente



por las de carne procesada; talvez a consecuencia de tal hecho, las primeras no mostraron una tendencia definida en los años siguientes, y por el contrario presentaron grandes fluctuaciones. En 1967 el número de animales exportados vivos descendió considerablemente, y finalmente para la cuota 1968-1969 este tipo de envíos al exterior queda casi totalmente eliminado, con la exportación de sólo 260 cabezas de ganado sin destazar.

Las exportaciones de carne deshuesada se iniciaron en 1958, cuando se exportaron 3.752 cabezas. A partir de esta fecha, la cifra exportada ha crecido en forma considerable y sostenida, con excepción de las cuotas 1961-1962, 1964-1965 y 1965-1966, en que las cantidades respectivas fueron inferiores a los años precedentes. Para el año ganadero<sup>1/</sup> 1968-1969, Costa Rica vendió al exterior un total de 79.229 cabezas de ganado en la forma de carne deshuesada ( 4 ).

Durante los primeros años de actividad de las plantas destazadoras (1958-1961), fue importado ganado de Honduras y Nicaragua, que luego de ser procesado en el país era exportado en forma de carne deshuesada. Tal actividad llegó a revestir importancia, ya que por ejemplo en el año de 1959 entraron al país por ese motivo 26.916 cabezas de ganado vacuno. Dichas importaciones se suspendieron en 1962 (11 ).

De todas maneras, la actividad exportadora en conjunto ha crecido considerablemente; para el año ganadero 1958-1959 se destinaron

---

<sup>1/</sup> El año ganadero en Costa Rica va del 1º de julio al 30 de junio del año siguiente.

a la exportación 30.375 cabezas vacunas, en tanto que en 1968-1969 se exportaron 79.229, lo que indica una tasa de aumento anual del 14,59 por ciento, que es de consideración.

Francia, Perú, Martinica, Curaçao y Aruba fueron los principales compradores de ganado en pie. De 6.264 cabezas vacunas exportadas vivas en 1967, 5.540 iban a los sitios mencionados para el consumo humano; las 724 restantes eran animales adquiridos por otros países y destinados a la cría.

Los Estados Unidos y Puerto Rico son los principales importadores de ganado procesado de Costa Rica. En el año mencionado, se vendieron 10.339.683 kilogramos de carne fresca, refrigerada o congelada<sup>1/</sup> (peso bruto) al exterior. Tales países participaron con el 60,32 y 38,90 por ciento respectivamente. La circunstancia de la cercanía a los Estados Unidos y de no tener problemas sanitarios de cuidado (como aftosa) en los ganados, permite suponer que Costa Rica continuará con condiciones favorables para exportar carne a tal país.

El número de animales sacrificados para consumo interno ha crecido en los últimos años pero no en forma marcada, y por el contrario se aprecia una disminución en el consumo per cápita. En el período 1954-1955 se sacrificaron para consumo interno 74.786 cabezas y en el de 1968-1969, 101.771 lo que indica una tasa de aumento anual del 1,49 por ciento. Si se tiene en cuenta la tasa de incremento anual de la población en Costa Rica, que es del 3,8 por ciento (23), se deduce que el consumo

---

<sup>1/</sup> Carne fresca: llevada en canal sin refrigeración.  
Carne refrigerada: llevada en canal a temperatura de refrigeración.  
Carne congelada: es deshuesada y llevada a temperatura de congelación.

per cápita de carne vacuna disminuye constantemente, aunque el volumen total de animales sacrificados con este fin aumente cada año. En América Central en conjunto también se considera que el consumo per cápita ha disminuído a partir de 1958 (16).

Si se considera que el 72 por ciento de la carne que se consume en Costa Rica es carne de res (18), se deduce que la baja en el consumo per cápita no es solo en la carne de res, sino también en la cantidad total de proteína animal. Al considerar que en 1967 se sacrificaron con destino al consumo interno 120.703 cabezas vacunas, y asumiendo un peso en pie promedio de 400 kilogramos, y un rendimiento en canal del 55 por ciento, se obtiene un consumo per cápita para tal año de 16,43 kilogramos de carne en canal, sin contar los subproductos de tales animales, ni de los animales de exportación.

Es notoria la diferencia entre la evolución de las exportaciones que han aumentado en forma muy marcada, y el ritmo lento de crecimiento del número de animales destinados al consumo interno. Como se observa en las líneas de tendencia de la Figura 1, la línea de tendencia más marcada corresponde a las exportaciones de ganado procesado que en 1969 llegaron a representar casi la totalidad de las exportaciones de carne.

Parece que de seguir estas tendencias de crecimiento, y si es favorable la demanda exterior de carne, en pocos años el número de vacunos exportados igualará el número de vacunos consumidos en el país. Todo ello muestra la importancia que el Estado concede a las exportaciones, frente a la manifiesta baja en el consumo interno de carne

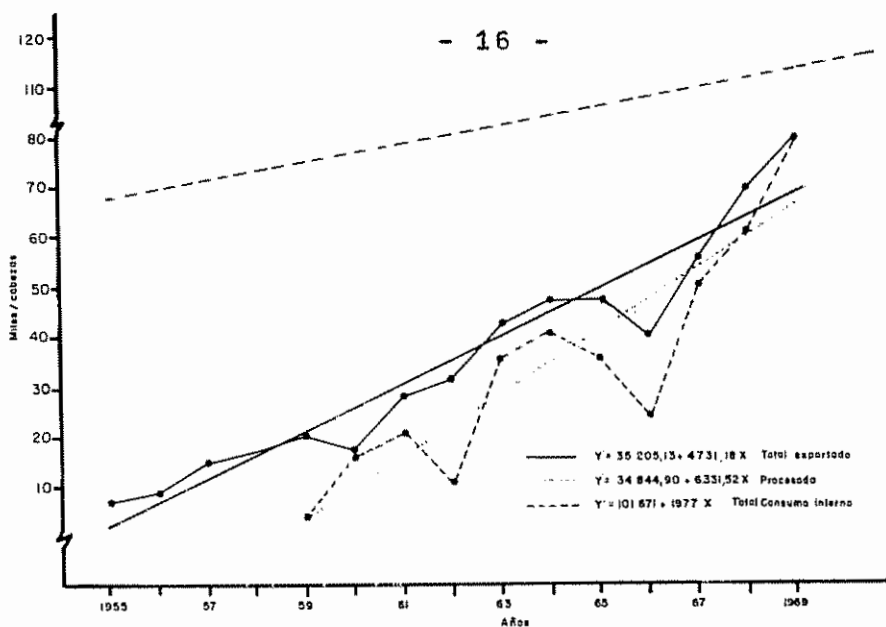


Fig 1: Tendencia del N° total de vacunos exportados y sacrificados para consumo interno en el período 1955 - 69, y del número de vacunos exportados en forma de carne procesada en el período 1959 - 69 Costa Rica

cuna. Si la actual política de exportaciones continúa, será necesario incrementar el consumo de otro tipo de proteínas animales sustitutivas de la carne de res, como carnes de cerdo, de aves, de animales marinos, huevos, leche y derivados.

No obstante, si se enfoca la situación desde el punto de vista de entrada de divisas al país, se observa que Costa Rica ha experimentado notorios progresos, no solo por aumentar los volúmenes totales vendidos cada año, sino también por haber logrado sustituir las exportaciones de ganado vivo con las de carne deshuesada, conquistando un mercado tan importante como los Estados Unidos. En 1967 las exportaciones de carne deshuesada representaron el 6 por ciento del total de las exportaciones de Costa Rica (10).

La actividad exportadora de carne deshuesada requiere mayor técnica, mayores inversiones fijas, mayor capital de operación, pero a la vez permite mayores márgenes de comercialización a los empresarios nacionales, mayor ingreso de divisas al país, mayor empleo de mano de obra y aprovechamiento de subproductos comestibles e industrializables de los animales exportados.

#### B. Desarrollo de los precios

Las transacciones de ganado en pie siempre se hacen por kilogramo de peso vivo; ordinariamente no se hacen compras por peso en canal, ni a ojo o por bulto. El precio del ganado destinado a la exportación siempre ha marcado una tendencia ascendente. Los mayores aumentos comenzaron a registrarse a partir del año ganadero 1965-1966 en que el kilo de ganado en pie alcanzó valores superiores a los dos colones.

Al iniciarse las exportaciones en 1954, el kilo en pie para exportación se cotizó a ¢1,44. En el período 1963-1964 el precio llegó a ¢1,70, lo cual equivale a una tasa de aumento anual del 1,54 por ciento. Si se considera el lapso comprendido entre las cuotas ganaderas 1963-1964 y 1968-1969, se verá que de ¢1,70 que valía el kilogramo en pie en el año inicial, llegó a ¢2,43 en el último período, o sea que hubo una tasa de aumento anual del 7,41 por ciento ( 4 ).

En el ganado para consumo interno también ha habido aumentos del precio en pie. En 1965 el kilo de novillos se cotizó a ¢1,85, y en 1969 a ¢2,48, lo cual equivale a una tasa de aumento anual de 7,6 por ciento, que son cifras comparables a las obtenidas para ganado de exportación.

Expresando gráficamente, Figura 2, se observa la tendencia paralela que han seguido los precios del ganado de exportación y de consumo interno. Se han hecho los cálculos para novillos toda vez que en la exportación hay predominio de éste tipo de animales; sin embargo, no solo en ellos los precios se han elevado (lo cual podría esperarse debido a la baja de la oferta ocasionada por la exportación); también el precio de las vacas ha mantenido la misma tendencia, aunque el valor unitario en pié es más bajo que en novillos.

Lo anterior indica que siendo el precio del ganado de exportación superior al de consumo interno, y habiéndose aumentado el volumen de exportaciones más que el de animales sacrificados para consumo interno, y como el precio se establece en el libre juego de la oferta y la demanda, el precio del ganado de exportación ha influido en el alza del precio del ganado de consumo interno, llevándolo a valores mayores.

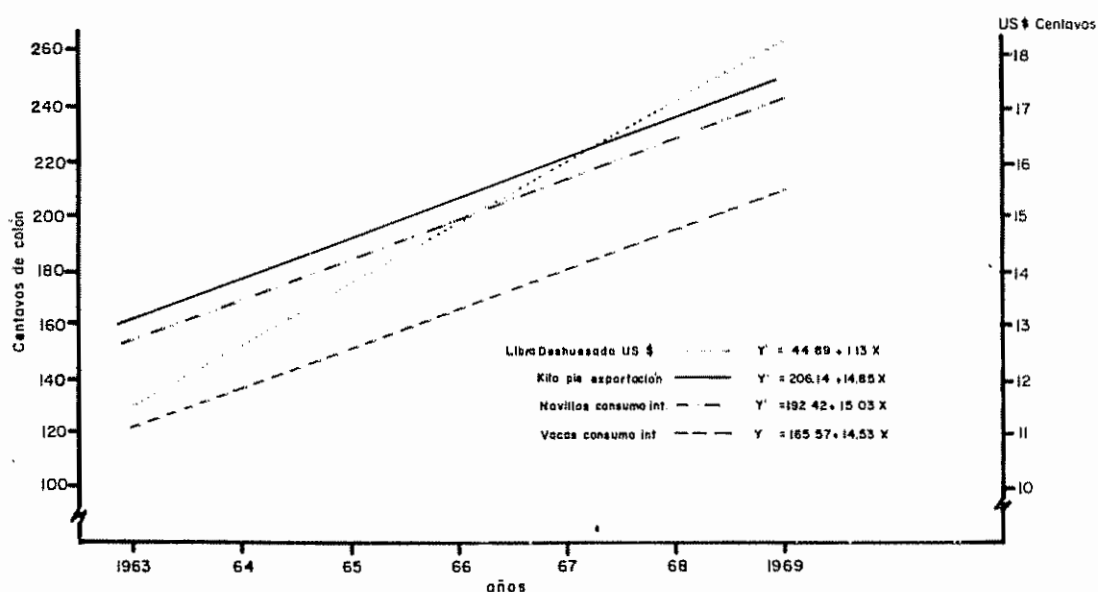


Fig 2: Tendencias de los precios en colones por kilo en pie para vacunas de exportación y de consumo interno (novillos y vacas) y de los precios en centavos de dólar por libra de carne deshuesada Costa Rica 1963-69

La carne deshuesada exportada por Costa Rica es clasificada según el reporte diario de noticias de mercados (Daily Market & News Service)\* de los Estados Unidos en la categoría de carne de vaca deshuesada del 90 por ciento y congelada (Frozen Boneless Beef Imp. Cow Meat 90%).

En el mismo grupo aparecen también las clases "N. C. & C. Shank Meat y la Imp. Bull Meat, 90%". Estas dos últimas se cotizan a mejores precios que la mencionada inicialmente.

El precio pagado por los importadores se basa en los precios aparecidos en la hoja amarilla (Yellow Sheet). Dicha hoja también sirve para que las plantas procesadoras ofrezcan mayores o menores precios por el kilo en pie a los productores.

A pesar de que la carne vendida la cotizan los importadores a un solo precio, éstos exigen que los envíos sean hechos en cortes especiales de acuerdo con la calidad de la carne en las distintas partes de la res. Esto permite pensar que si se logra mejorar la calidad de la población ganadera de exportación, y obtener un precio diferencial de acuerdo a los cortes realizados, el ingreso para las plantas destazadoras y los productores se aumentará en forma notoria.

El precio de la carne deshuesada ha tenido un aumento creciente en especial a partir del año 1966. En el año de 1962 los importadores pagaron un precio promedio de U.S.\$0.39 por libra, y en 1969 de U.S.\$0.55\*\*, lo que equivale a un aumento anual del 4,8 por ciento en

---

\* Hoja que publica diariamente "The Provisioner" de Chicago. En Costa Rica se conoce como Hoja Amarilla. También se publica un resumen semanal.

\*\* Precio tomado de la hoja amarilla.

ese período. Debe anotarse que en los años 1963 y 1964 el precio de la carne fue inferior al precio de 1962. A partir de 1965 se presentan fuertes alzas y es así como si se aísla el período 1965-1969, notamos que el precio tuvo una tasa de aumento anual del 8,49 por ciento. Gráficamente se observa en la Figura 2 que el aumento en el precio de la carne deshuesada tiene una tendencia al alza más marcada que el precio del ganado en pie esto permite pensar que se pueden presentar todavía alzas en los precios de los animales vivos destinados a la exportación hasta cubrir ese margen de diferencia.

### C. Cuota de exportación

Mediante la ley 2412 de agosto de 1969 y el reglamento correspondiente de octubre del mismo año ( 7, 8 ) se establecen las normas que deben seguirse para mantener constantemente el abastecimiento de ganado vacuno destinado al destace para el consumo local y las que deberán seguirse en la exportación de los excedentes; ya sea en pie o procesado'.

El Consejo Nacional de Producción\* es el organismo encargado de determinar el número de animales que se pueden exportar cada año ganadero. La cifra correspondiente es obtenida con base en criterios sobre( 6 ):

1. Total de ganado vacuno según estructura del hato.
2. Extracción total para consumo interno y exportación.

---

\* Agencia autónoma del gobierno de Costa Rica; uno de los ejecutores de la política agrícola del país.



3. Porcentaje de extracción respecto a la estructura.
4. Destace para consumo interno según estructura.

Se tiene en cuenta además la declaración de los ganaderos sobre el número de bovinos machos (toros, novillos y bueyes) aptos para el sacrificio (que tengan un peso no inferior a los 400 kilos) durante el año ganadero considerado. Se estiman además las necesidades de carne para el consumo nacional con base en el criterio adoptado por el CNP en 1965, según el cual consideró deseable un consumo per cápita de 18,2 kilogramos de carne en canal ( 6 ). Esta cifra es muy inferior a la recomendada por la FAO, y bajará todavía más si se considera la cantidad de carne sin hueso que sale de la canal.

Inicialmente, se establece la cuota en forma tentativa sobre la base de las declaraciones que los ganaderos hacen ante el CNP. La cuota definitiva es fijada con base en las constataciones que haga este último organismo, y que consisten en el conteo y herraje (aplicación de fierro o marca) del ganado con el fierro del CNP y del año correspondiente. Tal ganado debe ser sacrificado dentro del año respectivo, pues en caso contrario tendrá que ser destinado a consumo interno.

La Federación de Cámaras de Ganaderos (integrada por representantes de todas las cámaras de ganaderos del país) hace la distribución de la cuota entre las diversas cámaras y ganaderos independientes, 'de acuerdo con la proporción del ganado total para exportación que represente cada uno de los grupos' ( 7, 8 ). La cuota correspondiente a cada ganadero en particular es asignada por la cámara a la cual pertenezca.

Sin embargo, la cuota definitiva no es siempre la establecida en las constataciones. A veces el CNP autoriza exportaciones adicionales\*; también lo autoriza la ley para suspender las exportaciones cuando lo considere necesario sin tener en cuenta la cuota fijada y la entrega en el momento de la suspensión.

El CNP además de fijar la cuota ganadera juega un importante papel en las exportaciones de ganado. Hasta antes de la promulgación de la reciente ley ganadera, hacía las veces de enlace entre los ganaderos y las plantas porcesadoras. Estos consignaban los dineros de las compras en las oficinas del Consejo, el que a su turno hacía la entrega del ganado a los compradores y el pago respectivo a los vendedores.

En la actualidad no cumple tal función, pero debe vigilar todas las operaciones relacionadas con la exportación como: puestos de recibo de ganado, aprobación de contratos de compraventa, mataderos de exportación, plantas de deshuese, aplicación de sanciones a los ganaderos y a las destazadoras.

En las principales zonas productoras de ganado se han establecido las llamadas cámaras de ganaderos. En la actualidad hay siete, y todas ellas tienen afiliados dentro de todas las regiones ganaderas del país. Existen además algunos ganaderos que no están afiliados a ninguna cámara, y forman el grupo de ganaderos independientes.

Las diversas cámaras participan en la exportación según el número de animales que sus asociados tengan aptos para exportación. En

---

\* En la cuota ganadera 1969-1970 se asignaron inicialmente 65.000 cabezas, que posteriormente fueron aumentadas.

el Cuadro 1 se observa la participación de las diversas cámaras en la cuota ganadera 1969-1970.

CUADRO 1: Cuota de exportación de ganado vacuno asignada según número de cabezas declaradas por cámaras y ganaderos independientes. Período 1969-1970 (5 ).

Nombre de la Cámara	Número de Afiliados	%	Cuota asignada (cabezas)	%
Guanacaste	340	43,70	31.443	48,37
Unidos del Sur	116	14,90	3.096	4,76
Nacional	94	12,10	7.601	11,69
San Carlos	64	8,22	4.282	6,59
Ganaderos Independientes	63	8,10	7.616	11,72
Cámara del Pacífico	49	6,30	5.259	8,15
Cámara de Abangares	39	5,01	2.936	4,52
Cámara del Atlántico	13	1,67	2.731	4,20
TOTALES	778	100,00	65.000	100,00

Se observa cómo una sola cámara, la de Guanacaste participa en cerca del cincuenta por ciento de la cuota considerada y a la vez afilia a cerca del 45 por ciento de todos los exportadores. Siendo las cámaras una organización gremial, cualquier determinación acordada en el seno de las mismas, influirá en la posición del país como exportador de carne.

En el Cuadro 1 se observa cómo a excepción de la cámara de Ganaderos Unidos del Sur que tiene un número proporcionalmente mayor de asociados al número de animales entregados, todas las demás cámaras participan en forma más o menos proporcional al número de afiliados.

De todas formas, aún cuando las cámaras afilien ganaderos de sitios diversos en el país, el mayor número de socios de cada una se halla concentrado en determinada región.

Es notorio el número crecido de ganaderos de la Cámara de Guanacaste que coincide con la zona más productora de ganado del país.

La zona de Guanacaste se caracteriza por ser de poca altura sobre el nivel del mar, cubierto de pastos naturales y experimenta una época de sequía todos los años.

Probablemente las cámaras constituyan un buen canal para ciertas campañas de entidades oficiales tales como de orden sanitario, de mejoramiento de la calidad de los ganados, de tipificación, etc.

Las cámaras asignan las cuotas a cada afiliado. Del total de 37.167 fincas que declararon tener ganado vacuno, según el Censo Agropecuario de 1963 (9) participaron en la cuota ganadera de 1969-1970 un total de 778, sea un 2,09 por ciento. Esto parece indicar que existe un gran número de fincas con una cantidad excesivamente pequeña de animales, fincas de usos múltiples, que debido al escaso número de reses, o a la baja calidad de estas, no participan en la cuota.

Para determinar los tipos de propietarios y su participación en la exportación (cuota 1969-1970) se han hecho estratos con clases e intervalos de cincuenta cabezas, que se expresan en el Cuadro 2.

CUADRO 2: Cuota de exportación de ganado vacuno asignado según número de cabezas correspondientes a cada ganadero. Período 1969-1970.

No. de Cabezas	Total Cabezas	% Cuota	No. Propietarios	%
1 - 49	9.000	13,84	365	46,92
50 - 99	15.000	23,09	205	26,35
100 - 149	11.775	18,11	95	12,21
150 - 199	7.350	11,30	42	5,40
200 - 249	7.200	11,07	32	4,11
250 - 299	3.825	5,88	14	1,80
300 - 349	2.900	4,46	9	1,15
350 - 399	1.500	2,30	4	0,52
400 - 449	2.550	3,95	6	0,77
Más de 500	<u>3.900</u>	<u>6,00</u>	<u>6</u>	<u>0,77</u>
<b>TOTALES</b>	<b>65.000</b>	<b>100,00</b>	<b>778</b>	<b>100,00</b>

Se observa como la mayor parte de los participantes en la exportación (75,38 por ciento), aportan individualmente un número inferior a las 150 cabezas; dando en total más del 50 por ciento de la cuota. En cuanto hace relación a la participación, de acuerdo al número de animales aportados, no existe ninguno que tenga poder de mercado; sin embargo, es notoria la importancia del grupo de ganaderos que entregan más de 300 cabezas, ya que siendo el 2,21 por ciento de los exportadores, entregan más del 16 por ciento del ganado de exportación. Esta circunstancia seguramente les permite tener cierto poder decisorio en el seno de las cámaras a las que pertenezcan.

