Superintendencia de Competencia

Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de carne bovina en El Salvador

Contenido

Abreviaturas	2
I. Caracterización de la agroindustria de la carne bovina en El Salvador	3
A. Caracterización de la oferta	5
B. Caracterización de la demanda	11
C. Evolución de los precios locales	12
II. Políticas públicas y marco normativo aplicable	
A. Principales políticas sectoriales y programas de apoyo a la ganadería	14
B. Marco normativo aplicable	17
III. Contexto internacional y desempeño del mercado regional	23
A. Contexto internacional	23
B. Desempeño regional	24
IV. Definición de los mercados relevantes	34
A. La demanda	
B. La oferta	
C. Dimensión de producto	
D. Dimensión geográfica	
E. Mercados relevantes	
V. Análisis de concentración	
A. Concentración en la distribución mayorista	
B. Concentración del canal moderno de la distribución minorista de carne d	
VI. Barreras de Entrada	
A. Requisitos legales/regulatorios	
B. Economías de escala, alcance y secuencia	
C. Economías de aprendizaje y reputación	
VII. Evaluación del poder de mercado	
A. Análisis de poder de mercado en la distribución mayorista	
B. Análisis de poder de mercado del canal moderno de la distribución mino	
VIII.Conclusiones	
IX. Recomendaciones	
Bibliografía	
X. Apéndices	
A. Apéndice 1 - Regresión de panel	
B. Apéndice 2 - Regresión cuantil (Quantile regression)	
C. Apéndice 3 - Análisis de componentes principales	
D. Apéndice A. Conglomerado por K-medias	85

Abreviaturas

BCR: Banco Central de Reserva de El Salvador

CBA: Canasta Básica de Alimentos

CENTA: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova"

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador

DC: Defensoría del Consumidor de El Salvador

DGA: Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda de El Salvador

DGEA: Dirección General de Economía Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería de

El Salvador

DGG: Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

DIGESTYC: Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador

DR-CAFTA: Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República

Dominicana

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

FAUCA: Formulario Aduanero Único Centroamericano

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INCAP: Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá

IVA: Impuesto al Valor Agregado

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador

MH: Ministerio de Hacienda de El Salvador

MINEC: Ministerio de Economía de El Salvador

MINSAL: Ministerio de Salud de El Salvador

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

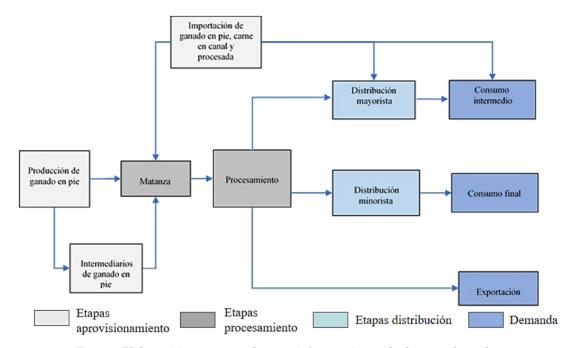
I. Caracterización de la Agroindustria de la Carne Bovina en El Salvador

- Las actividades más importantes de ganadería en El Salvador son bovina, porcina y avícola. La ganadería bovina se ha clasificado como una actividad de subsistencia, especializada en producción de leche y de doble propósito (leche y carne). Se estima que "los ganaderos dentro de la categoría de doble propósito representan el 73% del rebaño nacional y que producen el 60% de la leche y el 30% de la carne que se produce en el país" (IICA/MAG, 2012: 21).
- ² El consumo anual de carnes para 2015 ascendió a US\$976 millones: 23.8 % corresponde al consumo de carne bovina (US\$231.9 millones, equivalentes a 79.6 millones de libras). Las carnes, incluyendo res, pollo y cerdo, representan el 23% del gasto en alimentos de la Canasta de Mercado (DIGESTYC, 2010)¹.
- ^{3.} En el caso de El Salvador, la satisfacción de la demanda de carne bovina depende en buena medida de los flujos de importaciones provenientes principalmente de Nicaragua. Entre 2007 y 2015 las importaciones representaron, en promedio, el 42% del consumo local. Para el año 2016, según datos de la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda de El Salvador (DGA), el 78.2% de las importaciones tuvo como origen Nicaragua, 6.0% provino de Estados Unidos y 5.4% de Guatemala.
- El consumo de carne es desigual en El Salvador, según un análisis de consumo de alimento por nivel de pobreza (INCAP, 2011), la mediana de consumo per cápita diaria de carne de res es cero en todas las regiones, excepto en la Metropolitana donde es de 12 gramos (g). Cuando se expresa como promedio el consumo de este producto varía de 10 a 14 g. en todas las regiones con excepción de la Metropolitana, donde se registra el nivel de ingreso per cápita más alto y la mayor cantidad de hogares no pobres.
- ⁵ Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014), para combatir de forma eficaz la malnutrición y la subnutrición, debe suministrarse un mínimo de 20 g. de proteína animal per cápita al día, o 7.3 kilogramos (kg). al año. Esto refleja su importancia en la dieta de los salvadoreños, por lo que un incremento significativo de su precio afecta de manera considerable su bienestar (SC, 2016).
- ⁶ La cadena de valor del mercado de carne bovina está integrada por diez eslabones: i) producción de ganado en pie, ii) intermediarios de ganado en pie, iii) matanza de ganado, iv) procesamiento, v) importación, vi) distribución mayorista, vii) distribución minorista, viii) consumo intermedio, ix) consumo final y x) exportación. El esquema 1 muestra las interrelaciones entre los distintos eslabones de la cadena de valor. La tabla 1 resume la definición de cada uno de los eslabones.

3

¹ La Canasta de Mercado es una selección de los (238) bienes y servicios más representativos del consumo de las familias en el país, con base en el Índice de Precios al Consumidor de diciembre de 2009 y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2005 – 2006.

Esquema 1: Composición de la cadena de valor de la carne bovina en El Salvador



Fuente: Elaboración propia con base en información recabada para el estudio

Tabla 1: Eslabones de la cadena de valor del mercado de la carne bovina en El Salvador

	Eslabón	Definición
1.	Producción de ganado en pie	Empresas y pequeños productores individuales que se dedican a la cría y engorde de ganado bovino para la producción de carne. Para este proceso utilizan diversos tipos de insumos como: productos veterinarios, herbicidas, semillas, alimentos para ganado, etc.
2.	Intermediación	Comerciantes que se dedican a comprar ganado en pequeñas fincas para luego revenderlos en los principales mercados del país, para proceder luego a la matanza y posteriormente vender la carne en mercados municipales o pequeñas carnicerías, y distribuidores minoristas del canal moderno.
3.	Matanza del ganado	En esta etapa se sacrifica el animal (res) y se eliminan las partes del cuerpo que no son de utilidad para el ser humano.
4.	Procesamiento	Proceso en el que se obtienen los distintos cortes de carne, se procesan y se empacan para la venta al consumidor intermedio y final.
5.	Importación	Consiste en el ingreso al país de carne deshuesada y en canal, en estado fresco y congelado.
6.	Distribución mayorista	Actividad mediante la cual se distribuyen volúmenes importantes a comercializadores minoristas y consumidores intermedios.
7.	Exportación	Es el envío de carne procesada y empacada hacia otros países, en estado fresco y congelada.
8.	Distribución minorista	Consiste en vender la carne bovina al consumidor final e intermedio a través de supermercados, mercados municipales, tiendas y carnicerías de barrios y colonias. Los supermercados constituyen el canal moderno, mientras que los mercados municipales, tiendas y carnicerías forman parte del canal tradicional.
9.	Consumo intermedio	Se refiere al consumo que se realiza en restaurantes e industrias, quienes utilizan la carne bovina como materia prima para la producción de otros alimentos o subproductos (procesados y empacados).
10.	Consumo final	Es el consumo que realizan las familias en sus hogares.

Fuente: Elaboración propia con base en información recabada para el estudio

^{7.} En el mercado de la carne bovina, existe una serie de cortes y productos procesados que son comercializados a nivel nacional en distribuidores minoristas del canal moderno y tradicional. En el siguiente cuadro se presentan los principales cortes (en términos de volumen de consumo) y la forma en que se importa la carne bovina.

Tabla 2: Tipos de cortes y formas de importación de carne bovina

Tipos de cortes	Formas de importación
Carne molida	Congelada:
Lomo de aguja	Cortes varios
Lomo rollizo	Deshuesada
Angelina	
Posta negra	Fresca:
Posta de pecho	En canal y medio canal
Posta negra	Deshuesada
Puyazo	
Salón	
Solomo	

Fuente: Elaboración propia con base en información del MAG (2018) y BCR (2018)

A. Caracterización de la oferta

- 8. En términos de producción de ganado en pie, la mayor parte del ganado que se cría en El Salvador es de doble propósito (leche y carne), es decir, una vez que las hembras han cumplido con la vida útil en la producción de leche (después de 5-7 partos), estas son sacrificadas para la producción de carne. Los machos son vendidos para el sacrificio en el mercado local antes de cumplir los dos años (toretes entre 18 y 24 meses), momento óptimo en el cual la conversión de alimento en carne es altamente eficiente.
- ⁹ Datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) indican que existen tres tipos de ganaderías en el país: a) subsistencia (24% del rebaño nacional), b) especializadas en producción de leche (3% del rebaño nacional) y c) doble propósito (73% del rebaño nacional)².
- De acuerdo con el último dato disponible del MAG, en 2015, se registró un total de 1,020,791 cabezas de ganado (MAG, 2016), entre hembras y machos. La región IV, que corresponde a los departamentos del oriente del país (Usulután, San Miguel, La Unión y Morazán), concentra el 41.5% del total. El 17.8% de cabezas de bovino se produce en traspatios y el restante 82.2% en pequeñas granjas comerciales. En esta región del país, considerada como parte del corredor seco centroamericano³ se dificulta la crianza del ganado ya que es difícil el cultivo de pastos y el abrevadero del ganado⁴.

² Se estima que estos ganaderos producen el 60% de la leche y 30% de la carne que se produce en el país.

³ El corredor seco es una franja de bosque tropical seco que experimenta de forma especialmente aguda los problemas climatológicos derivados del fenómeno del Niño. Se extiende desde el sur de México hasta el occidente de Panamá.

⁴ A partir de las entrevistas con agentes económicos y funcionarios del MAG, se conoció que una plaga de pulgón está afectando la producción de sorgo, lo cual complica aún más la alimentación del ganado. Actualmente, el CENTA se

- Un aspecto clave para los pequeños y medianos ganaderos es la disponibilidad de liquidez. Estos conciben al ganado como un "ahorro", crían y repastan el ternero hasta 12-18 meses, vendiéndolo sin el peso adecuado (400-500 libras cuando lo ideal son 700), situación que le impide obtener mayores ingresos. La ganadería de subsistencia privilegia el ingreso inmediato (y bajo) de la leche en lugar del ingreso a mediano plazo (y más alto) de la carne.
- 12. Con este interés, las políticas gubernamentales de los últimos dos gobiernos se han enfocado principalmente a la ganadería de subsistencia y, en menor medida, para la producción de leche, de acuerdo con lo detallado en el documento "Agricultura para el buen vivir" (MAG, 2014). Según el MAG, se ha impulsado asistencia técnica a ganaderos, sobre todo en el corredor seco (regiones de oriente y Chalatenango, con condiciones mínimas para desarrollar la ganadería), en el tema de la alimentación con enfoque extensivo. Dichos programas y proyectos no están dirigidos a tecnificar y desarrollar la industria nacional en gran escala, cuya productividad es bastante baja en comparación con algunos países de Centroamérica⁵. En ese sentido, no podría esperarse que impulsen el desarrollo productivo del sector cárnico.
- ^{13.} Una de las limitantes que tiene El Salvador para la producción de ganado de engorde es su reducida extensión territorial. Este factor eleva los costos de alimentación y vuelve altamente dependiente de la importación de insumos que son utilizados para la producción de alimentos concentrados.
- No obstante, existen alternativas de producción de ganado de engorde que podrían funcionar en el país. En opinión de expertos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y del MAG, se podría fomentar la producción con *feedlots*⁶, sistema intensivo de producción de carne que utiliza menos área de terreno. Esto podría funcionar siempre y cuando se implementen una serie de medidas complementarias de reconversión, como la modernización del sistema de rastros.
- Una ventaja para su implementación es que, en el marco del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (DR-CAFTA), se puede importar maíz amarillo libre de arancel para la producción de alimentos concentrados, reduciendo los costos de alimentación del ganado.

encuentra desarrollando un pasto de corte CENTA AH con mejor potencial de rendimiento para ganado bovino tanto de leche como de carne (MAG, 2017).

⁵ Por ejemplo, en El Salvador se producen a diario 4 botellas de leche por vaca, mientras en Costa Rica llega a 16 botellas.
⁶ El *Feedlot* permite un engorde acelerado de los animales vacunos. Por ejemplo, el método extensivo rinde 500 cabezas en 60 manzanas, mientras que una inversión intensiva de *Feedlots* (como SuKarne) tiene 80,000 animales en esa misma extensión. Nicaragua, cuya producción es primordialmente extensiva, tiene una población de 5 millones de cabezas de ganado. Sin embargo, está migrando hacia esta nueva alternativa de producción estabulada, en la cual el ganado se engorda a base de maíz y proteína en una extensión pequeña (encerrados en corrales).

Tabla 3: Inventario de Ganado Bovino

2015 (Número de cabezas de ganado)

Región	Granjas comerciales	Crianza en patios	Total
Región I	168,809	20,434	189,243
Región II	140,926	42,217	183,143
Región III	186,593	38,154	224,747
Región IV	342,838	80,820	423,658
Total	839,166	181,625	1,020,791

Fuente: Elaboración propia con base a información del MAG, 2015 (última cifra disponible)

- 16. Como se describió anteriormente, para la **producción de ganado en pie** se requiere de la provisión de insumos y servicios básicos, los cuales están a cargo tanto de agentes económicos públicos como privados. Entre los principales insumos y servicios que requieren los ganaderos destacan: (i) semilla para la siembra de pastos y cereales, (ii) fertilizantes, vacunas, vitaminas, herbicidas, concentrados (iii) servicios veterinarios, iv) servicios de maquinaria y equipo agrícola, (v) servicios financieros, (vi) asistencia técnica, (vii) investigación ganadera, entre otros.
- ^{17.} A nivel nacional la **provisión de insumos** se realiza a través de los 833 agro-servicios. Algunos de estos, también les otorgan financiamiento y asistencia técnica. Según información proporcionada por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), los costos de producción del ganado se distribuyen como se describe en la *Tabla 4*.

Tabla 4: Distribución de costos de producción de producción de ganado

Rubro de costo	Peso %
Alimentación	60%
Mano de obra	20%
Servicios, agua, energía	10%
Medicinas	5%
Administrativo	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la División de Producción Animal del CENTA

- Parte importante de la ganadería del país se realiza en la zona paracentral y oriental, coincidiendo con los municipios afectados por el corredor seco, es decir que sufren de sequía alta o severa (Ilustración 1). Esto encarece aún más la producción de ganado en pie, evidenciando poca ventaja comparativa frente a países como Nicaragua, Honduras o Guatemala que poseen vastos territorios con pastos durante casi todo el año.
- Otro eslabón importante es la intermediación de ganado en pie (coyote). Un intermediario es quien colecta el ganado de los pequeños productores y luego revende la carne en canal a distribuidores minoristas (en canal tradicional o moderno). Según información brindada por la Dirección General de Ganadería del MAG, el intermediario puede llegar a pagar alrededor de

_

⁷ Ampliar en (FAO, 2012, págs. 43-44)

US\$600 por un animal de 700 libras, una vez destazado y calculando un rendimiento promedio de 45% en canal⁸, es decir 315 libras, el intermediario puede colocar hasta por US\$5.00 la libra, obteniendo así un ingreso bruto de US\$1,575 por dicho animal.

^{20.} Una cadena de distribución minorista en canal moderno también participa en la compra ganado nacional en pie a intermediarios.



Ilustración 1: Municipios afectados por diversos grados de sequía

Fuente: (FAO, 2012)

- ^{21.} La **matanza del ganado** se realiza en rastros municipales o privados y, en algunos casos, en lugares clandestinos, especialmente cuando el animal tiene dudosa procedencia. Después del sacrificio se obtiene la carne en canal, la cual se traslada a los diferentes puntos de distribución minorista (modernos y tradicionales) para ser comercializada.
- ^{22.} Según datos proporcionados por el MAG en el marco del estudio, en el país, a 2017, se encontraban operando un total de 38 rastros que participan en el sacrificio de carne bovina, la mayoría de los cuales operan en condiciones sanitarias inadecuadas. Además, no existe una supervisión estricta de los mismos, lo cual aumenta los riesgos asociados con el consumo de esta carne⁹. En la tabla 5, se muestran los municipios en los cuales existen rastros (privados o municipales) en funcionamiento, puede observarse que únicamente 3 poseen permiso de funcionamiento, 2 privados y uno municipal (La Libertad).

⁸ El rendimiento en canal es la cantidad de carne que produce una cabeza de ganado. En el caso del ganado de doble propósito que se sacrifica en El Salvador es del 40-45%. En cambio, el ganado especializado en carne es del 60% con carne de meior calidad.

⁹ Información proporcionada por agentes económicos y representantes del MINSAL en las distintas entrevistas exploratorias.

Durante el período 2007-2015, el sacrificio de bovinos en rastros municipales se redujo en 45.2%, mientras que la producción de carne lo hizo en 40.6%. El peso promedio por animal sacrificado durante dicho período fue de 367.6 libras¹⁰. Como se ampliará más adelante, algunos factores que han incidido en esta reducción de la oferta nacional están ligados con los altos costos de insumos, mayores incentivos para la producción lechera y los índices delincuenciales en zonas ganaderas.

Tabla 5: Inventario de Rastros Municipales y Privados en Operación

Municipio	Municipio	Municipio	Municipio
Jiquilisco	San Vicente	Guazapa	Armenia
Usulután	Zacatecoluca	Aguilares	Acajutla
Jucuapa	San Rafael Obrajuelo	Chalatenango	El Jobo (Acajutla)
El Tránsito	Ilobasco	Nueva Concepción	Ahuachapán
San Miguel	Soyapango	El Paraíso	Atiquizaya
San Francisco Gotera	Cojutepeque	Tejutla	Santa Ana
Osicala	Suchitoto	San Juan Opico	Chalchuapa
Corinto	Apopa	Quezaltepeque	La Libertad
Anamorós	Tonacatepeque	Nahuizalco	
Santa Rosa de Lima	Metapán	Izalco	

Fuente: Elaboración propia con base a información del MAG Resaltados los que cuentan con autorización del MARN-MINSAL-MAG

- ^{24.} Según datos del MAG en 2015, se sacrificaron 112, 287 cabezas de ganado, de las cuales cinco departamentos concentraron 67.6 %: San Salvador (24.6 %), Sonsonate (13.0 %), Santa Ana (10.4 %), La Libertad (10.2 %) y San Miguel (9.3 %). Entre los departamentos con menos sacrificio de bovinos se encuentran Morazán con apenas el 0.9% del total y Cabañas con el 1.4 % (MAG, 2016).
- ^{25.} En el **procesamiento de carne** participan los distribuidores minoristas del canal moderno, así como carnicerías localizadas en mercados municipales, carnicerías de colonias y pueblos, estas últimas procesan pequeños volúmenes de carnes (carnes molidas, embutidos, etc.). La calidad del corte depende de la ubicación en el cuerpo del animal. Se considera que la de mejor calidad es la del lomo de aguja¹¹.
- ^{26.} La **importación**, según datos de la DGA (2017), en el 2016 un total de 67 agentes económicos (entre empresas y personas naturales) importaron 37.6 millones de libras de carne bovina. De estas, 2 empresas importaron cerca del 70% del total, es decir, unos 26.2 millones de libras.
- ^{27.} El origen de las importaciones es principalmente nicaragüense (76.6%). Estados Unidos y Guatemala también se constituyen en proveedores con el 6.8% y 6.0% de los volúmenes importados, respectivamente. La carne ingresa al país vía terrestre (caso Nicaragua y Guatemala) en estado fresca y congelada, en cortes en canal y deshuesada. (BCR, 2018).

¹⁰ Con base en Anuarios de Estadísticas Agropecuarias del MAG (2008 al 2015)

¹¹ Información proporcionada por agentes económicos y representantes del MAG en entrevistas realizadas para el estudio.

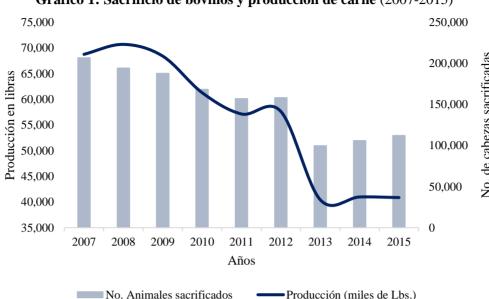


Gráfico 1: Sacrificio de bovinos y producción de carne (2007-2015)

Fuente: Elaboración propia con base en Anuarios estadísticos del MAG (varios años)

- 28. Los importadores con mayor capacidad económica y con más tiempo de operar en el mercado poseen estrechas relaciones con sus proveedores en el mercado nicaragüense¹², que son rastros o mataderos certificados que cumplen con estándares internacionales de calidad y exigencias sanitarias. A partir de las entrevistas realizadas para el estudio se conoció que, con dichos mataderos, las principales empresas importadoras firman contratos comerciales, en los cuales se ofrecen precios preferenciales.
- ^{29.} El eslabón de la **distribución mayorista** y la importación están estrechamente relacionados, existen importadores que se dedican a abastecer el consumo intermedio, como es el caso de ciertas cadenas de restaurantes, plantas de procesamiento de carnes, pequeñas carnicerías, puestos en Mercados Municipales, etc.
- ^{30.} A nivel nacional, **la distribución minorista** de carne bovina, así como la de porcino y de aves, se realiza a través de distribuidores en canal moderno y en canal tradicional. En la mayoría de casos, la carne bovina que se vende en el canal tradicional es de origen nacional, mientras que la vendida en el canal moderno es importada, principalmente de origen nicaragüense.
- ^{31.} En resumen, al observar los indicadores de la oferta disponible, la producción nacional de carne bovina durante el período 2007-2015 mostró una caída del 40.6 %, al pasar de 68.8 millones de libras en 2007 a 40.9 millones en 2015 (Tabla 6).

¹² Entre los principales rastros proveedores en Nicaragua destacan: Carnes San Martín, MACESA S.A de C.V, Nuevo Carnic, Novaterra y Sukarne. Por su aporte, entre los principales importadores en El Salvador se encuentran: Calleja S.A de C.V, Corporación de Compañías Agroindustriales de El Salvador S.A de C.V, Distribuidora de Alimentos Congelados S.A de C.V (DIACO), Distribuidora Integral de Alimentos S.A de C.V (DIA), Corporación Pirámide S.A de C.V, Mak Meats, S.A de C.V, Importadora y Distribuidora de Productos Varios S.A de C.V, entre otros.

32. Según lo expresado en las entrevistas para el estudio por los representantes del MAG y organismos internacionales (IICA y USDA), esta caída en la producción nacional se explica en buena medida por los altos costos de los insumos, los altos índices de delincuencia existentes en las zonas rurales del país, el apoyo gubernamental únicamente a la producción de leche y al pequeño ganadero en una lógica de subsistencia, tipo de razas que se explotan, poca o nula liquidez del pequeño ganadero, contrabando de ganado, así como el creciente ingreso de productos lácteos, provenientes principalmente de Nicaragua y Honduras. Estos elementos desincentivan la crianza de ganado de doble propósito y para la producción cárnica.

Tabla 6: Principales indicadores del mercado de carne boyina (en miles de libras)

Año	Producción	Importaciones (M)	Exportaciones	Oferta disponible (OD)	M/OD porcentaje
2007	68,766	44,489.2	16.1	113,239.1	39.3
2008	70,702	43,256.6	27.1	113,931.5	38.0
2009	68,414	42,031.9	0.1	110,445.7	38.1
2010	61,298	44,217.5	0.4	105,515.2	41.9
2011	57,143	41,088.5	194	98,212.0	41.8
2012	57,638	35,913.0	2.6	93,548.4	38.4
2013	40,448	34,249.4	2.5	74,694.9	45.9
2014	40,985	34,432.5	2.2	75,415.2	45.7
2015	40,872	38,762.8	2.4	79,632.4	48.7
Var. 2007/15	- 40.56	- 12.87	- 84.92	- 29.68	23.90

Fuente: elaboración propia con base en Anuarios estadísticos del MAG (varios años) e Informes de comercio exterior BCR (varios años)

B. Caracterización de la demanda

- ^{33.} La demanda se refiere al consumo nacional (intermedio y final) y a las exportaciones. Según registros del BCR, las exportaciones de carne bovina de El Salvador han sido mínimas. Para el período 2001-2016, en promedio se exportó 12,410 libras anuales, de las cuales 45.8 % se destinó a Nicaragua y 39.8 % a Guatemala (BCR, 2017).
- ^{34.} El consumo intermedio es el que se realiza en restaurantes, industrias y plantas de procesamiento, quienes utilizan la carne bovina como materia prima para la producción de otros alimentos o subproductos (procesados y empacados). Este consumo es abastecido por importadores, distribuidores mayoristas y por algunos distribuidores minoristas del canal moderno.
- 35. El consumo final es el que realizan los hogares, quienes compran la carne en los puntos de distribución minorista tradicional y moderno. Las familias adquieren los cortes listos para ser cocinados. Para el año 2016, un total de 190,763 hogares compraron carne bovina.
- ^{36.} En la tabla 7 se presentan datos relacionados con el gasto de los hogares en el consumo de carne bovina, entre los años 2007 y 2015. En dicho período, el número de hogares que consumió este

tipo de carne se redujo en un $36.1\,\%$, el gasto promedio mensual por hogar cayó $15.2\,\%$, el gasto mensual total de los hogares disminuyó $45.8\,\%$, de igual manera el gasto anual total de los hogares se redujo $45.8\,\%$.

^{37.} En 2007, 20.9 % de los hogares consumió carne de res, mientras que en 2015 solo 10.8 %. Esto sugiere cambios en los patrones de consumo de los hogares, ya sea por caídas en los salarios reales, o por cambios en las preferencias de los consumidores finales (DIGESTYC, 2007 y 2015). Este consumo incluye las compras de carne en cualquier canal de abastecimiento.

Tabla 7: Gasto en consumo de carne de res (2007 y 2015)

Año de la EHPM	Hogares que consumieron carne de res (número)	Gasto mensual por hogar (US\$)	Gasto mensual de los hogares que consumieron carne de res (US\$)	Gasto anual de los hogares que consumieron carne de res (US\$)
2007	298,417	16.4	4,894,039	58,728,466
2015	190,763	13.9	2,651,606	31,819,268
Var. 2015/07	-36.1	-15.2	-45.8	-45.8

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2007 y 2015 (DIGESTYC, 2007 y 2015).

^{38.} Esta reducción en el consumo y en el gasto de las familias en la compra de carne bovina muestra la marcada caída de la demanda en el mercado nacional, ello refuerza la pérdida de dinamismo de la actividad pecuaria en el país. Por otra parte, los precios de la carne bovina se mantienen altos lo que genera la necesidad de analizar aquellos factores que pudiesen explicar este comportamiento.