#### D. Plantas destazadoras

En la actualidad funcionan en el país cinco mataderos con sus correspondientes salas de deshuese y empaque de carne, cámaras de

refrigeración, de congelación y de mantenimiento, que han sido aprobados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos como aptos para procesar carne con destino a ese país:

CUADRO 3: Mataderos autorizados para procesar ganado de exportación y su correspondiente capacidad instalada. 1969\*

Nombre	Localización	Capacidad Instalada vacunos/día
Montecillos	Alajuela	480
Cerrillos	Cartago	125
Barranca	Barranca	250
Henderson	Alajuela	100
Colorado	Liberia	150

\* No se han tenido en cuenta las instalaciones para procesamiento de cerdos.

A excepción de Montecillos que es operado por una cooperativa que cobra una tarifa fija por sacrificio de animales de exportación, y de Cerrillos el cual está arrendado por la Municipalidad de Cartago a una firma empacadora privada, las demás plantas son operadas por sus propietarios y sólo destazan ganado de su propiedad.

La capacidad de matanza instalada en los mataderos de exportación es muy superior a la capacidad productora de ganado del país, si se piensa en una utilización total. Sobre la base de 250 días hábiles al año y con jornada diaria de 8 horas, la capacidad de matanza de las plantas destazadoras será de 276.000 cabezas, cifra que sobrepasa en mucho la cuota exportable actual. Considerando una cuota de exportación de 80.000 cabezas por año, la utilización de las plantas destazadoras

en conjunto sólo alcanza al 30 por ciento de la capacidad instalada. Sin embargo, tal utilización aumenta si se tienen en cuenta las actividades para consumo interno en Montecillos, Cartago y Henderson.

Hay épocas del año en que las plantas trabajan en forma permanente a ritmo acelerado en tanto que en otras épocas se hallan casi sin uso. En la Figura 3 se observa el índice estacional de la exportación de acuerdo a los meses de entrega del ganado a las destazadoras. Este no coincide totalmente con el índice estacional para extracción total de ganado macho para consumo interno presentado por Bernard (1).

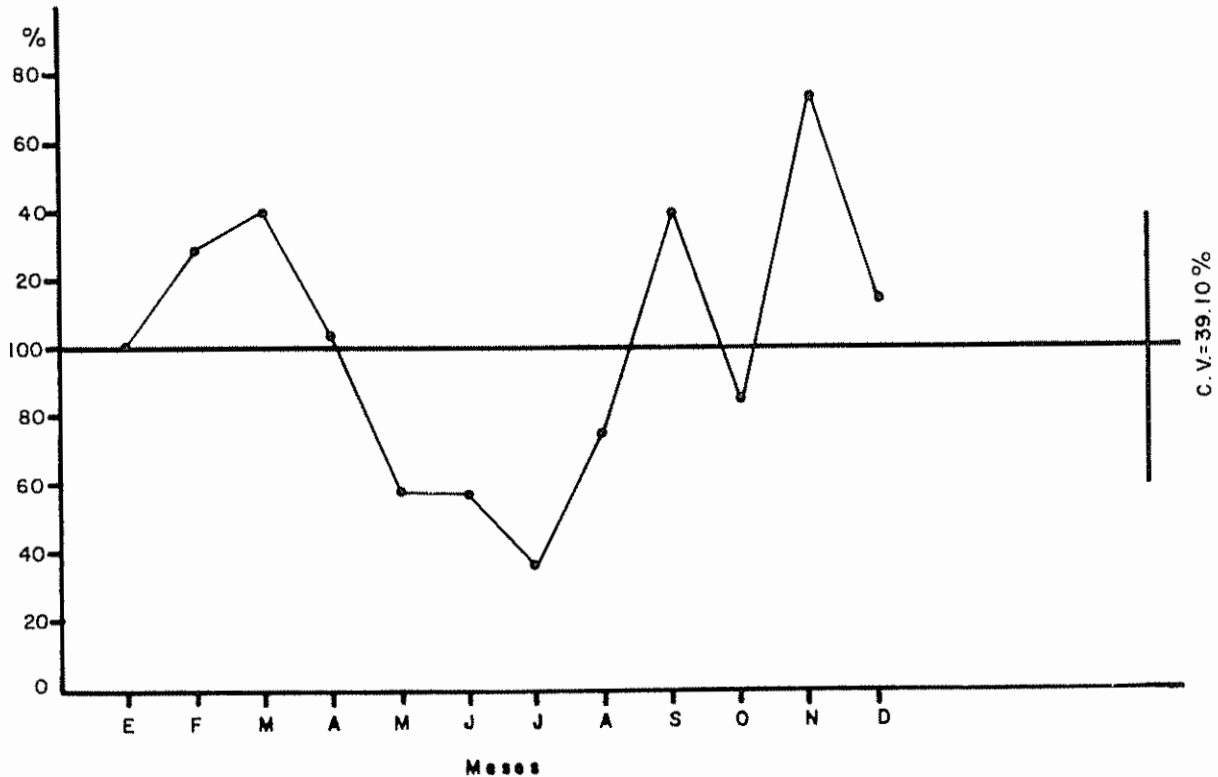


Fig. 3: Índice estacional de la entrega de ganado para exportación a las destazadoras de Costa Rica  
Buoas 1967 - 1968 y 1968 - 1969

Posiblemente en las variaciones de la entrega de ganado de exportación a las destazadoras intervengan otros factores tales como exigencias de los importadores, iniciación y finalización de la cuota, y el hecho de que el año ganadero en Costa Rica no es el mismo año ganadero de los Estados Unidos, lo cual hace que no coincida la asignación y finalización de la cuota en ambos países.

CUADRO 4: Número de cabezas vacunas procesadas para exportación por las diversas plantas destazadoras. Período 1967-1968 y 1968-1969\*.

Nombre de la firma	1967 - 1968		1968 - 1969		68-69/67-68
	No. Cabezas	%	No. Cabezas	%	
Cartago Beef Packing Empacadora de Carnes de Costa Rica, S. A.	31.797	47,18	29.769	37,57	- 6,25
Henderson Cía, Ltda.	16.997	25,22	25.000	31,55	+47,05
Beef Products Co.	14.033	20,82	15.350	19,38	+ 9,64
Rafael Ramírez G.	-	-	8.250	10,42	-
Alejandro Urcuyo S. Ltda.	4.750	6,78	-	-	-
	-	-	860	1,08	-

\* Se descuentan 260 cabezas exportadas en la operación 1968-1969 en pie.

Son muy pocas las entidades dedicadas al procesamiento y exportación de carne; sin embargo, y a pesar de que algunas firmas procesan un mayor número de reses que otras, no existe ninguna que tenga el monopolio de la actividad. En la cuota 1968-1969 se observa que la participación de las distintas plantas es más equilibrada que en la cuota anterior. En la cuota 1969-1970 la competencia ha aumentado al entrar a procesarse ganado para exportación en gran escala en Montecillos.



El número de animales procesados por cada firma no depende directamente de la capacidad de cada planta, sino del éxito de cada una para vencer la competencia creada en la adquisición del ganado.

No se presenta pues dificultad para que los productores puedan vender su ganado de exportación. Por el contrario, los esfuerzos hechos por cada firma destazadora para conseguir un mayor número de animales a fin de poderle dar una mejor utilización a la planta, crea condiciones de competencia que favorecen a los productores.

## II. Estudio Comparativo del Mercadeo de Ganado en Pie

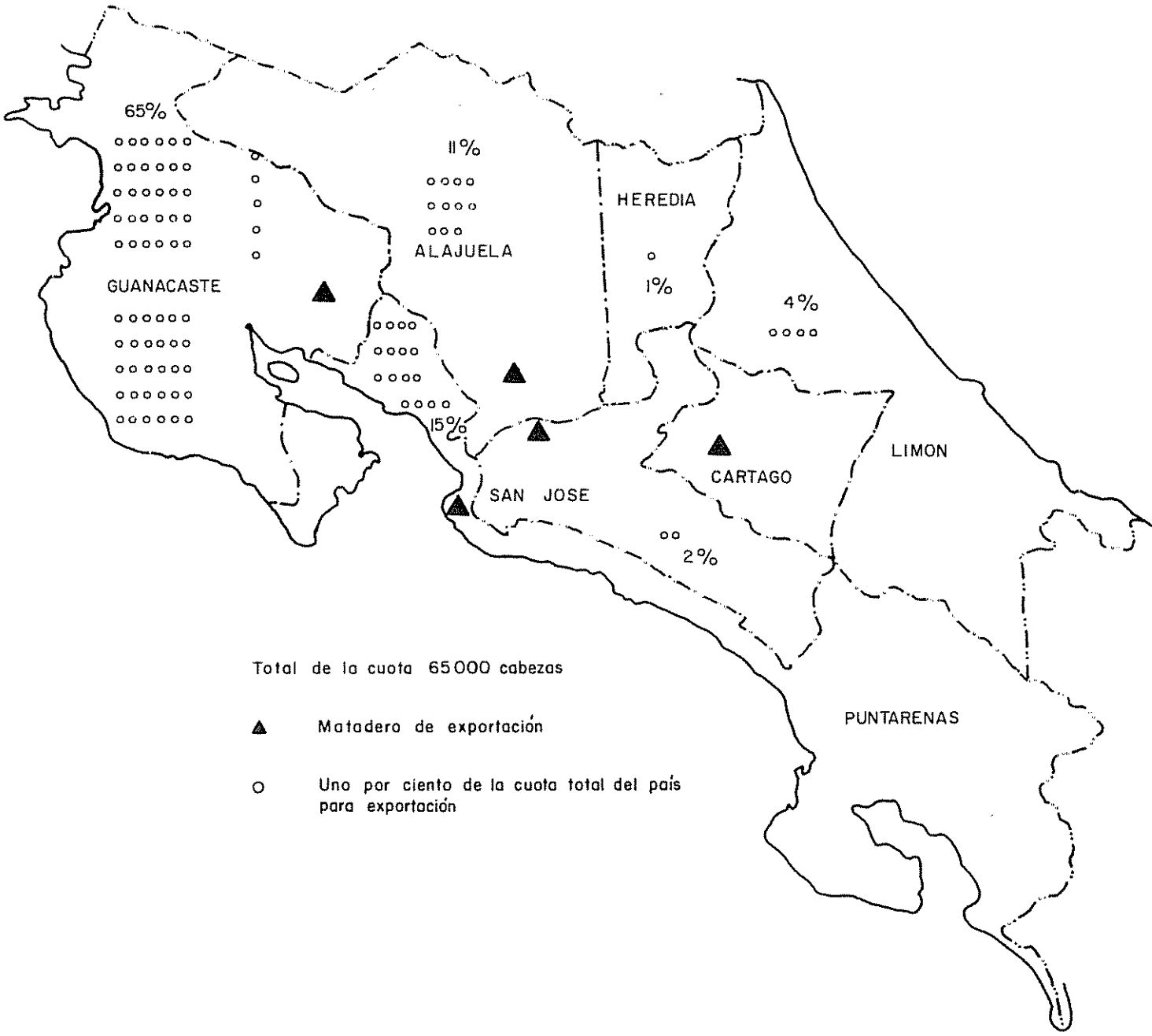
### A. Zonas de abastecimiento

En el Mapa No. 1 se observa la distribución de la cuota ganadera 1969-1970, por provincias. Es manifiesta la importancia de Alajuela, Guanacaste y de Puntarenas en su parte norte. Estas tres en conjunto, aportan más de 91 por ciento de la cuota.

Si se considera que tales provincias, además de producir para la exportación abastecen en gran medida la plaza de mercado de Montecillos, en donde se comercia más del 50 por ciento del ganado de consumo interno (24), se deduce que las principales zonas de abastecimiento están ubicadas en las provincias mencionadas y que le corresponde a las otras zonas del país, dar sólo cerca de la mitad del ganado para consumo interno y una pequeña parte de la cuota de exportación. A pesar de ser fincas en gran número, se trata posiblemente de propiedades destinadas a usos combinados (agricultura y ganadería), ganaderías de leche y habrá predominio de propietarios con un número muy reducido de cabezas de ganado.

### B. Acopio y fijación de precios

El ganado para consumo interno se comercia en gran parte a través de las plazas de mercado de ganado, que así sirven de sitios de acopio. La plaza más importante es la de Montecillos; siendo menos relevantes las de Cerrillos en Cartago y la de San Isidro de El General.



Mapa 1: Cuota de exportación de ganado vacuno asignada por provincias, Costa Rica. Año Ganadero 1969-70

De acuerdo con la encuesta agrícola de 1968 de un total de 18.833 fincas que declararon vender ganado, 15.878 - o sea un 84,30 por ciento - lo venden a los comerciantes en las fincas, y 2.443 - o sea el 13 por ciento - lo venden directamente en las plazas de ganado. Los 506 restantes lo venden para la exportación. Esto indica que la actividad de los comerciantes de ganado es todavía importante en lo que hace relación al ganado de consumo interno. No obstante, de acuerdo con la opinión de un autor, en Montecillos los comerciantes han ido desapareciendo en gran cantidad (11).

En la encuesta realizada en la plaza de Cartago, se determinó que en el comercio de ganado en pie participan dos tipos de intermediarios (comerciantes): un grupo integrado por cerca de 25 con recursos económicos relativamente escasos y que llevan de uno a cinco animales por semana a la plaza, especialmente de cantones cercanos a la ciudad de Cartago. Gran parte de este ganado es conocido como ganado orillero. Hay otro tipo de comerciantes con mayor poder económico y que lleva individualmente de 10 a 20 animales, traídos de sitios más distantes. Existen también algunos productores, de recursos económicos muy escasos, y quienes llevan personalmente los animales en número muy reducido, a la plaza, para venderlos al comerciante o directamente al minorista.

Siendo reducido el número de animales llevados a la plaza de Cartago cada semana, (150 en promedio), se presenta amplia competencia entre los comerciantes para adquirirlos, lo cual puede influir en el alza de los ingresos del productor. Sin embargo, el precio que se ha de pagar tanto en Cartago como en otras plazas del país, si bien es más

bajo que en Montecillos, está influido altamente por las transacciones en ella.

Para el ganado de exportación existen canales distintos a los de consumo interno. Ordinariamente se hacen las negociaciones directamente entre el productor y el exportador; a veces se negocia entre la Cámara y el exportador. Así se elimina - casi en su totalidad - la presencia del comerciante que actúa en el consumo interno.

Tal integración vertical se debe posiblemente a los buenos medios informativos, a las cámaras y al CNP, y a la competencia misma de las plantas destazadoras, que destacan agentes en las zonas productoras para que adquieran el mayor número posible de animales, ofreciendo para ello determinadas condiciones de compra.

El sitio de negociación es en la misma finca, o en las oficinas centrales de las compañías empacadoras, o también en ciertos lugares especiales dentro de las zonas productoras, en donde se reúnen productores y compradores.

Para el ganado de exportación existen también los llamados sitios de recibo, que son lugares en donde operan básculas de pesaje autorizadas por el CNP; allí ubica este organismo funcionarios que verifican la entrega de ganados a los detazadores.

Tales sitios hacen las veces de lugares de acopio, pues allí llegan constantemente un buen número de animales que ya han sido negociados o que van a ser mostrados a los compradores. Hay básculas autorizadas en San Isidro de El General, Barranca, Montecillos, Ciudad Que-

sada y además en la provincia de Guanacaste en La Chicharra, Abangares y Colorado (Liberia).

Para las transacciones de ganado en las fincas ubicadas lejos de los sitios mencionados y que tengan su propia báscula, el CNP envía agentes que verifican la entrega. Es el caso de algunas fincas en la provincia de Limón.

El hecho de que los animales de exportación vayan directamente de la finca al matadero (pasando por el sitio de pesaje), en contraste con la demora de los animales de consumo interno en las plazas de mercado, marca una diferencia importante en la comercialización. La permanencia del ganado en las plazas implica ayuno prolongado, sometimiento a diversos tipos de transporte, agitación permanente por el ambiente de la plaza, lo cual ocasiona desde luego, pérdidas en el peso de los animales y además, riesgosos contagios, cuando no existe un buen control sanitario.

La competencia establecida entre las diversas firmas empacadoras, la acción de las cámaras de ganaderos y del CNP han determinado que los productores se hallen perfectamente informados de las actividades ganaderas, tanto de exportación como de consumo interno y por ello, están al día sobre fluctuaciones de precios, oferta y demanda de ganado, es decir, hay perfecta transparencia en el mercado.

Para el ganado de consumo interno se dictó en 1965 la resolución DG-3-65 de la Dirección General de Economía del Ministerio de Economía y Hacienda (18), por la cual se fija un precio máximo para la

venta de la carne en canal y de un tipo especial de carne (carne y hueso) al detalle. Posiblemente el objetivo de tal resolución era obtener un freno en el alza del precio del ganado en pie, lo cual parece que no se logró.

No existe una tipificación del ganado en Costa Rica, ni en toda América Latina normas oficiales para la gradación de animales producidos en pastoreo (14). Se observa que las reses destinadas a la exportación en este país son muy uniformes en cuanto a clase y calidad. La mayor parte son novillos, luego toros y se permite hasta el 10 por ciento de bueyes. Esa uniformidad determina precios que varían especialmente con el peso del animal. Las variaciones más marcadas en los precios por unidad de peso se deben a cambios en los precios aparecidos en la hoja amarilla.

En consumo interno por el contrario, existen diferencias por la clase (vaca, toro, novillo, buey) y dentro de cada clase por el estado de carnes en que se encuentre el animal. También varía el precio con el tipo de ganado; el ganado de bajura se cotiza a mejor precio que el de altura.

Los precios en colones por kilo de peso en pie para los diversos tipos de animales en la plaza de Montecillos en el año de 1969 fueron\*:

<u>Precios ¢/kilo</u>	<u>Vacas</u>	<u>Novillos</u>	<u>Toros</u>	<u>Bueyes</u>
Mínimo	1,15	1,61	1,60	1,87
Medio	2,14	2,48	2,38	2,36
Máximo	2,58	2,85	2,64	2,62

---

\* Datos obtenidos en el Departamento de Investigaciones Económicas del CNP.

Como se ve, el precio de los novillos es el más alto debido a que se considera que produce carne de mejor calidad y da buenos rendimientos; además existe menos oferta debido a la exportación. El precio de los toros es inferior por considerarse una carne de menor calidad que la primera. Los bueyes tienen un valor todavía menor, debido al bajo rendimiento ofrecido, y por último las vacas, que tienen el menor precio por tener el menor peso por unidad y producir rendimientos considerablemente más bajos.

De todas formas, la tendencia del precio es al alza y ello puede indicar que existe una demanda más creciente que la oferta.

### C. Transporte

El medio más utilizado para transporte del ganado, tanto de exportación como de consumo interno, es el camión, el que ofrece mayor flexibilidad que otros medios motorizados (18).

En ocasiones es necesario transportar el ganado en tren, como para salir de algunas partes de la provincia de Limón, o en barco, como en el caso de los animales llegados a Barranca procedentes de la Península de Nicoya.

No existen grandes empresas especializadas en el transporte del ganado aunque algunas firmas poseen varios vehículos acondicionados para cargar 10 a 15 animales adultos. El precio cobrado varía con la distancia; sin embargo no es fijo el precio por kilo/kilómetro pues en ocasiones se cobra el valor del viaje completo aunque lleven más o menos peso del normal, y en iguales distancias se cobran precios distintos por



el estado de la carretera que se ha de recorrer.

Como ejemplos se mencionana: el viaje con 12 vacunos adultos desde distintos sitios hasta la ciudad de Cartago, en camión:

<u>Origen</u>	<u>Total xFlete ¢</u>	<u>Kms</u>	<u>¢ Flete /cabeza</u>	<u>¢/Km/ cabeza</u>
San Isidro de El General	400,00	115	33,50	0,30
Montecillos	170,00	45	14,00	0,31
Guanacaste	450,00	250	37,50	0,15

Las cifras anteriores muestran como el precio por cabeza/kilómetro varía considerablemente.

Las condiciones en que se haga el transporte del ganado como: tratamiento a los animales, temperatura durante el transporte, distancia; son factores que influyen en la pérdida de peso durante el transporte. Además de las mermas de peso se pueden presentar bajas en la calidad de las carnes, lo que en ocasiones determina decomiso por parte de los inspectores sanitarios. No obstante, tal tipo de pérdidas es difícil cuantificarlas.

Para estudiar las pérdidas de peso durante el transporte, se tuvieron en cuenta 3.073 animales transportados de Barranca a Cartago (140 kilómetros), y 918 transportados de Montecillos a Cartago (45 kilómetros). Los primeros tuvieron un peso promedio en Barranca de 475 kilos, y los segundos un peso promedio en Montecillos de 468 kilos. El peso en pie en Cartago mostró una reducción en el peso de los animales procedentes de Cartago de 23,92 kilos, y de 11,82 kilos para los venidos de Montecillos; aparentemente la mayor reducción en el peso en los primeros se debió a la mayor distancia recorrida. Los rendimientos en

canal sobre el peso de origen fueron de 55,08 por ciento y de 57,30 por ciento para los animales venidos de Barranca y de Montecillos respectivamente. Esta diferencia es menos marcada cuando se obtienen los rendimientos en canal con relación al peso en pie en el matadero que fueron de: 58 por ciento y 58,78 por ciento respectivamente. Esto nos indica que a pesar de que la mayor distancia da mayores reducciones en el peso, tales reducciones se amortiguan en parte al destazar los animales y obtener las canales.

III. Aspectos Relacionados con el Procesamiento del Ganado y de la Carne.

A. Diversos tipos de mataderos existentes en Costa Rica

Para el estudio se consideran los mataderos divididos en tres grupos:

1. sólo procesan animales de exportación: Barranca y Liberia;
2. procesan animales tanto de exportación como de consumo interno: Henderson, Montecillos y Cartago;
3. sólo procesan animales de consumo interno\*.

Los mataderos que procesan sólo animales de exportación o éstos además de animales de consumo interno, se hallan en lugares alejados de los sitios poblados. Son de reciente construcción, siendo el de Cartago el más antiguo (fue terminado en 1958). Han sido hechos de acuerdo a planos especiales para las labores de la matanza. Tienen paredes y pisos en materiales apropiados y se hallan en buen estado; se observa que periódicamente son sometidos a operaciones de mantenimiento.

El equipo mecánico existente permite realizar las labores en forma higiénica y rápida, así como trabajar durante toda o parte de la jornada con el animal suspendido. Cuentan con servicio de energía eléctrica y agua tratada fría y caliente. Tienen instalaciones adicionales para la conservación y el procesamiento de la carne y subproductos como cámaras de refrigeración y de congelación, sala de deshuese y sala para la limpieza mecanizada del estómago e intestinos de los animales sacrificados.

---

\* Jara (18) reporta 45 por haber 45 cabeceras de cantón con matadero.

Tales mataderos han sido aprobados por los Estados Unidos para procesar carne que Costa Rica exporte a tal país, y como se verá poseen las ventajas de la matanza centralizada estudiados por Mann(19).

Para asegurar la higiene de la carne que se procesa, las instalaciones se hallan totalmente aisladas del exterior; existe servicio médico veterinario. Las herramientas utilizadas son de material inoxidable y están siendo permanentemente desinfectadas en agua hirviente o agua tratada. Los obreros llevan cascos y overoles, botas, etc. Las operaciones limpias y sucias\* se realizan en local aislado de la sala de matanza y por obreros especiales. Los obreros son empleados del matadero.

Los mataderos del grupo tres, son simples locales a donde los minoristas llevan sus animales para ser sacrificados. No son construcciones técnicas, y su estado de conservación deja mucho que desear. Carecen totalmente de los elementos y equipo existente en los mataderos de los grupos 1 y 2. El agua no es tratada; la energía eléctrica es deficiente. Ninguno tiene instalaciones adicionales. No tienen personal propio; las reses son destazadas indistintamente por el propietario o un obrero a su servicio. Todas las operaciones son realizadas con el animal sobre el piso, y el único control higiénico que hay lo realiza el administrador del matadero. Las operaciones limpias y sucias son realizadas en el mismo local.

La ausencia de instalaciones adecuadas y la carencia de elementos de trabajo especiales, así como la falta de operarios especiali-

---

\* Limpias hacen relación a la preparación misma de la canal.  
Sucias hacen relación a la preparación de las vísceras.

zados que trabajen en condiciones higiénicas y eficientes, marca una gran diferencia entre los mataderos de exclusiva matanza para consumo interno y los que procesan para exportación. En las condiciones existentes en los primeros, no se puede obtener un producto en condiciones higiénicas como lo exige la carne. Además el sistema de destace tradicional genera pérdidas económicas por no aprovechamiento de algunos subproductos (20).

#### B. Procesamiento del ganado

En el tratamiento dado al ganado antes de la matanza existen diferencias marcadas entre el de exportación y el de consumo interno. Los animales de exportación arriban al tiempo y siempre en vehículo, y sólo unas pocas horas antes de la matanza, pero el tiempo suficiente para hacer al ayuno requerido. Del momento en que salen de la finca hasta que llegan al matadero transcurren de 18 a 30 horas.

En los animales de consumo interno por el contrario, el tiempo transcurrido desde que el animal es entregado por el productor hasta la matanza varía considerablemente. En igual forma varía la forma en que el animal permanece ese tiempo. Se dan casos en que es transportado en diversos vehículos por etapas distintas.

En la encuesta realizada a los carniceros de Cartago, se observó que algunas veces los animales permanecen varios días en los corrales sin recibir ningún alimento. Otras veces los animales llegan directamente del potrero a la sala de matanza. Tanto uno como otro extremo es perjudicial para los rendimientos y la calidad de la carne.

Las operaciones propias de la matanza son las mismas en todos los mataderos de los grupos 1 y 2, aunque existen algunas diferencias determinadas por el tipo de instalaciones y equipos. Se describen las operaciones estudiadas en el matadero de Cartago que es del tipo mixto (ni horizontal ni vertical), tiene una planta principal en donde se realizan las operaciones tanto limpias como sucias, y cuenta con una sola línea de matanza de bovinos no automática que obliga a hacer parte de las operaciones con el animal colgado, y parte con el animal descansando sobre una carretilla especial, Cuadro 5.

Por exigencias de las autoridades sanitarias de los Estados Unidos, los animales de exportación deben ser sacrificados antes que los de consumo interno.

Silva (24) describe las etapas de la matanza en Montecillos; éstas difieren de las de Cartago por el tamaño diferente y las diversas instalaciones existentes.

CUADRO 5: Fases del destace de ganado vacuno para exportación y para consumo interno. Matadero de Cartago. 1969.

Fase de la matanza	No. operarios	Posición	Tiempo requerido	Porcentaje
Insensibilización	1	De pie	10 seg	1,10
Sangría	1	Colgado	3 min 30 seg	24,27
Cortes de cuerno y cabeza	1	Colgado	1 min 30 seg	10,40
Iniciación de la lavada	1	Colgado	1 min	6,94
Terminación de la lavada	1	Acostado	30 seg	3,47
Iniciación del desuelle, corte de miembros, apertura del esternón, tórax y abdomen	3	Acostado	3 min 30 seg	24,27
Finalización del desuelle y evisceración abdominal y torácica	2	Colgado	3 min	20,80
División de la res en dos mitades	1	Colgado	45 seg	5,25
Pesaje	1	Colgado	30 seg	3,50
<b>TOTALES</b>	<b>12</b>		<b>14 min 25 seg</b>	<b>100,00</b>

Se observa como las labores de sangría y la de iniciación del desuelle y apertura del tórax y del abdomen son las que requieren mayor tiempo, luego de ellas puede depender en gran medida la eficiencia del total de la matanza.

Después los animales pasan a la sala de oreo; de allí los de exportación van a las cámaras refrigeradoras y los de consumo interno son transportados a los expendios minoristas.

El tiempo empleado por los obreros en el destace de un animal es de 14 minutos 35 segundos, descontando el tiempo tardado en bajar y subir el animal a los rieles y el tiempo gastado en pasar las carretas de un lado a otro de la sala de matanza. Estas son pérdidas de tiempo debidas al tipo de instalaciones, que se pueden evitar en los mataderos más modernos en donde el animal es conducido automáticamente a lo largo de los rieles a una velocidad que se gradúa según el número de operarios y la pericia de éstos.

Tomando, durante varios días, el tiempo total empleado por los obreros en destazar la totalidad de los bovinos, se obtuvo un promedio de 5,11 minutos como tiempo requerido para cada destace. Siendo el número corriente de obreros 16, se tendrá una eficiencia de 1 hora 21 minutos/hombre por res.

Si se calcula sobre la base del tiempo total en horas, empleado en la matanza durante 1969 y asignándole un porcentaje a la matanza de vacunos, se obtiene una eficiencia de 2 horas 41 minutos/hombre por res destazada lo que marca una diferencia grande con el tiempo dado anteriormente que es el del trabajo real. Tal diferencia de tiempo es

empleada en subir y bajar el animal de los rieles, acostarlo en la carretilla y transportarlo de un lugar a otro de la sala.

Las variaciones en el número de animales sacrificados no son seguidas por una variación proporcional en las horas trabajadas en la matanza, como se observa en la Figura 4. (Se expresa el total de animales sacrificados por meses y el número de horas trabajadas en la matanza sobre papel de escala semilogarítmico).

Vemos que las horas de matanza tiene menos variación que el número de animales sacrificados, o sea que en cierta forma la mano de obra es un costo fijo. Esto se explica pues los obreros tienen que trabajar un determinado número de horas en el día. De acuerdo con la matanza, en una fecha determinada habrá mayor o menor eficiencia. Sólo en el caso de un número mucho mayor de animales que el corriente se trabajan horas extras.

La parte séptica del destace se realiza en local aparte, por operarios especiales y en máquinas automáticas. El control higiénico es realizado por un médico veterinario y auxiliares del Ministerio de Agricultura. El tipo de hallazgos encontrados en el control de carne y vísceras del matadero da idea de la calidad de los animales, y sirve eventualmente para determinar origen de enfermedades o sitios con mayor incidencia de ellas.

En el matadero de Cartago se estudió comparativamente el tipo de hallazgos y decomisos hecho en ganado de exportación y consumo interno en el mes de octubre de 1969. Se encontró mucho mayor número de decomisos en el ganado de consumo interno. La mayor parte de ellos



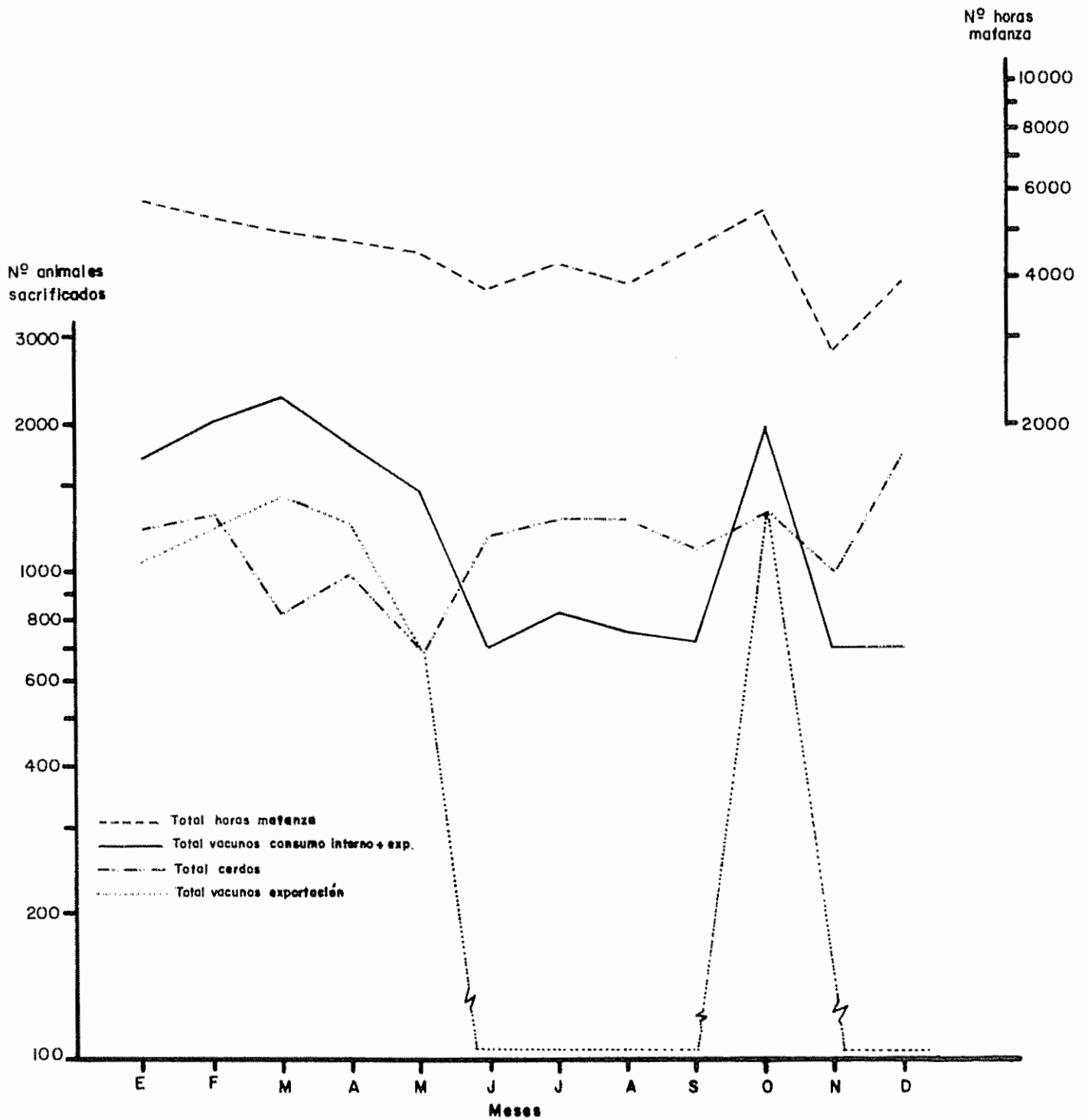


Fig. 4: Matadero de Cartago. Variaciones en el número de cerdos y vacunos sacrificados y relación con las variaciones en el número de horas trabajadas en la sala de matanza, Cartago, Costa Rica, 1969

fueron hígados con afecciones de distoma, pulmones con edemas y riñones con abscesos; además ubres con lesiones inflamatorias crónicas. Tales resultados dan idea de animales de edad avanzada, de clima frío, que toman aguas contaminadas y en ocasiones se trata de rezagos de ganaderías lecheras.

Por el contrario, los decomisos en animales de exportación fueron mucho menos numerosos.

Todas estas circunstancias llevan a pensar que siendo la carne un producto altamente perecedero se justifica exigir condiciones higiénicas en su elaboración. De lo contrario, pronto perderá sus propiedades nutritivas, y se hará imposible su conservación.

### C. Rendimientos

Dentro de los aspectos que interesan tanto al exportador de carne deshuesada como al vendedor de carne para consumo interno, se halla el relacionado con los pesos en canal, peso de la carne, peso del hueso, del sebo, etc. Navarrete (21) indica que el rendimiento en carne por animal en Centro América es muy bajo y varía sustancialmente de un país a otro.

En el Cuadro 6 se consignan los datos correspondientes a 468 novillos de exportación que fueron sacrificados y sus canales deshuesadas en la planta destazadora de Cartago.

La venta de los animales vivos tanto para exportación como para consumo interno se hace casi siempre por kilo en pie. En esta

forma el comprador corre el riesgo de adquirir un animal que ofrezca un mal rendimiento en canal. Existe sin embargo, parte del comercio de ganado de consumo interno en que los animales son vendidos al minorista por peso en canal como es el caso de los mayoristas que sacrifican ganado en Montecillos. A su turno la Cooperativa del mismo nombre (CMNM) recibe ganado de sus asociados, lo destaza y lo vende a los minoristas por el peso en canal, eliminando en esa forma el riesgo que corría aquel de posibles variaciones en los rendimientos.

CUADRO 6: Pesos absolutos de las canales vacunas, del total del deshuese, de la carne, hueso, sebo y porcentuales con relación a diversos pesos en vacunos de exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.

Peso Promedio	Pie	Canal	Deshuese*	Carne	Hueso	Sebo
Kilogramos:	matd. 433	245	241	184	40,3	15,2
% de rendimien- tos con relación a:						
Peso origen (450 Kg)	96,2	54,5	53,5	40,8	8,9	3,3
Peso pie matadero	-	56,6	55,6	42,4	9,3	3,5
Peso en canal	-	-	98,1	74,9	16,4	6,2
Peso del des- huese total	-	-	-	76,3	16,7	6,3

Por encuesta realizada entre los vendedores de carne de Cartago se supo que uno de los aspectos más importantes para el éxito del minorista en sus operaciones, es el conocer la 'calidad' del ganado que va a comprar, vale decir el comprar sólo reses que ofrezcan buenos rendimientos en canal. Dentro de los aspectos mencionados por los entre-

\* Nótese que existe una merma en el peso de la canal al deshuesarla, que asciende al 1,6 por ciento, cifra que coincide con la dada por Piernavieja (22).

vistados como influyentes en el rendimiento en canal de los vacunos se cuentan el sexo y el peso en pie.

A fin de analizar tales aspectos se tabularon los pesos de 1.753 toros y 4.716 novillos de exportación correspondientes al sacrificio total de exportación de 1969 en el matadero de Cartago (eliminando algunos datos extraviados), y 536 vacas sacrificadas para consumo interno en el mes de diciembre del mismo año. Se determinaron funciones de regresión cuadráticas del tipo  $Y^1 = a + bx + cx^2$  para cada clase de animal, obteniendo los resultados que se observan en el Cuadro 7.

CUADRO 7: Valores promedios, desviación, y correlación para los pesos en pie y en canal de vacunos de exportación y vacas de consumo interno sacrificados en el matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.

Clase	Peso Promedio en Kilogramos		Desviación Estandar		Coeficiente de Correlación
	Pie	Canal	Pie	Canal	
Vacas	330,45	185,63	56,4	40,7	0,825
Novillos	439,39	256,66	50,5	34,4	0,748
Toros	466,35	268,68	57,2	38,3	0,769

Parece indicar que al peso en que actualmente se sacrifican los animales de exportación, ya se hallan éstos en los rendimientos (en canal) decrecientes. El peso al cual se lograrían los mayores rendimientos no fue posible obtenerlo por carecer de datos, pero de todas formas es una cifra menor a los 350 kilogramos, límite inferior de los pesos de los animales de exportación estudiados.

Expresando gráficamente las funciones mencionadas , se observa cómo el peso absoluto de la canal aumenta a medida que aumenta el peso en pie del animal en todas las tres clases estudiadas.

No obstante, en novillos y toros, los rendimientos en canal (relación peso en canal sobre peso en pié) describe una tendencia descendente más marcada en el toro que en el novillo entre los 380 y 540 kilogramos de peso vivo, que se invierte a partir de este peso, pasando a ser más decreciente el de los novillos. En vacas por el contrario se observa una tendencia ascendente en los rendimientos, dentro de los pesos observados de 200 y 500 kilogramos de peso vivo (Figura 5).

Los datos anteriores muestran que el precio pagado por el kilo en canal varía cuando se compran los animales por kilo de peso en pie. Asignando valores constantes al kilo de peso vivo para cada clase de animal, Figura 6 , se observa que la curva de los precios por kilo en canal es inversa a la curva de rendimiento en canal. Esto indica que un valor más real para el detallista o el exportador de carne deshuesada podría ser el dado por el precio en canal, toda vez que las variaciones en los rendimientos de acuerdo con diversos factores entre ellos el peso en pie, dan lugar a falta de uniformidad en los precios de la carne, cuando se compra el animal por kilo de peso vivo.

En las vacas de consumo interno se observa que el precio pagado por kilo en canal es menor a medida que aumenta el peso del animal en pie. Por el contrario, tanto en toros como en novillos de exportación, el precio del kilo de canal es creciente a medida que aumenta el peso del animal vivo. Ello permite suponer que talvez al empresario destaza-

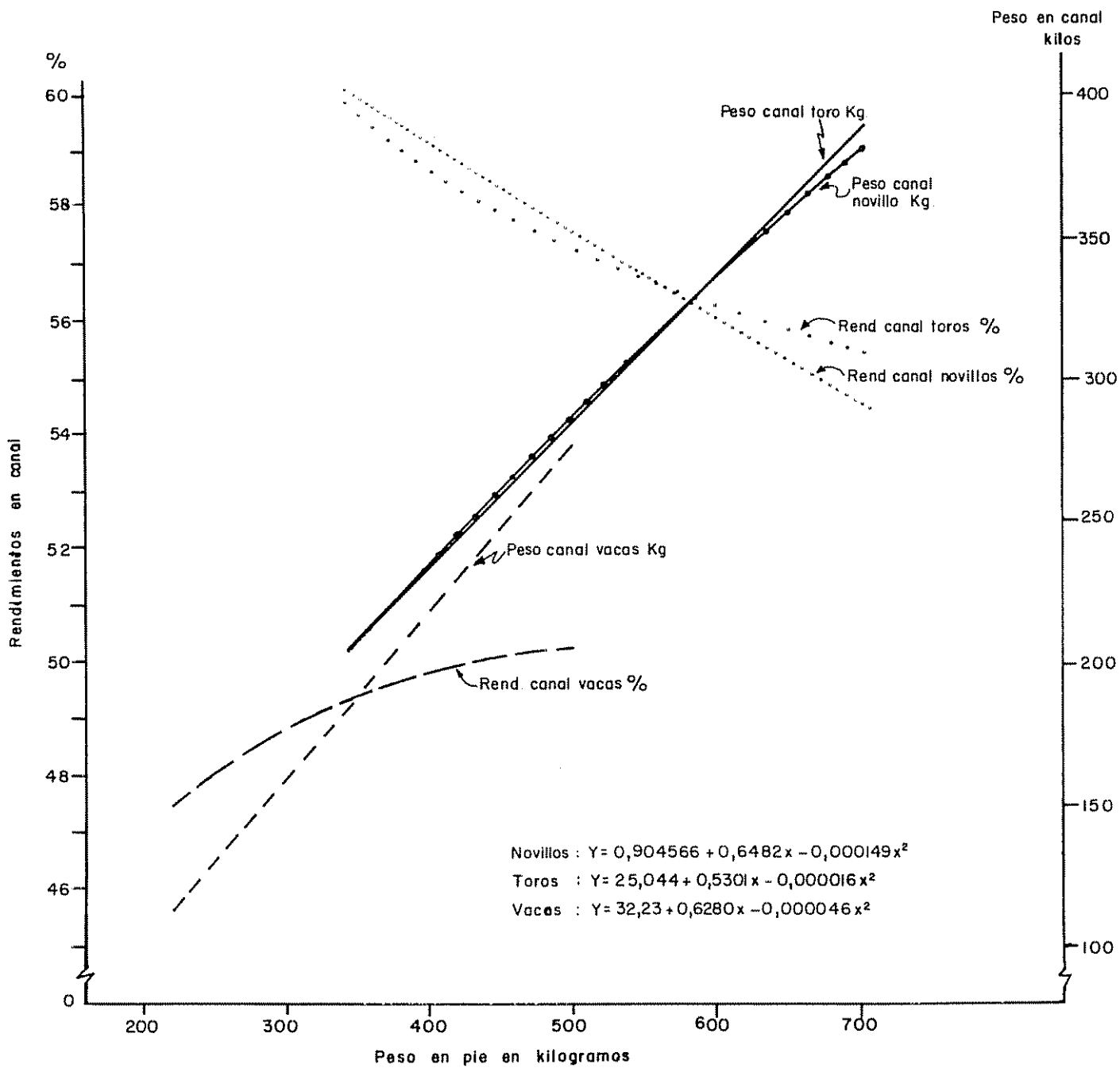


Fig. 5: Peso absoluto en kilogramos en pie y en canal, y rendimientos porcentuales en canal de novillos y toros de exportación y vacas de consumo interno sacrificadas en Cartago, Costa Rica, 19.69

dor de ganado macho lo convenga más sacrificar animales de peso bajo dentro de los rangos estudiados, pues obtendrá mejores rendimientos. No obstante, como el empleo de los factores fijos y variables es igual tanto en animales de pesos altos como de pesos bajos, y por ello si se sacrifican animales de mayor peso hay menor costo por kilo de canal procesada, surge la pregunta de si la reducción en el costo de los factores fijos y variables al procesar animales grandes, compensa los menores rendimientos ofrecidos en canal por tales animales de pesos altos; determinar lo anterior no es el objeto del presente estudio.