C. Evolución de los precios locales

- ^{39.} La información utilizada en este estudio corresponde a series de precios en mercados municipales y puntos de distribución minorista en el canal moderno, de una muestra de 18 municipios que monitoreó la Defensoría del Consumidor. Además, se incluye la referencia de los precios internacionales y regionales¹³ en el mismo período, entre 2013 y 2017.
- ^{40.} En el gráfico 2, se observa que los precios nacionales han crecido a una tasa mayor que los internacionales y centroamericanos. La tasa de crecimiento de los precios internos fue de 17.8% para el período considerado, mientras los precios internacionales crecieron 5.3% y los centroamericanos 11.2%.

¹³ El precio regional corresponde a las cotizaciones de importaciones estadounidenses desde Centroamérica de carne bovina manufacturada, en términos FOB (Free on Board). El precio internacional corresponde al del commodity calculado por el Banco Mundial. Lo que interesa resaltar en el subsecuente análisis de precios es la disparidad entre la tendencia alcista de los precios nacionales y los ajustes a la baja de los precios regionales e internacionales. Considerando que los precios nacionales provienen de sondeos en el canal moderno de la distribución minorista, los cuales se abastecen de carne importada de Centroamérica (Nicaragua), los mismos deberían presentar similares tendencias que los precios regionales, aun cuando no incluyan los costos de internación y operativos que sí incorporan los nacionales.

^{41.} Visualmente, se identifican tres períodos donde los precios nacionales muestran diferente evolución. En principio, una etapa de precios bajos (estabilidad)¹⁴, entre octubre 2013 hasta abril 2014. Se observa un comportamiento oscilatorio de los precios nacionales, en torno a US\$2.1 por libra. El precio incrementó 2.58 % entre el inicio y fin del período.

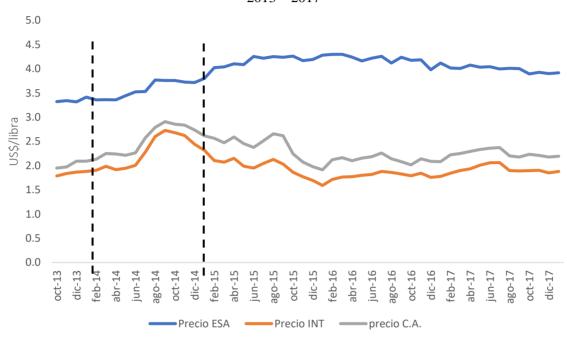


Gráfico 2: Precios de carne bovina nacionales, regionales e internacionales 2013 - 2017

Fuente: nacionales: elaboración propia con base en datos de la Defensoría del Consumidor. Internacionales: elaboración propia con base en Meat & Livestock Australia, Meat and Livestock Weekly; The National Provisioner; US Department of Agriculture; World Bank. Centroamérica: Estadísticas de CORFOGA.

- ^{42.} El precio nacional inicia, desde mayo 2014, un proceso alcista acelerado, el cual parece estabilizarse en junio 2015. El precio interno incrementó 24.1 % entre el inicio y fin del período, pasando de costar 3.36 US\$/lb a 4.25 US\$/lb. Este aumento se da en un contexto de precios internacionales a la baja, lo cual implica que su comportamiento se relaciona con aspectos internos y que hay rigideces para la transmisión de precios de los mercados internacionales.
- ^{43.} Finalmente, desde julio de 2015 hasta enero de 2018, los precios se mantienen en niveles altos con relación a 2013, aunque con leve tendencia a la baja. El precio disminuyó 7.8 % en dicho período.
- ^{44.} La *Tabla 8* indica un resumen del comportamiento de los precios nacionales durante los tres períodos identificados. Las cifras reiteran la peculiar escalada de precios registrada durante el primer semestre de 2015.

13

¹⁴ Los datos de la Defensoría del Consumidor (DC) están disponibles a partir de 2013.

45. En un primer momento, esta alza en los precios locales estuvo influida por la escalada de precios internacionales que alcanzó su pico histórico en septiembre 2014, pero luego estos últimos descendieron llegando incluso a niveles más bajos que en octubre 2013, para después estabilizarse. Sin embargo, en el caso de El Salvador, los precios de la carne continuaron subiendo nueve meses más y se estancaron en niveles superiores.

Tabla 8: Cifras descriptivas de los periodos identificados en la evolución de precios internos del precio promedio de la carne (en US\$ / libra)

Año	Máximo	Promedio	Mínimo
2013	4.69	3.10	1.50
2014	4.85	3.17	1.50
2015	6.00	3.88	1.75
2016	5.55	3.64	1.73
2017	5.25	3.50	1.75

Fuente: Cálculos propios con base en USDA (2018)

- 46. En resumen, la producción de carne bovina en El Salvador muestra, desde hace varios años, una tendencia a la baja provocada por la disminución del hato ganadero y la falta de especialización en ganadería cárnica, que ha sido compensada con importaciones de carne bovina. El volumen de consumo también se ha reducido.
- ^{47.} A su vez, el nivel de precios de la carne ha mantenido una tendencia alcista que, no ha respondido a las fluctuaciones de precios internacionales ni regionales, alcanzando niveles de precios comparativamente más altos. Lo anterior afecta directamente el acceso y consumo de proteína animal proveniente de la carne bovina en la dieta de la población salvadoreña.

II. Políticas públicas v marco normativo aplicable

- ^{48.} Una vez caracterizada la cadena de valor de la carne bovina, es oportuno describir las políticas sectoriales y la normativa que afecta de manera general al sector y a cada uno de sus eslabones.
- ^{49.} Se considera el marco legal aplicado y las políticas impulsada por instituciones como el MAG, Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Economía (MINEC), entre otros. A continuación, se listan algunos de los más significativos.

A. Principales Políticas Sectoriales y Programas de Apoyo a la Ganadería 15

50. Las políticas y programas dirigidos al sector ganadero intentan, en algunos casos, promover mejoras tecnológicas en la reproducción y crianza del hato y, en otros, mantener niveles de salud y nutrición adecuados para el ganado. Si bien suelen desarrollarse en diversas zonas del país, el

¹⁵ Este apartado tiene como principal fuente información proporcionada por la DGG en el marco del estudio.

alcance de los mismos tiende a ser limitado principalmente por aspectos presupuestarios. A continuación, se detallan los principales programas.

- 51. Los programas dirigidos a mejorar la productividad del sector son el de Mejoramiento Genético, así como la creación de los Centros de Desarrollo Ganadero. Por su parte, el Programa de Mejoramiento Genético, ha permitido incrementar el número de sementales de razas de alto rendimiento¹⁶, tanto en leche como en carne, para el cruce y reproducción de ganado. El Centro de Reproducción El Matazano (localizado en el Municipio de Ilopango), tiene como fin fomentar la ganadería de carne y la producción especializada de leche.
- ^{52.} Los sementales disponibles en este centro se encuentran actualmente en edad de plena producción. Esto permite proveer, a bajo costo, germoplasma a los ganaderos, con el propósito de mejorar la productividad del hato ganadero nacional, tanto para la producción cárnica como lechera.
- 53. La Dirección General de Ganadería del Ministerio de Agricultura y Ganadería (DGG) ha creado la Red Nacional de Bancos de Semen, esta promueve la implementación de técnicas reproductivas que minimizan costos de producción, como la inseminación artificial. Estos servicios se proveen a asociaciones de ganaderos para incrementar la productividad de sus hatos.
- 54. Actualmente, dicho Ministerio gestiona ante cooperantes recursos financieros para facilitar nuevas tecnologías de reproducción, tales como trasplantes de embriones y sexado de semen¹⁷. Estos fondos también se destinarán a la compra de una máquina productora de nitrógeno¹⁸ y renovación del equipo de Laboratorio de Inseminación Artificial, de la DGG.
- 55. Por otro lado, el MAG cuenta con tres *Centros de Desarrollo Ganadero*, distribuidos en la zona occidental, central y oriental del país (CEGA¹⁹ Izalco, CEDAF²⁰ Guacotecti y CEDAF Morazán). Estos centros proveen infraestructura que facilita la difusión de tecnología para el manejo del estrés calórico en los bovinos, ordeño higiénico y Buenas Prácticas Pecuarias.
- 56. Actualmente, se elaboran planes de manejo y mejoramiento genético, a fin de buscar un encaste²¹ que posea las características de rusticidad y alta productividad, apto para las distintas condiciones del país. Con la rehabilitación de los CEDAF, el MAG pretende mejorar los niveles de productividad por animal en las distintas zonas donde están ubicados estos centros y por ende el nivel de ingresos de los ganaderos.

¹⁶ En este centro se producen sementales de razas tales como Holstein, Jersey, Simmental lechero, Gyr, Sardo Lando, Girolando y Nerolando.

¹⁷ Manipulación del material reproductivo para aumentar la probabilidad de obtener crías del sexo deseado.

¹⁸ Usada para el almacenamiento y conservación de semen.

¹⁹ Centro de Desarrollo Ganadero

²⁰ Centro de Desarrollo para la Agricultura Familiar

²¹ Consiste en el mejoramiento genético (en leche o carne) de una raza bovina mediante el cruzamiento, natural o por inseminación artificial, con un animal de la misma raza u otra con características genéticas de mayor rendimiento en relación a los animales a encastar.

- ^{57.} Las acciones orientadas a mantener en condiciones adecuadas el ganado existente incluyen, principalmente, el Programa de Vigilancia Epidemiológica, las campañas de vacunación, de aplicación de vitaminas y desparasitantes, y el Programa de Fomento de Pastos y Forrajes.
- ^{58.} Por medio del *Programa de Vigilancia Epidemiológica*, el MAG vigila constantemente las zonas ganaderas con el objetivo de identificar brotes epidemiológicos de enfermedades que afectan la producción ganadera, tales como la tuberculosis y brucelosis bovina²². En esta línea, se ha adquirido equipo para la vigilancia epidemiológica y un software de captura de información que apoya la emisión de boletines periódicos para mejorar la toma de decisiones ante posibles eventos adversos de salud animal, de tal suerte que estos puedan ser combatidos de forma efectiva.
- ^{59.} A nivel nacional se han impulsado campañas de control y erradicación de la brucelosis y la tuberculosis Bovina. Como resultado de ello, actualmente 12 municipios del país han sido declarados como de "Baja Prevalencia" de estas enfermedades, principalmente en el oriente del país.
- 60. Con el objetivo de fortalecer la salud animal de los hatos ganaderos, el MAG desarrolla campañas de vacunación contra enfermedades que afecten el desempeño económico del sector, así como campañas de aplicación de vitaminas y desparasitantes. Estas campañas se dirigen principalmente a pequeños y medianos ganaderos de subsistencia que no disponen de los recursos económicos ni técnicos para proveer estos insumos a sus animales.
- 61. El *Programa de Fomento de Pastos y Forrajes* surge debido a los efectos del cambio climático, que obliga a fomentar la siembra de pastos mejorados resistentes a sequía o inundación. A través de este, la DGG cada año invierte recursos financieros y técnicos para promover pastos como el Caimán, Cobra, Mulato II, CT-115 y leguminosas, que son de alto rendimiento y ricos en nutrientes para la alimentación de la ganadería bovina. La alimentación de los hatos con este pasto también permite a los ganaderos incrementar la productividad por animal (leche y carne).
- 62. Además, la Dirección de Riegos y Drenaje del MAG promueve el uso de tecnologías que permiten la recolección de agua en verano. Mediante la construcción de reservorios protegidos con geomembrana a fin de facilitar la disponibilidad de agua para abrevar al ganado en épocas de escasez. Con estas medidas se busca beneficiar a pequeños y medianos ganaderos localizados en zonas de laderas y en el corredor seco del país²³, donde el agua para alimentar el ganado es escasa y los efectos del cambio climático tienden a ser mayores que en otras áreas del país que poseen sistemas de riego.
- ^{63.} Estas son iniciativas incipientes y tienen poca cobertura a nivel nacional. El objetivo es mejorar gradualmente la productividad en la producción de carne por animal. Estos planes están dirigidos

²² Debe señalarse que los productores ganaderos están en la obligación de reportar brotes de estas enfermedades cuando las identificasen. La brucelosis y tuberculosis bovina son enfermedades infecto-contagiosa crónicas causadas por bacterias. Estas enfermedades reducen la productividad de la oferta ganadera y representan riesgo de salud, pues son transmisibles al humano.

²³ Municipios ubicados al noreste de El Salvador

principalmente a pequeños ganaderos de subsistencia que no cuentan con las condiciones óptimas de producción (clima, pastos, riego, suelos adecuados, etc.). La metodología que utilizan los pequeños ganaderos en las comunidades para ampliar la cobertura de las tecnologías de producción es mediante círculos de aprendizaje donde los ganaderos comparten y socializan sus logros y conocimientos. En ese sentido, su capacidad de promover un mayor dinamismo en la oferta nacional es limitada.

B. Marco normativo aplicable

^{64.} A continuación, se presenta una exposición de la normativa aplicable a cada uno de los eslabones de la cadena productiva de la carne de res en El Salvador (ver Capítulo I).

Producción de Ganado en Pie

- 65. La Ley de Sanidad Vegetal y Animal establece disposiciones para la protección sanitaria del patrimonio agropecuario (vegetales y animales). Esta ley norma la creación de los Consejos Consultivos de Sanidad Vegetal y de Sanidad Animal²⁴ cuyo propósito es el fortalecimiento, la coordinación, la cooperación y asesoramiento del MAG en aspectos fitosanitarios y zoosanitarios.
- 66. La ley ordena al MAG realizar acciones para identificar y diagnosticar las enfermedades que afectan a la producción, el comercio y el transporte de animales. Para ello, le asigna las siguientes atribuciones (artículo 1): realizar el reconocimiento periódico de la incidencia y prevalencia de las principales enfermedades, registrar y analizar periódicamente la información recopilada sobre el estado sanitario de los animales, supervisar, inspeccionar y certificar la condición sanitaria de hato, medios de transporte respectivos y áreas de explotación pecuaria; determinar el impacto económico de las enfermedades de los animales para planificar y ejecutar programas y campañas de prevención, control, rarificación y erradicación de las mismas; mantener un sistema de vigilancia epidemiológica y alerta zoosanitaria; declarar el Estado de Alerta y el Estado de Emergencia Zoosanitarios; e inspeccionar y certificar la condición sanitaria de los animales.
- 67. Además, la Ley establece que el MAG dictará las normas y establecerá los procedimientos para el ingreso y transporte hacia y dentro del territorio nacional de vegetales y animales; así como de equipos e insumos para uso agropecuario. Esto tiene la finalidad de evitar el ingreso al país de plagas y enfermedades exóticas y cuarentenarias o su diseminación y establecimiento. En ese sentido, le confiere las siguientes atribuciones (artículo 13): dictar mediante Acuerdo Ejecutivo las normas y procedimientos para la importación, transporte, producción, almacenamiento y exportación de vegetales y animales, productos y subproductos y establecer requisitos higiénicosanitarios para las importaciones y exportaciones de animales y vegetales, así como para movilizar los mismos dentro del territorio nacional.

²⁴ Los Consejos Consultivos están integrados por representantes del MAG, de las organizaciones de productores agropecuarios, gremios de profesionales, entidades académicas, y organismos colaboradores legalmente constituidos (Art. 4 de la Ley).

Importaciones de carne bovina y otros subproductos

- ^{68.} Por la naturaleza del producto (alimento perecedero), se ha establecido cierta normativa sanitaria relacionada con la inocuidad de los alimentos, orientada, en su mayoría, a proteger la salud de los consumidores. Algunas de estas medidas pueden tender a retrasar o disuadir la entrada de nuevos agentes. Los instrumentos que norman la importación de carne bovina son la Ley de Inspección Sanitaria de la Carne, el Código de Salud y el Acuerdo Ejecutivo N°54 del MAG. Para realizar la actividad, se requiere autorización tanto del MINSAL, como del MAG.
- ^{69.} Un requisito indispensable para obtener la certificación del MAG para importar, es que un equipo técnico de la DGG realice una inspección sanitaria en las plantas procesadoras de origen²⁵ de países interesados en exportar productos hacia El Salvador. Esto con el fin de verificar las condiciones higiénico-sanitarias bajo las cuales realizan actividades de procesamiento.
- 70. El Código de Salud (artículo 88) plantea que la importación, fabricación y venta de artículos alimentarios y bebidas, así como de las materias primas correspondientes, deben ser autorizadas por el MINSAL, previo análisis y registro. Para este efecto, la autoridad de salud retira bajo recibo, muestras de los alimentos, dejando contra muestras selladas. Además, para importar productos alimenticios, su consumo y venta deben estar autorizados en el país de origen por la autoridad de salud correspondiente, consignando en el certificado el nombre del producto y su composición.
- 71. El Acuerdo Ejecutivo No. 54 del MAG del 28 de marzo de 2001, también norma la importación de productos pecuarios. Este Acuerdo prohíbe la importación de ganado bovino, ovino, caprino, porcino y otras especies de pezuña hendida procedentes de países afectados o sospechosos de estarlo con fiebre aftosa. Esta enfermedad, a pesar de no afectar la salud humana²⁶, representa grandes pérdidas económicas para el comercio internacional.
- 72. Desde el punto de vista social y económico la fiebre aftosa afecta a todos los actores de la cadena de producción agropecuaria (familias rurales, productores, industriales, proveedores, consumidores), por sus efectos desfavorables sobre la producción, las actividades comerciales del sector y los gastos públicos para su control y erradicación. Su importancia deriva de las implicancias socioeconómicas que su presencia origina, sobre todo en los mercados internacionales de animales, productos y subproductos de origen animal; en los perjuicios directos que ocasiona sobre la producción y productividad ganadera y en los costos públicos y privados motivados por su prevención, control y erradicación.
- ^{73.} Además de las pérdidas de producción a través de la disminución de peso, detrimento en la producción de leche y muerte de los animales en algunos casos, se debe sumar las restricciones a

²⁶ La razón es que el picornavirus, que es el responsable de la afectación, tiene como huésped específico las células de estos animales, condicionado por afinidades de tipo genético y evolutivo. En otras palabras, el virus puede multiplicarse fácilmente (lo que es su función) dentro de las células de estas especies y no de otras, por lo que al llegar al cuerpo humano no encuentra el ambiente favorable para reproducirse y muere o simplemente es destruido por el cuerpo (Fernández, 2017).

²⁵ Significa ir al país donde se encuentran las plantas procesadoras de carne, de las cuales se pretende importar a fin de verificar las condiciones sanitarias en las que operan.

la exportación de animales y sus subproductos a países libres de la enfermedad (circuito no aftósico)²⁷.

- ^{74.} La importación de animales, de los productos y subproductos mencionados anteriormente solamente está permitido de aquellos países reconocidos como libres de la enfermedad por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y sin vacunación.
- ^{75.} Existen algunos productos²⁸ que requieren de un análisis de riesgo, con la finalidad de evaluar los peligros de la introducción de este virus a través de la importación de dichos productos. Con base en dicho análisis se establecen los requisitos zoosanitarios y las medidas de mitigación que sean necesarias (artículo 2, acuerdo ejecutivo 54).
- 76. En relación con las importaciones de carne procedentes de Nicaragua o de otro país centroamericano, el exportador deberá presentar el FAUCA²⁹. Este documento es para exportar productos de origen centroamericano a cualquier país de la región.
- ^{77.} El documento FAUCA cumple funciones de certificado de origen, factura comercial y declaración aduanera. Los formatos son generados por el Sistema Integrado de Comercio Exterior de cada país, los datos son proporcionados por el exportador, para ser revisados, grabados y autorizados en la ventanilla de tramites o en la ventanilla virtual. El exportador debe pagar una tarifa de servicio de acuerdo con el valor FOB³⁰.
- 78. Es importante considerar que, en algunos casos, los trámites tienden a ser burocráticos y costosos. Tal como es el caso del permiso sanitario que extiende el MAG, que implica enviar a técnicos para que realicen una inspección *in situ* en el lugar de origen, lo cual representa para el importador altos costos económicos, que podrían disuadir la participación de nuevos operadores, e incluso de incumbentes que busquen diversificar sus proveedores internacionales.

Entre los productos que prohíbe importar el referido Acuerdo 54 se mencionan: carne refrigerada o congelada de rumiantes, carne refrigerada o congelada de cerdo, semen de rumiantes y cerdos, pieles frescas, verdes o saladas, huesos, cuernos y cascos sin tratamiento, harina de sangre, albúmina de sangre, intestinos, órganos de animales susceptibles, glándulas, bilis (líquida y desecada), biológicos en los que se utilizan medios de animales susceptibles, extractos y secreciones de rumiantes y cerdos, leche fresca (fluida), quesos frescos, embriones de rumiantes y cerdos harina de carne y hueso, harina de sangre, leche pasteurizada, grasa industrial de rumiantes y cerdos, carnes curadas o cocinadas, leche en polvo, mantequilla, grasa butírica, lactosa, yogurt y helados (Pastorino, 2017).

²⁸ Entre estos productos se mencionan las carnes secas o curadas (sin hueso, secadas durante tres días y con una relación humedad/proteína de 2.25, carne enlatada (sin hueso, cocida y que no requiera de refrigeración), y leche condensada.

²⁹ Es el Formulario Aduanero Único Centroamericano, utilizado como declaración aduanera y certificado de origen en el marco del Tratado General de Integración Económica Centroamericana.

³⁰ Para mayores detalles, consultar el sitio http://www.cetrex.gob.ni/website/servicios/documentos/fauca.jsp

Matanza del Ganado³¹

- ^{79.} La regulación relativa a este eslabón se ubica en la *Ley de Inspección Sanitaria de la Carne*³², cuyo objeto es normar la inspección sanitaria de la carne y sus derivados, en los mataderos públicos y privados, en los establecimientos industriales y en los expendios al público consumidor final (artículo 1). Además, el Código Municipal (artículo 4, numeral 17) establece competencias para las alcaldías en materia de creación, impulso y regulación de mataderos y rastros.
- 80. La Ley establece que la inspección sanitaria de la carne será responsabilidad del MAG y el MINSAL, por medio de Inspectores autorizados a este fin. Los inspectores del MAG, supervisarán los mataderos y, los del MINSAL los establecimientos industriales de la carne y derivados y, en los expendios al público consumidor.
- 81. Debido a que en los rastros se sacrifica y faena ganado bovino y porcino destinados al consumo humano, los mismos deben funcionar con los estándares de calidad mínimos. Las instalaciones deben de reunir los requerimientos de operación adecuados, de tal manera que aseguren los controles higiénicos de las carnes y la prevención de la contaminación al medio ambiente.
- 82. Sobre la salud de los animales destinados a la matanza en los rastros, estos deben ser examinados previamente por los inspectores del MAG. Incluso, la Ley establece que, en los mataderos privados con fines industriales, el MAG debe nombrar un inspector con título de veterinario, cuyos servicios serán remunerados por la empresa.
- 83. Los permisos para el funcionamiento de los rastros públicos y privados son autorizados por el MAG. Previo a su autorización, es preciso realizar inspecciones para verificar el cumplimiento de requisitos mínimos establecidos en las normativas y legislaciones nacionales e internacionales, por ejemplo, en lo relacionado al manejo adecuado de aguas residuales y desechos sólidos, distantes de centros residenciales, etc.
- 84. Con el propósito de mejorar la calidad de los rastros, se conformó una Comisión Interinstitucional, con personal técnico de los principales ministerios vinculados en la problemática (MAG, MINSAL y MARN). Dicha Comisión trabajó en una propuesta denominada "Plan Nacional para la Construcción y Mejoramiento de Rastros Municipales" (PNMR).
- 85. El PNMR propone contar con rastros o mataderos regionales, administrados por asociaciones municipales que presten un servicio en condiciones sanitarias y ambientales adecuadas para su funcionamiento, garantizando a la población la inocuidad de la carne a consumir, evitando la contaminación por los desechos que ahí se generan y logrando la sustentabilidad. Sin embargo,

³¹ Es el proceso ordenado sanitariamente para el sacrificio de un animal bovino, con el objeto de obtener su carne en condiciones óptimas para el consumo humano. La matanza o faenado se debe realizar considerando las normas técnicas y sanitarias.

³² Decreto Legislativo 588 del 11 de diciembre de 1969. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/ley/Ley inspeccion sanitaria de la carne.pdf

para la implementación del PNMR se han tenido limitaciones de tipo financiera³³ y de coordinación de las diversas agendas institucionales involucradas.

86. El principal problema en el eslabón de la matanza es la escasez de rastros privados y municipales modernos que cumplan con los estándares de calidad e inocuidad que exigen los consumidores intermedios y finales, razón por la cual, éstos tienen incentivos a adquirir la carne preferiblemente en los locales de distribución minorista del canal moderno. Pues la carne comercializada en los mismos proviene de rastros que cumplen con todas las normas de higiene que exige el país de origen.

Procesamiento

- ^{87.} Las plantas de procesamiento de alimentos (incluyendo las de carnes) deben contar con autorización del MAG, el MINSAL, el MARN y la OPAMSS. En el caso del MAG, personal técnico debe realizar una inspección³⁴ en las plantas procesadoras verificando el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las normativas y legislaciones nacionales e internacionales.
- ^{88.} Además del permiso de funcionamiento extendido por el MAG, las plantas de procesamiento deben contar con un Permiso Ambiental³⁵ extendido por el MARN, previa presentación y aprobación de un Estudio de Impacto Ambiental otorgado por este mismo ministerio.
- 89. El Art. 21 de la Ley indica que toda persona natural o jurídica deberá presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental para ejecutar una serie de actividades, obras o proyectos, entre las que destacan plantas o complejos pesqueros, industriales, agroindustriales, turísticos o parques recreativos, etc. Una vez presentado y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental, el MARN podrá emitir el permiso ambiental. Estos procesos pueden ralentizar la entrada de nuevos agentes en este eslabón del sector.
- 90. Por su parte, el MINSAL es responsable de autorizar la instalación y funcionamiento de los establecimientos que procesen o distribuyan alimentos, siempre que reúnan los requisitos estipulados para obtener la licencia de funcionamiento para establecimientos alimentarios.
- 91. A OPAMSS le compete implementar la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y de los Municipios Aledaños. Por tanto, todo proyecto de parcelación o construcción a desarrollarse en el AMSS, requerirá del permiso previo extendido por la OPAMSS.

³³ Según el PNMR (MARN, MINSAL, MAG, FISDL y DC, 2012), la inversión total requerida para la implementación asciende a US\$27.4 millones.

³⁴ El costo de la inspección es de US\$169.50. Este monto debe cancelarse por el interesado en la colecturía de la DGG. El interesado debe de enviar nota de solicitud de inspección al MAG para obtener o renovar el permiso de funcionamiento de la planta procesadora, además, debe de especificar la naturaleza del producto que procesan en su planta y, la dirección y teléfono de contacto.

³⁵ El tiempo para que el MARN extienda el Permiso Ambiental es de 60 días, aunque se ha mejorado en los tiempos establecidos por la ley, aún existen retrasos debido a la elevada carga de trabajo que tienen los técnicos y por las demoras de los titulares del proyecto para incorporar las recomendaciones que resultan de las inspecciones que realizan los técnicos.