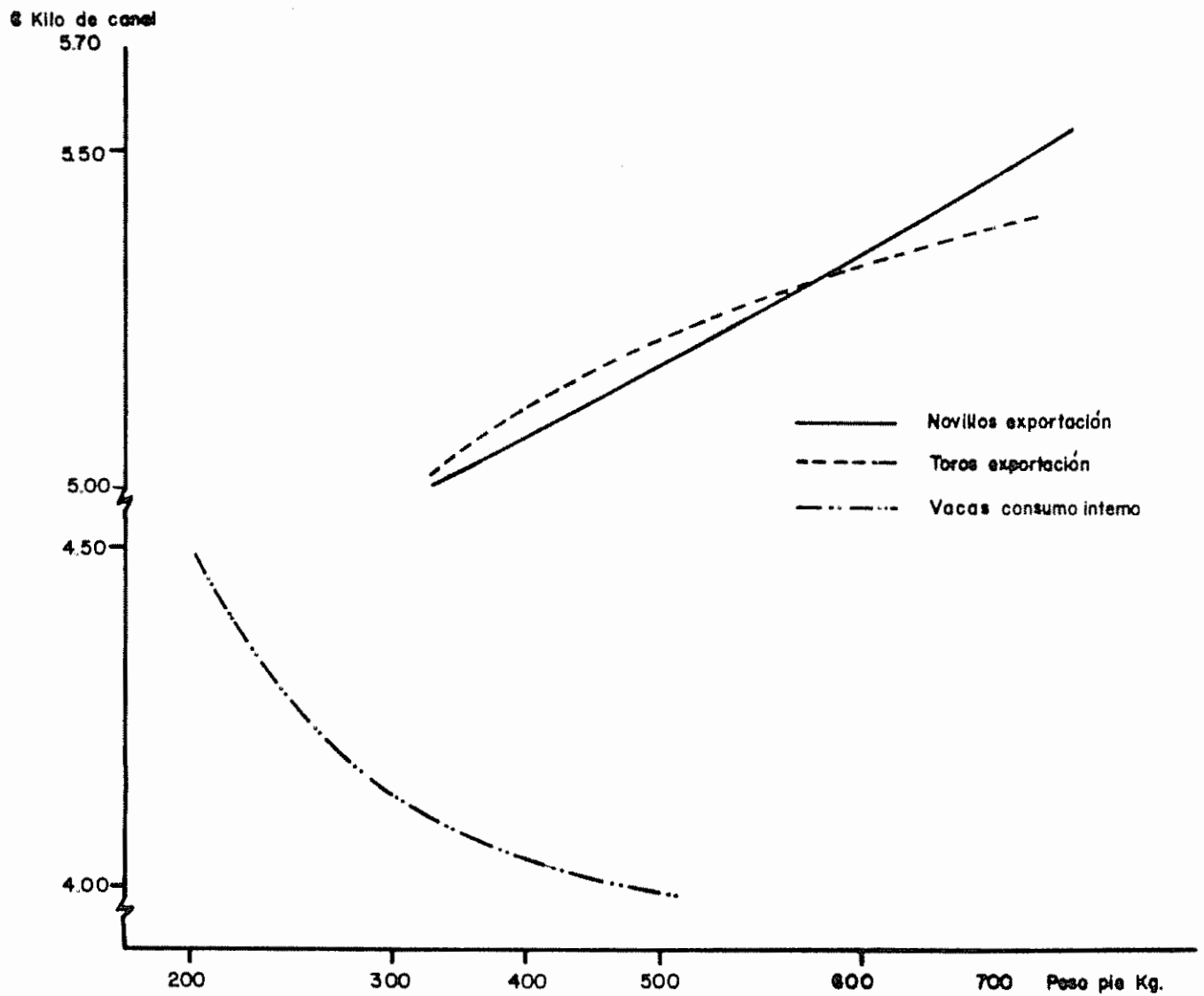


Fig 6: Precio en colones por kilogramo de carne en canal cuando se consideran constantes los precios por kilogramo en pie: vacas para consumo interno ₡ 2.20. Novillos y toros de exportación ₡ 3.00. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969



D. Operaciones Relativas a las Labores de Deshuese.

En los mataderos en donde se procesan tanto reses de exportación como de consumo interno, ambas clases de animales reciben el mismo tratamiento hasta que llegan a la sala de oreo. Allí las canales de exportación reciben una ducha con agua fría a presión para quitarle todo coágulo, o partícula de excremento o basura que puedan tener; se someten a una rigurosa inspección y entran a la cámara de refrigeración que se halla a una temperatura de 0°C a -5°C.

Las canales permanecen 'almacenadas' durante 24 horas al cabo de las cuales son pasadas por rieles a la sala de deshuese. Este es un local que está dotado de mesas en donde se deshuesan las distintas piezas del animal; hay una báscula para pesar la carne deshuesada, y los elementos necesarios para el empaque de la carne: bolsas de celofán, cajas de cartón, bandas metálicas, sellos, etc.

En la sala de deshuese es necesario guardar la más estricta higiene. Está totalmente aislada del exterior, tiene una temperatura que impide que la carne se caliente demasiado y que el ambiente se vicié por extremada transpiración de los operarios. Estos trabajan con blusa (gabacha), guantes y no tocan la carne con la mano sino que la sostienen con un gancho metálico en la mano izquierda, mientras trabajan con el cuchillo con la mano derecha.

La operación de deshuese requiere mucha destreza y rapidez. Tanto la planta de deshuese de Cartago como la de Montecillos han enviado operarios a especializarse a los Estados Unidos en tal actividad.

Se trabaja manualmente con cuchillo, es decir, no se hacen cortes con sierras u otros elementos eléctricos, y los huesos no son cortados (como en carne de consumo interno y otros tipos de cortes especiales), sino que son separados de la carne, quedando totalmente intactos, lo cual establece una diferencia con los cortes mayoristas de Estados Unidos y otros países, en que la carne lleva hueso.

Antes de iniciarse el deshuese, cada media canal es dividida en dos partes, a la altura de la última costilla, quedando 2 brazos y 2 piernas. No se realiza el deshuese de brazos y piernas simultáneamente, sino que se trabaja unas horas en miembros anteriores, y otras en miembros posteriores, lo que de acuerdo con los empresarios permite mayor eficiencia en las labores.

En las operaciones de deshuese se obtienen en términos generales dos tipos de carne: una que se considera de superior calidad, de la cual se saca cada pieza en forma individual. Esta se consume en forma directa sin ser sometida a ningún procesamiento previo. Otra que se considera de inferior calidad, de la cual se obtienen las masas musculares en conjunto y es destinada a operaciones de procesamiento.

Las principales piezas de carne deshuesada, obtenidas de la canal vacuna son:

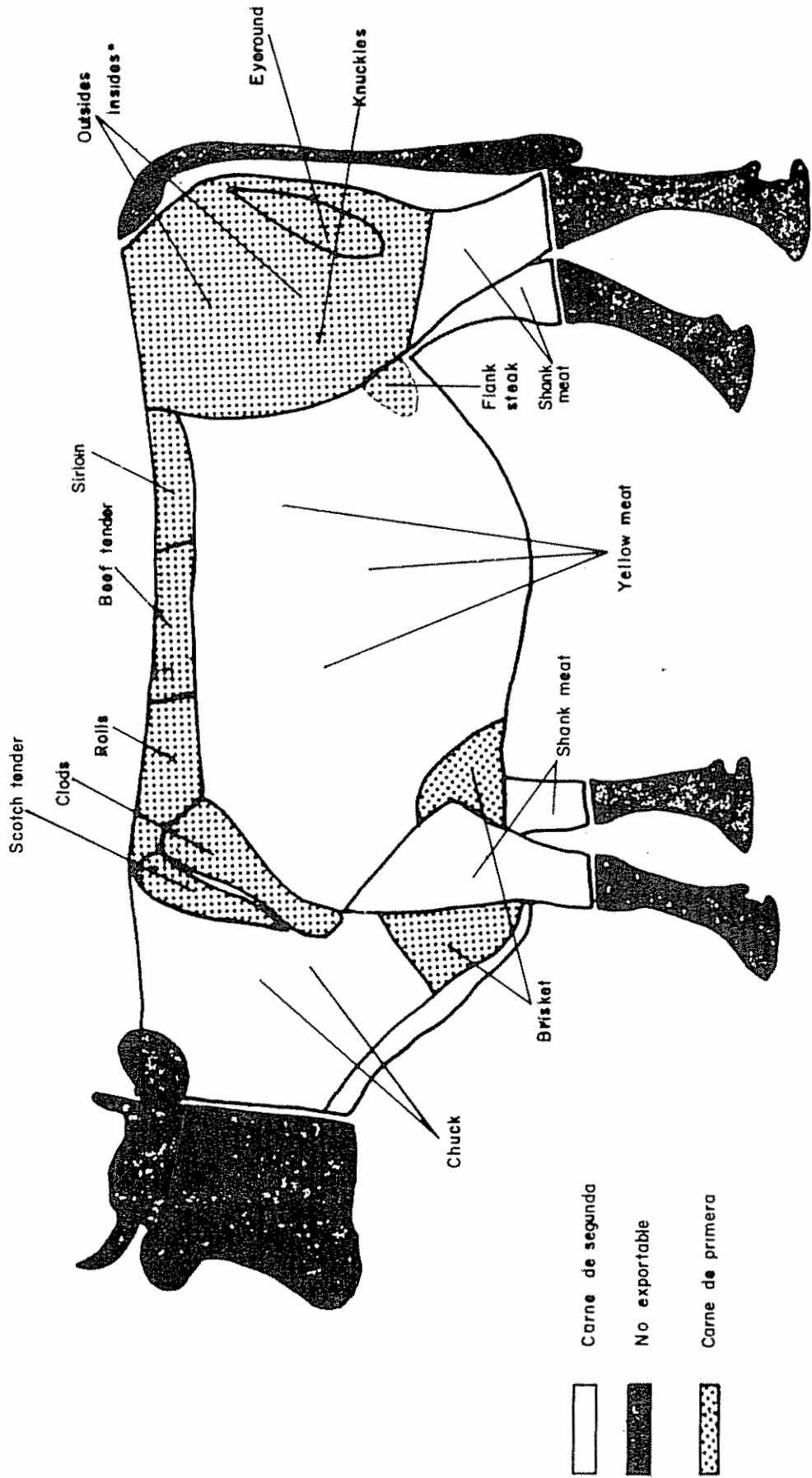
CUADRO 8: Nombres en inglés y los correspondientes nombres anatómicos de las diversas piezas obtenidas en la operación de deshuese del ganado vacuno para exportación en el matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.

Nombre inglés	Nombre español	Destinación
Chuck	Músculos del cuello (carne roja)	Industrial
Briskets	Músculos del pecho	Consumo directo
Scotch Tender	Músculo supraespínoso (paleta)	Consumo directo
Clods	Músculo infraespínoso (paleta)	Consumo directo
Rolls	Parte anterior del M. Dorsal Largo	Consumo directo
Beef tender	Parte posterior del M. Dorsal Largo	Consumo directo
Flank Steak	M. Tensor de la fascia lata	Consumo directo
Sirloin	Músculos psoas	Consumo directo
Outsides	Músculos externos del muslo	Consumo directo
Insides	Músculos internos del muslo	Consumo directo
Eyercound	Músculo semimembranoso	Consumo directo
Knuckles	Músculo Recto femoral	Consumo directo
Shank Meat	Parte muscular de los miembros anteriores de la articulación del codo hacia abajo y posteriores de la articulación de la rodilla hacia abajo	Industrial
Yellow Meat	Músculos abdominales y torácicos	Industrial

Como se observa en la Figura 7 la parte más valiosa del vacuno está en el miembro posterior (13), siendo muy pocos y pequeños los cortes de carne de consumo directo que se obtienen del miembro anterior. La cabeza, las extremidades anteriores y posteriores de las articulaciones del carpo y tarso hacia abajo respectivamente, no se utilizan para exportación. La cola es quitada al animal en la sala de matanza.

En el Cuadro 9 se incluyen las diversas piezas de carne deshuesada, con su peso absoluto y su peso relativo respecto al peso del animal en pie al peso en canal, y al total de la carne producida. Se han obtenido los datos de los pesos de 56 reses de exportación sacrificadas en el matadero de Cartago que tuvieron un peso promedio en pie en el matadero de 398 kilogramos (876,46 libras\*).

\* Base: un kilo = 2,20 libras.



\*Los "insides" están localizados en la parte interna del muslo.

Fig. 7: Diversas clases de carne vacuna deshuesada para exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica, 1969

CUADRO 9: Cortes de la carne deshuesada y su peso absoluto en libras y peso porcentual con relación al peso en pie en el matadero, al peso total de la canal y al peso total de la carne dada por animales de exportación en las operaciones de deshuese. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.

Nombre en inglés	Peso absoluto en libras	Peso relativo (%) con relación a peso		
		Pie matadero	Canal	Total carne
Chuck	169,2	19,31	32,93	45,07
Rolls	13,50	1,57	2,62	3,59
Clods	28,90	3,30	5,61	7,70
Briskets	15,00	1,71	2,90	4,00
Insides	28,55	3,25	5,53	7,60
Outsides	16,38	1,86	3,16	4,35
Knuckles	17,87	2,03	3,46	4,75
Shank Meat	36,42	4,15	7,06	9,70
Sirloin	19,28	2,20	3,74	5,30
Strips	9,71	1,10	1,88	2,58
Beef Tender	6,26	0,17	1,21	1,66
Scotch Tender	4,76	0,54	0,92	1,27
Flank Steak	2,14	0,24	0,41	0,57
Eyercund	7,37	0,84	1,43	1,96

En los Cuadros 8 y 9 se puede observar que la carne para ser utilizada en forma procesada (industrializada) representa cerca del 57 por ciento del total de la carne producida por la res. El 43 por ciento restante de la carne deshuesada, es considerada como de calidad suficientemente buena como para consumirla sin someterla a ningún proceso de industrialización. El rendimiento promedio de los animales estudiados en carne deshuesada, fue de 375,6 libras, lo cual equivale a un 42,86 por ciento con respecto al peso en pie del animal en el matadero.

La circunstancia de que la carne obtenida de las reses importadas sea clasificada en dos categorías o clases, indica la posibilidad de obtener mejores precios, pues si se obtienen pagos diferenciales de acuerdo a la calidad de la carne, los exportadores tendrán mayor ingreso que en la actualidad cuando se paga la carne a un precio único.

Toda la operación de deshuese es controlada por inspectores de higiene. Periódicamente se hacen controles en busca de los siguientes elementos que se consideran como posibles de hallar: esquirlas de hueso, vidrio, papel, madera, metal, plástico, pelos, materias fecales, ingesta, lesiones patológicas, áreas traumatizadas, piel, insectos. De acuerdo con el tipo de hallazgos éstos se clasifican en menores, mayores y críticos, según tabla de control que exigen las autoridades sanitarias de los Estados Unidos.

La carne es empacada en bolsas de celofán y luego se empacan por cortes en cajas de cartón de 60 libras de peso, las cuales son llevadas a las cámaras de congelación, en donde permanecen a temperaturas de  $-15^{\circ}\text{C}$  a  $-30^{\circ}\text{C}$ , por 24 horas. Después son llevadas a las cámaras de mantenimiento en donde permanecen a temperaturas entre  $-15^{\circ}\text{C}$  y  $-20^{\circ}\text{C}$ , hasta el momento de cargarla al camión que ha de llevarla al puerto de embarque.

El transporte desde la planta destazadora al puerto de embarque se hace por camión refrigerado la mayoría de las veces. En ocasiones es imposible hacerlo así debido al gran volumen de actividades, y por ello es necesario cargarla en furgón de carrocería metálica (más higiene) sin refrigeración. En este caso no hay la posibilidad de que la carne se descongele antes de llegar al Puerto, toda vez que en el viaje se tardan sólomente de 3 a 4 horas.

Las facilidades de almacenamiento que hay en los puertos de Costa Rica por donde se exporta carne, permiten guardar en las cámaras refrigeradas la carne por todo el tiempo que sea necesario hasta el arribo del barco que ha de llevarla al exterior. En esa forma las cáma-

ras frías de las plantas destazadoras pueden estar trabajando permanentemente sin que se vean saturadas de carne.

IV. Análisis del Comercio de la Carne para el Consumo Local en Cartago.

A. Comercio de los animales en pie

Se entrevistaron doce carniceros minoristas, diez de los cuales compran el ganado en la plaza de ferias; cinco en Alajuela y cinco en Cartago. Los dos restantes lo adquieren directamente de los productores en Guanacaste y San Isidro de El General. Las transacciones se hacen por kilogramo en pie. El ganado es adquirido por la mayoría de ellos en número suficiente para el sacrificio de una semana. Esto se debe a que sólo hay un día en Alajuela y un día en Cartago de mercado de ganado. Además, el flete del camión se cobra por viaje completo. Un entrevistado compra ganado en forma permanente para dejarlo en una finca de su propiedad y lo sacrifica de acuerdo a las condiciones del mercado. Esto desde luego, le permite una mayor elasticidad en la oferta. No tiene dificultad en la consecución de su ganado, pues lo adquiere permanentemente y lo 'almacena' en la finca. Además, le permite en épocas de buenos precios abastecer a otros minoristas. No obstante, para realizar la actividad en esa forma, es necesario disponer de una buena capacidad económica.

El ganado permanece en diversas formas durante el tiempo transcurrido entre la compra y el sacrificio: en ocasiones es dejado en la finca para sacarlo poco a poco; otras veces es traído a potreros en las cercanías del matadero y algunos dejan los animales en los corrales del matadero hasta el momento del sacrificio. De todas formas, ese



lapso en que los animales esperan para ser sacrificados, en la mayoría de las ocasiones, es desfavorable, ya que el animal se encuentra en condiciones totalmente distintas a las de la finca de procedencia (distintos pastos - malos forrajes - diferente temperatura, etc.).

El número de animales comprados y la forma de tenerlos hasta el sacrificio parece estar influido en gran medida por la capacidad económica del minorista y el volumen de actividades de su negocio. Algunos pueden desplazarse fuera de Cartago y comprar animales de pesos altos, mientras que otros sólo tienen capacidad económica y volumen de actividades suficiente para adquirir animales de poco peso y directamente en Cartago.

#### B. Comercio de la carne al detalle

La carne es transportada del matadero hasta la carnicería en un camión con carrocería metálica, pero sin refrigeración. No obstante, es un tipo de transporte higiénico, toda vez que este vehículo aísla la carne de factores externos como lluvia, polvo de la carretera, insectos, y además, el aseo en estos vehículos es más fácil de llevar a cabo. El costo del transporte es de 4 colones y de 10 colones para los carniceros del centro de la ciudad y para los de otros cantones respectivamente.

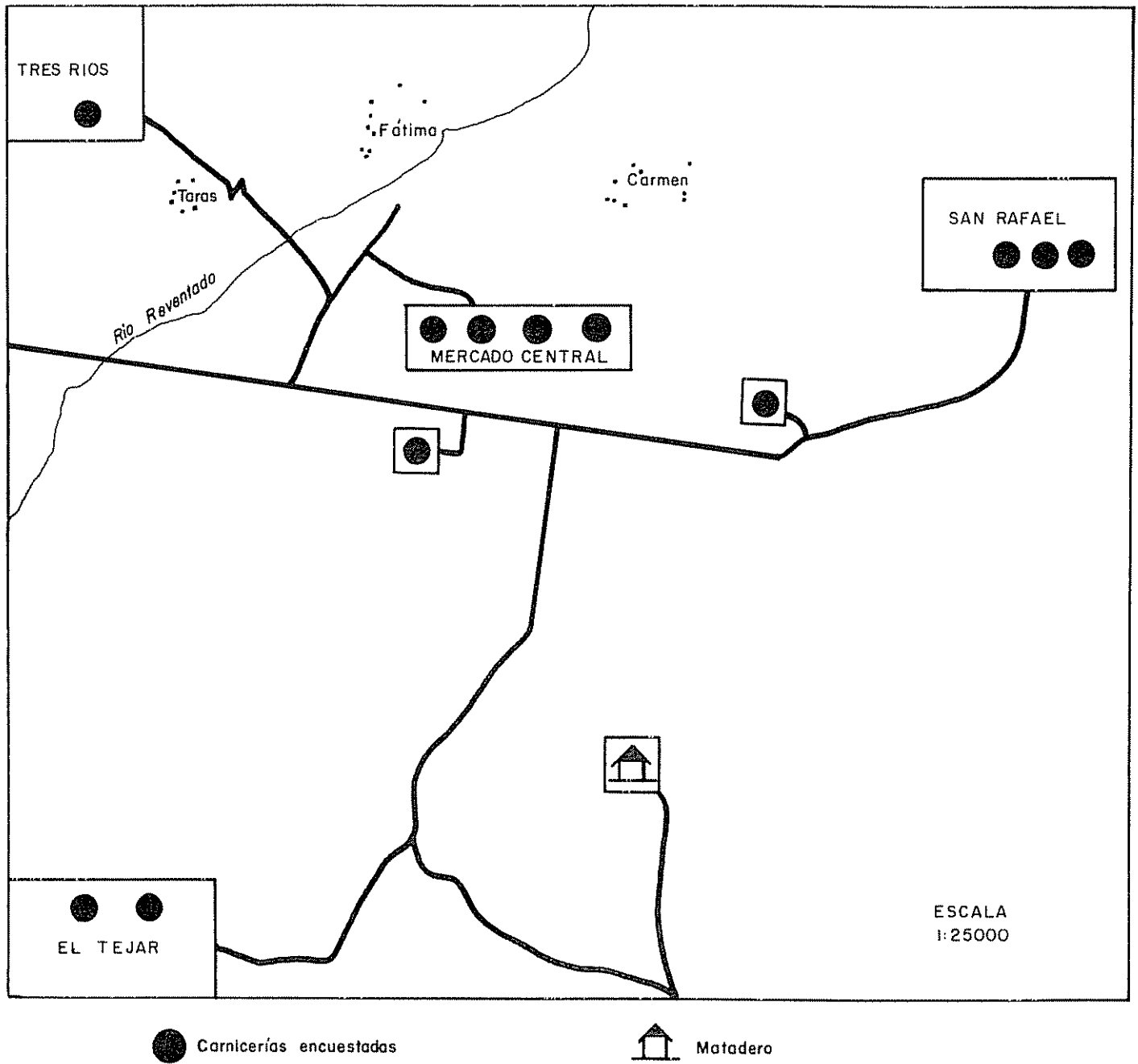
El tiempo transcurrido desde la matanza a la iniciación de la venta al detalle oscila entre 12 y 16 horas, tiempo considerado excesivo por los minoristas ya que apuntan que se experimentan muchas pérdidas. Tal tiempo es superior a las 2-4 horas que se presenta en otros mataderos de consumo interno, entre la matanza y la iniciación de la venta.

En el expendio las canales son divididas de acuerdo a los cortes minoristas. Tales operaciones se hacen en las horas de la madrugada.

Cinco de las ventas al por menor están ubicadas en el centro de la ciudad - dentro del mercado; dos en el cantón central, pero fuera del mercado, dos en el cantón de San Rafael; dos en el cantón del Tejar y una en el cantón de Tres Ríos tal como se aprecia en el Mapa no. 2.

El aspecto higiénico es muy aceptable, en especial en cuanto a instalaciones y servicios; todos los expendios cuentan con locales amplios, con buenos servicios de agua y energía eléctrica, refrigerador, mostrador, mesas de metal inoxidable, en fórmica o en baldosín. Hay ventanas de vidrio para aislar la parte interior del público. Sin embargo, por costumbre, durante el día, la carne permanece a la intemperie en exhibición, lo cual permite la caída de tierra, la llegada de insectos, además de que se está manipulando continuamente al hacer los cortes definitivos. Estos son aspectos negativos de la higiene.

Las diferencias más marcadas en las carnicerías se hallan entre las que expenden cinco o más animales (grupos 1 y 2) y las que expenden un número menor cada semana. Las primeras están ubicadas en el Mercado Central, San Rafael y Tres Ríos. Las segundas en número de cuatro, están dos en el Tejar, y dos en el centro de la ciudad, pero fuera del área del mercado. Se trata de que las primeras tienen locales más amplios, mayor número de vendedores, utilizan siempre herramientas eléctricas para los cortes, tienen congeladores de mayor capacidad y algunos implementos adicionales como ablandadores para carne y embutidores, mientras que las



Mapa 2: Ubicación de los expendios minoristas de propiedad de los carniceros entrevistados Cartago, Costa Rica 1969

segundas carecen de algunas de estas características. La carne sobrante es guardada de noche en los refrigeradores, en donde permanece uno o más días sin que luego exista objeción de los clientes para comprarla, ni los precios de tal carne varíen con relación a la carne fresca, lo cual no se ajusta totalmente a lo encontrado por Silva (24) en su estudio quien afirma que en Costa Rica se come carne de res sacrificada el mismo día o en el día inmediatamente posterior.

A pesar del escaso volumen de actividades de algunos expendios y las condiciones higiénicas aceptables en que éstos se hallan el margen de comercialización obtenido por el minorista en cada res es satisfactorio.

La carne es sacada del matadero en forma de cuartos de canal y en el expendio se hacen los cortes definitivos que están de acuerdo a criterios tradicionales y que no se identifican con cortes más técnicos realizados en otros países. Sin embargo, en algunos expendios en San José, se realiza la venta de carne con otros tipos de cortes hechos de acuerdo a las mejores técnicas y se vende el producto empacado en bandejas de cartón y papel celofán como protección.

En términos generales existen cinco diferentes clases de carne; que en orden de calidades y de precios son:

1. Posta\* de primera: masa muscular de los cuartos posteriores;
2. Posta de segunda: masa muscular de los cuartos anteriores y del cuello\*\*;

---

\* Posta es la masa muscular sola.

\*\* De cuartos anteriores y cuello también se obtienen algunas postas de primera.

3. Posta de tercera: pequeñas masas musculares de la parte inferior de los miembros. También se expende como carne molida;
4. Alipego: paredes musculares delgadas que cubren el tórax y el abdomen;
5. Carne y hueso:  $3/4$  partes de hueso y  $1/4$  de alipego.

Dentro de cada clase se hacen cortes especiales que tienen nombres tradicionales, sin que éstos guarden relación con la parte anatómica de que se trata. Existen además, ciertas piezas pequeñas que por características especiales (sabor, blandura, etc.) se venden a los precios especiales.

Los cortes utilizados son en gran medida, disecciones de los distintos músculos de la res. Los minoristas prefieren separar la totalidad de la carne y venderla como posta, dejando para la venta como carne y hueso, los huesos sin masa muscular, acompañados de pequeños pedazos de carne que sobre de la preparación de los cortes.

Los subproductos que se utilizan se dividen en dos clases:

- a. Comestibles: vísceras rojas y blancas\*
- b. No comestibles: órganos genitales, sebo y cuero.

Los comestibles se venden en su totalidad para consumo humano en ocasiones queda como subproducto algo de hueso que se vende para diversos usos como alimentación de cerdos y perros. Es frecuente que el intestino delgado sea utilizado por los mismos carniceros para la fabricación de embutidos.

El cuero y el sebo se venden sin ninguna elaboración para fines industriales; los órganos genitales son utilizados para alimentación de cerdos y perros.

Los subproductos comestibles procedentes de las reses de exportación han creado un nuevo canal en el comercio de la carne y derivados,

---

\* Vísceras abdominales y torácicas.

toda vez que las empresas destazadoras venden tales subproductos a mayoristas, quienes a su turno, los venden a los expendedores minoristas.

CUADRO 10: Precio unitario en colones pagado por el mayorista y por el consumidor por las vísceras extraídas a los vacunos de exportación. Matadero de Cartago, Costa Rica. 1969.

Organo	Precio al mayorista	Precio al consumidor
Lengua	¢ 7,50	¢15,88
Hígado	15,00	29,49
Riñones	1,20	4,00
Mondongo	8,00	43,00
Corazón	2,75	6,00

Las diferencias de precios existentes deja suponer que el mayorista obtiene un buen margen de comercialización pues compra por unidad y vende por peso. Además conoce el precio que va a recibir el minorista que en ningún caso puede ser inferior al precio que éste cobra por las vísceras de las reses que sacrifica.

C. Precios de la carne al por menor

Funcionarios del Consejo Nacional de Producción sacrificaron un novillo de 411 kilogramos y obtuvieron los datos sobre la producción de cada corte minorista. Además, establecieron las diferencias de los precios en la carne al por menor en 1965 y 1968. El autor utilizó los datos mencionados para establecer las diferencias en los precios con relación al año 1969, obteniendo el resultado que se observa en el Cuadro 11.

No obstante que a corto plazo las fluctuaciones de los precios en el ganado en pie no se reflejan en el precio de la carne al detalle, y por ello deben ser absorbidos por el minorista, a largo plazo el aumento de los precios de ganado vivo ha determinado aumentos en los precios de la carne al detalle.

CUADRO 11: Cortes minoristas más comunmente utilizados en el ganado vacuno para consumo interno en Costa Rica, y variación de los precios en los años 1965, 1968 y 1969.

Tipo de carne	Producción libras	Precio/libra/colones			Valor Total (Colones)
		1965	1968*	1969	1969
Posta y hueso	213,67	0,95	1,25	1,50	320,50
Carne molida	49,33	2,00	2,20	2,50	123,32
Alipego	41,00	2,00	2,50	2,75	112,75
Mano de piedra	10,25	2,50	3,00	3,50	35,87
Cacho de vuelta de lomo	4,66	2,50	3,00	3,50	16,31
Posta de segunda	22,67	2,60	3,00	3,25	73,67
Posta de primera	85,67	2,80	3,50	4,00	342,68
Vuelta de lomo	9,67	3,00	4,00	5,50	53,18
Lomo	18,33	4,00	5,25	6,00	109,98
Lomito	6,75	5,50	6,00	6,50	43,87
Subtotal	462,00				1.232,16
<u>Subproductos</u>					
Lengua sin raíz	3,97	3,00	3,50	4,00	15,88
Hígado	9,83	2,40	2,50	3,00	29,49
Riñones	2,00	1,00	1,25	2,00	4,00
Sesos	1,00	1,75	1,75	1,75	1,75
Mondongo	29,09	1,20	1,25	1,50	43,63
Bazo	2,00	0,80	1,00	2,00	4,00
Bofe	5,33	0,80	1,80	1,00	5,33
Mondonguillo	6,67	0,50	0,60	0,60	4,00
Corazón	3,00	1,50	2,00	2,00	6,00
Hueso	50,67	0,30	0,30	0,50	25,33
Sebo en rama	58,00	0,30	0,35	0,70	40,60
Total	libras 171,56			colones	180,02
					TOTAL COLONES 1.412,18

\* Carta del Ing. Rudy Venegas del CNP al Ministro de Industria y Comercio.

Se comprueba que los precios de la carne y subproductos de la res han aumentado considerablemente en el mercado al detalle, aún el de la carne y hueso que por resolución del Ministerio de Economía y Hacienda fue fijado en 0,95 céntimos de colón la libra en 1965 (18).

Del valor total pagado en 1965 por las partes comestibles, más el sebo de la res al por menor, 979,18 colones, ascendió a 1.412,18 colones en 1969, lo cual equivale a una tasa de aumento anual de 9,68 por ciento. Sin embargo, al comparar los precios recibidos por el minorista en 1968 y 1969 que fueron de 1.206,17 colones y 1.412,18 colones respectivamente, se observa que hubo un aumento del 17,05 por ciento que es una cifra superior a los aumentos experimentados por el ganado en pie el cual aumentó (en novillos) en el período 1965-1969 a una tasa del 7,60 por ciento anual.

Como ya se indicó, el precio del ganado de exportación ha determinado aumentos en el precio del ganado de consumo interno y esto a su vez, ha hecho subir los precios de la carne al detalle. Es de esperarse que si hay más aumentos en el precio del ganado de exportación, a largo plazo, la carne al por menor también experimentará alzas.



V. Viabilidad del Matadero de Cartago

A. Estructura de los egresos e ingresos

1. Costos fijos

Además de las inversiones realizadas por la Municipalidad o particulares, se consideran fijos los costos de los servicios, ya que se estima que a cualquier nivel de utilización se debe pagar una suma por ellos. Además el aumento ocasionado por diversos niveles de operación se ha estimado, asignando diversos porcentajes a cada uno de los servicios para las operaciones de matanza y de deshuese. Se considera que en esa proporción se utilizan tales servicios en las dos secciones mencionadas de la destazadora.

CUADRO 12: Costos fijos del matadero de Cartago, Costa Rica, 1969.

Inversiones	Valor total colones	Años amorti- zación*	Amortizac/año colones
Edificio del matadero	500.000	20	25.000,00
Bodega	40.000	20	2.000,00
Tanque de agua	10.000	20	500,00
Sala de deshuese	60.000	20	3.000,00
Equipo del matadero	500.000	10	50.000,00
Equipo de deshuese	168.345	10	16.824,50
Subtotal amortizaciones			297.324,50
Terreno de tanque y bodega	50.000	(no amortizable)	
Otros costos fijos por año:			
Administración			45.400,00
Seguro del matadero			11.000,00
Interés de capital			53.129,00
Energía Eléctrica			6.000,00
Agua			900,00
Mantenimiento edificio			11.000,00
Teléfono			1.800,00
Papelería			7.200,00
Médico Veterinario			18.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>2154.429,00</b>

\* Son los años de amortización utilizados en este tipo de construcción (17).

En algunas partes del estudio se tiene en cuenta el arrendamiento percibido por la Municipalidad que es de ¢30.000,00/año por la sala de matanza y ¢30.000,00/año por las instalaciones de deshuese, correspondientes a ¢2.500,00 mensuales por cada una.

## 2. Costos variables

Se consideran como costos variables los ocasionados por mano de obra en la sala de matanza. Para calcular el costo por cada animal se toma el valor de la mano de obra empleada en vacunos y se divide entre el número total de vacunos sacrificados. Ello nos da un costo de ¢8,91 por el sacrificio de cada vacuno en lo que respecta a mano de obra directa.

Existen en el matadero los gastos por mano de obra indirecta que hace relación a los empleados de administración y vigilantes. Se han asumido como fijos los gastos en horas de trabajos regulares, y como variables el valor de las horas extras. El costo variable es de ¢0,41 por cabeza vacuna sacrificada.

## 3. Ingresos

El valor cobrado por la compañía destazadora por el destace es de ¢13,50 para vacunos y de ¢7,00 para cerdos. No se incluyen ¢5,00 y ¢1,25 que la municipalidad cobra al dueño del animal y que recauda por intermedio de la destazadora. Las sumas atrás mencionadas dan derecho al sacrificio de los animales, preparación de las canales, preparación de las vísceras e inspección sanitaria. No existe uniformidad en las tarifas cobradas por el destace en los diversos mataderos del país.

Como los costos por matanza de cerdos se consideraron constantes, igualmente se consideran constantes los ingresos por concepto de su sacrificio, que produjeron en 1969, un total de Q97.440,00.

Como quiera que la planta destazadora procesa reses de su propiedad con destino a la exportación, para efecto de algunos cálculos se considera que por el destace de cada res de exportación la compañía destazadora recibe el mismo ingreso que por cada res de consumo interno.

#### 4. Egresos e ingresos constantes\*

Como quiera que el área de influencia del matadero de Cartago está limitada por la presencia de otros mataderos como Montecillos, Paraíso, Juan Viñas y Turrialba, se deduce que el número total de vacunos y cerdos sacrificados año por año para consumo interno no presenta grandes variaciones. Por ello, y para poder estudiar los vacunos en particular, se asumen como constantes a través de todo el estudio los ingresos y egresos ocasionados por concepto de operación de cerdos.

Como el número de animales de exportación puede variar considerablemente, para estudiar tal operación en particular, en una de las alternativas analizadas se consideran como constantes los ingresos y egresos derivados de las operaciones de matanza de vacunos de consumo interno.

---

\* Se asume que no aumentan ni disminuyen durante la operación de 1969.

Siendo la mano de obra el costo más significativo dentro de los costos variables, se consideró que era necesario estimar el valor de la mano de obra por concepto de sacrificio de cerdos y de vacunos. Tomando varias veces el tiempo tardado en sacrificar vacunos y porcinos se obtuvieron las cifras de 5,11/100 y 1,5/100 minutos para el destace de cada vacuno y cerdo respectivamente. Al multiplicar los tiempos por los números totales de animales sacrificados en el año de 1969, se obtuvo el tiempo que se hubieran tardado en el sacrificio de bovinos y cerdos en condiciones ideales\*.

15.656 vacunos\*\* x 5,11 minutos = 80.002,16/100 minutos

13.923 cerdos x 1,57 minutos = 21.859,11/100 minutos

Total 101.651,27/100 minutos

De acuerdo con tal proporción se distribuyó el valor total de la mano de obra gastada en la sala de matanza:  $\text{Q}177.651,08$ , obteniéndose un valor de la matanza del total de cerdos en el año, de  $\text{Q}38.123,34$  y de  $\text{Q}139.527,74$  como valor de la matanza del total de bovinos en 1969.

Se asume también como costo constante el impuesto de  $\text{Q}0,50$  que el matadero paga a la municipalidad por el destace de cada cerdo y vacuno que efectúe en animales destinados a otros cantones distintos del Central de Cartago. En 1969, se sacrificaron un total de 13.923 cerdos, de los cuales 11.696 fueron para otros cantones. Sobre esta base el valor recibido por el impuesto fue de  $\text{Q}5.848$ . En bovinos el valor recibido fue de  $\text{Q}1.545$  provenientes de 3.087 animales sacrificados para otros cantones distintos del Central.

---

\* En que los obreros se hallan trabajando plenamente y no hay pérdidas de tiempo.

\*\* 6842 para exportación y 8814 para consumo interno.

B. Diversas alternativas de utilización del matadero.

1. Aspectos Generales

Se consideran las operaciones del matadero en el período de un año, con base en los datos de las labores de 1969. Se estudian diversos niveles de utilización, y para el estudio se han seleccionado cuatro alternativas teniendo en cuenta que algunas inversiones han sido hechas por la Municipalidad directamente y otras por la compañía. También se tiene en cuenta que la Municipalidad percibe determinada suma como arrendamiento de las construcciones e instalaciones de su propiedad. Se expresa gráficamente el Break Even Point (B.E.P.) que es el nivel de utilización en donde el ingreso bruto iguala a los costos totales.

2. Alternativa A

En este caso se considera que sólo es posible realizar en la planta operaciones de matanza, y que no se cuenta con instalaciones adicionales para deshuese. Se asume que es necesario amortizar todas las inversiones hechas en equipo y construcciones para las operaciones de matanza, sin tener en cuenta la suma que la compañía destazadora paga a la Municipalidad por concepto de arrendamiento.

Como se observa en la Figura 8 el número mínimo de vacunos que se deben sacrificar en un año para que las operaciones de la sala de matanza sean económicas para el propietario de la misma, es de 30.701. Tal cifra en las condiciones actuales de sacrificio es imposible de obtener, toda vez que ello implicaría utilización total de

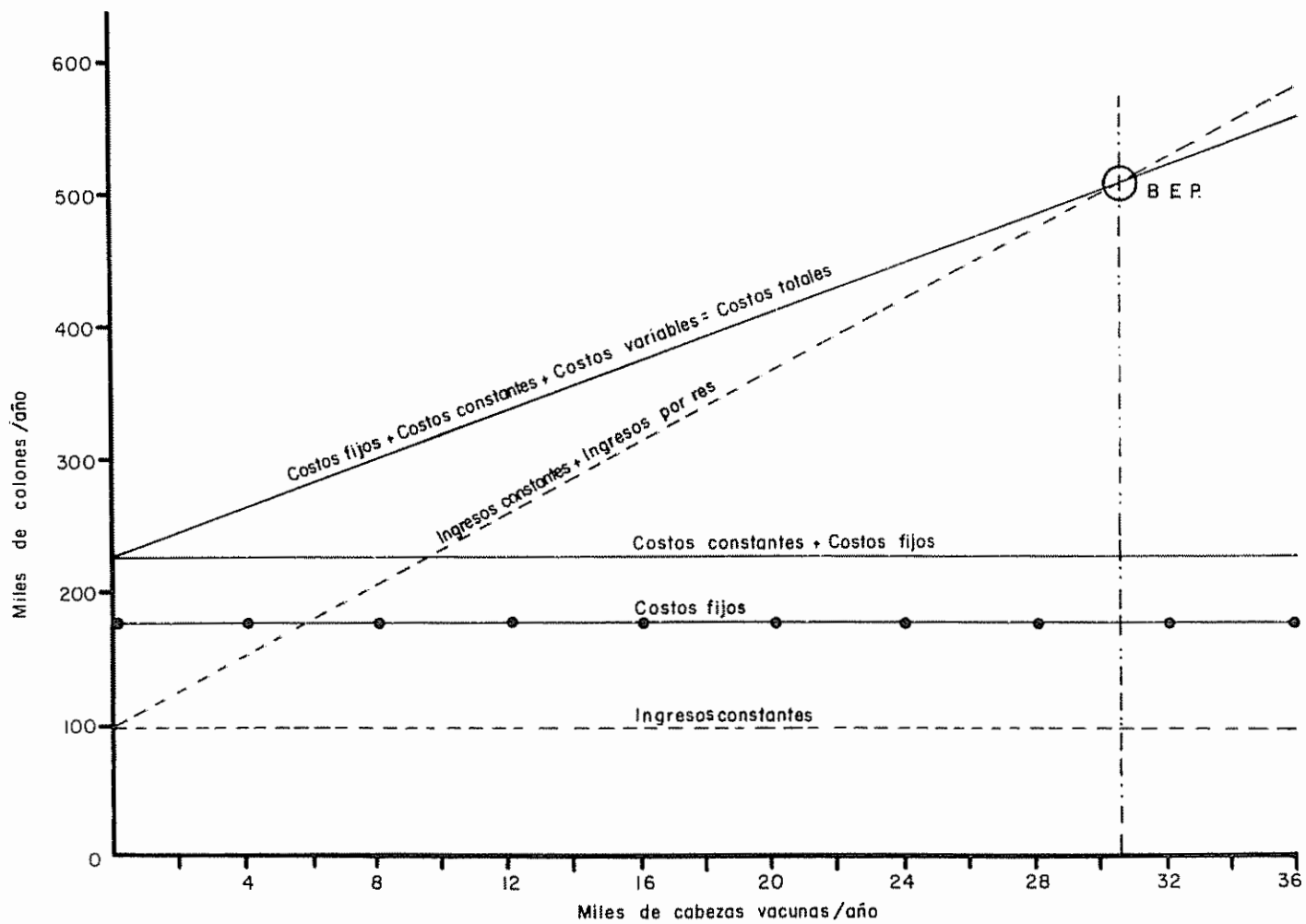


Fig 8 : Viabilidad del matadero de Cartago. Se asume que sólo se realizan labores de matanza y que es necesario amortizar todas las inversiones efectuadas. Cartago, Costa Rica 1969

la planta. Además las operaciones de matanza para consumo interno en Cartago están limitadas por la existencia de las plantas destazadoras vecinas de Montecillos, Juan Viñas, Turrialba y Paraíso.