Establecimientos de distribución Minorista

- ^{92.} La inspección de la carne y derivados en los establecimientos industriales, transportes y expendios, recae en el MINSAL. Este interviene por medio de sus inspectores, quienes actúan de conformidad con las disposiciones del Código de Sanidad y la Ley de Inspección Sanitaria de la Carne³⁶ (artículo 13).
- ^{93.} Además, la Ley prohíbe el expendio de la carne para consumo humano, así como la exportación de las canales, despojos o sus partes, si no han sido inspeccionados y aprobados por los Inspectores del MAG (artículo 14). De igual manera, la Ley multa con US11,428 y el decomiso de la carne a toda persona que expenda o transporte para el comercio de cualquier tipo de carne, o productos alimenticios derivados de la carne, que no cuenten con el respectivo permiso sanitario.
- ^{94.} Se establece, que el uso indebido o falsificación de una marca, sello, etiqueta o marbete, o de cualquier otro medio que sirva para identificar canales, los productos alimenticios derivados o los recipientes que los contengan, será multado en un rango que va desde US11.4 hasta US114.3³⁷; sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiere lugar (artículo 23).
- 95. Para verificar la calidad de la carne y los subproductos que se distribuyen en los centros de distribución minorista, existe la Norma Técnica NSO 67.02.13: 98: "Carne y Productos Cárnicos. Embutidos Crudos y Cocidos", cuyo objeto es establecer las especificaciones y características que deben cumplir los embutidos crudos y cocidos destinados al consumo humano. La norma específica las características físico-químicas y microbiológicas que deben cumplir los productos objeto de la norma.
- ^{96.} El Código de Salud³⁸ constituye otra herramienta legal que busca regular la distribución de los alimentos en los centros de comercialización.
- ^{97.} El MINSAL es el responsable de la inspección y control de todos los aspectos de la elaboración, almacenamiento, refrigeración, envase, distribución y expendio de los artículos alimentarios y bebidas; de materias primas que se utilicen para su fabricación; de los locales o sitios destinados para ese efecto, sus instalaciones, maquinarias u otro objeto destinado para su operación y su procesamiento; las fábricas de conservas, mercados, supermercados; ferias; mataderos; expendios de alimentos y bebidas, panaderías; fruterías, lecherías; confiterías; cafés; restaurantes, hoteles; moteles; cocinas de internados y de establecimientos públicos y todo sitio similar (artículo 86, literal A).

³⁶ Decreto Legislativo 588 del 18 de diciembre de 1969. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/ley/Ley_inspeccion_sanitaria_de_la_carne.pdf

³⁷ La ley establece la multa en colones, entre cien y mil colones.

³⁸ Decreto Legislativo 955 del 11 de mayo de 1981. Disponible en: http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/ley/codigo de salud.pdf

III. Contexto internacional y desempeño del mercado regional

A. Contexto internacional

- ^{98.} La ganadería representa el 40% del valor bruto de la producción agrícola mundial. En los países industrializados, esta porción asciende a más de la mitad. En los países en vías de desarrollo es un tercio, sin embargo, tiene una alta tasa de expansión como resultado del crecimiento de la población, el aumento en los ingresos y cambios en los hábitos alimenticios (FAO, 2016)³⁹.
- ^{99.} Los principales productores de carne vacuna en el mundo en los últimos cinco años son Estados Unidos, Brasil, la Unión Europea, China, India, Argentina y Australia. Entre estos se concentra cerca de las tres cuartas partes de la producción mundial de carne. Para 2017, se esperaba que la producción global creciera menos del 2%, en aproximadamente 62 millones de toneladas, provenientes de aumentos en los Estados Unidos, Brasil y Argentina.
- En términos de consumo, los cinco principales compradores de carne bovina en el mundo son Estados Unidos, Brasil, Unión Europea, China y Argentina quienes representan dos tercios del consumo mundial. La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2016) prevé que el consumo mundial de carne continuará en ascenso hasta 2021 y que el mayor incremento se dará en países en desarrollo, quienes serán responsables del crecimiento global del mercado de carne bovina.
- El mercado mundial de la carne bovina se encuentra en pleno crecimiento y con demandas insatisfechas y precios al alza. En el mercado de consumo tres son las características que marcan la tendencia en el mercado, ellos son el ingreso *per cápita*, el crecimiento sostenido de la población y la urbanización acelerada de los países en desarrollo.
- Sin embargo, en el caso de América Latina y el Caribe (ALC), desde 2010 el consumo de carne vacuna ha disminuido en toda la región, continuando una tendencia en el cambio de las dietas de ALC, que se alejan de la carne de res y se acercan a otras fuentes de proteínas, como los lácteos, el pollo y el cerdo (CEPAL, FAO, IICA, 2015).
- En términos de comercio internacional, por un lado, se encuentran los países Exportadores Netos (Brasil, India, Australia, Nueva Zelanda, Uruguay, Paraguay y Argentina), que se caracterizan por su presencia exportadora permanente en el mercado mundial y que no importan volúmenes

³⁹ Algunas de las tendencias que están afectando la producción del sector cárnico bovino en los años recientes son (FAO, 2016): una proporción creciente de producción ganadera se realiza en ambientes cálidos, húmedos y susceptibles de enfermedades; un cambio en las prácticas de producción ganadera, de una actividad local multipropósito hacia un proceso más intensivo, orientado al mercado y cada vez más integrado; aumento de las presiones y la competencia por recursos de propiedad común como pastizales y agua; mayor producción a escala industrial, cercana a centros urbanos con sus consecuentes riesgos asociados para la salud y el medio ambiente; la carne porcina y aviar ganan una mayor importancia comparado con el ganado rumiante; incremento en el uso de concentrados para alimentación a base de cereales.

significativos de carne bovina. Estos países comparten varias características, como las condiciones agroecológicas que favorecen el pastoreo todo el año, altos niveles de producción en relación con el consumo interno, tradición en la organización de la actividad, y economías con clara vocación exportadora (CEPAL, FAO, IICA, 2015).

- Por otro lado, están los países Importadores Netos (UE, Rusia, Japón, Corea, China, Hong Kong, Malasia, Indonesia y Chile), quienes inevitablemente importan carne bovina para cubrir necesidades que no pueden satisfacer con oferta local. Por último, están un conjunto de países que son Exportadores/Importadores que participan activamente en el comercio tanto exportando como importando (Estados Unidos y Canadá), estos importan carnes de animales criados en pasturas, en tanto que exportan carne de animales engordados con cereales.
- Un aspecto importante es que la porción de mercado de los cinco principales exportadores mundiales proyectada para 2025 será de al menos el 73 % de las exportaciones totales de carne bovina (OECD y FAO, 2016).
- Desde 2002, los precios internacionales de carne bovina han presentado un comportamiento volátil. No obstante, según el índice de precios de la carne de la FAO, los precios de la carne bovina en 2015-2016 presentaron una disminución a nivel mundial de 5.2 %. Entre 2002 y 2015, solo en 2009-2010 (post crisis financiera 2007-08), se observó una reducción de 9.2 % en los precios. Actualmente, la tendencia de los precios continua hacia la baja (OECD y FAO, 2016).
- Un riesgo a mediano plazo es que los países de la región con vocación exportadora (Nicaragua y Costa Rica) están realizando esfuerzos para una mayor tecnificación y especialización para abastecer a algunos nichos de mercado internacionales que representan oportunidades de negocios (mercados especializados de carne natural, carne orgánica, carne a base de pastos y carne magra), cuyo precio es muy superior a los precios de la carne del tipo commodity⁴⁰. Lo cual provocaría una redirección de la oferta exportable hacia mercados más diferenciados y con mayores disposiciones a pagar como el europeo o asiático. Esto, en detrimento del mercado centroamericano, que depende del abasto nicaragüense.

B. Desempeño regional

En Centroamérica, en 2014, cerca del 86 % de las explotaciones ganaderas eran fincas de pequeña escala⁴¹, de menos de 18 hectáreas, que poseen entre 4 y 20 animales, y cuentan con una carga promedio de 1,5 animales por hectárea⁴². Diferenciándose por encima de esta media

⁴⁰ Tradicionalmente la carne, leche y derivados bovinos han sido considerados commodities o productos masivos, y este es el caso por cierto de los grandes productores y exportadores. En la búsqueda de mejores precios para la carne y productos lácteos, algunos países y regiones dentro de países han estado procurando diferenciar y dar valor agregado a algunos de dichos productos.

⁴¹ Estos sistemas de producción ganaderos familiares, por lo general, se caracterizan por combinar componentes de agricultura y ganadería, y fundamentar su utilización de mano de obra en la fuerza de trabajo familiar, en donde el productor vive fundamentalmente en la finca y realiza la gestión diaria del proceso productivo.

⁴² Es importante señalar que se advierten niveles heterogéneos de dispersión al desagregar estas variables dentro de estos países.

se ubican Nicaragua, Costa Rica y Panamá, en donde el tamaño promedio de las explotaciones varía entre 25 y 35 hectáreas, y el número de unidades animales por finca, entre 35 y 50 cabezas de ganado (FAO, 2014).

La producción en todos los países es predominantemente extensiva, es decir, ganado de pastoreo o repasto. En el *Gráfico 3* se observa la evolución por país del hato ganadero durante la última década en la región centroamericana.

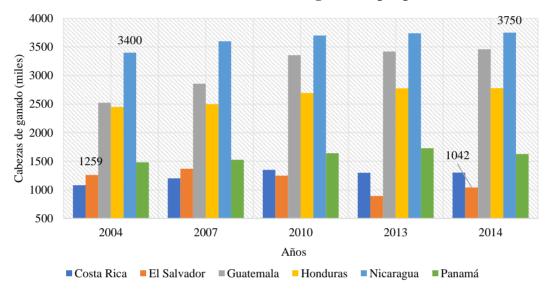


Gráfico 3: Evolución del tamaño del hato ganadero por país de C.A.

Fuente: Elaboración propia con base en cifras del USDA (2018)

- Entre 2004 y 2014, el hato de Guatemala es el que más ha crecido de la región (37 %), seguido por el de Nicaragua (20.4 %). Por el contrario, El Salvador ha visto disminuir su hato en un 17.2% en los últimos diez años. Nicaragua ha experimentado una reconversión de su hato ganadero y de la producción de carne, la cual ha sido orientada a la demanda de exportaciones en los últimos 15 años.
- Una de las dificultades que la región enfrenta para ampliar su hato ganadero es la gran cantidad de contrabando de ganado en pie que transita entre los países centroamericanos. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, 2016) de México estima que cada año ingresan a dicho país al menos un millón de reses provenientes de Centroamérica. Esto tiene repercusiones sobre la oferta disponible de ganado para sacrificio en la región, sobre todo para El Salvador, que cuenta con el hato bovino más reducido de Centroamérica.

Análisis regional de producción de carne

El nivel de producción de carne bovina es heterogéneo en la región. Costa Rica es autosuficiente para el consumo interno (79%) y exporta sus excedentes (21%) (Corporación Ganadera Costarricense, 2015). El Salvador cuenta con una producción que logra abastecer cerca del 50% del consumo interno; consecuentemente debe importar la mitad restante, principalmente de Nicaragua quien es el líder productor de la región, es autosuficiente para el consumo y su producción de carne está volcada en gran parte a la exportación y menos al consumo interno, como se evidencia en el índice de suficiencia⁴³. Guatemala y Honduras producen para suplir su consumo interno, el cual es complementado con importaciones (*tabla 9*).

Tabla 9: Consumo aparente e índice de suficiencia de carne bovina en C.A, México v Estados Unidos (promedio 2014-2017)

Wextee y Estados Chidos (promedio 2014-2017)						
País	País Producción (mill de TM)		País (mill de Importaciones Exportaciones (mill de TM)		Consumo Aparente (mill de TM)	Índice de suficiencia
Centroamérica	381	55.25	160	436.25	0.87	
Costa Rica	82	13	21.25	95	0.86	
El Salvador	19.5	24.25	0	43.75	0.45	
Guatemala	70.5	14	4	84.5	0.83	
Honduras	53.75	3	2.25	56.75	0.95	
Nicaragua	155.25	1	132.5	156.25	0.99	
México	1,866.5	190.5	242.5	2057	0.91	
Estados Unidos	11,370	1369.75	1147	12,739.75	0.89	

Fuente: Cálculos propios con base en United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service: https://www.fas.usda.gov/data

Nota: se ha incluido a México y a Estados Unidos por representar un destino importante tanto de ganado en pie como de carne procesada respectivamente para la región.

Nicaragua también es el líder en la producción de carne bovina en plantas certificadas para la exportación (Tabla 10) produciendo las tres cuartas partes del total de la región (excluyendo Panamá). El Salvador no posee ninguna planta certificada que exporte⁴⁴, mientras que los otros tres países poseen un 26% de la capacidad de exportación (*Gráfico 4*). Esto explica en buena medida porque el gran proveedor de la región, y de El Salvador, es precisamente Nicaragua. A su vez, El Salvador representa, a 2017, el segundo comprador más importante para Nicaragua, después de Estados Unidos.

⁴³ Indica qué tanto la producción interna satisface la oferta total de un bien.

⁴⁴ Uno de los factores que podría explicar esta situación es que en El Salvador se sacrifica principalmente ganado de doble propósito (ganado de descarte), siendo éste de bajo rendimiento y con una producción de carne de menor calidad. Adicionalmente, la mayoría de mataderos operan en condiciones con gran margen de mejora. De un total de 38 rastros que sacrifican carne bovina en el país, únicamente 3 cuentan con los permisos correspondientes para operar (el rastro de La Libertad, El Jobo y Tierra de Bendición en Tejutla).

Tabla 10: Capacidad instalada de las plantas productoras de carne para exportación y

principales destinos de exportación por país. 45

principales destinos de caportación por país.						
País / Planta	Capacidad de sacrificio	Principales destinos de				
1 als / 1 lanta	Reses / día	exportación				
Costa Rica ⁴⁶						
Centro Internacional de	400					
Inversiones S.A.	400	Estados Haidas Dassas Diss				
Cooperativa Matadero Nacional	200	Estados Unidos, Puerto Rico y				
de Montecillos R.L.	300	Centroamérica concentran el 80%				
Ganaderos Industriales de Costa	250	de la exportación				
Rica S.A. ⁴⁷	350					
	Guatemala ⁴⁸					
Delicarnes, S.A.	300	El Salvador (71%) y Costa Rica				
Deficatiles, S.A.	300	(27%).				
	Honduras ⁴⁹					
		Estados Unidos (84%), el resto va				
Agro Industrias del Corral	250	hacia Guatemala, El Salvador,				
51		Taiwán, Tailandia, Turquía y				
C & D 51	220	Puerto Rico. ⁵⁰				
	Nicaragua ⁵²					
Carnes San Martín	1,500					
MACESA S.A.	2,000	Estados Unidos (36%), México				
Novaterra	450	(6%), Centroamérica (26%) y				
Nuevo Carnic	800	Venezuela ⁵³ (22%)				
SuKarne	400					

Fuente: Elaboración propia con base en CORFOGA (2018)

_

⁴⁵ Conviene reiterar que El Salvador no cuenta con industria de carne para exportación.

⁴⁶ Tiene 23 mataderos, pero plantas certificadas que están exportando son tres (ExportaPyme, 2010)

⁴⁷ (Ganaderos Industriales de Costa Rica, 2015)

⁴⁸ Según registros, al año 2011 existen alrededor de 265 rastros municipales a nivel nacional, de los cuales solo cuatro están certificados. Por esta razón, los ganaderos guatemaltecos todavía no logran vender la carne bovina en el mercado internacional. Esto, debido a la falta de licencias fitosanitarias que certifiquen los controles sanitarios y de calidad. De los cuatro rastros certificados, sólo uno exporta (INTECAP, 2011).

⁴⁹ Según esta nota, hay seis plantas más esperando ser certificadas: (La Prensa HN, 2017)

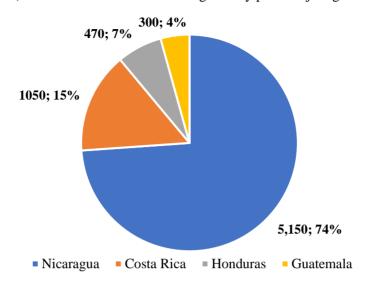
⁵⁰ (Aguilar, 2016)

⁵¹ Reabrió en febrero 2017. Entre 2005 y 2013, el hato hondureño se redujo de 2.6 millones de cabezas a 1.7 millones. Esto provocó el cierre de C&D, la única empacadora con capacidad de exportar a 12 países del mundo, con lo cual se redujeron prácticamente a cero las exportaciones de carne bovina de Honduras.

⁵² Según información disponible en la página web de cada una de las empresas y Banco Central.

⁵³ Cabe destacar que, desde octubre de 2017, se suspendió la exportación de carne hacia Venezuela, lo cual obligaría a buscar nuevos destinos para la colocación del excedente del que había ido su segundo socio comercial hasta entonces. (Castellón, Venezuela cierra su mercado a carne nicaragüense, 2017)

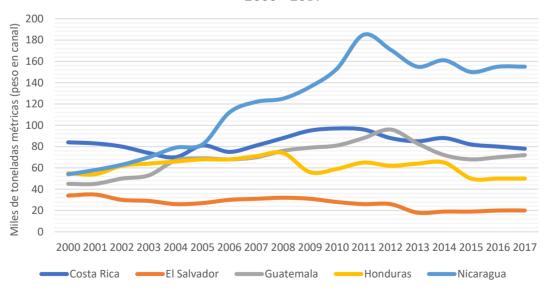
Gráfico 4: Capacidad instalada para exportación por país de Centroamérica 2016 (sacrificio diario de cabezas de ganado y porcentaje regional)



Fuente: Elaboración propia a partir de información de CORFOGA (2018)

El crecimiento de la producción de carne en la región ha estado dominado por Nicaragua, cuya producción creció sostenidamente por diez años (2000-2010) hasta triplicarse. Sin embargo, desde 2010 ha caído un 16% debido a la escasez de ganado en pie originada por el conflicto permanente entre ganaderos y mataderos industriales (ver *Recuadro 1*).

Gráfico 5: Producción de carne bovina en Centroamérica 2000 - 2017



Fuente: elaboración propia con base en datos de USDA (2018)

Recuadro 1: El conflicto entre ganaderos y mataderos industriales en Nicaragua

A raíz de las negociaciones entre los gobiernos de Nicaragua y Venezuela, la venta de carne bovina hacia este último aumentó 417 % entre 2007 y 2008, esto dinamizó el mercado de exportación de carne y reorientó el abastecimiento hacia Venezuela, que pagaba precios 15% arriba que el mercado estadounidense.

Según los representantes de los ganaderos agremiados (Federación de Asociaciones Ganaderas de Nicaragua, FAGANIC, constituida por unas 40 asociaciones municipales) dicha mejora en los precios internacionales de la carne exportada hacia Venezuela no se tradujo en mejores precios del ganado en pie. Los productores solicitaban a la industria dolarizar las transacciones de compra-venta de reses y establecer un precio de banda según los precios internacionales. A raíz de lo anterior, los ganaderos decidieron exportar el ganado en pie a la región que pagaba mejor el kilo de novillo vivo⁵⁴.

Según FAGANIC, un estudio que realizaron entre 2015 y 2016 confirmó que, cuando a nivel internacional el precio de la carne bajó 15 %, los mataderos aplicaron una reducción del 32 % al precio que pagaban al productor por cada kilo de carne en canal caliente.

FAGANIC denunció ante PROCOMPETENCIA, en octubre de 2016, a la Cámara Nicaragüense de Plantas Exportadoras de Carne Bovina (CANICARNE) y sus agremiados: Macesa, Novaterra, Nuevo Carnic y San Martín "por la presunta creación de un cártel para la imposición de precios" (Castellón, Mataderos alistan defensa, 2017). Once meses después, esta denuncia fue retirada, por haber llegado a un acuerdo⁵⁵ con MACESA (uno de los mataderos industriales).

A su vez, el gobierno nicaragüense decretó un impuesto de US2.00 por kilo a la exportación de ganado en pie, cerrando prácticamente las opciones para los más de 140 mil pequeños, medianos y grandes ganaderos que tendrían sólo la opción del mercado nacional para la comercialización del ganado (Aburto, 2016).

Aunado a lo anterior, existe el problema del contrabando de ganado, hacia el triángulo Norte y de ahí hacia el sur de México. Se ha estimado que entre 2013 y 2014 habrían salido unas trescientas mil cabezas de ganado en pie, generando una pérdida a los ganaderos por el orden de US60 millones (Hidalgo, 2015).

Otro aspecto que influyó en la disminución de ganado disponible para el sacrificio fue la entrada de la empresa mexicana SuKarne en 2010, que instaló una planta para engordar ganado en el municipio de Villa El Carmen. El negocio de Sukarne es comprar novillos de 200 o 300 kilos y luego engordarlos de manera intensiva en sus corrales y sacrificarlos pesando 500 kilos (López I., 2016).

Actualmente, los mataderos industriales han integrado verticalmente la cadena de producción al dedicarse también al engorde de unos 100,000 novillos para matanza, lo cual equivale al 20% de la matanza nacional industrial; con proyecciones de duplicar esta cifra en el corto plazo (Bejarano, 2016) y no depender en su totalidad de la oferta de los ganaderos de FAGANIC.

Fuente: Elaboración propia con base en diversas fuentes periodísticas, gremiales y oficiales.

⁵⁴ Mientras en Nicaragua el kilo de novillo se comercializa en US\$3.15, en El Salvador, Costa Rica y Guatemala se cotiza en US\$4.35, US\$3.55 y US\$3.89, respectivamente, para 2012 (Arias, 2013)

⁵⁵ Macesa reconocería un incentivo del 6% sobre el precio en los animales de calidad, apoyaría en alimentación veterinaria, inseminación artificial, implante de embriones, ente otros. (Álvarez, 2017)

Precios

El precio de la carne que se exporta desde C.A. hacia los Estados Unidos, principal socio comercial, es ligeramente mayor a la que este último país compra a Nueva Zelanda o Australia⁵⁶. Entre noviembre de 2014 y diciembre de 2016, el precio promedio del kilo exportado de carne bovina fresca desde la región, refrigerada y congelada, cayó 22 %, (de US5.34 a US4.18). Sin embargo, en los primeros seis meses de 2017 se presenció un repunte en los precios internacionales de exportación, que en el siguiente semestre volvió a los niveles de finales de 2016 (Gráfico 6).

7.00 6.50 6.00 5.50 5.00 4.50 4.50 4.00 3.50 3.00 jun-15 Jun-16 dic-14 mar-15 sep-15 jun-13 jun-14 Promedio de Centroamérica 90% Promedio de Blend Cow

Gráfico 6: Precios Internacionales de la Carne Bovina Importada por Estados Unidos en Puertos de EE.UU. 2005-2017

Fuente: Publicaciones Urner Barry Inc. en CORFOGA (2018)

(*) La carne Chuck 85% y Blend Cow corresponde a carne importada de Australia y Nueva Zelanda, Centroamérica 90% corresponde a la carne bovina importada de esta región.

- Por otra parte, los precios que se pagan en Centroamérica por la carne nicaragüense son más altos que la carne de otros orígenes como Sudamérica. Estadísticas presentadas en 2013 por CANICARNE indican que el kilogramo de carne de ganado en pie para procesamiento costaba US\$3.25 en Nicaragua, mientras que en Argentina US\$3.20, en Paraguay US\$2.92 y en Brasil US\$2.86 (EFE, 2013).
- Además, pese a que algunos sectores de los productores aseguran que los mataderos industriales pagan bajos precios por el ganado en pie, CANICARNE sostiene que en Nicaragua en 2015 se pagó US\$4.18 en promedio por kilo de carne en canal caliente⁵⁷, por encima del precio promedio de los países del Mercosur, donde el precio ascendió, por ejemplo, en Brasil a US\$3.02 y en Paraguay a US\$2.99 el kilo en canal caliente (Blanco, 2015). Esta situación se debe, según

⁵⁶ El valor representa los precios de referencia que son representativos del mercado global. Están determinados por el mayor exportador de un producto dado (Nueva Zelanda y Australia). Los precios son promedios del período en dólares estadounidenses nominales.

⁵⁷ La canal es el cuerpo del animal sacrificado, sangrado, desollado, eviscerado, sin cabeza ni extremidades. Es el producto primario; es un paso intermedio en la producción de carne, que es el producto terminado. El peso en canal caliente se refiere al registrado al momento de finalizar el faenado, es decir, cuando la carne del animal aún conserva su temperatura corporal (Instituto Nacional de Carnes, 2015).

CANICARNE, a que Nicaragua produce en condiciones de desventaja competitiva frente a Sudamérica (CANICARNE, 2015).

118. Como se hizo referencia en el capítulo sobre la normativa vigente, en El Salvador existen restricciones a la importación de ganado en pie o de carne ya procesada de países como Brasil, Uruguay o Paraguay, por el tema de la fiebre aftosa. Países como Panamá ya han eliminado dichas restricciones y se encuentran comprando carne más barata y con calidad similar en Argentina, Uruguay y Paraguay desde 2015 (La Estrella, 2015). El Salvador podría considerar también la supresión de dichas medidas y remover las restricciones para aquellas zonas que han sido declaradas por la OMC como libres de aftosa, lo cual permitiría diversificar el aprovisionamiento de carne bovina.

Consumo

Guatemala y Costa Rica lideran el consumo de carne bovina en Centroamérica. En conjunto con El Salvador, estos países cuentan con los mayores PIB per cápita de la región⁵⁸. En contraste, Nicaragua, siendo el mayor productor de carne bovina, es el país que menos carne consume, presumiblemente, debido al bajo ingreso que poseen sus habitantes y a que la producción se ha especializado en satisfacer las demandas de exportación (Gráfico 7).

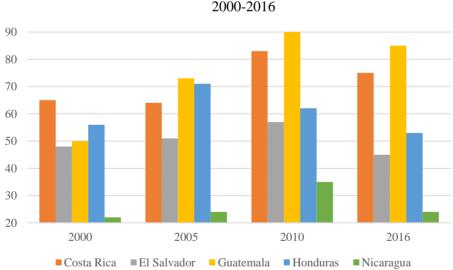


Gráfico 7: Consumo aparente de carne bovina en Centroamérica 2000-2016

Fuente: Elaboración propia con base en cifras del USDA (2018)

⁵⁸ El PIB per cápita de la región asciende en: Costa Rica: US\$12.462; El Salvador: US\$4.580; Guatemala: US\$4,104; Honduras: US\$2,699 y Nicaragua: US\$2,194. (SIECA, 2017)

Comercio

- El liderazgo de las exportaciones de carne vacuna en Centroamérica lo tiene Nicaragua con 81.2% de la factura total promedio entre 2000 y 2016 (valor FOB). Esto representa también el 80.9% del volumen para la región (102,424 toneladas métricas). La otra cara de la moneda lo representa El Salvador, cuyo valor CIF de importación de carne equivale al 55.2% de las importaciones de carne vacuna de la región (64.9% del volumen regional equivalente a 16,653 TM) para el mismo período.
- Según un estudio de CANICARNE (2014), el porcentaje de carne que produce Centroamérica (Panamá incluida) equivale al 0.83% del volumen de producción mundial y las exportaciones representan 1.66%. En ese sentido, Centroamérica, al ser un pequeño actor en el comercio internacional de carnes, es incapaz de generar efectos sobre la oferta y por consiguiente es tomador de precios en el mercado de *commodities* en el cual la única manera de generar ganancias es minimizar costos y/o mejorar la productividad. Sin embargo, existen algunos nichos de mercado como tipos especializados de carne natural, carne orgánica, carne a base de pastos y carne magra, que representan una oportunidad para países centroamericanos como Nicaragua y Costa Rica en el corto plazo.
- Según datos del Banco Central de Nicaragua (2018), los socios comerciales se han mantenido en los últimos 7 años, se ha consolidado con Estados Unidos, ha disminuido con Venezuela y con El Salvador, oscilando entre 9 y 13% aproximadamente (*Tabla 11*). Esto denota que las exportaciones nicaragüenses de carne no han tendido a la diversificación de tipos y destinos en los últimos años.