CUADRO 13: Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que sólo se realizan labores de matanza, y que es necesario amortizar todas las inversiones efectuadas. 1969.

<u>Costos Fijos/año:</u>	<u>¢ Año</u>	<u>¢ cabeza</u>
Amortizaciones: Equipo del matadero	50.000	
Construcción matadero	25.000	
Tanque de agua	500	
Interés de capital*	40.400	
Servicios**		
50% administración ordinaria	22.700	
50% energía eléctrica	3.000	
75% mantenimiento edificio	8.250	
75% agua	675	
75% teléfono	1.350	
75% papelería	5.400	
Otros: 75% seguro matadero	8.250	
80% pago Médico Veterinario	14.400	
Sub Total costos fijos/año	<u>¢179.925</u>	
<u>Costos Constantes/año:</u>		
Costos por mano de obra sacrificio cerdos	40.000	
Impuesto por matanza cerdos otros cantones	<u>5.848</u>	
Sub Total costos constantes/año	45.848	
<u>Costos Variables/cabeza</u>		
Valor sacrificio de cada res por mano obra directa		8,91
Valor mano obra indirecta por cada res		<u>0,41</u>
Sub Total Costos Variables/cabeza vacuna		9,32
<u>Ingresos:</u>		
Ingreso constante por sacrificio de Cerdos/año	<u>97.440</u>	
Ingreso por sacrificio de cada vacuno		<u>13,50</u>

\* Se calcula sobre la mitad de las inversiones hechas con un interés del 8% anual.

\*\* Se estima que en este porcentaje se utilizan los servicios en la sala de matanza.

Como quiera que de todas formas al efectuar ciertas inversiones, como en el caso del matadero de Cartago, es necesario tener en cuenta la manera como ellas se van a amortizar, se deduce que la construcción del matadero de Cartago está en incapacidad de amortizar las inversiones hechas con el volumen posible de actividades de la provincia, y que el arrendamiento cobrado por la Municipalidad ha sido fijado en tal forma que permita una explotación rentable a la firma, y no para cubrir todos los gastos de capital.

### 3. Alternativa B

Se considera que sólo trabaja la sala de matanza. En este caso la Municipalidad recibe mensualmente el valor de 2.500 colones como arrendamiento por dicha sala. Se amortiza el valor del tanque de agua, única inversión hecha por la compañía que tiene relación con las labores de matanza.

Se calcula el número de animales que marcarían el B.E.P. de acuerdo a la fórmula: 
$$\text{No. de animales} = \frac{\text{C.F./año}}{\text{I.B.} - \text{C.V./res}} *$$

En el presente caso como se tienen costos e ingresos constantes por año, totalizamos los costos y le restamos los ingresos:

$$\text{No. de animales para lograr el B.E.P.} = \frac{42.933}{4,18} = 10.271$$

Tal resultado se observa también en la Figura 9. Esta cifra es inferior al total de vacunos sacrificados para consumo interno en 1969. Esto nos indica que cuando sólo se realizan operaciones con animales

---

\* C.F. - Costos fijos por año.

I.B. - C.V./res = Ingreso bruto menos costos variables por cada res.



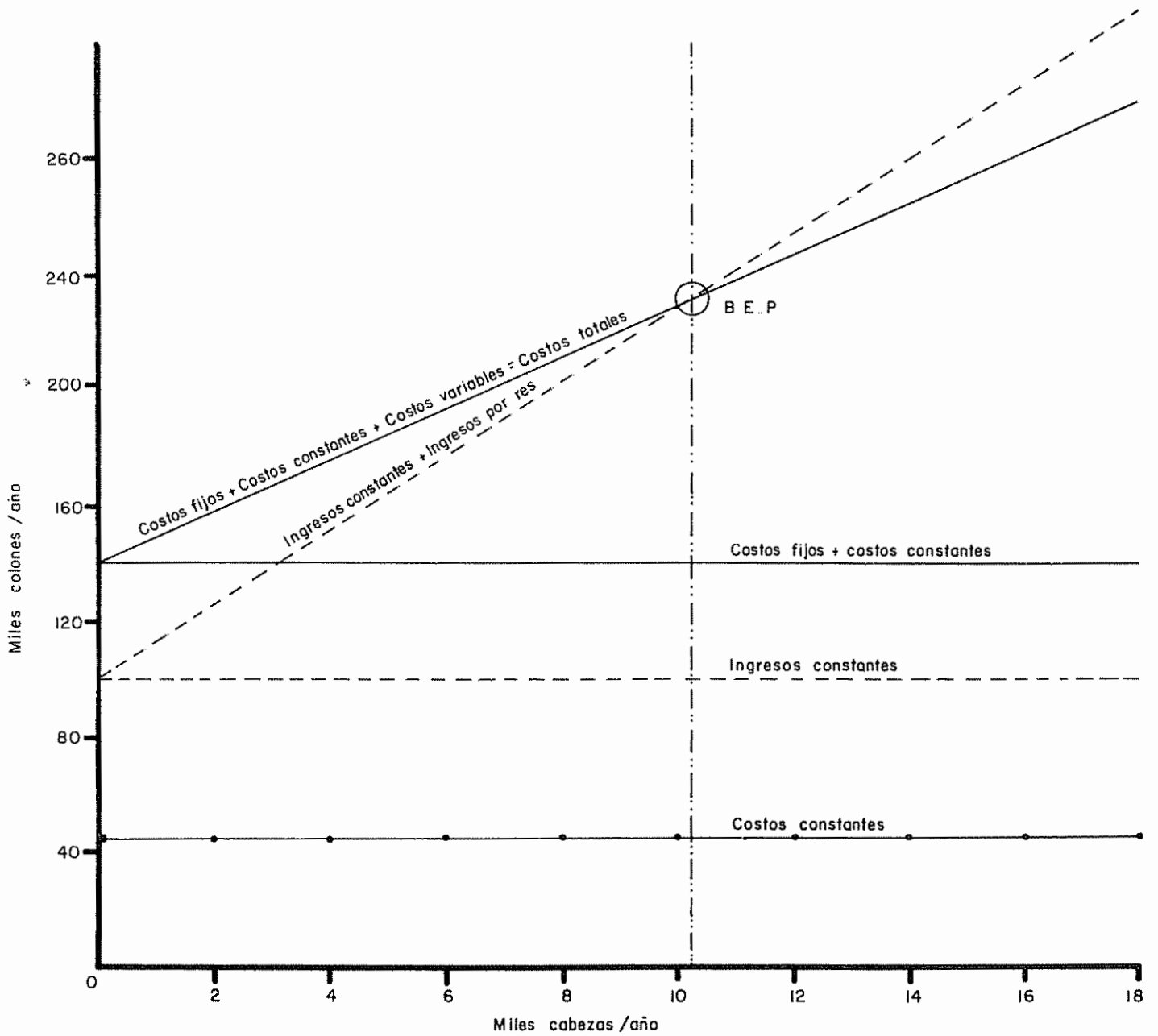


Fig 9: Viabilidad del matadero de Cartago Se asume que sólo se realizan labores de matanza, y que la Municipalidad percibe mensualmente una suma fija por el arrendamiento Cartago, Costa Rica. 1969

de consumo interno; no es rentable la explotación del matadero dado el actual volumen de operaciones.

CUADRO 14: Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica, asumiendo que se realizan solamente labores de matanza y que la Minicipalidad recibe mensualmente una suma fija de arrendamiento por la planta. 1969.

<u>Costos Fijos / Año:</u>		<u>¢ Año</u>	<u>¢ Cabeza</u>
Amortizaciones:	Tanque de agua	500	
	Arrendamiento	<u>30.000</u>	
		¢ 30.500	
Servicios:	(ver Alternativa A)	<u>64.025</u>	
	Sub Total Costos Fijos/año	¢ 94.525	
<u>Costos Constantes /Año:</u>			
Costo de mano de obra por sacrificio de cerdos		40.000	
Impuesto por matanza de cerdos de otros cantones		<u>5.848</u>	
	Sub Total Costos Constantes/año	¢ 45.848	
<u>Costos Variables/Cabeza:</u>			
Mano de obra para sacrificio de cada res			8.91
Mano de obra indirecta por cada res			<u>41</u>
	Total Costo Variable por cada res		9.32
<u>Ingresos:</u>			
Ingresos constantes por sacrificio de cerdos/año		¢97.440	
Ingreso por sacrificio de cada vacuno			¢ 13.50

#### 4. Alternativa C

En este caso se estudia la viabilidad del matadero en las condiciones en que se explota actualmente, vale decir amortizando algunas inversiones hechas por la compañía y además pagando el arrenda-

miento a la Municipalidad. Se utilizan tanto las instalaciones de matanza como las de deshuese y se destazan no solamente animales de consumo interno sino también de exportación.

A fin de analizar en mejor forma la influencia de las operaciones de matanza y deshuese de los animales de exportación en la operación total, se declaran constantes los costos de sacrificio por concepto de mano de obra en cerdos y vacunos de consumo interno. También los costos por concepto de mano de obra indirecta en vacunos de consumo interno y por concepto de impuestos municipales.

Como costos variables por res se consideran: el valor pagado por la Compañía al comprar cada res de exportación, tomando un peso promedio de 420 kilos y un valor de \$3,00 por el kilo en pie; el transporte de cada res, que ha sido obtenido por información de los transportadores de ganado; el valor de la mano de obra en las operaciones de deshuese por animal, que se ha obtenido dividiendo el valor total de la mano de obra en deshuese, entre el número de animales deshuesados en el año de 1969; el costo de los materiales para empacar la carne deshuesada proveniente de cada res que ha sido calculado por el valor de tales materiales. El valor del transporte de la carne producida por cada res llevada del matadero de Cartago a Puntarenas (puerto de embarque), se obtuvo por información del gerente de la compañía que destaza en Cartago. También se consideran costos variables los impuestos pagados a la Municipalidad por res procesada y el impuesto de \$0,01 por kilogramo vivo de animal de exportación que el CNP percibe para sus gastos de operación.

Como ingreso por cada res se ha asumido el valor recibido por la compañía por la venta de carne deshuesada proveniente de cada res. Tal cantidad, que es 410 libras se ha calculado con base en los datos obtenidos del Matadero de Cartago de las operaciones del año 1969. El precio de tal carne se obtiene por el promedio de los valores aparecidos en la hoja amarilla durante el segundo semestre del año 1969. También se considera el precio que recibe la compañía por la venta de vísceras y otros subproductos de cada res.

Como ingreso constante se asume el valor recibido por la compañía por concepto de sacrificio de cerdos y de vacunos de consumo interno.

Como se observa en la Figura 10 el B.F.P. se encuentra al sacrificar 292 vacunos de exportación. Esto indica que las operaciones con animales de exportación permiten en las condiciones que se consideran en este estudio, explotar en forma rentable las instalaciones del matadero. Debe tenerse en cuenta que la Compañía hace una verdadera integración vertical al ocuparse de todas las funciones del mercadeo desde la compra del producto al productor, hasta entregar la carne deshuesada al importador en el puerto de embarque.

La cantidad de animales que marca el B.E.P. es muy inferior a la cantidad que se sacrificó en 1969 con destino a la exportación que fue de 6842.

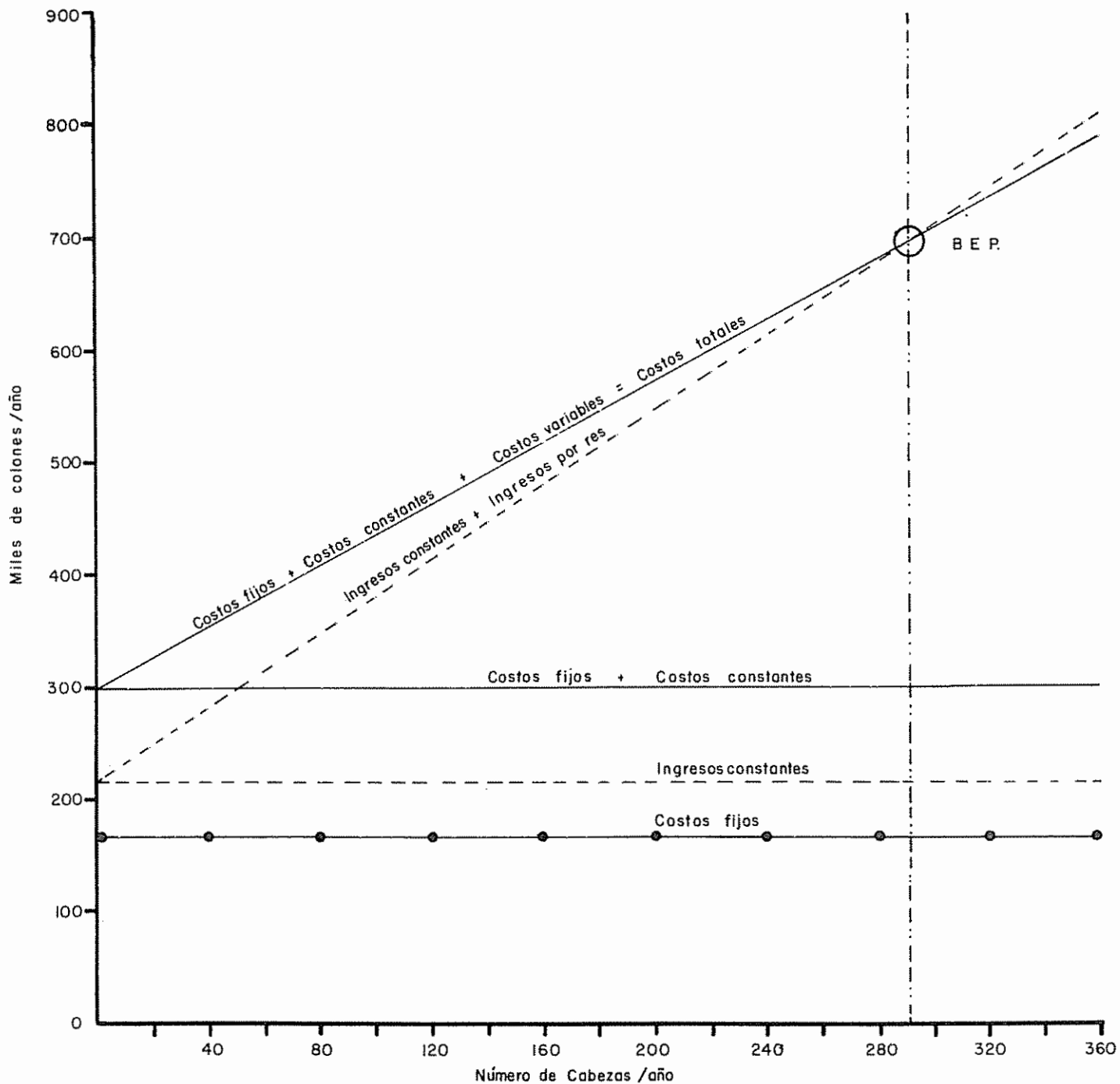


Fig 10: Viabilidad del matadero de Cartago. Se asume que se realizan labores tanto de matanza como de deshuese para exportación, y se tiene en cuenta el arrendamiento recibido por la Municipalidad y las amortizaciones de las inversiones hechas por la firma usuaria. Cartago, Costa Rica. 1969

CUADRO 15: Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan tanto labores de matanza como de deshuese para exportación, y se tiene en cuenta el arrendamiento recibido por la Municipalidad y las amortizaciones de las inversiones hechas por la firma usuaria. 1969.

<u>Costos fijos/año:</u>	<u>¢ Año</u>	<u>¢ cabeza</u>
Amortizaciones:		
Bodega	2.000	
Tanque de agua	500	
Interés de capital	4.000	
Arrendamientos a la Municipalidad:		
Por deshuese y cámaras	30.000	
Por la sala de matanza	30.000	
Seguro	11.000	
Servicios:		
Administración regular	45.400	
Energía Eléctrica	6.000	
Agua	900	
Mantenimiento edificio	11.000	
Teléfono	1.800	
Papelería	7.200	
Otros: Pago Médico Veterinario	18.000	
Subtotal Costos Fijos/año	<u>¢167.800</u>	
<u>Costos Constantes/año:</u>		
Mano de obra cerdos	40.000	
Impuestos por sacrificio de cerdos para otros cantones	5.848	
Valor mano obra matanza vacunos consumo interno	78.532,74	
Mano obra indirecta vacunos consumo interno	3.648	
Impuestos Municipales vacunos	3.746,50	
Subtotal Costos Constantes/año	<u>¢131.775,24</u>	
<u>Costos variables/animal:</u>		
Costos animal en pie:		
Valor del animal en pie		1.260,00
Transporte del animal en pie		45,00
Matanza:		
Mano de obra matanza directa		8,91
Mano de obra matanza indirecta		0,41
Impuestos diversos		5,25
Costo animal deshuesado:		
Mano de obra		16,00
Material de empaque		22,50
Transporte al puerto de embarque		10,25
Subtotal costos variables - res deshuesada		<u>¢1.368,32</u>
<u>Ingresos Constantes/año:</u>		
Ingresos por sacrificio de cerdos	97.440	
Ingreso por sacrificio de vacunos de Consumo Interno	118.989	
Subtotal Ingresos Constantes/año	<u>¢216.429</u>	
<u>Ingresos por res de exportación:</u>		
Valor de 410 libras de carne a ¢3,83 (precio exportación)		1.569,48
Valor subproductos comestibles cada res		42,80
Valor otros subproductos		40,70
Total Ingreso por res de Exportación		<u>¢1.652,98</u>

5. Alternativa D.

En este caso se presenta la misma estructura de costos e ingresos que en la alternativa C, con la diferencia de que ahora no se tiene en cuenta el arrendamiento que percibe la Municipalidad sino que se asume que una compañía privada explota el matadero de su propiedad y por ello debe amortizar todas las inversiones realizadas.

Variando sólo los costos fijos, éstos quedan en la siguiente forma:

CUADRO 16: Estructura de los costos en el matadero de Cartago, Costa Rica. Se asume que se realizan tanto labores de matanza como de deshuese para exportación, y que es necesario amortizar todas las inversiones hechas. 1969.

---

<u>Costos fijos/año:</u>	<u>¢/Año</u>
Amortizaciones:	
Equipo de deshuese	16.824,50
Equipo de matadero	50.000,00
Sala de deshuese	3.000,00
Construcción matadero	25.000,00
Bodega	2.000,00
Tanque de agua	500,00
	<u>¢ 97.324,50</u>
Interés de capital	53.129,80
Servicios totales	<u>101.300,00</u>
Total/Año	<u><u>¢ 251.754,30</u></u>

---

Los costos constantes, los costos variables, y los ingresos tanto los ingresos constantes, como los ingresos por animal sacrificado para exportación tienen la misma estructura que en la alternativa C.

Como se observa en la Figura 11 el B.E.P. ha alcanzado una cifra superior que en la alternativa C, llegando a 597 reses de exportación. Esta alternativa nos indica que la explotación del matadero con sacrificio para exportación es rentable, así sea teniendo que hacerse cargo la firma arrendadora de todas las amortizaciones de las inversiones realizadas.

La diferencia entre las alternativas C y D indica que el arrendamiento cobrado por la municipalidad no alcanza a cubrir las amortizaciones que se deberían hacer por las inversiones efectuadas. Además la cifra obtenida en la última alternativa, puede dar idea de la manera cómo se podría fijar un arrendamiento con base en el volumen de operaciones posible, y en base además a cubrir las obligaciones de capital por las instalaciones.

Se concluye que las actividades de deshuese son más rentables que las de solo matanza. Si en el futuro debido a la competencia dentro las diversas destazadoras no es posible procesar ganado de exportación en Cartago, el arrendamiento impuesto por la Municipalidad tendrá que ser más bajo que en la actualidad. De todas formas, con el posible volumen de operaciones, no se podrán amortizar las inversiones hechas tanto por la Municipalidad como por los usuarios del matadero.

Los datos anotados nos dan idea de que en la construcción del matadero de Cartago no se tuvieron en cuenta ciertos conceptos fundamentales sobre factibilidad económica de las inversiones a efectuarse (15).



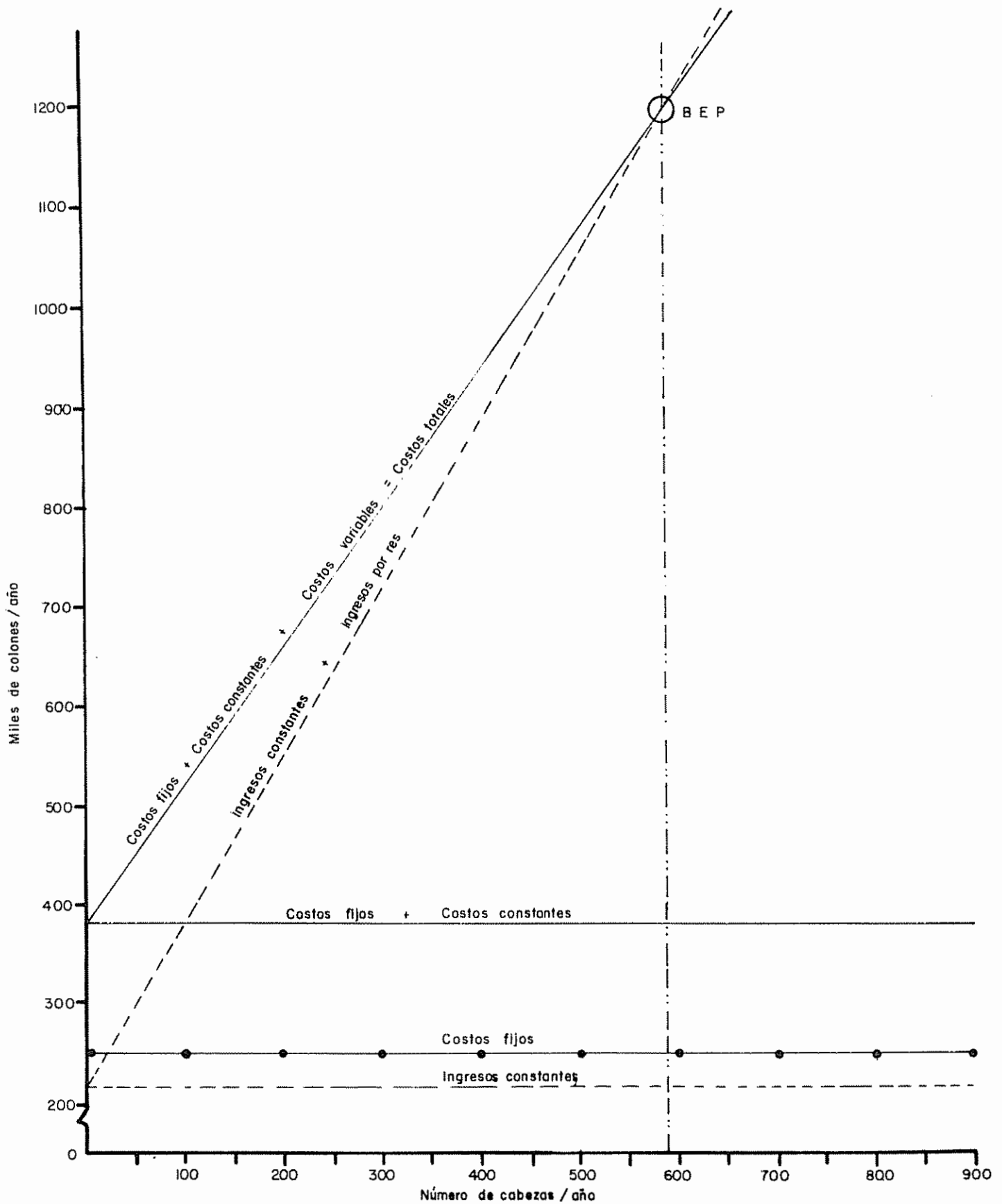


Fig.II: Viabilidad del matadero de Cartago. Se asume que se realizan tanto labores de matanza como de deshuese, y que es necesario amortizar todas las inversiones hechas Cartago, Costa Rica. 1969

VI. Canales y Márgenes de Comercialización

A. Canales de comercialización

Se han estudiado los canales de comercialización del ganado que se sacrifica en los mataderos de Montecillos y de Cartago. Ambos están ubicados en las inmediaciones de plazas de ganado en donde se negocia gran parte de los animales de sacrificio para el respectivo matadero. No ha sido posible determinar el número de reses que pasa por cada una de las vías.

La mayor parte del ganado que se procesa en Montecillos procede de las zonas de Guanacaste y Alajuela. Existen muy pocos productores que traen sus reses directamente al matadero y luego las expenden al por menor (canal 1). Algunos traen el ganado a la plaza (canal 2) para venderlo al comerciante; al mayorista o al minorista para el sacrificio, Figura 12.

Muchos de los productores de ganado envían las reses en camión (propio o alquilado) a la plaza para ser entregado a los comisionistas\*\* (canal 3) quienes reciben una participación del 2 por ciento sobre el monto total de la transacción; tal ganado es vendido a los mayoristas, al comerciante o directamente al minorista para ser sacrificado

En el mercado de Montecillos existen tres mayoristas\*\*\* que compran ganado directamente al productor (canal 4) o al comisionista o

---

\* Comerciante: compra el animal y luego lo vende corriendo todo riesgo.

\*\* Comisionista: recibe el ganado del propietario y lo vende ganando una comisión por su trabajo.

\*\*\* Informaciones del Sr. Gerente de la Cooperativa de Montecillos.

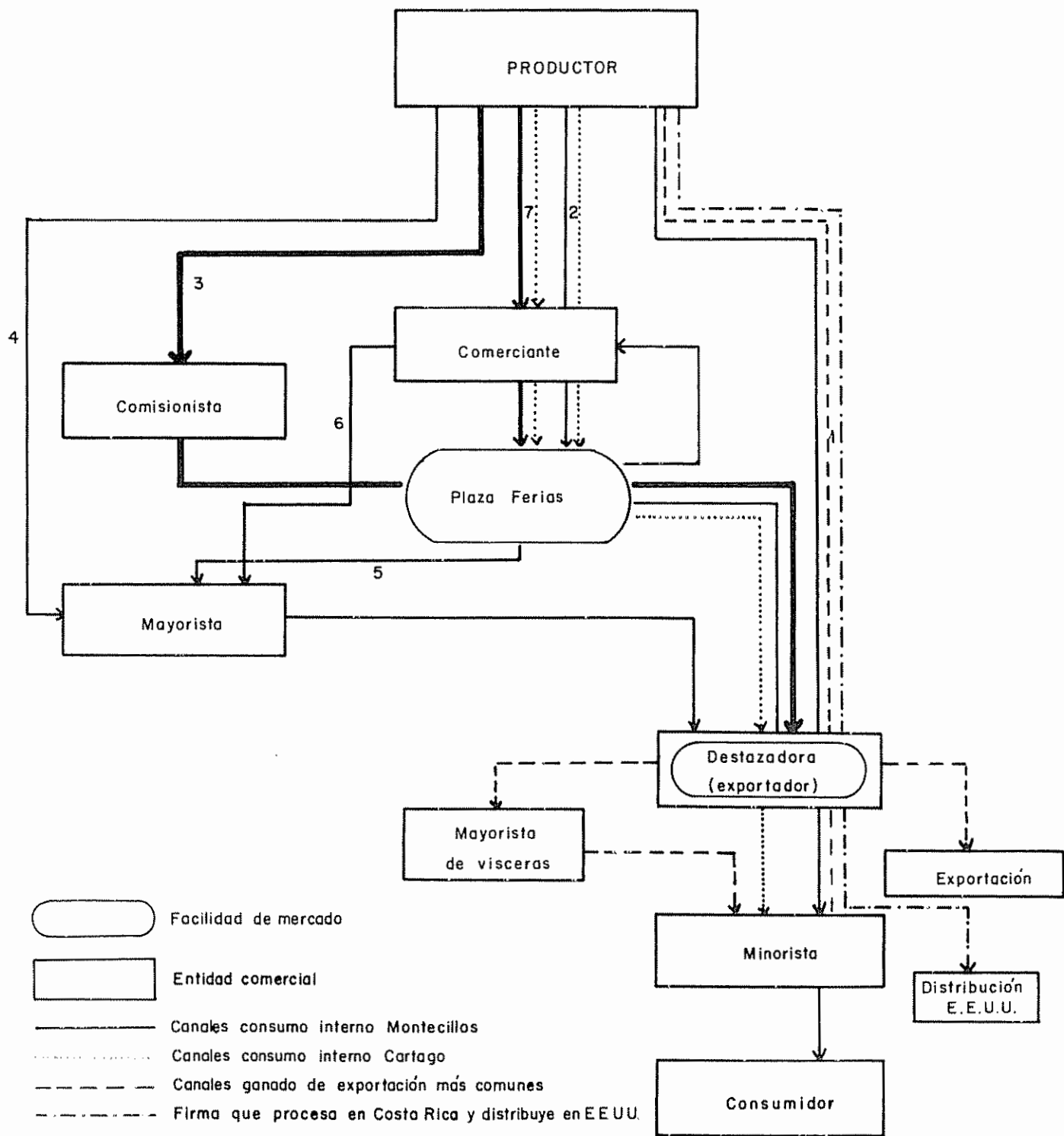


Fig.12: Canales de comercialización más frecuentes para ganado de consumo interno (plazas de Montecillos y de Cartago) y de exportación, Costa Rica. 1969

comerciante en la plaza de ferias (canal 5) o al comerciante fuera de la plaza (canal 6). Los mayoristas llevan el ganado al matadero para el destace y luego lo venden a los minoristas. Un mayorista posee venta de carne al detalle.

Algunos comerciantes adquieren ganado directamente del productor en fincas pequeñas (canal 7) y lo traen a la plaza para venderlo al minorista o al mayorista.

Un canal importante en el mercadeo de la carne de Consumo Interno lo constituye la Cooperativa Matadero Nacional de Montecillos\*. Cuenta con 700 socios de los cuales 50 son ganaderos y el resto comerciantes de ganado, comisionistas, minoristas, y empleados de la misma cooperativa.

Montecillos procesa ganado de los socios haciendo las veces de mayorista pues recibe el ganado, lo destaza y lo vende en canal a los minoristas, entregándolo en su mismo expendio. Cobra al carnicero un valor determinado de acuerdo a los precios existentes en el mercado. El dinero que recibe la cooperativa lo entrega al dueño del animal pero le descuenta ¢28 por derechos de destace y transporte hasta la carnicería, y además el 2,5 por ciento del monto de la venta por los gastos efectuados por la cooperativa.

También destaza Montecillos ganado de personas no socias; en tal caso cobra ¢20 por el procesamiento de cada animal, y entrega las canales del mismo en los locales del matadero.

---

\* En la Figura 12, aparece como destazadora-exportador.

En la plaza de Cartago existen menos canales de mercadeo: se presenta el número dos en que el productor trae el ganado directamente a la plaza de ferias y lo vende al comerciante o al minorista para el sacrificio.

También se observa el canal número siete, en que el productor vende directamente en la finca al comerciante (que es de poca capacidad económica ordinariamente), y éste lo trae a la plaza para venderlo al minorista para el sacrificio. No es importante en Cartago la presencia de comisionistas, ni de mayoristas.

El matadero de Cartago efectúa destace de animales de consumo interno cobrando ciertos derechos, y de exportación en ganado de su propiedad.

Para el ganado de exportación sólo se presenta el canal número uno. El ganado es adquirido por el propietario de la destazadora quien es el mismo exportador, directamente al productor o a éste por intermedio de las cámaras de ganaderos. El ganado es destazado, se cumplen las operaciones de deshuese y la carne deshuesada se vende al importador. Las vísceras y otros subproductos del ganado destinado a la exportación son vendidas a mayoristas, quienes las venden luego a los minoristas de la carne.

Actualmente labora en el país una firma extranjera que hace todavía mayor integración vertical que las otras destazadoras toda vez que compra el ganado, paga por el destace al matadero de Montecillos, transporta la carne por su cuenta y la expende directamente en los mercados de los Estados Unidos.

A pesar de que el comercio de la carne de consumo interno marca grandes adelantos con relación a otros países, es notoria la diferencia con el ganado de exportación como se aprecia en la Figura 12. En las transacciones de este último han sido eliminados los intermediarios y comisionistas, permitiendo mayores márgenes al productor y al destazador.

Un mayor avance en la integración vertical sería la adquisición por parte de los ganaderos (o de las cámaras) de una planta destazadora, que permitiera a éstos realizar las funciones de producción, elaboración y distribución.

#### B. Márgenes de comercialización

De acuerdo con los datos dados a continuación, se ve la participación de las personas en el negocio del ganado de consumo interno. Las cifras consignadas se identifican con las observadas y obtenidas en informaciones de los diversos participantes en el comercio del ganado. Para efectos del cálculo se supone que un novillo de 450 kilogramos es comprado en la finca del productor; y que hasta el momento de llegar al matadero pierde 39 kilogramos, o sea el 8,66 por ciento de su peso. Se considera que en la comercialización de tal animal han participado dos comerciantes, a más del productor y el carnicero.

En la Figura 13 se expresa la participación de productor y comerciantes en el valor final de los animales de exportación y de consumo interno. Se observa la gran participación que tiene el productor en el precio final de la carne expendida por el minorista, que llega a más del 75 por ciento, lo que sólo deja un 25 por ciento para los

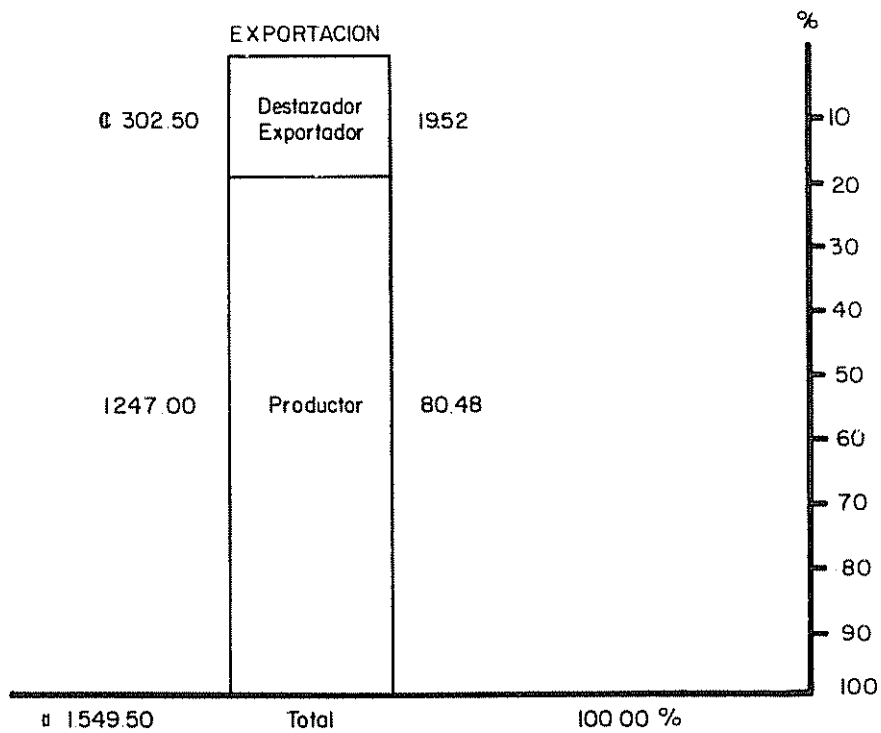
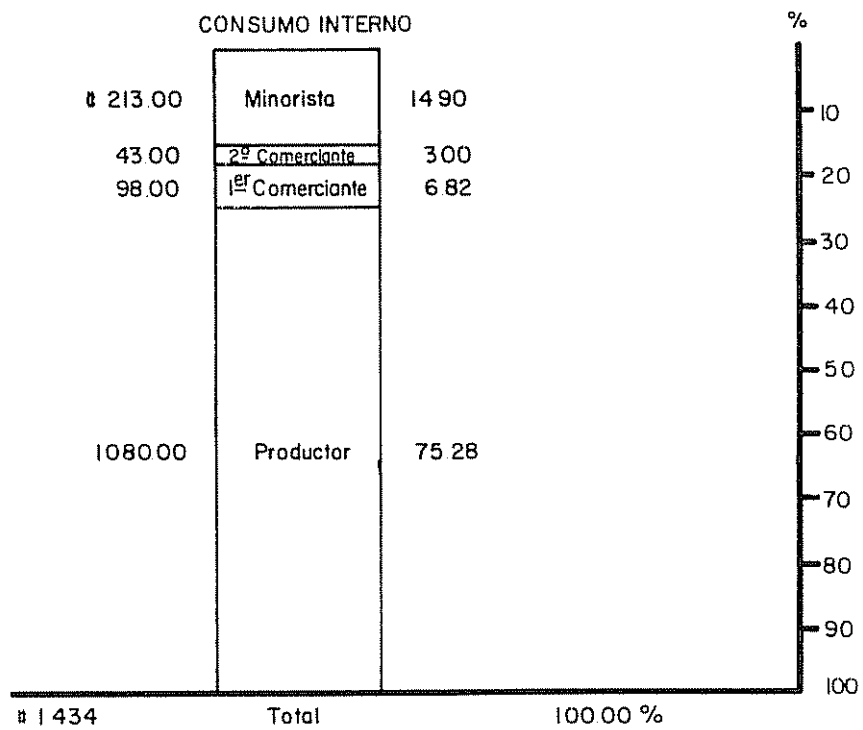


Fig. 13: Participación del productor y valor agregado por los participantes en el comercio del ganado y carne para consumo interno y exportación. Costa Rica, 1969.

demás participantes del negocio. Tal cifra está en desacuerdo a lo mencionado por Navarrete y citado por Jara(18) en 1966, que da al productor en Centroamérica un 58,1 por ciento de participación. Tampoco se ajustan las cifras correspondientes a comerciantes, destazador, ni impuestos mencionados por tal autor.

CUADRO 17: Distribución del precio final pagado por el consumidor al comerciante detallista de carne para consumo interno. Novillo comerciado a través de la plaza de Montecillos y sacrificado en Cartago, Costa Rica, 1969.

Detalle	Precio colones	Subtotales colones	%
Valor del novillo a ¢2,40 kilo en la finca	1.030,00		75,28
Transporte de la finca a la plaza	50,00		3,48
Derechos de plaza y pesaje	10,00		0,70
Utilidad del primer comerciante: compra 450 kg a ¢2,40 y vende 430 a ¢2,60	38,00	1.178,00	2,64
Utilidad del segundo comerciante: compra 430 kg a ¢2,60 y vende a ¢2,70.	43,00	1,221,00	2,00
Transporte de la plaza al matadero	15,00		1,04
Derechos de matadero	15,00		1,04
Impuesto de la Municipalidad	5,00		0,34
Transporte de la carne del matadero a la carnicería	4,00		0,28
Desarme de la res en la carnicería	3,00	1,263,00	0,20
Utilidad del minorista	171,00		12,00
Total	¸1.434,00	1.434,00	100,00

El dinero recibido por el minorista está distribuido en la siguiente forma:

Producto	Peso libras	Valor colones	%
Carne	462,00	1.232,16	85,9
Subproductos	171,56	180,02	12,5
Cuero	89,40	22,35	1,6
Total	722,96	1.434,53	100,0



La gran participación del productor parece deberse a la transparencia del mercado de ganado creado por los buenos medios informativos y además, a la relativa escasez de ganado para consumo interno, generado por la exportación.

También cabe mencionar el hecho de que los intermediarios de ganado en pie se hallan casi totalmente eliminados y en la plaza más importante de ganado de consumo interno se hacen las transacciones a través de un comisionista que cobra una comisión del 2 por ciento. Además, las facilidades de transporte determinadas por el hecho de que se puede llegar en vehículo automotor a la gran mayoría de las fincas de ganado, permite eliminar cierto tipo de intermediario.

La relativa ausencia de intermediarios mayoristas en las plazas de ganado es un factor que igualmente interviene en el buen margen que le queda al productor.

En la Figura 13 se observa que la distribución del precio final pagado por la carne y subproductos de los animales de exportación es diferente a la de los animales de consumo interno.

Para el cálculo de los márgenes en los animales de exportación se ha tomado como base un novillo de 430 kilogramos de peso en pie que es adquirido en la finca por la firma destazadora a  $\$2,90$  el kilo (precio de Diciembre de 1969). Tal animal da un rendimiento de carne deshuesada del 41 por ciento con relación al peso de origen, carne que se vende a  $\$3,83$  la libra a los importadores de los Estados Unidos. Este precio ha sido obtenido del promedio pagado por los importadores en el segundo semestre de 1969, de acuerdo con los datos de la hoja amarilla.

Se ha hecho la conversión de dólares a colones, considerando que un dólar vale ₡6,60, ya que éste es el precio del dólar en el momento del estudio.

CUADRO 18: Distribución del precio pagado por los importadores de carne deshuesada al destazador-exportador. Costa Rica, 1969.