Tabla 11. Peso por país destino de la exportación de carne nicaragüense (Porcentaje) 2011-2017

Países	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Costa Rica	1.82	1.99	2.90	2.46	3.79	5.75	6.08
El Salvador	11.23	8.88	12.69	13.48	13.24	13.77	10.20
Guatemala	0.00	0.30	1.61	1.48	4.55	4.93	3.91
Hong Kong	0.02	0.14	0.05	0.03	0.00	0.00	0.02
Japón	0.15	0.07	0.03	0.00	0.04	0.44	0.70
México	2.37	0.20	0.03	0.33	6.11	7.68	6.16
Panamá	0.42	0.90	3.37	3.65	3.10	5.23	4.51
Puerto Rico	8.41	5.52	4.94	7.40	5.67	6.38	7.04
Rusia	2.73	1.35	1.17	0.31	0.03	0.00	0.00
Taiwán	2.72	2.86	3.07	4.26	3.24	3.05	3.60
Estados Unidos	32.98	31.84	30.94	44.97	33.24	35.18	40.33
Venezuela	37.04	45.63	39.10	21.61	26.87	17.58	17.30
Otros	0.11	0.33	0.09	0.02	0.12	0.01	0.14

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Banco Central de Nicaragua. (2018)

Durante 2016, los países de la región exportaron 41,208 toneladas de carne bovina a EE.UU., 7% más que en 2015. Entre 2015 y 2016 el valor exportado de carne bovina fresca, refrigerada y congelada desde Centroamérica registró un descenso de 11 %, al pasar de 567 millones a 506 millones en dicho período. Durante los años en cuestión el volumen exportado creció levemente (1.75 %), al pasar de 114 mil toneladas en 2015 a 116 mil toneladas en 2016 (Central America Data, 2017).

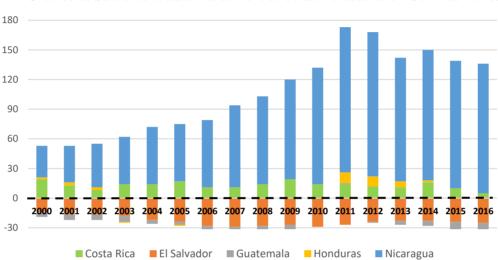


Gráfico 8: Saldo de la balanza comercial de carne vacuna en Centroamérica

Fuente: Elaboración propia con base en cifras del USDA (2018)

- En 2016 el principal exportador fue Nicaragua, con 421 millones, seguido de Costa Rica, con 62 millones, Panamá, con 16 millones, Guatemala, con 5 millones y Honduras, con 3 millones. Por su parte, El Salvador no registró exportaciones significativas. Durante 2016, el 32% del valor exportado desde Centroamérica tuvo como destino EE.UU., 16% Venezuela, 8% Puerto Rico, 5% México y 5% Taiwán.
- En los intercambios circunscritos a la región centroamericana, el principal productor es Nicaragua y el país que más compra, El Salvador. También destaca que Guatemala y Honduras destinan su producción de exportación mayoritariamente a Centroamérica, 98.9% en el caso de Guatemala y 59.4% Honduras. En contraste, Nicaragua y Costa Rica dedican menos de la cuarta parte de su producción a la venta en la región (*Tabla 12*).

Tabla 12. Intercambios regionales de carne bovina en Centroamérica

País	Oferta total exportación (miles de kg)	Proporción destinada a C.A.*	Principales compradores de la región (% volumen total)	
Guatemala	1,804	98.90%	El Salvador (85.1%)	
Honduras	2,267	59.40%	Guatemala (32.7%) El Salvador (26.6%)	
Nicaragua	92,893	24.70%	El Salvador (10.2%) Costa Rica (6.1%)	
Costa Rica	18,443	12.90%	Guatemala (6%)	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Bancos Centrales de Guatemala (2018), Nicaragua (2018) y Honduras (2018) y Corporación Ganadera de Costa Rica (2018).

*Incluye Panamá

- El panorama descrito en esta sección confirma la dependencia del mercado regional e internacional en términos de abastecimiento y la calidad de tomador de precios que tiene El Salvador. Las perspectivas internacionales indican que Nicaragua busca diferenciar su producto y acceder en mejores condiciones a nuevos mercados como el europeo y asiático.
- Esto significa que, si en un mediano plazo, sucediera una reorientación de la producción regional, esto implicaría un eventual desabastecimiento para El Salvador, contrayendo la oferta y suscitando mayores precios. La única manera de palear dichos efectos sería que El Salvador pueda diversificar el origen de sus importaciones gradualmente y reducir (o eliminar) la dependencia que actualmente posee con Nicaragua o, en el mejor de los casos, fomentar una industria cárnica nacional que supla sus necesidades de consumo.

IV. Definición de los mercados relevantes

- Esta herramienta constituye la piedra angular del análisis de competencia. Los mercados relevantes delimitan el marco físico y comercial en el que se circunscriben las fuerzas competitivas a evaluar. Su definición comprende una dimensión de producto y otra geográfica. La primera requiere, de forma adicional, realizar un examen de sustituibilidad por el lado de la oferta y otro por el lado de la demanda.
- Aumentos significativos y no transitorios en los precios pueden señalizar rentas no explotadas. Esto será observado por los participantes actuales en el mercado, así como por posibles entrantes. En un mercado competitivo los incumbentes y posibles nuevos entrantes intentarán apropiarse de las rentas no explotadas ofreciendo precios inferiores al de sus competidores.
- De igual forma, agentes económicos de otros mercados, en caso les sea factible, podrían migrar su producción hacia la actividad donde se identifican oportunidades de negocio, ofreciendo precios inferiores con el objetivo de apropiarse del mercado. Ambas vías significan presiones competitivas que disciplinan el mercado. Identificar a estas firmas constituye el análisis desde el lado de la oferta de la dimensión de producto del mercado relevante.

- Los consumidores adquieren productos o servicios para satisfacer sus necesidades. Las especificidades técnicas, las preferencias, las disposiciones a pagar, los costos de cambio, entre otros elementos, determinan el grado con que las personas pueden migrar su consumo hacia bienes o servicios alternativos cuando, por ejemplo, el precio de estos aumenta. Esto constituye el análisis desde el lado de la demanda de la dimensión de producto del mercado relevante.
- La existencia de costos de búsqueda y transporte, así como la posibilidad de condiciones regulatorias heterogéneas entre regiones administrativas hace imposible que, dado un conjunto de bienes o servicios, todas las firmas que les proveen puedan ejercer presiones competitivas entre sí. En el mismo sentido, no es posible para un consumidor considerar a cualquier oferente, sin importar su ubicación, como una fuente alternativa de abastecimiento. Esto justifica la necesidad de la definición geográfica del mercado relevante.
- Formalizar esta definición requiere una exposición y comprensión adecuada de las actividades bajo análisis. A continuación, se presenta una descripción de la dinámica económica de los demandantes y oferentes de carne bovina en El Salvador.

A. La demanda

- En una cadena de valor cada eslabón constituye un foco de demanda. A efectos de acotar el análisis, y considerando los precios diferenciados que enfrentan, este estudio se centra en los consumidores intermedios y consumidores minoristas.
- Los consumidores intermedios son agentes que se abastecen de carne de res para su reventa al por mayor o para su transformación en bienes provistos a terceros. En esta categoría pueden listarse cadenas de restaurante, importadores directos para consumo propio, grandes distribuidores que se abastecen de otros mayoristas, comedores, carnicerías locales, tenderos de mercados municipales, entre otros.
- Entre 2007 y 2016⁵⁹ se tienen registro de 2,736 consumidores intermedios diferentes. En 2016 estos fueron 1,322. Estos pueden clasificarse en cuatro categorías⁶⁰ (tabla 10) en función de su volumen de compra, frecuencia de abastecimiento y costo de la mercadería adquirida, todo anualmente.

_

⁵⁹ Información disponible hasta junio de este año.

⁶⁰ Esta clasificación se realizó por medio de las técnicas estadísticas de reducción de dimensiones de componentes principales y de análisis de conglomerados por k-medias. Ver Apéndice 4.

Tabla 13: Características de categorías de consumidores intermedios

Los consumidores intermedios son muy heterogéneos

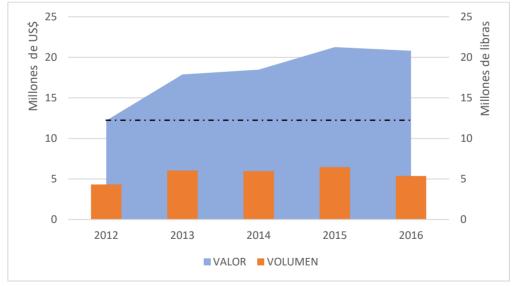
Categoría	Gran Consumidor A	Gran Consumidor comprador B	Segundos Consumidores	Consumidores menores
Volumen total promedio	10,766,243	653,103	124,709	3,206
Factura total promedio	24,724,274	4,683,112	366,209	11,150
Volumen promedio transacción	7,037	105	3,027	70
Factura promedio transacción	16,160	753	7,722	235

Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

La demanda de los consumidores intermedios por carne de res es diversa. Entre 2016 y 2017 se consumieron diferentes cortes de carne en más de 874 presentaciones, 16 de las cuales representan el 20 % del consumo intermedio. Entre estos cortes se encuentran carne molida, hueso de res, costilla alta, hígado y diversas clases de postas.

Gráfico 9: Evolución del tamaño y factura del consumo intermedio de carne de res (en millones de US\$ y libras)

Restricciones de menú: el consumo mayorista se mantiene constante aun con precios crecientes



Fuente: Elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

En promedio se comercializan 16.6 millones de libras de carne de res al año, en el segmento de consumo intermedio; el valor de este mercado asciende en promedio a US\$41.23 millones de anualmente. Estos compradores mantienen su nivel de consumo aun cuando la carne ha expuesto una tendencia al alza en sus precios, en los últimos años.

- Esta escasa reacción en el consumo puede deberse a que estos enfrentan "rigidices de tipo menú". Estos agentes están enclavados en actividades comerciales específicas, tales como el procesamiento de carne, elaboración de alimentos, restaurantes, entre otros. Estos rubros requieren que los productos se provean por medio de catálogos o menús: cambiar estas listas de cara a sus clientes entraña altos costos de transacción y la posibilidad de perder mercado. Asimismo, los clientes de los consumidores intermedios esperan poder adquirir de estos una canasta dada de bienes y servicios, para suplir, a su vez las necesidades de su propia clientela.
- Los compradores intermedios adquieren la carne de los distribuidores mayoristas, ya que enfrentan altas necesidades de aprovisionamiento. En promedio, más del 95 % de este tipo de consumidores se abastece 46 veces al año con carne de res, con un ticket medio de compra de US\$235, registrando un gasto total de US\$11,150 al año en este insumo.
- Por su parte, el segmento de demanda de los consumidores minoristas está conformado por todos los consumidores finales que adquieren carne de res para su cocción en sus hogares y sufragar sus necesidades alimenticias. La carne bovina forma parte de una categoría más amplia de bienes: los Productos de Consumo Periódicos (PCP). En su calidad de PCP, la carne de res forma parte de un portafolio de productos que el consumidor final busca adquirir de forma conjunta. Estos pueden ser adquiridos en el canal tradicional o desde el moderno.
- El consumo minorista de carne de res se distribuye en al menos 30 cortes diferentes. El 30% de la carne a nivel minorista es expendida en el canal tradicional y el 70% ⁶¹ restante en el moderno. La creciente inseguridad en los mercados municipales, así como los percibidos bajos estándares de calidad, sobre todo en productos cárnicos, ha fortalecido la posición del canal moderno, respecto al tradicional.
- En los mercados municipales las transacciones se realizan de forma dispersa entre diversos tenderos, entre los cuales se incluyen los especializados en productos cárnicos. En el canal moderno la compra se hace de forma conjunta, cancelando todo en una sola ocasión en los puntos de pago de las salas de venta.
- Entre 2012 y 2016 el volumen promedio de carne de res comercializada en el canal moderno fue 32.2 millones de libras al año. Esto representó un monto de ventas anual promedio de US\$ 57.6 millones al año. Es importante señalar que entre 2012 y 2016 la demanda de carne en este eslabón se redujo en 8%, mientras que su costo creció un 29% (*Gráfico 10*). Esta caída en la demanda de carne bovina en el canal moderno de comercialización pudo deberse al crecimiento de los precios en este eslabón, lo cual motivó la migración hacia el consumo de carne de pollo o de cerdo.

37

⁶¹ Con base en estimaciones propias y en lo expresado por los agentes económicos entrevistados.

100 \$100.00 \$90.00 90 libras Millones de US\$ \$80.00 80 de \$70.00 70 Millones \$60.00 60 \$50.00 50 \$40.00 40 \$30.00 30 \$20.00 20 \$10.00 10 \$-2012 2013 2014 2015 2016

Gráfico 10: Evolución del tamaño y factura del mercado minorista moderno de carne de res (en millones de US\$ v libras)

Fuente: elaboración propia con base en información provista por agentes económicos

■ Valor ■ Volumen

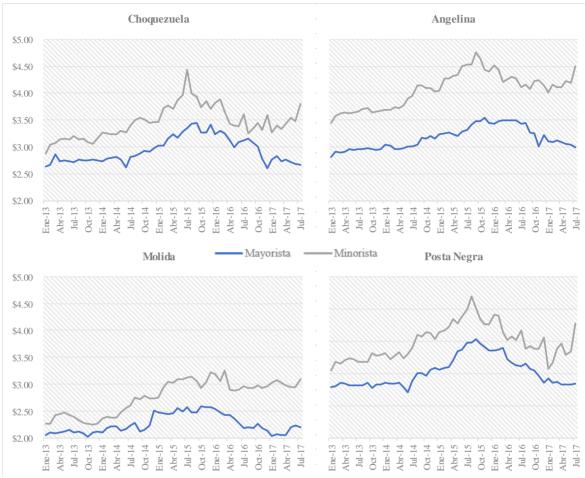
- Los cortes de carne molida, el hueso de res, la posta negra, la angelina y la choquezuela representaron el 53 % del consumo minorista de carne bovina a través del canal moderno, en 2016.
- Al contrastar las diferencias de precio que enfrentan el consumo intermedio y minorista en canal moderno, es posible observar una brecha tendiente a ampliarse entre los mismos. El gráfico 11 muestra las diferencias entre la evolución del precio promedio de cuatro cortes de carne bovina que se comercializaron en el país. En los cuatro casos los precios minoristas en canal moderno son sustancialmente más altos, generando un margen promedio de 21% en relación al consumo intermedio (la distribución mayorista)⁶². Sin embargo, la carne de mayor calidad (angelina) exhibe un margen más alto (28%), mientras que la de menor calidad (carne molida) ha tenido históricamente diferencias más bajas entre precios mayoristas y minoristas en canal moderno hasta 2016 (16%), pero a partir de dicho período dichos precios han tendido a divergir entre sí.
- La tendencia de ambos precios al alejarse entre ellos, da cuenta de cómo, a partir de 2016, las dinámicas en ambos segmentos obedecen a determinantes distintos. Particularmente, entre abril y octubre de dicho año, el precio de la carne entre mayoristas ha tendido a la baja, mientras que la tendencia del promedio de la comercialización minorista en canal moderno ha sido totalmente opuesta. A inicios de 2013 el margen promedio se registraba en 13%, al final del período analizado dicha cifra alcanza el 42%.

38

⁶² Parte de este margen está explicado por la diferencia de rendimiento de la carne (que incluye sangre, pellejo, etc.) y las horas-persona adicionales necesarias para su procesamiento. Sin embargo, estas variables no presionan en la ampliación del margen, pues se han mantenido constantes en el período de estudio, según la información provista por los agentes.

Gráfico 11. Evolución de precios de cortes de carne en la distribución mayorista y minorista en canal moderno

Ene / 2013 - Jul / 2017



Fuente: elaboración propia con base en información presentada por agentes económicos en el marco del estudio.

B. La oferta

La demanda de los consumidores intermedios y minoristas es abastecida por los agentes mayoristas y los minoristas. Se procede a caracterizar la dinámica comercial de estos oferentes.

Los distribuidores mayoristas

- Con base en el análisis de los registros de importadores de carne, lo consultado a consumidores intermedios y lo declarado por los agentes mayoristas entrevistados, se puede identificar la existencia de alrededor de 20 empresas que se dedican al aprovisionamiento mayorista de carne de res. A continuación, una breve descripción de estos agentes económicos.
- Los mayoristas cuentan con un portafolio promedio de 77 cortes distintos (en diversas presentaciones), atienden una cartera promedio de 240 clientes y comercializan 1.18 millones de

libras al año, lo que representa una facturación promedio de US\$4.2 millones anuales. Registran una media de 8,794 transacciones de venta cada período fiscal. No obstante, existen disparidades entre estos agentes, por lo que se tipifican de manera más específica.

- Al construir un perfil de mayoristas usando las variables anteriores, solo dos de los once mayoristas de los que se cuenta con información pueden considerarse de la misma categoría, estadísticamente hablando⁶³. Lo anterior puede indicar que cada agente define una estrategia comercial distinta, con el ánimo de diferenciarse en un mercado donde se transa un portafolio de productos que está al alcance de todos los participantes. Los montos y volúmenes de ventas son independientes de la frecuencia de transacciones⁶⁴, lo que indica la presencia de agentes con ventas similares, pero con un nivel de atomización diferente entre sí de sus carteras de clientes. Esto es, para un nivel de ventas promedio, existen mayoristas con muchos clientes y otros con pocos. Dos distribuidores minoristas del canal moderno, también participan en la distribución mayorista de carne bovina.
- Los mayoristas se abastecen por medio de compras locales e importaciones. No obstante, la fuente primaria de compra son las adquisiciones fuera del país (82%). Estados Unidos y Nicaragua son los principales orígenes de la carne comercializada por los mayoristas en 2016, con 6.10 % y 66.48 % respectivamente. El 95 % de lo internado de Nicaragua provino de cinco proveedores: Nica Beef, Nuevo Carnic, San Martin e Industriadas Internacionales Nicaragüenses. Esto demuestra de nuevo cuanto depende El Salvador de Nicaragua para suplir sus necesidades alimentarias⁶⁵.

Los distribuidores minoristas

- La distribución dentro de los mercados municipales (MM) suele caracterizarse por menores precios, menores niveles de seguridad física y sanitaria y por la prevalencia de la informalidad. Múltiples minoristas cárnicos confluyen dentro de un mismo MM. Su estructura atomizada, su independencia comercial y la individualidad en el abastecimiento vuelve relativamente inviable cualquier acción coordinada.
- Debido a la falta de información sobre este segmento de la oferta, las pocas inquietudes que despierta desde una óptica de competencia y a que atiende a un perfil de consumidor distinto⁶⁶ al del supermercado (además, se ha encontrado que no existe relación estadística entre los precios

⁶³ Se definieron conglomerados por medio de Análisis de Componentes Principales y K-medias. Ver apéndices 3 y 4.

⁶⁴ Gráfico de ortogonalidad de las variables, apéndice 3.

⁶⁵ Para profundizar más en el tema ver Superintendencia de competencia "Dependencia alimentaria en El Salvador: La trascendencia de importaciones para el consumo nacional" (2018); "Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución mayorista de frijol rojo en el Salvador" (2015) y "Evolución de precios y consumo de carne bovina en El Salvador" (2016).

⁶⁶ Superintendencia de Competencia "Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de productos de consumo periódico de los hogares de El Salvador". (2014).

promedio del mercado municipal y las cantidades de carne vendidas en el canal moderno⁶⁷), el resto del apartado se centra en el canal moderno.

- La distribución minorista de carne de res en el canal moderno es realizada por tres agentes: Grupo Calleja (Súper Selectos), Operadora del Sur (Walmart, Despensa de Don Juan, Despensa Familiar y Maxi Despensa), y Pricesmart de El Salvador (PS). La posición en la jerarquía de ventas de cada distribuidor minorista del canal moderno se ha mantenido estable desde 2012.
- 156. De forma agregada, los distribuidores minoristas en el canal moderno aplican diferentes enfoques para sus estrategias de precios. La distribución de carne de res queda incluida de igual forma bajo la respectiva estrategia de precios de cada cadena.
- Los distribuidores minoristas del canal moderno presentan un alto grado de capilaridad en el territorio del país. Cuentan con presencia en los 14 departamentos y en más de 60 municipios. El volumen transado de carne varía en función de la zona geográfica: en 2016 San Salvador consumió el 32 % de carne de res comercializada en el canal moderno.
- Los distribuidores minoristas del canal moderno expenden carne de res en múltiples cortes y presentaciones. La disponibilidad de estos productos en las diferentes salas de ventas varía en función del formato del supermercado y de su ubicación. En 2016, San Salvador y La Libertad cuentan con un 100 % de disponibilidad del parque de cortes de carne de res, mientras que Chalatenango y Cabañas solo 64 %. Estos grupos de departamentos son antagónicos en cuanto a su cantidad de población y nivel de ingreso.
- La carne es un producto más en la distribución de los PCP⁶⁸. Esto es relevante puesto que la estrategia comercial de los distribuidores minoristas en el canal moderno consiste en maximizar la compra total de cada cliente al adquirir una canasta diversa de bienes. De esta forma, las decisiones que tomen dichos agentes en relación al nivel de precios y la disponibilidad territorial de la carne de res son parte de su estrategia global de proveer todos los PCP, y no atañen de forma exclusiva a la carne bovina. Cualquier análisis de este producto en el canal moderno debe internalizar esta acotación.

C. Dimensión de producto

Para establecer la dimensión de producto de los mercados relevantes a evaluar se utiliza el análisis de sustituibilidad por el lado de la demanda y de la oferta. Se analizan los niveles promedio de compra de los clientes intermedios y minoristas, las preferencias por tipos de corte,

⁶⁷ Por medio de la aplicación de un modelo de panel de efectos fijos. Los coeficientes de la relación entre la variación del precio del canal de distribución minorista tradicional y las ventas en canal moderno fueron siempre no significativos con múltiples definiciones de formas funcionales. Ver apéndice 1. Además, los precios son diferentes entre ambos canales, a partir de los precios recabados por la DC, se estima que, en promedio, la carne bovina en el canal moderno fue 18% más cara que en el tradicional entre octubre de 2013 y enero 2018.

⁶⁸ Superintendencia de Competencia "Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de productos de consumo periódico de los hogares de El Salvador". (2014).

sus activos para el transporte-almacenamiento del producto y la amplitud del portafolio de productos disponible.

Análisis de sustituibilidad por el lado de la demanda

- Los consumidores intermedios requieren grandes volúmenes de compra en presentaciones a granel para suplir su consumo. La práctica de adquirir los insumos a gran escala les permite negociar términos de intercambio favorables. Por otra parte, algunos productos demandados por estos clientes, como la carne en canal, la carne congelada, entre otros, solo son provistos por los oferentes mayoristas.
- Los consumidores finales enfrentan mayores precios por libra adquirida, pero sus niveles de compra por transacción son acotados al consumo familiar de corto plazo. Esto hace inviable, desde un punto de vista financiero y técnico (almacenamiento y transporte), que los clientes minoristas acudan al mayoreo para adquirir carne de res, aun cuando estos ofrezcan menores precios por libra.
- 163. Se descarta que los consumidores intermedios y minoristas puedan acudir de forma indistinta a los agentes mayoristas y minoristas del canal moderno para suplir sus necesidades de carne bovina. Por otra parte, no existe evidencia para asumir que el consumo de carne de res pueda ser suplida por bienes alternativos, puesto que se ha advertido que aun ante incrementos en precios, el consumo intermedio no migra hacia bienes alternativos⁶⁹.
- Tanto mayoristas como minoristas del canal moderno ofrecen una gama diversa de cortes de carne de res. Cada uno de estos es usado para fines distintos. No obstante, tanto consumidores intermedios como finales adquieren diversos tipos de cortes, ya sea para cumplir con los requerimientos de sus clientes o para la elaboración de diversos platos en la dieta familiar. De esta manera, tanto clientes intermedios como finales buscan en sus proveedores la posibilidad de poder adquirir uno o varios cortes de carne de res, en el momento que les resulte conveniente.

Análisis de sustituibilidad por el lado de la oferta

- En este punto resulta pertinente evaluar en qué medida estos oferentes podrían convertirse en competidores unos de los otros, así como la posible entrada de nuevos agentes, migrando su capacidad instalada desde otros mercados en caso que existan elementos que señalicen rentas no explotadas.
- Los distribuidores minoristas en el canal moderno cuentan con activos y una escala de operación que les permite confluir como mayoristas. El hecho que distribuyan bienes de consumo de forma masiva implica la necesidad de contar con infraestructura y estrategias logísticas para adquirir, desplazar y almacenar grandes volúmenes de productos.

⁶⁹ Información proporcionada en entrevistas por los consumidores intermedios

- Nuevos competidores con estrategias de portafolio podrían ingresar al expendio mayorista de carne de res. Los activos principales para operar en esta actividad (bodegaje, transporte y cuartos fríos), pueden ser usados para comercializar un amplio espectro de productos. El frecuente ingreso de nuevos importadores de carne permite inferir que abastecerse de este producto es viable (al menos desde Centroamérica). Así, existiría la posibilidad que mayoristas dedicados a comercializar otros bienes y que cuenten con activos similares al de los incumbentes podrían convertirse en nuevos competidores.
- No se vislumbra la posibilidad que los mayoristas rivalicen en el corto plazo con los distribuidores minoristas en el canal moderno. Por un lado, su estrategia comercial reside en marginar poco por unidad vendida, pero obtener réditos en la comercialización de grandes volúmenes por transacción. Además, no cuentan con la capilaridad para llegar al consumidor final, ya que no disponen de la presencia territorial que tienen los distribuidores minoristas en el canal moderno.
- Por las razones expuestas, se concluye que la dimensión de producto puede definirse como:
 - 1. La provisión mayorista de carne bovina, y
 - 2. La provisión minorista de carne bovina.

D. Dimensión geográfica

- ^{170.} Es preciso evaluar si las condiciones de competencia que enfrentan los mayoristas y distribuidores minoristas en el canal moderno, en la provisión de carne de res es homogénea a lo largo del país, o si es posible identificar subregiones que puedan presentar condiciones de rivalidad disímil.
- Los mayoristas cuentan con casas matrices únicas desde las cuales administran su operación y distribuyen sus productos. Ya sea por medio de transporte propio o arrendado, los mayoristas entregan la carne a granel a sus clientes cuando el envío es parte de las condiciones de compra. Por otro lado, los consumidores intermedios también están en la capacidad de movilizar por sus propios medios la mercancía comprada.
- Los mayoristas entrevistados indicaron que su área de influencia es el territorio nacional, expresando que podrían abastecer a cualquier consumidor intermedio sin importar su ubicación en el territorio. En la misma línea, los consumidores intermedios consultados expresaron que en caso de encontrar términos de intercambio que les sean favorables pueden optar por adquirir insumos de cualquier mayorista sin importar su disposición geográfica. Esto queda demostrado como viable, dado que muchos consumidores intermedios inclusive internan carne de res de terceros países.
- Los distribuidores minoristas en el canal moderno cuentan con presencia en todo el territorio nacional por medio de sus diferentes formatos y salas de venta. Aunque la disponibilidad de productos varía entre zonas con base en criterios socio-demográficos del público meta de cada región. No obstante, el nivel de precios de los bienes comercializados es homogéneo entre salas,

lo cual indica que las cadenas compiten entre sí en todo el territorio nacional, tal como quedó evidenciado en el estudio de Productos de Consumo Periódico⁷⁰.

Por lo anterior, se concluye que la dimensión geográfica, tanto de la distribución mayorista como minorista es todo el territorio nacional.

E. Mercados relevantes

- Con base en los elementos expuestos en lo precedente, se concluye que los mercados relevantes que deben analizarse a efectos del presente estudio de competencia son:
 - 1. Distribución mayorista de carne bovina a consumidores intermedios a nivel nacional
 - 2. Distribución minorista de carne boyina en el canal moderno a nivel nacional.

V. Análisis de concentración

- La evaluación de la competencia de los mercados exige estudiar sus niveles de concentración. Se dice que un mercado es concentrado cuando el volumen de los bienes o servicios que se comercializan en su interior está aglutinado en pocos competidores. Es relevante estudiar los niveles de concentración, puesto que indicadores elevados podrían dar cuenta de la existencia de altas barreras a la entrada, el ejercicio de prácticas anticompetitivas y de poder de mercado, así como posibles rentas no explotadas.
- Evidenciar la existencia de mercados muy concentrados no atañe directamente a la presencia de elementos que distorsionen la competencia. Altos niveles de concentración pueden explicarse dada una estructura industrial con pocos competidores. Esto es prevalente en economías como la salvadoreña donde, frente a un mercado pequeño, muchas actividades económicas no hacen factibles la presencia de una elevada cantidad de firmas.
- ^{178.} Para evaluar si un mercado es concentrado o no las autoridades de competencia utilizan diversos indicadores. Los de mayor uso son los índices de *Herfindahl-Hirschman* (HHI) ⁷¹, y los índices Ci⁷².
- A continuación, se presenta la evaluación del nivel de concentración de los mercados relevantes evaluados en el presente estudio. Para la distribución mayorista se toma como aproximación de la estructura del mercado, las importaciones de los agentes económicos que no importan carne

⁷⁰ Superintendencia de Competencia "Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de productos de consumo periódico de los hogares de El Salvador". (2014).

⁷¹ El primero se construye sumando el cuadrado de las participaciones de mercados por los agentes y multiplicando esto por diez mil. Valores menores de 1,500 puntos indican mercados poco concentrados; entre 1,500 y 2,500 se habla de concentración moderada. Valores por encima de este último umbral dan cuenta de mercados muy concentrados. Además, un valor cercano a 0 indicaría competencia perfecta y uno cercano a 10,000, monopolio.

⁷² Los índices Ci usan como insumo las participaciones de mercado y exponen el volumen de mercado que se aglutina entre los primeros i competidores.

para el autoconsumo ni que dedican este insumo a la distribución minorista. Los cálculos para el expendio al detalle en el canal moderno se construyen usando el volumen de venta reportado por los agentes en cuestión.

A. Concentración en la distribución mayorista

- Entre 2013 y 2017 los cuatro principales mayoristas⁷³ concentraron, en promedio, 67.4 % del volumen del mercado. Se observa variación en el agente económico que ostenta el primer lugar en ventas cada año. Igualmente se observan fluctuaciones en la jerarquía de participación en ventas de los primeros 10 competidores de cada año.
- Se observa que la participación en ventas del competidor más importante de cada año se ha mantenido constante, la porción del mercado de los primeros cuatro ha tendido a disminuir, como muestra el siguiente gráfico.

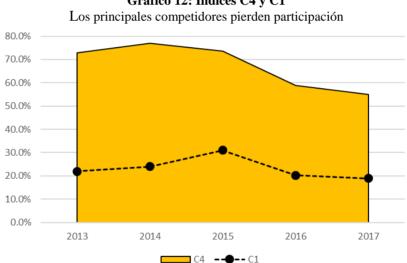


Gráfico 12: Índices C4 y C1

Fuente: Elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

Estos indicios de desconcentración quedan patentes al analizar la evolución del HHI y la fragmentación del mercado. Entre 2013 y 2017, el HHI promedio fue 1,441.7 puntos, justo por debajo del umbral para considerar a un mercado con un nivel moderado de concentración (1,500). En 2016 y 2017⁷⁴ el HHI fue de 1,158.21 y 1,128.11, respectivamente. Puede observarse la creciente fragmentación del mercado y la entrada en escena de nuevos participantes. Esto es coherente con lo expuesto por los agentes, en cuanto a la intensa rivalidad en precios de este mercado.

Los mismos varían en nombre y ranking cada año.

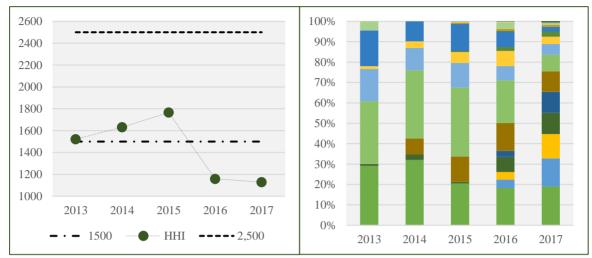
Información disponible hasta junio.

Gráfico 13: HHI y cuotas de mercado – distribución mayorista

Un mercado menos concentrado y con más participantes

HHI

%



Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

B. Concentración del canal moderno de la distribución minorista de carne de res

En este mercado se identifica la presencia de tres competidores relevantes⁷⁵: Operadora del Sur (ODS), Calleja, y PriceSmart (PS). La primera cuenta con diferentes formatos de tiendas, pero al ser controladas por un mismo cuerpo directivo estas no compiten entre sí 76 , por tanto, en el análisis de este mercado no se detecta ninguna distinción al respecto. Dado que existe un reducido número de agentes en este mercado, solo se presenta la evaluación del HHI.

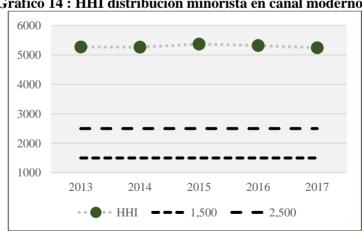


Gráfico 14: HHI distribución minorista en canal moderno

Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

⁷⁵ En el estudio PCP la SC identifica la participación de otros agentes, tales como Tiendas Galo, El Baratillo, Tiendas Andrea, entre otros. Su reducida escala e influencia limitada al ámbito regional los convierte en firmas infra-marginales que no ejercen presiones sobre las cadenas de Supermercado consideradas acá.

⁷⁶ Superintendencia de Competencia "Estudio sobre las condiciones de competencia en la distribución de productos de consumo periódico de los hogares de El Salvador". (2014).

- Este mercado se encuentra altamente concentrado. La distribución minorista de carne de res en el canal moderno es, a efectos prácticos, un duopolio. La media del HHI, entre 2013 y 2017 ha sido de 5,295 puntos.
- La alta concentración y la nula entrada de nuevos competidores podrían indicar fuertes barreras a la entrada en este mercado. La distribución de PCP presenta características de economías de escala, red y de alcance. Además, la alta incidencia de costos hundidos (publicidad), puede eliminar la posibilidad del ingreso de nuevos competidores. La configuración estructural de la distribución minorista levanta inquietudes de competencia mayores que las advertidas en la distribución mayorista, puesto que posibles altas barreras a la entrada y la poca cantidad de competidores pueden facilitar el ejercicio de prácticas anticompetitivas.
- El grado de concentración en la distribución minorista, aunado al incremento de los precios en dicho eslabón y no en el mayorista (*Gráfico 11*), sugieren que los factores que han confluido en el alza de los precios al consumidor final derivan principalmente de aspectos vinculados a la distribución minorista.

VI. Barreras de Entrada

- Las barreras a la entrada constituyen los diferentes obstáculos que impiden el ingreso probable, oportuno y suficiente de competidores al mercado. Las mismas tienen una importancia fundamental, al condicionar la estructura del mercado. Pueden incidir en el número de agentes, las cuotas de mercado, las presiones competitivas reales o potenciales, etc.
- Pese a que, hoy en día no existe una definición teórica unánime respecto de qué constituye o no, una barrera a la entrada, ni tampoco de su clasificación, se suele admitir que, la facilidad percibida con la que los agentes económicos puedan entrar y salir de un mercado sin incurrir en costos de transacción⁷⁷ importantes define en gran medida la estructura del mismo (Carlton y Perloff, 2005).
- Esta capacidad de ingresar o salir de un mercado es determinada por las *barreras a la entrada*, las que se refieren a impedimentos y dificultades que tienen los competidores potenciales para ingresar a una industria (Tarziján, 2012)⁷⁸.
- En la práctica, la existencia de barreras a la entrada elimina o disminuye los incentivos que proporcionan precios altos en un mercado para que nuevos competidores ejerzan presión sobre las empresas ya establecidas y que la competencia por las participaciones de mercado genere mejoras en la calidad, innovación y una reducción de los precios.

⁷⁷ Los costos de transacción son los que se generan al realizar actividades de intercambio con otros agentes económicos. El lector interesado puede consultar Coase (1937) y Carlton y Perloff (2005)

⁷⁸Organización Industrial para la estrategia empresarial, Pearson, 2012, Jorge Tarziján y Ricardo Paredes

Algunos autores consideran que las barreras a la entrada pueden dividirse en dos categorías: estructurales y estratégicas. Las estructurales surgen de condiciones básicas de una industria como costos, demanda, requisitos legales, entre otros. Las estratégicas consisten en comportamientos de los agentes económicos dirigidos a desincentivar la entrada, como por ejemplo publicidad, diferenciación del producto, descuentos por fidelidad o por compras atadas, precios predatorios, acuerdos de exclusividad, entre otros⁷⁹.

A. Barreras Estructurales

i) Requisitos legales/regulatorios

- Con relación al acceso para la adquisición de carne bovina de parte de importadores y de distribuidores mayoristas no existen mayores restricciones cuando el origen de la importación es Centroamérica. La política arancelaria es abierta, pues las importaciones de este producto gozan de libre comercio, pagando únicamente lo correspondiente al IVA. Sin embargo, cuando se trata de importaciones que provienen de terceros países el importador deberá pagar un arancel del 30% más IVA, además, el país de origen de la importación deberá estar declarado libre de Fiebre Aftosa y sin vacunación. En este caso, resulta ser menos atractivo importar carne bovina de terceros países. Además del pago adicional del arancel (30%) habría que agregar el elevado costo de transporte, especialmente si la carne proviene de países sudamericanos.
- Conviene apuntar que el arancel para terceros países (fuera de Centroamérica) ha resultado de diversas negociaciones en el marco del Tratado de Integración Centroamericana. Sin embargo, el arancel del 30% solo es aplicado por El Salvador y Nicaragua. Guatemala, Honduras y Costa Rica aplican un arancel del 15% para este tipo de importaciones.
- Desde Estados Unidos, se importan principalmente cortes finos, "prime" y "choice", destinados para hoteles y restaurantes. Con la entrada en vigencia del DR-CAFTA, en 2006, estos productos están exentos de los derechos arancelarios a la importación. Partiendo de la entrada en vigencia del Tratado (2006) para el resto de cortes, sus aranceles se desgravarán en 15 años, es decir en 2021.
- El Salvador y Estados Unidos otorgan una cuota para exportaciones de 105 TM80, con un crecimiento simple anual del 5% a partir de la entrada en vigencia del tratado, un período de desgravación de 15 años y con un período de gracia de 3 años⁸¹. El arancel fuera de cuota es del 30%.

⁷⁹ Ibíd. p. 28 y 34.

⁸⁰ El interesado en acceder a esta cuota de importación de carne bovina procedente de Estados Unidos deberá llenar un formato de solicitud de licencia de contingente que está disponible en el sitio web del MINEC y deberá enviarlo a la Dirección de Administración de Tratados Comerciales (DATCO) del mismo ministerio.

⁸¹ Al respecto, ver Amy Angel; CAFTA, Cuotas y Consecuencias para la Agricultura Centroamericana (http://amyangel.webs.com/CAFTAcuotasAngel.pdf)

- El pago del arancel de las importaciones que provienen de terceros países podría convertirse en una barrera para alguien que pretenda importar carne de fuera de la región.
- Las barreras técnicas al comercio internacional (establecimiento de cuotas, licencias de importación, medidas sanitarias y fitosanitarias, etc.) pueden convertirse en obstáculos, ya que a medida que las demás barreras se aminoran (aranceles, costos de transporte y comunicación, etc.) estas tienen el potencial de incidir en los flujos de comercio.
- 198. Como ya se ha señalado, para autorizar la importación de carne bovina el MAG requiere que se realice una inspección sanitaria en origen, es decir, en aquellas plantas o mataderos de donde se pretenda importar, la cual estará a cargo de técnicos de la DGG. La inspección es un requisito indispensable para otorgar la certificación requerida en la importación hacia El Salvador⁸².
- 199. Esta inspección de origen representa un costo para el importador, ya que deberá financiar el viaje (pasajes, viáticos, estadía etc.) de los técnicos del MAG que verificarán las condiciones sanitarias en que operan las plantas de procesamiento. El monto de dicho costo depende de la cantidad de técnicos que realicen la visita, del tiempo de la estadía y del país de dónde se pretenda importar.
- ²⁰⁰. Este requisito no es exigido en el resto de países de la región⁸³, por lo cual podría estar desincentivando el ingreso de nuevos competidores al mercado.
- A juicio de algunos importadores el requisito de inspección resulta ser innecesario, especialmente, cuando se trata de plantas previamente certificadas, las cuales ya están exportando hacia El Salvador, así como a otros países tales como Estados Unidos y a algunos de la Unión Europea que ya han realizado previamente inspecciones técnicas de tipo sanitario. Por tanto, este requisito se convierte en una barrera que ralentiza la entrada para nuevos agentes al mercado de carne boyina.
- ^{202.} Siempre en el tema sanitario, actualmente existe una propuesta en el MAG de sustituir el Acuerdo Ejecutivo No. 54⁸⁴ del Ramo de Agricultura y Ganadería. Este documento establece las reglas para importar ganado de cualquier índole, así como para sus productos y subproductos. De ser aprobada la reforma propuesta, se exigirían más requisitos, los cuales podrían convertirse en restricciones o desincentivos importantes para importar de terceros países, especialmente, cuando exista escasez de carne bovina en la región centroamericana.

49

⁸² El Reglamento Centroamericano sobre Medidas y Procedimientos Sanitarios y Fitosanitarios (2011) establece en el artículo 13 la necesidad de realizar evaluaciones documentales y/o inspecciones in situ para la aprobación de una unidad productiva, de procesos productivos o reconocimiento de un sistema. Dejando abierta la posibilidad de realizarlo únicamente a través de evaluación documental como lo han dispuesto en su normativa otros países de la región centroamericana o, si fuere necesario, se puede realizar una inspección in situ.

En Guatemala, la importación de carne bovina se encuentra amparada por un certificado sanitario oficial expedido por la Administración Veterinaria del país exportador, lo que significa que no hay certificación del MAG en planta. En Costa Rica, la normativa que se aplica es la Nota Técnica No. 44, esta consiste en la verificación y aprobación sanitaria por parte de la Dirección de Salud Animal en el punto de ingreso para el des almacenaje, transito nacional o transito internacional. Entre tanto, en Honduras, se requieren 4 muestras de productos de origen animal, las cuales son analizadas en el laboratorio del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (Guía Centroamericana de Exportación).

⁸⁴ Ver en apéndice 3 contenido del Acuerdo

- ^{203.} Entre los cambios más relevantes que contiene el mencionado Proyecto de Acuerdo se mencionan que:
 - a) Sólo estará permitida la importación desde aquellos países reconocidos como libres de fiebre aftosa y sin vacunación por la Organización Mundial de Sanidad Animal (cláusula de excepción).
 - b) Los productos originarios de zonas libre de fiebre aftosa sin vacunación serán sometidos a un análisis de riesgo por el MAG o la institución análoga en el país de origen.
- El Acuerdo Ejecutivo No. 54 vigente es menos restrictivo, exige el análisis de riesgo únicamente para un listado reducido de productos: carnes secas o curadas, carne enlatada y leche condensada.
- ²⁰⁵. La propuesta del MAG, exigiría al importador de carne bovina presentar la siguiente documentación adicional:
 - i. Autorizaciones de importación 85
 - ii. Certificados fito zoosanitarios presentados al momento de solicitar la autorización de importación
 - iii. Certificado de análisis de riesgo practicado por el MAG 86
 - iv. Inspecciones que solo serán realizadas en las fronteras autorizadas y que cuenten con servicios cuarentenarios ⁸⁷
 - v. Nota de embarque acreditando que el producto no transitó por países con fiebre aftosa
 - vi. Certificado de trazabilidad de autoridad del país de origen
 - vii. Productos empacados al vacío 88
- Todos estos requisitos, que son adicionales a los establecidos en el Acuerdo Ejecutivo No. 54, aumentarían el tiempo y recursos necesarios para invertir por parte de los agentes. Además, pierden de vista que la carne importada ya es originaria de países declarados libres de fiebre aftosa y sin vacunación. Estas reformas constituirían una barrera importante, especialmente, para potenciales nuevos participantes que no disponen de experiencia previa.
- Estos nuevos requisitos generarían incertidumbre sobre la viabilidad de la importación de carne, debido a la posibilidad que se le niegue la entrada cuando ya está en frontera. También las previsibles dilaciones administrativas, con los consecuentes tiempos de espera en frontera, aumentarían los costos de internación del producto, en particular por tratarse de productos perecederos. La incertidumbre es mayor porque la nueva normativa propuesta por el MAG no

85 El art. 5 plantea que se realizará inspección documental y física de los productos en el punto de entrada, debiendo el interesado iniciar los trámites de importación antes de que los productos salgan del país de origen.

87 Las importaciones que recorran mayores distancias por falta de puntos cuarentenarios estarán en desventaja respecto a las que estén más inmediatas.

La conformación del Equipo Técnico constituido por el MAG para realizar el análisis de riesgo deberá contar con los conocimientos necesarios para cumplir con dicha función, así como con las herramientas tecnológicas que les permitan brindar un adecuado seguimiento a la trazabilidad de los productos.

Art. 3, párrafo II, se exige que las carnes frescas, refrigeradas, congeladas, procesadas o curadas con o sin hueso en canal, cortes o piezas, provenientes de zonas libres de fiebre aftosa sin vacunación deberán ser empacas al vacío. Este requisito elevará los costos de la carne, ya que el 80% de nuestras importaciones ingresan al país en estado fresco, principalmente, como carne deshuesada.

establece plazos máximos para otorgar el permiso cuando el producto ya está en frontera, poniéndose en riesgo la pérdida del producto.

- Por otra parte, el permiso ambiental para el establecimiento de mataderos y plantas de procesamiento de carne bovina está sujeto a la presentación previa de un Estudio de Impacto Ambiental. El titular del proyecto deberá contratar por su cuenta a empresas o personas que se dediquen a preparar Estudios de Impacto Ambiental, estas deberán estar registradas en el MARN.
- ^{209.} El tiempo máximo establecido para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, una vez presentado por el titular de la obra, es de sesenta días hábiles⁸⁹. Si el estudio es aprobado, el MARN emitirá el correspondiente permiso ambiental en un plazo no mayor de diez días hábiles después de notificada la resolución correspondiente⁹⁰.
- Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una actividad, obra o proyecto se requiera de más tiempo para su evaluación, el plazo se podrá ampliar hasta por sesenta días hábiles adicionales, siempre que se justifiquen las razones para ello⁹¹. En la práctica, según los agentes económicos entrevistados, estos trámites pueden tomar hasta dos años.
- Cuando se trata de la construcción de rastros o plantas de procesamiento de carnes, el MARN exige el establecimiento de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales. Esto implica la aplicación de la Norma Salvadoreña de Aguas Residuales Descargadas a un Cuerpo Receptor (NSO 13.49.01:06)⁹².
- Además del tiempo que toman los tramites, la exigencia de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales incrementa sustancialmente los costos de un nuevo entrante, poniéndole en desventaja. En especial, porque es un requisito que no se exige a los incumbentes (rastros municipales que no cumplen con dichos estándares de calidad e inocuidad). En ese sentido, estos requisitos se convierten en barreras o desincentivos para ingresar al mercado, dificultando incluso el cálculo apropiado del costo en que debería incurrir un nuevo agente para poner en marcha su proyecto.
- A lo anterior, habría que agregar los permisos por el MINSAL, OPAMSS y MAG. Los procesos para el otorgamiento de dichos permisos son largos, lo cual puede desincentivar a posibles entrantes al mercado de la carne bovina u obstaculizar su ingreso en condiciones oportunas y suficientes.
- 214. Con el objeto de verificar la calidad de los productos alimenticios que se comercializan, el laboratorio del MINSAL es el encargado de comprobar la identidad, pureza, inocuidad, eficacia y correspondencia con la norma establecida de los productos sujetos al Código de Salud; de

⁸⁹ Art. 24, Literal a). Ley de Medio Ambiente

⁹⁰ Art. 24, literal b), Ley de Medio Ambiente

⁹¹ Art. 24, literal d), Ley de Medio Ambiente

⁹² Lineamientos para el Diseño de Rastros o Mataderos, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, noviembre de 2014.

- verificar los análisis físicos, químicos, microbiológicos, y análisis especiales; así como de elaborar informes basados en los resultados obtenidos de los análisis realizados.
- ^{215.} El Art. 262 del Código de Salud habilita al ministerio la realización de los exámenes en laboratorios externos, sean nacionales o extranjeros. En ellos, el interesado asumiría los costos respectivos, cuyo pago sería por anticipado, incluyendo un recargo de veinticinco por ciento de su valor en concepto de trámite.
- Sin embargo, el Acuerdo Ejecutivo No. 267 del Ramo de Salud, en su numeral V literal d), elimina la posibilidad de realizar los análisis en alguno de los laboratorios privados. Específicamente, plantea eliminar el número siete del Procedimiento para el Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas Procesados, donde se detalla el procedimiento para reportar, a la Unidad de Alimentos y Bebidas, los resultados de las muestras procesadas en laboratorios externos al MINSAL.
- La decisión del MINSAL de realizar los análisis únicamente en su laboratorio ha causado mayores demoras, según las gremiales empresariales que se dedican a la comercialización de alimentos. Al respecto, señalan la existencia de procesos burocráticos para atender la elevada demanda existente.
- A juicio de los agentes económicos, dicho mecanismo resulta engorroso, pues no existe suficiente personal técnico para atender la demanda de análisis de laboratorio, traduciéndose en elevados costos económicos para los privados. La demora de los análisis de laboratorio deriva en riesgos de costos adicionales, debido a que muchos de estos productos son perecederos y por tanto deben ser comercializados de manera urgente, de lo contrario tendrían que ser desechados.
- ^{219.} En suma, existen procesos burocráticos que generan demoras y desincentivos para la importación, procesamiento y distribución (mayorista-minorista) de la carne bovina en el país. Aunque la normativa no restringe de forma explícita el ingreso de nuevos competidores, sí tiende a limitar la entrada oportuna y suficiente de agentes a este mercado, pues algunos requisitos implican mayores dificultades cuando se trata de nuevos competidores que no cuentan con la experiencia y la capacidad económica de los grandes que ya operan en el mercado.
- Por ejemplo, en el tema sanitario, la extensión de un permiso por parte del MAG para poder importar carne bovina de cualquier país de Centroamérica no representa dificultades. Cuando se trata de terceros países la situación es distinta, ya que la normativa admite la importación siempre y cuando el país este declarado como libre de fiebre aftosa y sin vacunación. Además, se debe de pagar el arancel correspondiente del 30%, el IVA (13%) y presentar a la DGA el permiso sanitario extendido por el MAG. Esto restringe las posibilidades de suministro.
- Aun cuando no se requiera licencia para actuar como participante en este mercado, existen barreras legales que deben ser superadas por dichos agentes. Las barreras legales más significativas son las relacionadas con los aranceles diferenciados, así como los permisos

sanitarios y medioambientales⁹³. Estas elevan los costos de entrada de los participantes, en términos de tiempo y otros recursos.

En la mayoría de los casos, es indispensable buscar medidas alternativas que al mismo tiempo que garanticen los objetivos sanitarios y medioambientales de las normas, también agilicen la introducción de los productos, para mejorar la eficiencia del mercado y, por ende, el bienestar de los consumidores.

ii) Economías de escala, alcance y secuencia

En algunos eslabones de la cadena de valor de la carne bovina en el país, puede considerarse la existencia de economías de escala, alcance y secuencia. Las economías de escala implican una estructura de costos tal que el costo medio disminuye por cada unidad adicional producida/distribuida. Las de alcance consisten en ahorros al producir y/o distribuir varios bienes en lugar de uno solo. Mientras las economías de secuencia se obtienen cuando el costo de generar un bien o servicio es menor para una empresa integrada verticalmente que para otras no integradas. Estos tipos de economías representan una ventaja en eficiencia de costos.

Existen economías de escala en las actividades de compra mayorista y transporte. Para transportar la carne desde Nicaragua hacia El Salvador, es necesario contar o contratar un equipo especial de transporte que contenga refrigeración para conservar los productos. Las empresas de transporte prestan estos servicios siempre y cuando el volumen a transportar les sea rentable, por ejemplo, en un contenedor se puede transportar unas 40,000 libras, volumen promedio que exigen las empresas de transporte de carga. Para un nuevo competidor podría resultar difícil comenzar importando estos volúmenes, al menos que disponga de suficiente capacidad económica y una clientela preestablecida.

Lo mismo ocurre por el lado de las compras, los proveedores de carne bovina ofrecen mejores precios cuando los volúmenes adquiridos son mayores. Esto permite a los adquirientes operar con márgenes más amplios, colocándolos en ventaja sobre competidores de menor tamaño que no tendrían la posibilidad de flexibilizar sus precios.

Los importadores y distribuidores minoristas del canal moderno por lo general manejan diversas líneas de producto, además de las carnes y sus sub productos, eso les proporciona, en muchos casos, economías de alcance. Específicamente, los distribuidores minoristas del canal moderno que importan y distribuyen carne bovina gozan de economías de alcance, pues además de la carne, comercializan una amplia variedad de productos de consumo básico, reduciendo los costos fijos por unidad de producto. Para ser competitivo, un nuevo agente económico debería considerar entrar en diferentes líneas de distribución también, lo cual significa una mayor inversión en capital financiero y técnico.

53

⁹³ Conviene aclarar que los permisos sanitarios y medio ambientales no constituyen una barrera en sí mismos, sino la demora en que, en la mayoría de casos, se incurre para otorgarlos.