Detalle	Cantidad colones	%
Precio recibido por el productor	1.247,00	80,48
Transporte al matadero	45,00	2,90
Impuestos Municipales	5,75	0,38
Transporte de la carne deshuesada	10,25	0,66
Impuesto destinado al CNP	4,30	0,28
Total egresos destazadora por animal	<u>1.312,30</u>	
Diferencia de los gastos y los ingresos de la destazadora	237,20	15,30
Valor de la carne y subproductos por cada res de exportación	<u>₡1.549,50</u>	<u>100,00</u>

La venta de los productos que realiza la destazadora se distribuye en la siguiente forma:

Valor de los subproductos	83,50
Valor de la carne deshuesada	<u>1.466,00</u>
	<u>₡1.549,50</u>

Se observa que la distribución final del dinero pagado por los importadores de la carne y quienes compran los subproductos de las reses de exportación se aparta de la distribución estudiada para los animales de consumo interno, aunque llama la atención, en ambos casos, que el productor recibe una alta participación. Las cifras porcentuales no son comparables debido a que el precio pagado por la carne para consumo interno es el precio final dado por el consumidor, en tanto que en el caso de la carne de exportación el precio tenido en cuenta es el que se paga en el puerto de embarque en Costa Rica. De allí en adelante se sigue

agregando valor al producto. No obstante, las cifras absolutas sí son comparables y dejan ver el menor número de participantes en el caso de exportación y la mayor utilidad que ellos perciben.

En el caso del ganado de exportación se observa la existencia de una verdadera integración vertical en que el exportador-destazador adquiere las reses directamente en la finca del productor (a veces lo hace a través de las cámaras de ganaderos). Otras funciones del mercadeo tales como el transporte, el destazador en ocasiones también las realiza, eliminando así a otros participantes en el negocio de la exportación. En esa forma logran los exportadores, participar con más del 15 por ciento del valor final pagado por los importadores.

Es evidente que la organización de los ganaderos en cámaras, la información abundante y oportuna sobre desarrollo del mercado (requisito indispensable para tener un sistema de mercadeo eficiente (2) ) la presencia del CNP y la competencia creada entre las diversas firmas destazadoras ha permitido que la distribución del producto por la venta de los animales se realice con buenos ingresos para los participantes en el comercio, como se ha visto gráficamente.

## CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se derivan del presente estudio son:

1. Costa Rica ha experimentado grandes avances en la actividad de exportación de carne, logrando año tras año aumentos en los volúmenes producidos y cambiando la exportación inicial de ganado en pie por la de carne deshuesada, actividad que requiere mayor técnica y más altas inversiones.
2. A pesar de que el número total de animales destinados a consumo interno aumenta cada año, se concluye que el consumo per cápita de carne vacuna en Costa Rica va disminuyendo paulatinamente.
3. Los buenos precios recibidos por el ganado de exportación se han constituido en un incentivo para incrementar la actividad exportadora de carne a nivel gubernamental, a nivel de procesador, y a nivel de productor.
4. Los precios del ganado en pie para exportación con su tendencia creciente aparentemente han influido en la tendencia creciente de los precios en pie para ganado de consumo interno, lo que permite presumir que si los precios del ganado para exportación continúan subiendo, igual tendencia seguirán marcando los precios de ganado de consumo interno.
5. Debido a la relativa escasez de ganado para consumo interno, los precios de la carne al detalle para tal destinación han aumentado en proporción superior al aumento del precio del ganado en pie y es

de presumirse que de no frenarse el alza en el precio de los animales vivos, el valor de la carne al detalle aumentará en forma creciente.

6. La existencia de un organismo que con participación del estado encauce la actividad exportadora de carne, podría permitir mayor regularidad en las entregas de ganado y obtener mejores precios de los países compradores.
7. La actual capacidad instalada de las plantas procesadoras de carne es superior a la capacidad exportadora de Costa Rica en la actualidad, por lo cual no parece indicado pensar en la construcción de nuevas plantas destazadoras.
8. Hay una notoria diferencia en las instalaciones existentes en los mataderos de exportación con relación a las de consumo interno (con excepción de Cartago, Montecillos y Henderson). Tal diferencia se extiende al tratamiento dado al animal y luego a las canales durante todo el proceso de destace. Sin lugar a dudas, el producto obtenido para exportación es mucho más higiénico que el de consumo interno.
9. Los animales sacrificados para exportación son más uniformes que los sacrificados para consumo interno. No obstante, parece ser que se sacrifican a pesos demasiados altos a los cuales ofrecen más bajos rendimientos en canal que los que tendrían los animales si fueran sacrificados a pesos inferiores.
10. Con el actual volumen de actividades de animales de consumo interno en el matadero de Cartago, no es económicamente viable su explotación en caso de pretender amortizar las inversiones realizadas.

Dada la existencia de mataderos en las ciudades vecinas a Cartago, se considera difícil que el volumen de vacunos para consumo interno que se sacrificuen en esta última, puedan aumentar considerablemente en los próximos años.

11. El arrendamiento cobrado por la Municipalidad no alcanza a amortizar el total de inversiones efectuadas en el matadero y la planta. En caso de suspenderse las actividades de exportación, si se siguen cobrando las actuales tarifas para destace e impuestos, el ingreso de la Municipalidad se verá reducido.
12. A pesar de ser la mano de obra un costo variable de gran importancia, su elasticidad no es igual a la del número de animales sacrificados. Debido a la obligación de la empresa de pagar cierto número de horas diarias de trabajo aunque la cantidad de animales a sacrificar no exija trabajar tal tiempo, el costo de la mano de obra en cierta forma se transforma en costo fijo.
13. Cuando se realizan actividades con animales de exportación, el mayor margen de utilidad generado por tales actividades hace económica la explotación del matadero de Cartago. No obstante, tal planta se halla en condiciones desfavorables con relación a otras que están ubicadas más cerca de las zonas productoras de ganado de carne y del puerto de embarque de la carne deshuesada como Montecillos, Barranca, y Liberia.
14. La comercialización del ganado en Costa Rica se realiza en forma eficiente tanto para animales de consumo interno, como para los de exportación, siendo más eficiente en estos últimos. Lo anterior

permite buena participación del productor en el precio final pagado por el consumidor, lo cual constituye un gran incentivo para el fomento de la industria ganadera en el país.

## RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivos principales:

1. Hacer un estudio comparativo en el mercadeo del ganado y de la carne para consumo interno, con relación al mercadeo del ganado y de la carne para exportación, en Costa Rica.
2. Estudiar la viabilidad económica de la planta de destace de Cerrillos, en Cartago.

También se estudiaron las posibles influencias que las actividades de exportación hayan tenido sobre las de mercadeo de ganado y carne para consumo interno.

El área de estudio fue en gran medida el matadero y la plaza de mercado de ganado en Cartago; sin embargo, a través del trabajo se estableció la necesidad de ampliar el mismo a algunos mataderos destinados exclusivamente al ganado de consumo interno, y a la plaza de Montecillos, para analizar algunos aspectos del procesamiento de las reses y del comercio de ganado en pie, respectivamente.

Las informaciones fueron obtenidas principalmente de fuentes primarias y además, de fuentes secundarias.

Se encontraron diferencias en el mercadeo del ganado y carne para consumo interno y para exportación. Los márgenes y canales de comercialización, además de las operaciones realizadas en el matadero, son distintos para los animales que tienen una u otra destinación.

Los precios de la carne exportada han marcado una tendencia ascendente, al igual que los precios del ganado en pie para exportación. Los precios del ganado en pie, para consumo interno, han aumentado paralelamente a los de exportación.



Los precios de la carne para consumo interno al detalle, han experimentado alzas más marcadas que los precios del ganado en pie.

A pesar de que el número de animales destazados para el consumo interno ha aumentado en los últimos años, su tasa de aumento anual ha sido inferior a la tasa de crecimiento de la población.

De acuerdo con la participación del productor en el precio final pagado por el consumidor (consumo interno), o por el importador (exportación), el mercadeo de ganado es eficiente, superando en este aspecto el de exportación al de consumo interno.

Se estudiaron cuatro alternativas de utilización de la planta de destace de Cartago y se encontró que no es viable su uso, si se tiene en cuenta solamente el actual volumen de operaciones para consumo interno, y si se quieren amortizar todas las inversiones efectuadas.

Cuando se realizan operaciones con animales de exportación, el mayor margen de utilidad generado por tal actividad, hace viable la utilización del matadero e instalaciones adicionales, tanto para la compañía que en la actualidad paga arrendamiento a la Municipalidad, como para ésta si pretende amortizar todas las inversiones efectuadas.

## SUMMARY

The main objectives of this study were:

1. To carry out a comparative study of the marketing of beef cattle for internal use, as compared to its export, in Costa Rica.
2. To study the economic feasibility of the Cerrillos slaughterhouse in Cartago.

The possible influences that export activity would have on the internal consumption of beef cattle were also studied.

The study was carried out specifically in Cartago, Costa Rica. However, it was considered necessary to include several other slaughterhouses in the country destined exclusively to internal consumption, as well as Montecillos, for comparative data on some of the aspects of research.

Information was obtained from both primary and secondary sources, especially the former.

Differences between the marketing of beef cattle for domestic consumption and for export were observed. The general aspects of marketing, as well as the slaughterhouse procedures, were found to be different for the animals destined for the different markets.

The prices of meat for export as well as cattle on the hoof have risen consistently. The prices of cattle have risen similarly on the internal market. Retail meat prices on the domestic scene are even higher.

Although domestic consumption of meat has increased over the past years, it has not kept up with the increase in population.

In accordance with the participation of the producer and the final price paid by the consumer, be it on the internal or export market, the process of

cattle marketing is efficient, but the procedure on the export market is superior to that on the domestic scene.

Four alternatives of utilization of the Cartago slaughterhouse were studied. The use of the plant is not economical according to the actual volume of operation for national consumption only and it is necessary to amortize the investment made in the plant.

When animals are processed for export, the income from this activity makes the utilization of the slaughterhouse and additional installations feasible for the company as well as the Municipality, if it wants to realize its investment in the company.

## BIBLIOGRAFIA

1. BERNARD, G. Informe para la fijación de las políticas ganaderas a cargo del Consejo durante el año ganadero 1965-1966. San José, Consejo Nacional de Producción, 1965. 29 (Mimeo)
2. BURDETTE, R. y ABBOT, J. La comercialización del ganado y de la carne. FAO. Guía de comercialización no. 3. 1960. 228 p.
3. COSTA RICA. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN. Exportación de ganado costarricense de crianza ordinario para carne de consumo, período 1953-1954 a 1967-1968. San José, 1968. 10 p. (Mimeo)
4. \_\_\_\_\_. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION. Exportación de ganado costarricense de crianza ordinario para carne de consumo, período 1953-1954 a 1968-1969. San José, 1969. 8 p. (Mimeo)
5. \_\_\_\_\_. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION. Ganado vacuno, cuota asignada para exportación según número de cabezas declaradas por cámaras y ganaderos independientes. San José, 1969. 31 p. (Mimeo)
6. \_\_\_\_\_. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION. Ganado vacuno, información para la fijación de la cuota exportable, período 1969-1970. San José, 1969. 18 p. (Mimeo)
7. \_\_\_\_\_. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION. Ley de exportación de ganado vacuno. San José, 1969. 3 p. (Mimeo)
8. \_\_\_\_\_. CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCION. Reglamento de la ley de exportación de ganado vacuno. San José, 1969. 5 p. (Mimeo)
9. \_\_\_\_\_. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. Censo agropecuario 1963. San José, 1965. 308 p.
10. \_\_\_\_\_. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. Comercio exterior de Costa Rica 1967. San José, 1968. 423 p.
11. \_\_\_\_\_. UNIVERSIDAD. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS. Algunos aspectos relativos a los precios de la carne. Serie económica y estadística no. 17. 1966. 66 p.
12. DAILY MARKET & NEWS SERVICE. Closing beef market. Chicago, National Provisioner, 1970. 1 p.
13. DANILOV, M. Handbook of food products. Trad. del ruso. Jerusalem, Israel, Program for Scientific Translations, 1969. 173 p.
14. DE ALBA, J. Especificaciones para los grados de ganado de matadero y carcasas bovinas procedentes de ganado producido en pastoreo. Turrialba, IICA, 1961. 3 p.

15. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Outlines for food marketing facility projects to be presented for financing. Roma, 1968. 34 p.
16. GARCIA, M. Bases para el desarrollo de la ganadería bovina de carne en Centroamérica y Panamá. Guatemala, SIECA, 1968, v.1, 120 p. (Mimeo)
17. INTERNATIONAL COOPERATION ADMINISTRATION. Operational data, slaughtering and meat packing plant. Washington, D. C., 1957. 21 p.
18. JARA F., J. O. Algunos aspectos de la comercialización del ganado y la carne de res en Costa Rica. Tesis Mg. Sc. Turrialba, IICA, 1967. 106 p.
19. MANN, I. La manipulación de la carne en los países en desarrollo. Matanza y Preservación. FAO. Cuadernos de Fomento Agropecuario no. 70. 1961. 209 p.
20. MARCHIANI, D. Mataderos industriales. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección de Ganadería, 1961. 162 p.
21. NAVARRETE, H. Mercadeo del ganado y la carne en el Istmo Centroamericano. Guatemala, SIECA, 1968. 114 p. (Mimeo)
22. PIERNAVIEJA, J. Curso de mercadeo de ganado y carne. II. Tecnología. Bogotá, ILMA, 1969. 353 p. (Mimeo)
23. POPULATION REFERENCE BUREAU. Cifras de población mundial, 1969. Bogotá, 1969. 1 p.
24. SILVA, D. M. DA Algunos aspectos económicos de la sección de matanza de la Cooperativa Matadero Nacional de Montecillos, Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, IICA, 1969. 60 p.
25. WIERER, K. Comercio internacional de productos agropecuarios. Bogotá, ILMA, 1968. 241 p. (Mimeo)
26. \_\_\_\_\_. Estadística y sus aplicaciones a la investigación en mercadeo agrícola. Ejercicios de laboratorio. Bogotá, ILMA, 1969. 83 p. (Mimeo)

APENDICE

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA  
Centro de Enseñanza e Investigación  
Turrialba, Costa Rica

Cuestionario para encuesta a los expendedores minoristas de  
carne que sacrifican los animales en el matadero de Cartago

Entrevista No. \_\_\_\_\_

Día y Hora de la Entrevista \_\_\_\_\_

## I. UBICACION DE LA CARNICERIA

1. Provincia \_\_\_\_\_
2. Cantón \_\_\_\_\_
3. Distrito \_\_\_\_\_
4. Sitio Especifico \_\_\_\_\_

## II. ASPECTOS RELACIONADOS CON EL LOCAL

5. Sistema utilizado para tener la carne en el local \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

6.	Existencia de utensilios :	SI	NO
	a. Congelador	1	2
	b. Refrigerador	1	2
	c. Pesas	1	2
	d. Sierras	1	2
	e. Ctros	1	2

## III. VOLUMEN DE ACTIVIDADES

7.	Vende la carne el día:	SI	NO	(Si es así) <u>Cuánta ?</u>
	Lunes	1	2	_____
	Martes	1	2	_____
	Miércoles	1	2	_____
	Jueves	1	2	_____
	Viernes	1	2	_____
	Sábado	1	2	_____
	Domingo	1	2	_____



8. Vende usted toda la carne el día previsto ?  
 SI            1                      NO            2
9. (Si no la vende), cómo la guarda y por cuánto tiempo ?  
 a. Medio ambiente \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 b. Otro \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_

IV. SISTEMA DE VENTA

10. Qué cortes utiliza para vender la carne ?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

11. Qué utensilios utiliza para hacer los cortes ?
- a. Cuchillos \_\_\_\_\_
- b. Sierras manuales \_\_\_\_\_
- c. Sierras eléctricas \_\_\_\_\_
- d. Otros \_\_\_\_\_

V. PRECIO DE LA CARNE POR CORTES

12. Qué precio tienen los diversos cortes ?
- | <u>Corte</u> | <u>₡</u> | <u>Corte</u> | <u>₡</u> | <u>Corte</u> | <u>₡</u> |
|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
| _____        | _____    | _____        | _____    | _____        | _____    |
| _____        | _____    | _____        | _____    | _____        | _____    |
| _____        | _____    | _____        | _____    | _____        | _____    |
| _____        | _____    | _____        | _____    | _____        | _____    |

13. Existen diferencias en los precios de venta de la carne al menudeo según la edad del animal ?
- SI            1                      NO            2

14. (Si es así) Por qué ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

15. Existen diferencias en los precios de venta de la carne al detalle según el sexo del animal ?

SI                    1                    NO                    2

16. (Si es así) Por qué ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17. Existen diferencias en los precios de la carne al detalle según el estado del animal ?

SI                    1                    NO                    2

18. (Si es así) Por qué ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### VI. SUBPRODUCTOS Y DESPERDICIOS

19. Bota o deshecha usted algunas partes de la res ?

SI                    1                    NO                    2

20. (Si es así) Cuáles ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

21. Vende usted la (s) (os)

<u>Organo</u>	<u>Para:</u>		<u>Para :</u>	
	<u>Consumo humano</u>	<u>Precio</u>	<u>Uso industrial</u>	<u>a qué precio ?</u>
Cabeza	_____	_____	_____	_____
sesos	_____	_____	_____	_____
huesos	_____	_____	_____	_____
hígado	_____	_____	_____	_____

<u>Organo</u>	<u>Consumo humano</u>	<u>Precio</u>	<u>Uso industrial</u>	<u>a qué precio ?</u>
Bazo	_____	_____	_____	_____
Corazón	_____	_____	_____	_____
Riñón	_____	_____	_____	_____
Mondongo	_____	_____	_____	_____
Intestinos	_____	_____	_____	_____
Genitales	_____	_____	_____	_____
Cola	_____	_____	_____	_____
Patatas	_____	_____	_____	_____

#### VII. ABASTECIMIENTO DE GANADO

22. Ha encontrado dificultad en conseguir el ganado para matar ?

SI                      1                      NO                      2

23. (Si es así) con qué frecuencia ? (especifique)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

24. A qué atribuye usted tal dificultad ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### VIII. LUGAR DE COMPRA DEL GANADO

25. Compra usted el ganado para sacrificio ?

a. Directamente al ganadero \_\_\_\_\_

b. En plaza de ferias \_\_\_\_\_

c. Otro \_\_\_\_\_

26. Si es al ganadero, en qué zona (s) ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

27. Si es en la plaza de ferias, en cuál lo compra ?

\_\_\_\_\_

#### IX. SISTEMA DE COMPRA

28. Qué sistema utiliza usted para comprar el ganado ?

- a. A ojo \_\_\_\_\_
- b. Por kilo en pie \_\_\_\_\_
- c. Por kilo en canal \_\_\_\_\_
- d. Otro \_\_\_\_\_

29. Con cuánto tiempo de anticipación al sacrificio compra usted el ganado que va a sacrificar ?

Días \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_

30. Qué cuidados le da usted al ganado durante el tiempo transcurrido entre la compra y el sacrificio ?

- a. Zacate bueno \_\_\_\_\_
- b. Zacate malo \_\_\_\_\_
- c. Corrales sin agua ni comida \_\_\_\_\_
- d. Corrales con sólo agua \_\_\_\_\_
- e. Corrales con agua y comida \_\_\_\_\_

31. Al comprar usted el ganado por el peso, exige ayuno antes de pesarlo ?

SI                    1                    NO                    2

(Si contesta sí, preguntar 32; si contesta no, preguntar 33).

32. De cuántas horas ? \_\_\_\_\_

33. Hace usted algún descuento sobre el peso o el valor del animal ?

SI                    1                    NO                    2

34. (Si es así) de cuánto ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

X. PRECIO DE COMPRA

35. A qué precios compra usted actualmente los diversos tipos de animales ?

a. Novillos \_\_\_\_\_

b. Bueyes \_\_\_\_\_

c. Toros \_\_\_\_\_

d. Vacas \_\_\_\_\_

e. Terneros \_\_\_\_\_

36. Observa usted variaciones en el precio de los animales que acostumbra comprar ?

SI                    1            NO                    2

37. (Si es así) con qué frecuencia ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

38. Cuáles son esas variaciones en el precio ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

39. A qué atribuye usted tales variaciones ? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

40. Las variaciones en el precio de compra del ganado influyen en el precio de venta al por menor ?

SI                    1            NO                    2

41. (Si es así) en cuánto varía el precio de venta al por menor ?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

42. Cómo se forma el precio del ganado ? (Explique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## XI. TIPIFICACION DEL GANADO

43. Qué características tiene usted en cuenta al comprar el ganado para pagar mayor o menor precio.

- a. Edad \_\_\_\_\_ b. Tamaño \_\_\_\_\_
- c. Estado de carnes \_\_\_\_\_
- d. Tipo (leche o carne) \_\_\_\_\_
- e. Clase \_\_\_\_\_ f. Sexo \_\_\_\_\_
- g. Otros \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## XII. SITIO DE MATANZA

44. En qué matadero sacrifica usted el ganado ? \_\_\_\_\_

45. Por qué medio transporta usted el ganado del sitio de compra al matadero ?

- a. Arreo \_\_\_\_\_ b. Camión \_\_\_\_\_
- c. Tren \_\_\_\_\_ c. Otro \_\_\_\_\_

46. Cuánto dura el transporte ? Días \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_

47.Cuál es el costo del transporte ? (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

48. Observa usted alguna pérdida de peso durante el transporte del ganado ?

SI                      1                      NO                      2

49. (Si es así) de cuánto ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

50. Hay modificaciones en la calidad de la carne, según el tipo de transporte utilizado para el ganado ? (explique)

---

---

---

### XIII. TRANSPORTE DE LA CARNE

51. Por qué medio transporta usted la carne del matadero a la carnicería ?

---

52. Cuánto tiempo transcurre desde la matanza al comienzo de la venta al menudeo ?

Días \_\_\_\_\_ Horas \_\_\_\_\_

53. Cuánto paga usted por el transporte de la carne del matadero a la carnicería ?

a. Por kilo \_\_\_\_\_ b. Por cuartos \_\_\_\_\_

c. Por res \_\_\_\_\_ d. Otro \_\_\_\_\_