- Bajo esa lógica, por la concentración de mercado en dos agentes económicos, en el eslabón de la distribución minorista los participantes potenciales deben considerar la escala mínima necesaria para representar competencia efectiva. Una de las ventajas con que cuentan los principales distribuidores minoristas del canal moderno es la amplia red de tiendas de distribución en todo el país. Esta situación, les permite tener importantes cuotas de mercado a nivel nacional, y desincentivar la entrada a potenciales competidores.
- Por su parte, las actividades que presentan mayores niveles de economías de secuencia son el procesamiento de la carne y la distribución minorista de la misma. La integración vertical en dichos segmentos constituye una ventaja que posibilita reducir significativamente los costos.
- ^{229.} Esto implica que un agente que solo pretenda participar en etapas aguas abajo como la importación y la distribución mayorista, puede verse en desventaja con competidores integrados hacia atrás y hacia adelante. A su vez, la distribución minorista de la carne requiere de una amplia red que sea reconocida a nivel nacional.
- En el mercado salvadoreño, la mayoría de distribuidores minoristas del canal moderno operan de manera integrada en casi todos los eslabones de la cadena de valor. La distribución minorista del canal moderno se realiza en las diferentes tiendas que operan a nivel nacional⁹⁴. Este nivel de integración les permite desarrollar ventajas estratégicas o de costos, lo que unido a los elevados volúmenes con los que operan les proporciona una posición ventajosa en el mercado. Esta posición también les permite tener un mayor poder de negociación con la principal fuente de abastecimiento de la carne que es Nicaragua.
- Este poder de negociación con Nicaragua es relevante, dado que a nivel nacional existen limitantes para obtener carne de calidad. En primer lugar, no existe una especialización de ganado en carne, sino que lo que se tiene como parque ganadero son razas de doble propósito. El rendimiento en canal del ganado de doble propósito que se sacrifica en El Salvador es de apenas entre el 40-45% 95, mientras que el ganado especializado en carne su rendimiento es del 60%.
- No se identifican restricciones en el acceso a activos esenciales (infraestructura de transporte, almacenamiento, distribución y fuentes de abastecimiento). Aunque sí se advierte la falta de rastros modernos e higiénicos como una limitante adicional. Para 2016, según información brindada por MINSAL en entrevista, se encontraban registrados 55 rastros, de los cuales 38 son de bovino, de estos, solo 3 tienen permisos de funcionamiento extendidos por el MAG (Tejutla, El Jobo y La Libertad), siendo éstos los únicos que cumplen con los requisitos mínimos de calidad e inocuidad. Esto acota la capacidad de producción nacional de carne con estándares de calidad y limita las fuentes de abasto del producto, agravando la dependencia de importaciones. Esta situación es más sensible para nuevos agentes aguas abajo que aún no cuentan con la escala en la cual importar resulte rentable.

⁹⁴ Los principales distribuidores minoristas del canal moderno en el país disponen un total de 189 salas de venta.

⁹⁵ Se refiere al porcentaje efectivo aprovechable de carne respecto del peso total del animal.

iii) Economías de aprendizaje y reputación

- Las economías de aprendizaje incluyen las reducciones en costos derivados de la experiencia de la empresa en el mercado a lo largo del tiempo (Tarjizán & Paredes, 2006), tanto en términos de mejora en la gestión como de tecnología de producción. La reputación de los agentes económicos participantes se considera una barrera de entrada en mercados donde los costos de información relacionados a calidad y características de un producto son altos, razón por la cual los consumidores estarán renuentes a adquirir productos de nuevos agentes económicos de los cuales no poseen información.
- Para obtener una determinada reputación en un mercado, las empresas deben efectuar una serie de inversiones (publicidad, servicio al cliente, etc.) que, una vez realizadas, representan costos irreversibles. Si la reputación es importante para el éxito de una empresa, un potencial entrante deberá hacer estas inversiones para obtenerla, y como tal, representa un costo relevante para su decisión de entrar o no (Tarjizán & Paredes, 2006).
- ^{235.} Esto ocurre con los distribuidores minoristas que comercializan carne bovina. Cualquier consumidor medianamente informado prefiere comprar dicho producto en estos establecimientos comerciales, pues tiende a relacionarlos con una mejor calidad y cumplimiento de las normas de higiene, contrario a la percepción que se tiene en el canal tradicional, donde no se aplican las medidas sanitarias similares.
- Esta reputación de los distribuidores minoristas del canal moderno tiene un alto impacto y representa en la distribución minorista de carne bovina una barrera significativa para la entrada de nuevos participantes. Esto a su vez ocasiona que con el tiempo se desarrolle una especie de lealtad de parte de los consumidores hacia los canales formales de comercialización.
- ^{237.} En la importación, los proveedores en Nicaragua abastecen prioritariamente a clientes que adquieren volúmenes mayores, pero que además cuenten con historial de confianza y garantía de pago al contado. Existe un nivel de confianza ganado con los años de operación, lo cual resulta una barrera para potenciales importadores que pretendan ingresar al negocio de la carne. A través de las entrevistas realizadas, se conoció que clientes antiguos reciben tratos preferenciales de parte de estos mataderos (mejores precios, crédito y productos de mejor calidad).
- Para un nuevo participante en el mercado, el mayor obstáculo que enfrenta es la colocación del producto a nivel mayorista o minorista, especialmente, cuando se trata de productos perecederos y además si no cuenta con experiencia, ni una reputación ganada en el tiempo. Una sana cartera de clientes en la distribución mayorista es un activo indispensable para operar y la misma se construye mediante el establecimiento de relaciones de confianza en el transcurso del tiempo.

B. Barreras Estratégicas

- Las barreras estratégicas, no deben ser consideradas como comportamientos anticompetitivos per se. Algunas son parte del normal funcionamiento de la competencia e incluso puede considerarse que contribuyen al bienestar del consumidor. No obstante, son factores que tienen el potencial de retrasar la entrada de nuevos competidores, por lo tanto, deben analizarse como factores que facilitan el ejercicio de poder de mercado.
- Una de las barreras estratégicas mayormente diseñadas e implementadas por las empresas es la Diferenciación del Producto. Joe Bain ha considerado que la diferenciación del producto es el factor más importante que determina la habilidad de una empresa para obtener ganancias supracompetitivas⁹⁶. Esto puede considerarse como una barrera de entrada en la medida que los consumidores no perciban como sustituto un producto de un nuevo competidor por el nivel de diferenciación del que ya consumen.
- Esto está relacionado con los efectos de la reputación antes analizada, ya que la reputación de un agente económico puede ser incrementada por la diferenciación de sus productos. En el caso de los distribuidores minoristas del canal moderno tienen una política de diferenciación del producto bastante clara, es decir, operan con un portafolio diversificado de productos (ofrecen distintos cortes y presentaciones, carnes preparadas, molidas, nacionales, importadas etc.).
- Además, tienen como política ofrecer promociones y ofertas durante ciertos días de la semana, así como información nutricional de algunos de los productos que venden. Todo lo contrario, ocurre en el canal tradicional (mercados municipales, tiendas y pequeñas carnicerías) donde el tipo de cortes que se ofrecen es limitado. Las barreras estratégicas inducen a una mayor fidelidad para quienes las aplican, lo cual representa todo un desafío o desincentivo para los nuevos entrantes al mercado e incrementa sus costos de entrada.

VII. Evaluación del poder de mercado

Un aspecto relevante en el análisis de competencia lo constituye la evaluación del poder de mercado de los competidores. En términos formales, una firma cuenta con poder de mercado cuando está en la capacidad de cobrar un precio superior al costo marginal. Sin embargo, esta situación en que los precios se igualan al costo solo existe bajo un esquema de competencia perfecta, planteado por la teoría microeconómica. En escenarios empíricos, los precios observados siempre son superiores a los costos marginales, lo que permite que los agentes generen ganancias y sigan operando.

Desde una óptica de organización industrial, en los mercados siempre existen rigidices que impiden que los precios sean idénticos al costo marginal. De esta forma, el análisis de competencia no se enfoca tanto en identificar el poder de mercado, sino más bien busca

⁹⁶ Joe Bain. "Barriers to new competition: their character and consequences in manufacturing industries." 5th Edition, Harvard University Press 1971. p. 123

determinar la existencia de *posiciones de dominio* (o dominantes), las fuentes que lo originan, los riesgos en caso que los agentes abusen de este poder o los daños actuales al mercado en caso que lo ejerzan.

- Un agente económico cuenta con *posición de dominio* cuando puede embarcarse en actividades que puedan minar las condiciones competitivas del mercado, sin que existan fuerzas que disciplinen su actuar, tales como la rivalidad del resto de incumbentes o la posibilidad de entrada de nuevos competidores. Ejemplos del ejercicio de poder sustancial de mercado son: incrementos significativos y no transitorios en precios, diseño de barreras artificiales a la entrada, reducciones en la cantidad y calidad de los bienes y servicios comercializados, entre otros (Motta, 2004).
- Este capítulo evalúa la posibilidad de existencia de posición de dominio en los mercados de la distribución mayorista y en el canal moderno de la distribución minorista de carne de res. A continuación, se presentan los elementos que sustentan este análisis y sus conclusiones.

A. Análisis de poder de mercado en la distribución mayorista

- ^{247.} Con el objeto de evaluar si alguno de los distribuidores mayoristas de carne cuenta con posición de dominio se analizan los siguientes elementos: i) la concentración del mercado; ii) las barreras a la entrada presentes y; iii) el nivel de rivalidad entre los incumbentes.
- Como se advirtió en el capítulo sobre concentración, la distribución mayorista de carne de res presenta niveles de concentración que generan pocas inquietudes, el indicador C4 ha tenido una tendencia a la baja y cada vez se registra una cantidad mayor de agentes participando en el mercado, lo cual indica un nivel mayor de fragmentación. De forma análoga, el IHH se ha mantenido por debajo de los 2500 puntos desde 2013, dando cuenta de un mercado con una concentración moderada, e inclusive desconcentrado, de acuerdo a las cifras posteriores a 2015.
- En cuanto al análisis de barreras, tal como se indicó en el apartado pertinente, la distribución mayorista de carne de res se da en un contexto de efectos de cartera ⁹⁷ y requiere el uso de activos que pueden ser destinados a otras actividades económicas. De esta forma, el activo primordial para operar en esta actividad es el acceso a fuentes de abastecimiento, las cuales, para el caso de El Salvador, son principalmente las importaciones.
- De esta forma, siguiendo la definición de McAfee, Mialon & Williams (2003), estos obstáculos relacionados con las fuentes de abastecimiento no constituirían limitantes que impiden el acceso al mercado, desde el punto de vista económico ya que, en su mayoría, se trata de permisos y procedimientos para importar los productos cárnicos. Sin embargo, desde la perspectiva de defensa de la competencia, son factores que influyen en el grado de competencia y eficiencia del mercado, en tanto que ralentizan la entrada inmediata de nuevos participantes.

57

⁹⁷ Se refiere a la capacidad de un *incumbente* de ofrecer la gama o cartera de bienes complementarios que generalmente son adquiridos por un solo cliente. Este factor se relaciona con el poder del oferente de negociar una gran cantidad de productos y aprovechar sus economías de alcance para ofrecer condiciones más ventajosas a sus consumidores, los que también estarían interesados en negociar con un solo proveedor.

- ^{251.} Por ejemplo, la necesidad de certificar las plantas de origen de la carne de res importada representa uno de los mayores costos para ingresar al mercado. Si bien las inversiones para realizar nuevas certificaciones son elevadas, posibles nuevos entrantes pueden fungir como "polizones" (*free-riders*) de las inversiones realizadas por los incumbentes.
- La evidencia empírica sugiere que existe cierto grado de dinamismo en la entrada y salida de múltiples importadores, puesto que existe alta variabilidad en el número de agentes económicos que ingresan productos de carne bovina año con año (panel izquierdo del Gráfico 15). Adicionalmente, los registros indican que los nuevos importadores son capaces de encontrar proveedores. Se calculó la razón de importadores-exportadores de carne de res (panel derecho del Gráfico 15) dividiendo la cantidad de importadores salvadoreños por número de proveedores de carne en Nicaragua. Desde 2011 este ha sido inferior o muy cercano a uno 98. Entre 2014 y 2015 se advirtió un incremento sustancial en la cantidad de importadores salvadoreños y, como indica el panel derecho del gráfico anterior, estos fueron capaces de encontrar proveedores en Nicaragua que les abastecieran.

Gráfico 15: Evolución del número de importadores de carne bovina 78 1.35 73 1.25 68 1.15 63 58 1.05 53 0.95 48 0.85 43 0.752007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 · Importadores ■ Ratio importadores / exportadores

Fuente: elaboración propia con base en información de la Dirección General de Aduanas

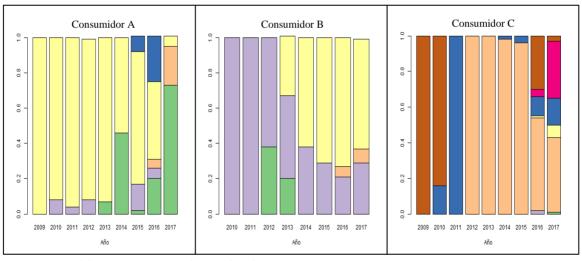
Los distribuidores mayoristas también son proveedores entre sí. La información de compras locales y ventas de los agentes requeridos indica que existe ventas de carne de res entre ellos. Esto refleja que, ante dificultades de abastecimiento, los mayoristas pueden recurrir al resto de participantes del mercado para adquirir carne y no cesar sus operaciones. Todos los agentes entrevistados expresaron que no existen negativas de venta por parte de los miembros del gremio y que estas transacciones no conllevan sobreprecios con el objeto de perjudicar a los competidores⁹⁹.

⁹⁸ Niveles cercanos o menores a uno muestran una menor propensión de los mayoristas salvadoreños a depender poco de los proveedores nicaragüenses.

⁹⁹ De acuerdo a los agentes económicos entrevistados, este comportamiento suele ser consecuencia de la naturaleza perecedera del producto, en tanto es mejor venderlo a un competidor que perder la totalidad del mismo. Asimismo, las

- Lo anterior da cuenta de la accesibilidad que existe en la distribución mayorista de carne bovina ya que, no se identifican barreras sustantivas que imposibiliten el acceso a nuevos competidores, pero existen obstáculos que convierten el de ingreso de agentes económicos en un proceso lento y costoso. En consecuencia, la presencia de estas limitantes que ralentizan el ingreso al mercado no le garantiza a un incumbente una posición dominante, ni la posibilidad de emprender acciones unilaterales; sin embargo, tiene implicaciones importantes en el comportamiento de los precios.
- Por ejemplo, dada la relevancia de las importaciones para suplir el consumo nacional de carne bovina, cuando la coyuntura de comercio internacional pierde dinamismo¹⁰⁰, podrían ocurrir escaladas de precios que no necesariamente serían contrarrestadas por el ingreso de nuevos distribuidores. En ese sentido, estas barreras conceden una posición ventajosa a los mayoristas que ya se encuentran operando en el mercado, pudiendo influir, al menos de forma temporal, en los precios.
- En cuanto a la rivalidad entre mayoristas, la provisión de carne de res es un servicio homogéneo. Todos los agentes se abastecen de los mismos países, principalmente de Nicaragua. De igual forma, los portafolios de cortes que ofrecen a sus clientes es similar para todos los competidores. Esto provoca que estos agentes tengan poca capacidad para capturar a sus clientes. Dicha conclusión fue reiterada por los agentes entrevistados y puede evidenciarse en el Gráfico 16.

Gráfico 16: Poca capacidad de captura de clientes
Los consumidores intermedios pueden migrar su consumo hacia otros proveedores



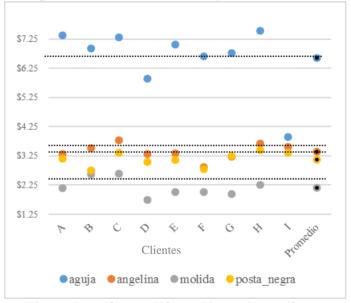
Fuente: elaboración propia con base en la información provista por agentes económicos

firmas no tienen incentivos de utilizar estas transacciones de forma estratégica ya que, en el largo plazo, es preferible tener acceso la mayor cantidad posible de fuentes de abastecimiento.

Ya sea por escasez de producto, cambios en la estructura productiva de los socios comerciales de El Salvador, o poco interés de los exportadores en exportar.

- 257. Se analizó la distribución de las compras de una muestra de 15¹⁰¹ consumidores intermedios, de los cuales 3 se muestran en el gráfico 16. Cada barra representa el 100 % de las compras de cada consumidor y cada color indica a un proveedor diferente; el tamaño de cada fragmento de un color puntual da cuenta de la importancia de los proveedores en el total de las compras de cada consumidor intermedio. Los resultados indican que los mayoristas de carne pueden elegir con facilidad a sus proveedores e incluso migrar todo su consumo hacia otras fuentes alternativas, de forma que no hay indicios de prácticas o acuerdos que aten a un mayorista con un proveedor específico.
- Adicionalmente, la competencia en este mercado es intensiva en estrategias de precios. El **gráfico 17** muestra los niveles de precios promedio anuales de nueve mayoristas para los cinco cortes más vendidos en el eslabón del consumo intermedio (aguja, angelina, molida, posta negra y lomo rollizo). Se advierte dispersión en los precios de cada agente para los cortes listados, cuando estos se comparan contra el nivel promedio, siendo este un indicativo de la existencia de rivalidad entre competidores.

Gráfico 17: Precios promedio anuales de los principales cortes de res Indicios de rivalidad: para los mismos cortes los mayoristas determinan diferentes precios



Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

De forma coherente con la dispersión de precios expuesta también resalta la presencia de niveles heterogéneos de márgenes brutos. El gráfico 18 presenta la evolución de este indicador de los tres agentes de mayor tamaño en el mercado. El hecho que estos cuenten con estructuras disímiles de marginación da cuenta de lo intensa que puede ser la competencia en precios en este

Estos resultaron de seleccionar a los clientes intermedios pertenecientes al tercer conglomerado y a una selección de algunos encasillados dentro del cuarto perfil construido con base en la aplicación del análisis de componentes principales y de k-medias aludido en el capítulo sobre la definición del mercado relevante. Los nombres de los agentes se omitieron para mantener la confidencialidad de su información, por lo que solo se muestra un número identificador. Ver Apéndice (2).

mercado relevante. Por un lado, se advierte un agente con márgenes mensuales promedio en torno al 21 %, otro con 14 %; el agente restante exhibe una utilidad bruta de 5.4 %.

Gráfico 18: Evolución mensual de los márgenes brutos de los principales mayoristas Rivalidad: diferentes agentes exhiben distintos niveles de margen bruto

Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos

Por lo tanto, no se identifican elementos que señalen la existencia de poder de mercado sustancial de alguno o varios mayoristas de carne de res. Se concluye que hay elementos suficientes para considerar que es un mercado contestable, aunque de lenta entrada, ya que no se vislumbran dificultades para que nuevos competidores ingresen al mismo, pero las inversiones y permisos necesarios para operar no son de obtención inmediata, lo cual limita la capacidad de los agentes de ingresar oportunamente ante las señales de precios. También, se observa que los consumidores intermedios pueden migrar fácilmente su consumo hacia otros mayoristas, lo que descarta la posibilidad que puedan sufrir captura por parte de sus proveedores. Lo anterior es consistente con la dispersión significativa en el nivel de precios y de márgenes brutos, lo cual refleja niveles considerables de rivalidad entre los incumbentes.

B. Análisis de poder de mercado del canal moderno de la distribución minorista

- Para realizar esta evaluación se consideran los siguientes elementos: i) el nivel de concentración de la actividad; ii) un análisis de precios y de márgenes brutos; iii) las estrategias de precios de los competidores y; iv) la posición como agente demandante. Este apartado analiza únicamente la dinámica entre los dos principales distribuidores minoristas del país: Calleja y Operadora del Sur, quienes tienen presencia en todo el país. La limitada presencia territorial de Pricesmart resulta en competencia efectiva relativamente menor para las otras cadenas.
- 262. Como se mencionó previamente, este mercado se encuentra altamente concentrado. El HHI es cercano a los 5,000 puntos reflejo de la estructura duopólica de la actividad. No existe ninguna cadena alternativa que rivalice con los incumbentes o que irrumpa la dinámica actual del

mercado. Si bien hay pequeñas abarroterías y distribuidores minoristas de canal moderno locales, ninguno tiene el alcance territorial del que gozan actualmente los principales distribuidores minoristas, por lo que su presión competitiva es limitada, tanto en la capacidad de rivalizar efectivamente, como en la extensión geográfica sobre la cual pueden influir.

- ^{263.} La estrechez del mercado nacional, la pérdida de competitividad del canal tradicional de la distribución minorista frente al moderno y las economías de escala y de red con las que estos últimos cuentan podría dificultar la entrada de agentes que puedan competir en condiciones similares. A pesar de la falta de accesibilidad al mercado, el elevado nivel de concentración del mismo no descarta la posibilidad que los distribuidores minoristas del canal moderno rivalicen entre sí¹⁰².
- Hotelling (1929)¹⁰³ indica que, en un mercado con pocos competidores, cuando estos buscaren relajar la intensidad de la competencia, intentarán reducir sus niveles de diferenciación. Esto les permitiría reducir los costos asociados con la señalización hacia el cliente sobre los elementos que les hacen únicos. De igual forma, reducir al máximo la diferenciación entre los participantes del mercado facilita el ejercicio de la coordinación. Por tanto, en la medida que los agentes buscan diferenciarse uno del otro, mayor pareciera ser la rivalidad entre los mismos.
- En el apartado sobre los mercados relevantes se indicó que los distribuidores minoristas usan estrategias de precios claramente diferenciadas. En un caso, se trata de una estrategia la cual ofrece ciertos productos a precios promocionales durante días específicos de la semana. El otro caso, consiste en ofrecer los productos al precio más bajo posible todos los días.
- De acuerdo a lo anterior, desde el punto de vista estadístico, se esperaría que los precios de ambas cadenas presenten diferencias estructurales importantes. En efecto, en promedio, una de ellas exhibe un promedio mayor, pero su nivel máximo, así como su dispersión (desviación estándar), son menores que los de la otra cadena (**Tabla 14**).

Tabla 14: Medidas de tendencia central y dispersión de precios carne molida de distribuidores minoristas en canal moderno

Medida	Minorista a	Minorista b
Promedio	2.90	2.56
Mediana	2.94	2.62
Desviación	0.27	0.51
Máximo	3.34	3.50
Mínimo	1.91	1.55

Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos.

Datos semanales desde 2013 al final del primer semestre de 2017

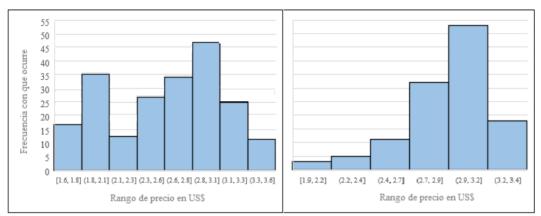
Examinando datos de precios semanales por libra y volumen de ventas de ambas cadenas queda patente que ambas operan de forma consistente y sistemática con las estrategias de precios aludidas (*Gráfico 199*). Las diferencias en la dispersión y tendencia central de los precios de las cadenas, permiten verificar la naturaleza disímil de precios de cada una. Con base en la

¹⁰² En el estudio PCP se profundizo sobre como Calleja y ODS rivalizan entre sí de manera intensa.

¹⁰³ Hotelling, Harold (1929); "Stability in Competition"; Economic Journal 39 (153): 41-57.

información presentada de las salas de ventas seleccionadas¹⁰⁴ se observa que los niveles de precios de una cadena se distribuyen sobre un rango más amplio y de forma multimodal¹⁰⁵. Por su parte, los precios de la otra cadena oscilan con menor dispersión entre sí, lo cual deriva de su estrategia de precios. Esto evidencia que buscan diferenciarse de cara al consumidor minorista, lo cual da cuenta de la presencia de una rivalidad diferenciada entre las cadenas.

Gráfico 19: Distribución de frecuencias de los precios de distribuidores minoristas del canal moderno Evidencia de rivalidad diferenciada: ambas cadenas utilizan estrategias distintas



Fuente: elaboración propia con base en información provista por los agentes económicos.

Datos semanales desde 2013 al final del primer semestre de 2017

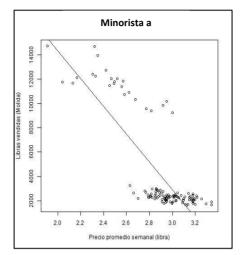
^{268.} En el *Gráfico 20* se presenta información sobre cómo se relacionan los precios promedio y el volumen de venta semanales de carne molida expendida en una sala de cada una de las cadenas, respectivamente¹⁰⁶. En cada caso se observa en qué medida los consumidores han elegido diferentes combinaciones de precio y cantidad para su consumo.

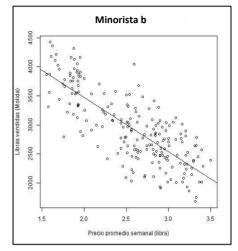
¹⁰⁴ Se expone la información de precios promedios semanales y volúmenes de ventas de carne molida de cada una de las salas de venta de los distribuidores minoristas del canal moderno en cuestión que registraron el mayor volumen de venta en 2016. Los datos se presentan desagregados semanalmente, desde 2013 hasta 2017 (junio). Este patrón persiste al llevar a cabo este análisis al resto de salas de cada cadena.

¹⁰⁵ Significa que existen múltiples precios (o rangos de precios) con la misma frecuencia máxima en la distribución.

Las mismas usadas en el gráfico anterior. Estos patrones son recurrentes en el resto de salas de ambas cadenas, por lo que para efectos ilustrativos se toma esta como referencia.

Gráfico 20: Combinaciones precio-cantidad de salas de distribuidores minoristas del canal moderno
Diferenciación entre cadenas: existe asociación entre la elección del consumidor y la estrategia de precios del distribuidor minorista del canal moderno





Fuente: elaboración propia con base en la información provista por los agentes económicos

- ^{269.} En cuanto al minorista "b", existe una alta dispersión entre ambas variables, lo que indica que los precios de esta cadena son más cambiantes en el tiempo, y sus clientes adquieren más producto en la medida en que los precios se abaratan. Por otro lado, el minorista "a" es más estable en cuanto a los precios que ofrece a los consumidores, siendo estos recurrentemente bajos, pero con subidas en algunas semanas específicas.
- Al respecto, los consumidores de minorista "a" se encuentran principalmente obteniendo la carne cuando está barata, pero a medida los precios se mueven al alza, hay una caída sustancial en el volumen comercializado por la sala de venta, por lo que este agente suele fijar los precios bajos relativamente en lugar de enfrentar volatilidad en el consumo esperado. Esta diferencia entre la reacción del consumidor promedio de cada cadena fortalece la tesis que cada agente ha sido congruente con su estrategia de precios durante los últimos años y muestra cierta fidelización de al menos parte de sus clientes.
- Dado lo anterior, pareciera que los consumidores de cada cadena poseen un patrón de consumo en función de la estrategia de precios que ofrece el supermercado. Sin embargo, el hecho que ambos distribuidores minoristas del canal moderno posean estrategias diferenciadas sugiere que existe una alta sustituibilidad entre salas de venta, limitada únicamente por la sustituibilidad geográfica que existe entre ellos. En otra instancia, el consumo de carne es sensible a los precios en el corto plazo. Por medio del ajuste de un modelo lineal de regresión de panel se estimó la elasticidad-precio del consumo de carne semana a semana.
- La siguiente tabla presenta el modelo ajustado y sus estimaciones¹⁰⁷, para uno de los distribuidores minoristas del canal moderno. Q_{angelina} se refiere a las libras de corte angelina

¹⁰⁷ La estrategia de identificación implicó el ajuste preliminar de 30 modelos distintos, de tal suerte que se cumpliesen los supuestos del teorema de Gauss-Markov.

vendidas por la sala i en la semana j; P_{angelina} es el precio semanal del corte angelino, expresado en dólares (US\$), en la sala i en la semana j; Festivo es una variable dicotómica que toma el valor de uno en fecha de asueto (semana santa, celebraciones agostinas, época navideña y fin de año). Las variables fueron analizadas en su forma logarítmica de forma que los coeficientes obtenidos para el modelo se interpretan como una elasticidad.

Tabla 15: Forma funcional y resultados del modelo de panel estimado

Los distribuidores minoristas del canal moderno no pueden subir de forma indiscriminada sus precios

 $\log(Q_{angelina_{ij}}) = \beta_0 + \beta_1 \log(P_{angelina_{ij}}) + \beta_2 Festivo + Uij$

Coeficientes	Estimado	Error estándar	Valor t	Valor P
Intercepto ($oldsymbol{eta_0}$)	8.755128	0.250689	34.924	2.20E-16
Logaritmo del precio ($oldsymbol{eta}_1$)	-2.663075	0.160737	-16.568	2.20E-16
Festivo ($\boldsymbol{\beta_2}$)	0.089255	0.033784	2.642	0.008318

Fuente: elaboración propia con base en información de los agentes económicos.

Los coeficientes son estadísticamente significativos incluso al 0.001. La información comprende desde el inicio del segundo semestre de 2015 hasta el fin del primer semestre de 2017. Datos semanales.

- Los resultados indican que, en promedio, los incrementos en un punto porcentual en el precio semanal de la libra de carne de res¹⁰⁸ se ven acompañados por reducciones de mayor magnitud (2.66 puntos porcentuales) en los volúmenes de carne de res adquirida en cada sala de venta¹⁰⁹. Esto significa que la demanda de carne a nivel semanal es elástica respecto al precio, dado que el valor absoluto del logaritmo del precio es mayor que uno y su sentido es negativo.
- Por lo tanto, los distribuidores minoristas del canal moderno tienen incentivos para incrementar sus precios sólo hasta cierto punto, mientras la previsible caída en la demanda les resulte rentable. Adicionalmente, la elasticidad precio de la demanda sugiere que la caída en la cantidad de carne demandada será más que proporcional al aumento de precio del producto, por lo que un aumento permanente en el nivel de precios no necesariamente sería rentable.
- Resulta importante examinar si esta sensibilidad varía en función del nivel de consumo actual de los individuos, es decir evaluar si esta elasticidad es constante cuando se consume poco (precios altos), que cuando se consume mucho (precios bajos), o si bien se advierten diferencias que deberían considerarse¹¹⁰. Por medio de un análisis de regresión de cuantiles¹¹¹ se identifican diversos niveles de sensibilidad al precio en función del nivel de consumo. Se ajustó un modelo de regresión de cuantiles para cada una de las salas de venta de cada cadena minorista del canal moderno. A continuación, se presenta la forma funcional general de estos modelos, para diversos niveles de cantidad adquirida.

¹⁰⁸ Se realizó este análisis para carne molida, angelina y posta negra.

¹⁰⁹ Es decir, el consumo de la carne, en el corto plazo, es elástico al precio. Apéndice1: regresión de panel.

¹¹⁰ En caso que existieren diferencias entre consumidores, ello podría sugerir la presencia de segmentos que podrían facilitar la existencia de poder de mercado.

¹¹¹ Apéndice regresión de cuantiles

Tabla 16: Forma funcional y ejemplo de aplicación de regresión de cuartil Entre más se consume, los consumidores son menos sensibles a las variaciones en precios

 $\log(Q_{angelina}) = \log(P_{angelina}); \ \tau = 0.05, 0.10, 0.25, 0.50, 0.95$

	Estimados del coeficiente					
Variable	$\underline{\tau} = 0.05$	$\underline{\tau} = 0.10$	$\underline{\tau} = 0.25$	$\underline{\tau} = 0.50$	$\underline{\tau} = 0.95$	
$log(P_{angelina})$	-1.58645	-1.30447	-1.86137	1.85567	-0.30959	

Fuente: elaboración propia con base en información de los agentes económicos

- ^{276.} Se estima que existe una mayor sensibilidad al precio cuando los niveles de consumo son bajos, que cuando son altos. Esto indica que existe un umbral después del cual los incrementos en la cantidad adquirida son menores a las reducciones en precio, siendo no rentable económicamente para cualquier agente racional, efectuar una disminución de precios. En el caso del ejemplo mostrado arriba, es evidente que, a niveles altos de consumo, la demanda se vuelve insensible al precio. A un nivel de tau de 0.95 (percentil 5 % superior del ingreso), la gente solo cambiaría su consumo en 0.3 puntos porcentuales ante cambios de 1 punto porcentual en los precios.
- Así, es posible pensar que, al abastecerse de carne, dados un nivel y tendencia de precios, los consumidores adquieren este bien cuando su precio es más accesible, aumentando sus inventarios (hasta donde su capacidad de almacenamiento lo permita o sus requerimientos de consumo lo exijan), y absteniéndose a comprar cuando los precios son más elevados. Esto da pie a razonar que los precios de la carne exhibirán una alta volatilidad, en relación a las condiciones de la demanda, pero oscilando alrededor de un valor central¹¹².
- Los elementos anteriores llevan a considerar que los distribuidores minoristas del canal moderno rivalizan intensamente entre sí, con canastas de bienes (no únicamente carne) y estrategias de precio diferenciadas, por lo que, a pesar de las limitantes en cuanto al nivel de concentración y barreras a la entrada, no hay evidencia que sostenga la existencia de conductas o prácticas orientadas a limitar la competencia entre ambas cadenas. Sin embargo, ello no descarta la posibilidad que las cadenas busquen limitar la competencia potencial de nuevos competidores, o posean la capacidad de ejercer poder de mercado en su posición como compradores.
- 279. Un indicio que sugiere la existencia de asimetrías en las relaciones entre proveedores y distribuidores minoristas del canal moderno son los altos niveles de marginación bruta que exhiben estos últimos.
- Se ha indicado que la búsqueda de diferenciación de los distribuidores minoristas del canal moderno, por medio de estrategias de precios disímiles, es una señal de sus intenciones de rivalizar entre sí. Asimismo, el estudio de los PCP brindó conclusiones tendientes a confirmar la intensa rivalidad entre las cadenas minoristas del canal moderno. Finalmente, los agentes entrevistados para este estudio (diferentes al representante de los distribuidores minoristas del canal moderno), indicaron que la competencia entre ambas cadenas es intensa. De esta forma,

Es decir, en la misma del concepto de "ingreso permanente" donde ante fluctuaciones de ingresos los individuos ahorran en períodos de ingresos altos y usan sus ahorros cuando los ingresos son menores, de tal forma que cuenta con un nivel de ingreso permanente. En la misma línea, puede pensarse que los consumidores minoristas regulan su compra y uso de la carne para asegurar un nivel constante de consumo.

llama la atención que, a pesar de esta rivalidad aludida y los altos márgenes brutos, estos no reduzcan sus precios para atraer nuevos clientes.

- Altos niveles de marginación pueden estar asociados con prácticas contrarias a la competencia. No obstante, también debe tenerse en mente que las empresas, como entes racionales, pueden optimizar sus niveles de utilidad por medio de la búsqueda de mejores condiciones de aprovisionamiento.
- La rivalidad tiene aristas más allá de los precios. En un contexto de interdependencia oligopolística (ambas cadenas tienen la capacidad de configurar nuevos estándares en la industria, dado su gran tamaño), considerando la madurez del mercado (se notó la estabilidad en el consumo promedio por distribuidor minorista del canal moderno) y donde los consumidores, una vez han saciado su demanda, son poco sensibles a las reducciones de precios, distribuidores minoristas del canal moderno tienen poco incentivos para establecer "un nuevo normal" de precios más bajos en el mercado.
- De acuerdo a lo señalado en el estudio PCP (SC, 2015), la concentración de la distribución minorista en el canal moderno en dos cadenas de supermercado da lugar a una estructura de mercado de duopsonio. Ello posibilita asimetrías en el poder de negociación entre proveedores y las cadenas minoristas del canal moderno, lo que conlleva a que los distribuidores minoristas del canal moderno sean capaces de establecer condiciones de precio y aprovisionamiento más favorables para sí. En consecuencia, dadas la estructura de mercado de la distribución minorista en el canal moderno, dichos agentes tienen una posición que les permite ejercer poder de mercado como compradores.
- Lo anterior indica que, si bien existe alta rivalidad entre los competidores del canal moderno, esta rivalidad no necesariamente se traducirá en reducciones de precios, debido a la posición que tienen como compradores. Por ende, el poder de mercado que ostentan las cadenas les concede la capacidad de operar con márgenes altos, puesto que pueden reducir sus costos a través de mejorar sus condiciones de aprovisionamiento y mantener los precios en un nivel dado. Además, posibilita que los distribuidores minoristas del canal moderno puedan ajustar los precios al alza, ante cambios en su estructura de costos, pero no les obligan a reducirlos de forma sustantiva una vez las condiciones de mercado lo permitirían.
- En ausencia de un "Maverick" (como en el caso de la industria de telecomunicaciones¹¹³), se vislumbran pocas posibilidades que las cadenas se embarquen en combates de precios que reduzcan el valor del mercado en el mediano plazo. Más bien, los distribuidores minoristas del canal moderno agudizan su rivalidad compitiendo espacialmente por lugares donde ubicar nuevas salas de ventas, intensificando la diferenciación de sus estrategias comerciales, promociones, entre otros elementos que exceden la mera reducción de precios. La carne de res es un producto más del amplio portafolio de bienes distribuidos por los distribuidores minosristas del canal moderno.

_

¹¹³ SC-013-S/C/R-2012; Solicitud de Autorización de Concentración económica America Movil, S. A. B. de C. V. y AMOVIV, S. A. de C. V. y Digicel Holdings Limited – Denegatoria; http://www.sc.gob.sy/site/pages.php?Id=1103

- Lo anterior es coherente con que la carne sea parte de la canasta de PCP: los consumidores buscan aprovisionarse de estos bienes en un solo momento y es posible que los costos de búsqueda de mejores alternativas (desplazarse a otro supermercado), excedan los beneficios percibidos. Esto fortalece la hipótesis del consumo intertemporal de los consumidores salvadoreños e indica que los clientes están capturados por su supermercado de preferencia, lo que otorga ventajas a estos últimos en cuanto a la fuerza de negociación *cliente proveedor* de esta actividad.
- En conclusión, la estructura concentrada de la industria, la interdependencia oligopolística existente, un consumo anual constante por parte de la población, la poca sustituibilidad entre los distribuidores minoristas del canal moderno y del tradicional así como los altos costos de búsqueda por nuevas opciones, todos son elementos que fortalecen el poder de mercado de los distribuidores minoristas del canal moderno como compradores, su capacidad de mantener altos márgenes de operación y de establecer patrones de precios rígidos a la baja.

VIII. Conclusiones

- ²⁸⁸. La demanda de carne bovina en El Salvador tiene dificultades para ser suplida mediante producción local, debido a que el hato ganadero del país no se especializa en producción de carne. Además, la limitada producción nacional de carne de res ha tendido a la baja. Esta caída en la producción de carne ha reducido la oferta disponible en el mercado local, es uno de los factores que podría estar presionando por precios más altos.
- ^{289.} El Salvador presenta desventajas comparativas en la producción de carne, en relación con el resto de Centroamérica. Como el caso de Nicaragua y Guatemala, que cuentan con un amplio territorio que les permite criar ganado de forma extensiva, reduciendo así de manera considerable los costos de producción, especialmente, los relacionados a la alimentación del ganado y mano de obra.
- ²⁹⁰. En el eslabón de matanza y procesamiento, existe una seria desventaja en términos fitosanitarios, ya que sólo uno de cada diez rastros cuenta con estándares mínimos de inocuidad, que se encuentran lejos de alcanzar los parámetros establecidos para la exportación, limitando la oferta de carne nacional de similar calidad a la importada.
- 291. Las limitaciones en los eslabones de abastecimiento local orientan a importar para abastecer la demanda, convirtiendo al país en importador neto de carne y el principal comprador en Centroamérica. Nuevos actores en el mercado internacional disputan preponderancia a El Salvador como cliente de Nicaragua. La reorientación de las exportaciones del principal proveedor de El Salvador (Nicaragua) hacia países como Costa Rica, Guatemala, México y Panamá podría modificar la dinámica del comercio regional, limitando la proporción destinada a Centroamérica.

- ^{292.} Nuevos clientes internacionales ofrecen mejores condiciones comerciales para la carne nicaragüense, lo cual presiona la cuota orientada a la región. Nicaragua vende a El Salvador a precios similares a los ofrecidos a Estados Unidos y Venezuela. Este país, está exportando además a precios más atractivos a Rusia, Taiwán, Japón, Hong Kong, Puerto Rico y República Dominicana, lo que reduce la oferta regional de carne bovina. Actualmente, Nicaragua se encuentra en el proceso de admisibilidad para exportar a países de la Unión Europea.
- ²⁹³. El Salvador depende cada vez más del mercado regional para suplir su consumo. La dependencia de las importaciones de carne ha aumentado de 23% en 2000, a 48.7% en 2015¹¹⁴. Esto incide en el nivel de precios que paga el consumidor final, pues los precios locales suelen ajustarse a las alzas regionales, mas son rígidos a la baja. Situación que se agrava si se considera que en el caso de El Salvador sólo dos agentes económicos concentran el 70% de las importaciones que ingresan al país.
- ^{294.} En la región centroamericana existe una alta concentración en el faenado de la carne bovina. Esta situación genera una fuerte dependencia a nivel regional, lo cual limita las fuentes de abastecimiento para potenciales competidores. Una de las razones por las cuales El Salvador no cuenta con plantas certificadas para la exportación es por la baja producción de ganado de engorde de buena calidad, los múltiples requisitos sanitarios y por los elevados costos para su construcción.
- ²⁹⁵. El aumento de los precios de la carne bovina se ha manifestado en todos los países de la región durante 2014. Sin embargo, en promedio, los precios en Centroamérica se ajustaron a la baja con los internacionales en los años siguiente, a diferencia de los que enfrentan los consumidores salvadoreños que se estabilizaron en una magnitud mayor. Esto permite inferir que, pese a la alta vulnerabilidad del mercado ante los shocks externos, el alza observada en los precios desde 2015 atiende a factores internos.
- ^{296.} Existen barreras de entrada de tipo legal, de economías de escala, alcance, secuencia y experiencia, así como estratégicas. Las principales barreras legales son los aranceles elevados para la mayoría de países y la tramitología implicada en los permisos sanitarios y medioambientales, que impiden la entrada oportuna y restringen los países proveedores.
- ^{297.} La presencia de economías de escala, alcance, secuencia y aprendizaje en la distribución minorista del canal moderno ofrece ventajas principalmente en este segmento, es decir, a los principales agentes del canal moderno. Las barreras estratégicas se centran en la diferenciación del producto, los cual también disuade el ingreso de nuevos agentes a dicho eslabón, al incrementar sus costos de entrada.
- ^{298.} Se advierte alta nivel de rivalidad en la distribución mayorista. Los grandes proveedores compiten en precios con un portafolio homogéneo de productos, lo cual les provee poca diferenciación. Los consumidores intermedios pueden migrar de forma fácil su consumo entre proveedores y se registra la entrada y salida de nuevos agentes cada año.

_

¹¹⁴ Estimación a partir de datos proporcionados por DGEA.

- ²⁹⁹. Los distribuidores minoristas en el canal moderno cuentan con poder sustancial de mercado. Su alta capilaridad, la presencia de economías de escala y de red, así como las ventajas de la reputación dificultan el surgimiento de nuevas cadenas que les disputen cuota de mercado. Esto queda evidenciado en los altos márgenes brutos que exhiben y en su reticencia de competir en precios. No se encuentran indicios que bloqueen de forma artificial la entrada de nuevos agentes.
- 300. Ambas cadenas rivalizan abriendo nuevas salas de venta para captar la mayor cantidad de clientes y exhiben estrategias de precios diferentes lo cual pone en evidencia sus intentos de diferenciarse de cara al consumidor final. La renuencia a competir en precios puede explicarse por la estructura de mercado del canal moderno de la distribución minorista que provoca la existencia de interdependencia oligopolística entre los agentes participantes.
- ^{301.} Las ineficiencias en el mercado que, en los últimos años, han presionado al alza los precios de la carne bovina parecen estar asociadas al alto grado de concentración, poder de compra e integración vertical que presenta la distribución minorista en el canal moderno. Por ello, para mitigar este tipo de situaciones, resulta prioritario que las instituciones involucradas acaten las recomendaciones emitidas por el Consejo Directivo de esta Superintendencia en la resolución Ref. SC-037-O-ES-R-2013 del Estudio PCP (SC, 2015).

IX. Recomendaciones

A la Superintendencia de Competencia (SC)

- 302. Propiciar una articulación interinstitucional para abordar las problemáticas identificadas en el mercado de carne bovina, con miras a establecer planes de acción conjunta en el marco de las recomendaciones derivadas de este estudio, apoyándose en el andamiaje del Sistema Nacional de Protección al Consumidor que aglutina a diversas instituciones públicas vinculadas al mercado.
- ³⁰³. Continuar el monitoreo periódico de los precios de carne bovina en el canal de distribución minorista para divulgar con las autoridades competentes y para la población sobre comportamientos alcistas en este mercado.
- ^{304.} Certificar lo pertinente a la Intendencia de Investigaciones, a efecto de que se analice el inicio del procedimiento que corresponda conforme a lo establecido en la Ley de Competencia y su reglamento, en virtud de haberse identificado condiciones que podrían constituir indicios de posibles prácticas anticompetitivas en el mercado de carne bovina.
- ³⁰⁵. Retomar las recomendaciones efectuadas en la Resolución Ref. SC-037-O-ES-R-2013¹¹⁵ emitida por el Consejo Directivo de la SC, sobre el seguimiento sectorial que analice las relaciones

¹¹⁵ Para mayores detalles, consultar:

https://www.sc.gob.sv/wp-content/uploads/estudios_IE/estudios_resumenes/Resumen_Estudio_PCP.pdf

comerciales entre agentes económicos aguas arriba y aguas abajo para productos de consumo básico de la población, además de propiciar la elaboración del manual de buenas prácticas que establezca una referencia de conducta para procurar relaciones comerciales pro-competitivas entre distribuidores minoristas y sus proveedores.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

- 306. Extender de manera ágil y oportuna el permiso sanitario de importación de la carne bovina sustituyendo, en los casos que aplique, el requisito que técnicos del MAG realicen inspecciones de origen, por la verificación documental cuando se trate de plantas certificadas que ya exportan a mercados de mayor exigencia (Estados Unidos, Europa, Japón y Rusia, entre otros). Esto permitirá ahorro de recursos y tiempo, tanto al MAG como a importadores que pretendan internar carne por primera vez, fomentando así el ingreso de nuevos competidores.
- 307. Fomentar la reconversión productiva de la ganadería hacia un sistema de producción especializado en carne de mayor calidad, mediante la crianza de ganado en establos u otros que se consideren igualmente eficientes y adecuados a las condiciones del país. Esto implica la introducción al hato ganadero de razas especializadas en carne y el fomento de sistemas de alimentación integrados. Además, es necesaria la introducción de nuevas tecnologías de producción y el desarrollo de Programas de Asistencia Técnica, así como gestionar líneas de crédito especiales para el sector.
- ³⁰⁸. Incorporar en la discusión de la propuesta de reforma al Acuerdo Ejecutivo N°54 en el Ramo de Agricultura y Ganadería lo expuesto en este estudio sobre los perjuicios que limitar más los orígenes de importación traerían a la dinámica del mercado de carne bovina en el país.

Al Ministerio de Salud (MINSAL)

^{309.} Evaluar la posibilidad de que las pruebas de laboratorio de los productos de carne bovina puedan llevarse a cabo de forma más ágil y oportuna, ya sea mediante la autorización a laboratorios privados, mejorando el proceso y la capacidad del laboratorio del MINSAL u otra alternativa que, a la vez que certifique la calidad del resultado, no limite la entrada oportuna de agentes en el mercado.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y Ministerio de Economía (MINEC)

310. Elevar al Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) y al Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO), la iniciativa de diseñar e implementar a nivel centroamericano un sistema de monitoreo de variables relacionadas con el sector de carne bovina. Entre las variables a monitorear se recomiendan: producción, consumo, precios (productor, mayorista y consumidor), exportaciones e importaciones, de tal forma que se reduzca el nivel de incertidumbre sobre el desempeño del mercado regional.

Al Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

- ^{311.} Promover la actualización de la Ley de Inspección Sanitaria de la Carne (que fue establecida en 1969), para contar con una norma que sustente el faenado de carne bovina (y de todo tipo) en los rastros municipales y privados, correspondiente a criterios sanitarios con estándares internacionales.
- ^{312.} Apoyar la reconversión y modernización de los rastros municipales, de tal forma que reúnan las condiciones sanitarias mínimas para el faenado de la carne bovina. De esta manera, se estaría fomentando la competencia en condiciones de calidad equiparable con agentes de la distribución minorista, quienes desarrollan la matanza en condiciones modernas e higiénicas.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y a la Defensoría del Consumidor (DC)

- ³¹³. Homologar el registro de precios al consumidor, de tal forma que sean los mismos tipos de cortes, tanto en mercados municipales como en supermercados, a fin de que éstos sean comparables entre sí.
- ^{314.} Diseñar un Sistema de Alerta Temprana que detecte de manera oportuna la ocurrencia de posibles escaladas de precios y que alerte a las instituciones involucradas para que adopten las medidas correspondientes a fin de minimizar sus impactos en el consumidor.
- ^{315.} Promover que los supermercados informen a los consumidores sobre el origen y el tipo de carne que se ofrece, es decir, separar entre carne nacional y carne importada, estableciendo precios diferenciados, ya que los costos son distintos.

Al Ministerio de Economía (MINEC)

- ^{316.} Evaluar la reducción del arancel que El Salvador aplica a la carne bovina ante terceros países, para homologar al 15% con otros países de la región: Guatemala, Honduras y Costa Rica, con el fin de diversificar las opciones de abastecimiento y reducir la dependencia de carne importada desde Nicaragua, lo cual propiciaría reducciones en los precios locales, además de disminuir los riesgos de desabastecimiento o restricción de la oferta.
- ^{317.} Elevar la consideración de disminuir el arancel de El Salvador para carne bovina al Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO), aduciendo las particularidades nacionales que exigen ampliar las fuentes de abastecimiento.

A la Policía Nacional Civil (PNC) y Dirección General de Aduanas (DGA)

³¹⁸. Diseñar e implementar medidas de control del contrabando de ganado en pie en las distintas fronteras del país. De igual manera, endurecer las medidas de control sobre el contrabando de caballos para el sacrificio clandestino.

Bibliografía

- Abdi, H., & Wiliams, L. J. (July/Agust de 2010). Principal Component Analysis. *WIREs Computational Statistics*, 2.
- Aburto, W. M. (12 de febrero de 2016). DGI aumenta impuesto de exportación a ganaderos. *Confidencial*. Recuperado el 8 de junio de 2017, de https://confidencial.com.ni/dgi-aumenta-impuesto-de-exportacion-a-ganaderos/
- Aguilar, V. (29 de septiembre de 2016). Honduras volverá a exportar carne de res a Mercados Internacionales. *Tiempo digital*. Recuperado el 25 de julio de 2017, de https://tiempo.hn/honduras-volvera-exportar-carne-res-mercados-internacionales/
- Álvarez, D. G. (9 de agosto de 2017). Ganaderos retiran denuncia de Procompetencia. *La Prensa*. Recuperado el 11 de diciembre de 2017, de https://www.laprensa.com.ni/2017/08/09/economia/2277369-ganaderos-retiran-denuncia-de-procompetencia
- Angel, A. (2005). *CAFTA, Cuotas y Consecuencias para la Agricultura Centroamericana*. Obtenido de http://amyangel.webs.com/CAFTAcuotasAngel.pdf
- Arias, A. V. (19 de julio de 2013). Faganic amenaza con no entregar ganado. *El Nuevo Diario*. Obtenido de https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/292044-faganic-amenaza-no-entregar-ganado/
- Asamblea Legislativa. (1970). Ley de Fomento de la Producción Higiénica de la Leche y Productos Lácteos y de Regulación de su Expendio.

Asamblea Legislativa. (1979). Ley de Inspección Sanitaria de la Carne.

Asamblea Legislativa. (1988). Código de Salud.

Asamblea Legislativa. (1989). Ley de Fomento y Desarrollo Ganadero.

Asamblea Legislativa. (1995). Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

Asamblea Legislativa. (1998). Ley del Medio Ambiente.

Banco Central de Nicaragua. (2018). Estadísticas de Exportaciones.

BCR. (2017). Base de datos de Comercio Exterior. Obtenido de www.bcr.gob.sv

Bejarano, M. (31 de Agosto de 2016). Mataderos engordan unos 100,000 novillos propios. *El Nuevo diario*. Recuperado el 17 de mayo de 2017, de

- https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/402957-mataderos-engordan-100-000-novillos-propios/
- Blanco, B. (3 de junio de 2015). Falta de ganado afecta exportaciones de carne. Recuperado el 6 de noviembre de 2017, de https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/361454-falta-ganado-afecta-exportaciones-carne/
- CANICARNE. (26 de Agosto de 2015). *Cámara Nicaragüense de plantas exportadoras de carne bovina*. Recuperado el 6 de noviembre de 2017, de http://canicarne.com/demosle-importancia-a-la-competitividad-de-la-carne-bovina-nicaraguense/
- Carne de Guatemala llegará hasta Ucrania, Rusia y China. (9 de febrero de 2017). *Prensa Libre*. Obtenido de http://www.prensalibre.com/economia/economia/sector-carnico-ve-a-otrosmercados
- Castellón, L. B. (18 de enero de 2017). Mataderos alistan defensa. *La Prensa*. Recuperado el 20 de enero de 2018, de https://www.laprensa.com.ni/2017/01/18/economia/2167284-mataderos-alistan-defensa
- Castellón, L. B. (13 de Diciembre de 2017). Venezuela cierra su mercado a carne nicaragüense. *La Prensa*. Recuperado el 12 de enero de 2018, de https://www.laprensa.com.ni/2017/12/13/economia/2346189-venezuela-cierra-su-mercado-a-carne-nicaraguense
- Central America Data. (2017). sistema de información Mercado de Carne Bovina fresca, Refrigerada y Congelada en Centroamérica. Obtenido de Área de Inteligencia Comercial.
- Centro de Trámites para la Exportaciones (CETREX). (s.f.). *CETREX Nicaragua*. Obtenido de autorización de documento para exportaciones con destino a países del área centroamericana (FAUCA): www.cetrex.gob.ni/website/servicios/documentos/fauca.jsp
- CEPAL, FAO, IICA. (2015). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y El Caribe 2015-2016. San José, Costa Rica.
- Chen, C. (2005). An Introduction to Quantile Regression and the Quantreg Procedure. *Proceedings* of the Thirtieth Annual SAS (págs. 231-30). Cary, NC: Users Group International Conference.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT. (s.f.). Norma Técnica de Carnes y Productos Cárnicos. Embutidos Crudos y Cocidos . ((NSO 67.02.13:68)).
- Cordero Salas, P. (2005). El Comercio Internacional de Carne Bovina en Centroamérica. San José: SIDE.
- CORFOGA, Coorporación ganadera. (3 de Mayo de 2018). *CORFOGA*. Obtenido de http://www.corfoga.org/estadisticas/precios/
- Corporación Ganadera Costarricense. (2015). Congreso Regional ACGUS: Eco-Competitividad Ganadera. *Situación actual y perspectivas de la ganadería costarricense*. San José, Costa Rica. Obtenido de http://conacoop.coop/wp-content/uploads/2016/06/Leonel-Perez-Sector-Carnico.pdf

- Croissant, Y., & Millo, G. (2008). Panel Data Econometrics in R: The plm Package. *Journal of Statistical Software*, 27(2), 2-3.
- DGEA-MAG. (2017). Anuario de Estadísticas Agropecuarias.
- DIGESTYC. (2016). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. San Salvador.
- Dirección General de Aduanas Ministerio de Hacienda. (varios años). *Base general de importadores de carne bovina*.
- Dirección General de Economía Agropecuaria (DGEA) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (s.f.). *Retrospectiva mensual de precios de productos agropecuarios*, 2000-2018.
- Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) Ministerio de Economía (MINEC). (2007 y 2015). *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM)*.
- EFE. (19 de julio de 2013). Precio ganado en pie de Nicaragua puede dar paso a importación carne de EUA. *El Economista*. Obtenido de http://www.eleconomista.net/noticias/146226-precioganado-en-pie-de-nicaragua-puede-dar-paso-a-importacion-carne-de-eeuu-html
- ExportaPyme. (2010). *Perfil de Producto: Carne Bovina en Costa Rica*. San José. Obtenido de http://www.exportapymes.com/documentos/productos/RA5954_costa_rica_carne_bovina.p df
- FAO. (2012). Estudio de caracterización del corredor seco centroamericano. Países CA-4 Tomo I. Tegucigalpa: UN-FAO.
- FAO. (2014). Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe: Recomendaciones de política. Santiago, Chile: Naciones Unidas. Recuperado el 10 de Diciembre de 2017, de http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf
- FAO. (25 de Noviembre de 2014). *Carne y productos cárnicos*. Obtenido de Consumo de Carne: http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html
- FAO. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015: Mapa del hambre 2015 de la FAO. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/hunger/es/
- FAO. (2016). Overview of the OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025. London: Earthscan Publications Ltd.
- Fernández, C. (14 de julio de 2017). Fiebre aftosa no representa peligro para los humanos. *El Tiempo*.
- Ganaderos Industriales de Costa Rica. (10 de enero de 2015). *GICO*. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de Ganaderos Industriales de Costa Rica: Uno de los mejores mataderos de Centroamerica: http://www.gico.co.cr/ganaderos-industriales-de-costa-rica-uno-de-los-mejores-mataderos-de-centroamerica/
- Guatemala exportará carne de res a México, El Caribe y Asia. (9 de febrero de 2017). *Estrategia y negocios*. Obtenido de http://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/centroamerica/guatemala/10429 63-330/guatemala-exportar%E1-carne-de-res-a-m%E9xico-el-caribe-y-asia
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometría (Quinta ed.). México D.F: McGraw-Hill.

- Hidalgo, W. Á. (31 de mayo de 2015). Ganaderos urgen acabar el contrabando. *La Prensa*. Obtenido de http://www.laprensa.com.ni/2015/05/31/economia/1841722-ganaderos-urgen-acabar-el-contrabando-ganaderos-urgen-acabar-el-contrabando
- INCAP. (2011). *Análisis de la Situación Alimentaria en El Salvador*. Guatemala: OPS / OMS · INCAP · SICA.
- Instituto Nacional de Carnes, D. d. (2015). Algunas Definiciones Prácticas. Uruguay.
- INTECAP. (2011). Consulta de necesidades de capacitación la industria de productos cárnicos en la zona de cobertura de la región central del INTECAP. Guatemala. Recuperado el 2 de junio de 2017, de http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdocumentos/CNC-21.pdf
- Kleiber, C., & Zeileis, A. (2008). *Applied Econometrics with R.* Lexington: Springer Sciennce+Bussines Media,LLC.
- La Estrella. (12 de agosto de 2015). Solo ocho países pueden importar carne a Panamá. *La Estrella*. Obtenido de http://laestrella.com.pa/economia/solo-ocho-paises-pueden-importar-carne-panama/23885073
- La Prensa HN. (2 de marzo de 2017). Procesadora hondureña lista para exporta carne a Estados Unidos. *La Prensa*. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de http://www.laprensa.hn/economia/1049321-410/procesadora-hondure%C3%B1a-lista-para-exportar-carne-de-res-a-estados-unidos
- Le, S., Josse, J., & Husson, F. (March de 2008). FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1). Obtenido de http://www.jstatsoft.org/
- López, H. A., & Mora, H. M. (Junio de 2007). Cálculo de los estimadores de regresión cuantílica lineal por medio del método ACCPM. *Revista Colombiana de Estadística*, 30(1), 53-68.
- López, I. (30 de junio de 2016). El "boom" de la ganadería. *Confidencial*. Recuperado el 17 de mayo de 2017, de http://confidencial.com.ni/archivos/articulo/22124/el-quot-boom-quot-de-la-ganaderia
- MAG. (2014). Plan Estratégico Institucional (2014-2019). Agricultura para el Buen Vivir. . Santa Tecla.
- MAG. (2016). Anuario de Estadísticas Agropecuarias 2015-2016. San Salvador.
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. Banco Central de Costa Rica, Investigaciónes Económicas.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2011). Plan de Agricultura Familiar y Emprendedurismo Rural para la Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). Categorización de Actividades, Obras o proyectos.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). El Salvador: Lineamientos para Construcción de Rastros o Mataderos.
- OECD y FAO. (2016). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-en

- Oficina de Políticas y Estrategias (OPE) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2004). Resultados y Perspectivas del Sector Agropecuario en el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América.
- Paredes, J. T. (2012). Organización Industrial para la estrategia empresarial. Pearson.
- Pastorino. (2017). ¿Qué es la fiebre aftosa? Obtenido de Plan Agropecuario de Uruguay: www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R94/R94 43.htm
- Peng, R. (2015). Exploratory Data Analysis with R. Learnpub.
- SAGARPA. (19 de Diciembre de 2016). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/zacatecas/boletines/Paginas/2016B317.aspx
- Sánchez, B., & Vicéns, J. (Abril de 2012). Regresión Cuantílica: Estimación y Contrastes. (I. L.-C. Gauss, Ed.) (21).
- SIECA. (18 de noviembre de 2017). *Datos Macro*. Obtenido de Sistema de la Integración Centroamericana: https://www.datosmacro.com/paises/grupos/sistema-integracion-centroamericana
- Superintendencia de competencia. (2016). Evolución de precios y consumo de carne bovina en El Salvador. Antiguo Cuscatlán.
- Tarjizán, J., & Paredes. (2006). *Organización industrial para la estrategia empresarial*. Ciudad de México: Pearson Education.
- Tesis de grado: Universidad de El Salvador. (2009). Modelo para mejorar la competitividad en las empresas de matanza y destace de ganado bovino y porcino de las Alcaldías Municipales que prestan este servicio en El Salvador.
- USDA. (2018). Foreign Agricultural Service.

X. Apéndices

A. Apéndice 1 - Regresión de Panel

^{319.} En el presente apéndice se revisarán algunos de los aspectos técnicos de carácter econométrico empleados en el monitoreo del mercado de la carne bovina en El Salvador, segmentado por departamentos, municipios y salas de venta. Se hará constar de forma general la metodología empleada en el análisis-.

1. Reseña histórica

320. El análisis y tratamiento de datos de panel ha significado un área de continuo desarrollo en el campo econométrico, el manejo de este tipo de información ha hecho posible el análisis de información en secciones de datos cruzados, conocidos como cross-sections en la literatura estadística (Kleiber & Zeileis, 2008) en cuanto a distintas variables y su evolución en el tiempo, esta bidimensionalidad ha sido explorada en diversos estudios, entre ellos "el estudio de los determinantes de la inversión corporativa" empleada como tesis por Grunfed (1958) para la Universidad de Chicago. En este se compiló 20 observaciones anuales sobre tres variables relevantes, la inversión real bruta, el valor real de las firmas y el valor real del stock de capital, estos fueron registrados para 11 de las mayores firmas de inversión en Estados unidos entre 1935-1954, desde entonces ha sido uno de los ejemplos más empelados en datos de panel.

2. Supuestos

³²¹. Partiendo del modelo general se pueden establecer las restricciones correspondientes al modelo de panel, según lo planteado por (Croissant & Millo, 2008).

$$Y_{it} = \propto_{it} + \beta_{it}^T x_{it} + u_{it}$$
(1)

En donde i= 1, ..., n, representa el índice de unidades individuales, t=1, ..., T, es el índice temporal y u_{it} que es el término de error aleatorio de significancia media igual a cero. Debido a que el anterior modelo no es estimable para N = n X T datos, se parte del supuesto de exogeneidad de los términos regresores que se refiere a la homogeneidad de los parámetros. Es decir que $\alpha_{it} = \alpha$ para todo i, t; de igual forma que $\beta_{it} = \beta$ para todo i, t.

³²³. Como resultado se obtiene el siguiente modelo lineal que examina los puntos a través de i y t.

$$Y_{it} = \alpha + \beta^T x_{it} + u_{it}$$
(2)

 324 . De igual forma es posible hacer una interpretación del modelo de panel a través de los componentes del término de error u_{it} expresado en la ecuación 2, según esto se obtiene:

$$u_{it} = \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{ti}$$
 (3)

^{325.} En donde μ_i representa los efectos no observables que varían entre las unidades individuales de estudio, pero no en el tiempo t. Este último término está asociado generalmente con la capacidad de empresarial (Mayorga & Muñoz, 2000), δ_t identifica a todo efecto no cuantificable que tiene

variaciones en el tiempo, pero no en unidades individuales y ε_{ti} representa el termino de error estocástico.

- 326. El abordaje correspondiente a este modelo dependerá del comportamiento que se asuma para el componente de error individual μ_i, el cual puede ser independiente de los regresores o correlacionado con los mismos. Según lo establecido por Kleiber & Zeileis (2008), si el caso fuere que está correlacionado con el estimador del parámetro β, entonces al utilizar el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) los resultados serían inconsistente. En consecuencia, el término de error como un conjunto suele asumirse como parte de N parámetros adicionales a ser estimados. A este procedimiento se le conoce como estimación por efectos fijos (*fixed effects* por sus siglas en inglés). En caso contrario, cuando el término de error se considera como estrictamente aleatorio, entonces el proceso a aplicar se conoce como de efectos aleatorios (*random effects*, por sus siglas en inglés). Sin embargo, ello supone que el componente individual μ_t no está correlacionado con los regresores, en cuyo caso el coeficiente de error total es μ_{it} dará como resultando estimadores consistentes para MCO.
- 327. Debido a que usualmente el componente de error común induce correlación a través de los términos de error compuestos, sobre las unidades individuales, de suceder esto los estimadores MCO resultarían ineficientes, en cuyo caso para obtener estimadores consistentes se emplea Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), de esta manera, el modelo tiene la robustez para estimar apropiadamente los coeficientes, independientemente de cual sea el supuesto correcto, subyacente para los errores.

3. Usos

Atendiendo el número de unidades individuales "sujetos", el panel se puede dividir en dos categorías, según (Gujarati & Porter, 2010). Balanceado, en caso que cada unidad individual tenga el mismo número de observaciones a lo largo del tiempo, y desbalanceado cuando cada unidad individual tiene un número desigual de observaciones. De igual forma, por su extensión se introducen los términos de "panel corto" y panel largo", el primero hace referencia cuando el número de unidades individuales N es superior al número de observaciones en el tiempo T, el segundo ocurre cuando el número de observaciones T supera al número sujetos N.

^{329.} Partiendo de ello (Gujarati & Porter, 2010) mencionan cuatro posibilidades de modelos cuando se emplean datos de panel.

- Modelo MCO con datos agrupados. Se agrupan un número determinado de observaciones y se estima una sola "gran regresión", ignorando la naturaleza de corte transversal y series de tiempo de los datos de panel.
- Modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efectos fijos (MCVD). Se agrupa un número determinado de observaciones permitiendo a cada unidad individual (de corte transversal) una variable dicótoma como intercepto.
- Modelo de efectos fijos dentro de un grupo. Se agrupa un número determinado de observaciones, pero por cada unidad individual se expresa cada variable como desviación de su valor medio, luego de ello se realiza una estimación por MCO sobre los valores corregidos por la media.
- Modelo de efectos aleatorios (MEFA). Este modelo permite que cada unidad individual "sujeto" tenga su propio valor intercepto fijo, se supone entonces que cada valor de intercepto es extraído de forma aleatoria de la población total.

4. Ventajas y desventajas de su aplicación

- ³³⁰. Algunas de las ventajas de la regresión con datos de panel son: las técnicas de estimación empleadas ya asumen heterogeneidad en los conjuntos, esto hace posible la presencia de variables específicas para cada unidad de análisis. A la vez de permitir una mayor compilación de información y más variaciones a disposición, el uso de datos de panel provee una mayor eficiencia al modelo, reduciendo la colinealidad entre las variables, el sesgo y aumentando los grados de libertad (Gujarati & Porter, 2010).
- 331. Como desventajas, existen problemas relacionados con la correlación cruzada de las unidades individuales en el mismo punto en el tiempo T. Por otra parte, las técnicas de obtención y procesamiento de la información estadística, en especial de carácter cualitativo, puede agregar muchas veces una complejidad adicional al estudio.

5. Resultados de los cálculos

³³². El modelo empleado en este estudio consideró dos cadenas de ventas de carne, 46 salas de venta de Súper Selectos (Grupo Calleja) en el departamento de San Salvador y 20 salas de venta de Despensa de Don Juan (ODS), distribuidas en todo el país. Para cada sala de venta se ha considerado el comportamiento de los precios (por libra) de tres cortes de carne bovina, y su volumen vendido correspondiente para un período de 104 semanas comprendidas entre julio de 2015 y junio 2017.

6. Análisis entre precio y cantidad de las salas de venta

- ³³³. Para la estimación de las regresiones correspondientes al volumen vendido por cada sala de venta, se ha empleado el programa R, con el paquete plm anteriormente descrito.
- ^{334.} Como ejemplo se ha tomado una sala de ventas perteneciente a distribuidor minorista a.

$$\ln(vol) = \ln(\alpha) + \beta \ln(precio) + u_{it}$$

$$\ln(vol) = 9.032 - 1.414 \ln(precio) + u_{it}$$

Im(formula = log(vol) ~ log(precio), data = sala_n)

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-0.296420 -0.066623 -0.002209 0.070678 0.222613

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 9.032 0.294 30.725 < 2e-16 ***

--

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 '' 1

Residual standard error: 0.1048 on 102 degrees of freedom Multiple R-squared: 0.2492, Adjusted R-squared: 0.2418

F-statistic: 33.85 on 1 and 102 DF, p-value: 6.901e-08

B. Apéndice 2 - Regresión Cuantil (Quantile Regression)

1. Reseña histórica

335. El uso de la regresión cuantil, su definición y método fueron introducidos por Koenker y Bassett (1978) como una solución ante la naturaleza asimétrica de algunas distribuciones, con inspiración en el trabajo algorítmico de sus predecesores en el campo. Koenker y Bassette establecieron un método en el cual se pueden emplear regresiones de tipo cuantil en donde se minimiza la suma de los residuales al cuadrado con el objetivo de usar la media como estimador (López & Mora, 2007), de esta forma la regresión cuantifica minimizará los errores absolutos que serán ponderados asimétricamente correspondiendo a las características de la muestra, es así como serán empleados cuantiles como estimadores.

2. Supuestos

- 336. La regresión con Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO), plantea la relación entre una o más variables X y variable dependiente Y, dado X=x (Chen, 2005), el modelo de regresión cuantil condiciona la regresión a "cuantiles condicionales" de la variable respuesta, este condicionante comúnmente se conoce como el nonagésimo percentil.
- Tomando como ejemplo una muestra y_i : i=1,2,...,n, en donde se tendrá el cuartil τ de $(0 < \tau < 1)$, que se definirá como el valor que deje una porción igual a τ observaciones por dejajo y una porción igual a $(1-\tau)$ sobre sí, de utilizar como ejemplo el primer cuartil Q_1 ($\tau=0.25$) esto

implicaría que el 25% de los valores de la muesta y quedarían por debajo de Q_1 y el 75% estarían ubicados encima del mismo.

³³⁸. Siguiendo el lineamiento expuesto por (López & Mora, 2007), se parte de la noción de básica cuantil para abordar la regresión cuantílica.

$$O(\tau) = \inf\{v: F(v) > \tau\}$$
 (4)

- ^{339.} En la ecuación anterior se define al τ ésimo cuantil, en donde $\tau \in (0,1)$, Y es la variable aleatoria que puede ser continua o discreta y F es la fución de distribución de Y.
- ^{340.} De tener un número n de variables Y tal que $\{Y_1, Y_2, ..., Y_n\}$ será posible encontrar una estimación de la función de distribución haciendo uso de la distribución empírica de la muestra (López & Mora, 2007), esta será definida cociente entre el número de las observaciones iguales al valor de interés y el número total de observaciones de la muestra. De esta forma:

$$\widehat{F}(y) = \frac{\#(Y_i \le y)}{n} \tag{5}$$

³⁴¹. Tomando en cuenta la nueva distribución empírica se puede definir la estimación de los cuartiles:

$$\widehat{Q}(\tau) = \inf\{y : \widehat{F}(y) \ge \tau\}$$
(6)

3. Regresión Cuantílica (RC)

^{342.} El proceso de regresión cuantílica (RC) o QUANTREG calcula la regresión haciendo uso de la función $Q(\tau|X=x)$ y conduce la inferecnia estadistica en los parametros estimados $\hat{\beta}(\tau)$. Partiendo de los probelmas de regresión por MCO en donde se busca el vector $\beta = (\beta_1, ..., \beta_{n-1}, \beta_n)^T \in \mathbb{R}^n$, dados m vectores $(x^1, ..., x^m)^T \in \mathbb{R}^n$ que representan a las variables explicativas. De igual forma m valores reales que representarán a la variable explicada Y. Bajo estas condiciones la solución del problema de optimización para MCO será:

$$\min f(\beta) = \sum_{i=1}^{m} (y_i - \beta^T x^i)^2$$
 (8)

- Debido a que se asume un término de error $u_i = y_i \beta^T x^i$, en donde (i = 1, 2, ..., n) y que el valor esperado condicional de este término de error respecto a las observaciones es cero. $(E(u_i|x^i) = 0)$, de esta forma la media condicionadalde la variable dependiente y_i respecto a x_i será: $E(y_i|x^i) = \beta^T x^i$.
- Como solución de este problema de optimización se tiene que $\beta = (X^TX)^{-1}X^Ty$, en dond el X es un vector, tal que $[x^1 \ x^2 \ ... \ x^m]^T$ y $y = [y_1, y_2, ..., y_m]$. De suponer que $y_i = \beta_\tau^T x^i + u_{i,\tau}$, y $\tau \text{\'esimo}$ cuantil del error respecto a las regresoras es estrictamente cero, pero no asó el valor esperado condicional pero que el valor condicional, entonces $(Q_T(u_{i,\tau}|x^i) = 0)$, ello hace posible re expresar $\tau \text{\'esimo}$ cuantil $(Q_T(y_i|x^i) = \beta_\tau^T x^i)$.
- 345 . Finalmente, la estimación de $eta_{ au}$ será posible usando la siguiente ecuación.

$$\hat{\beta}_{\tau} = argmin_{\beta_{\tau} \in \mathbb{R}^{n}} \left\{ \sum_{y_{i} \geq \beta_{\tau}^{T} x_{i}} \tau |y_{i} - \beta_{\tau}^{T} x^{i}| + \sum_{y_{i} \geq \beta_{\tau}^{T} x_{i}} (1 - \tau) |y_{i} - \beta_{\tau}^{T} x^{i}| \right\}$$
(8)

4. Usos

346. Existen diversas aplicaciones para la regresiones cuantílicas, especialmente para aquellas muestras que presentes una asimetría en la distribución, el ejemplo clásico son los trabajos de Boskovich a mediados del sigloXVIII en donde se planteó el estudio de la forma elíptica de la tierra por medio de minimización de la valor absoluto de los residuos (Sánchez & Vicéns, 2012), esta técnica sería retomada por Laplace y Edgeworth y posteriormente por Koenker y Basset. En la actualidad existen diversos estudios en materia de salarios, productividad, gasto, entre otros. No obstante, como se ha puesto en evidencia, las aplicaciones de este método de regresión RC no solo están restrictas al campo económico, existen numerosos estudios con empleando esta metodología en campos afines a la medicina, ecología, educación, por mencionar algunos.

5. Ventajas y desventeajas de su aplicación

^{347.} Ventajas:

- Robustez de los resultados frente a valores atípicos de la variable regresada, esto implica la eficiencia de los estimadores dentro de muestras con dispersión asimétrica.
- Eficiencia para un conjunto amplio de distribuciones del error

^{348.} Desventajas:

- A diferencia de otros métodos, la regresión cuantílica involucra un alto grado de trabajo computacional.
- En contraste con MCO, en que puede obtenerse una solución cerrada, en la regresión cuantílica la función objetivo es no diferenciable en el origen.
- No se cuenta aún con un buen desarrollo de la teoría asintótica •

6. Resultados de los cálculos

tau= 0.05 tau= 0.10 tau= 0.25 tau= 0.50 tau= 0.95
(Intercept) 8.1650645 9.072766 9.031167 9.241214 8.6944472
log(precio) -0.8476334 -1.550534 -1.468583 -1.590724 -0.9858295

C. Apéndice 3 - Análisis de componentes principales

1. Reseña histórica

349. El Análisis de Componentes Principales, o PCA por sus siglas en inglés, es una técnica multivariable para el análisis de conjuntos de datos en cuyas observaciones haya presencia de un número grande de variables dependientes (cuantitativas) intercorrelacionadas (Abdi & Wiliams, 2010). La principal función de PCA es trasformar a un nuevo conjunto de variables, desechando la información redundante. Muchos autores han tenido que ver en el desarrollo de este método, el primero de ellos fue Pearson (1901) cuyos avances sirvieron de cimiento para que, posteriormente, Hotelling (1933) retomara dicha técnica y a finales del siglo XX fuese impulsada con el uso computacional.

2. Supuestos

350. Los objetivos de la técnica PCA se pueden resumir en tres, según lo expuesto por (Abdi & Wiliams, 2010): (i) extraer la información más importante de una tabla de datos, comprimir el tamaño de la muestra estableciendo solo la información relevante, (ii) hacer más simple la descripción de datos, y (iii) analizar las estructuras de observación de las variables. De esta forma la técnica PCA calcula nuevas variables a denominarse "componentes principales" las que se obtienen como una combinación lineal de las variables originales.

3. Usos

- ^{351.} El procedimiento PCA es un método estadístico orientado al análisis de datos multivalentes, los componentes principales de este hacen posible considerar diferentes tipos de variables como las cuantitativas y las cualitativas, a su vez distintas estructuras de datos como la partición (de variable e individuos) y la jerarquización de variables (Le, Josse, & Husson, 2008).
- ^{352.} El método de Análisis de Componentes Principales (PCA) descrito en este apartado, se emplea específicamente cuando las unidades individuales "sujetos" son descritos por variables cuantitativas. Para el aparataje algebraico los autores (Le, Josse, & Husson, 2008) plantean las siguientes ecuaciones:
- ^{353.} Se denomina X a la matriz de datos de interés. Para reducir el carácter multidimensional de la muestra, X es transformada en a nuevo sistema de coordenadas por medio de una transformación lineal octogonal. En el caso específico de PCA se establecen dos fórmulas correspondientes a al vector de coordenadas de filas F_s y el vector de coordenadas de columnas G_s .

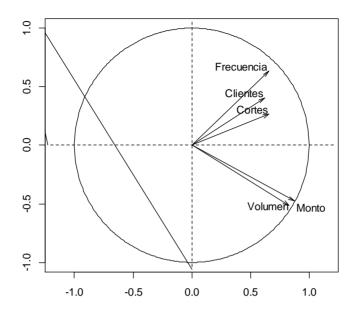
$$F_S(i) = \frac{1}{\sqrt{\lambda_S}} \sum_k x_{ik} \, m_k G_S(k)$$
 (9)

$$G_{S}(k) = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{S}}} \sum_{k} x_{ik} p_{i} F_{S}(i)$$
 (10)

^{354.} Los anteriores vectores están relacionados por la fórmula de transición (Transition formulae). En donde $F_s(i)$ denota la coordenada individual de i en el eje s, $G_s(k)$ la coordenada de la variable k en el eje s, λ_s los valores propios asociados con el eje s, m_k es peso asociado a la variable k, p_i el peso asociado al individuo i, x_{ik} el término general de tabla de datos (fila i, columna k).

4. Resultados de los calculos





D. Apéndice 4 - Conglomerado por K-medias

1. Reseña histórica

^{355.} El análisis de conglomerados (o Clustering, como se le conoce en inglés) se basa en el algoritmo elaborado por MacQueen (1967). Actualmente es considerado uno de los algoritmos de aprendizaje no supervisado (sin clases predefinidas) más utilizados en la resolución de problemas relacionados a conglomerados. Esta técnica multivariante ha hecho posible agrupar variables dentro de un conjunto de datos en función de las similitudes entre las mismas.

2. Supuestos

- 356. El análisis de conglomerados por el método de K medias es un método de agrupación de casos, que a la vez se basa en las distancias existentes entre dichos casos dentro de un conjunto de variables. Se utiliza con mucha frecuencia para desarrollar análisis de datos cuya dimensionalidad es muy diversa. Adicionalmente, la naturaleza iterativa de este acercamiento algorítmico propicia la complejidad del mismo, esto implica que el método no suele emplearse en forma directa, sino a través de una secuencia de pasos. La idea básica de este método, tal como lo plantea (Peng, 2015), es tratar de encontrar los centroides dentro de un número ya determinado de conglomerados de casos (puntos) dentro de un espacio multidimensional.
- ^{357.} La necesidad del uso de un algoritmo surge precisamente del carácter multidimensional del espacio. En dos dimensiones sería posible encontrar a simple inspección la ubicación de los centroides de los conglomerados, con un margen de error aceptable, es por ello que para el espacio multidimensional es indispensable hacer un abordaje por particiones o fragmentado, lo cual requiere dividir los datos en grupos para cada iteración del algoritmo (Peng, 2015).
- ³⁵⁸. Una de las restricciones de uso de este método es la necesidad de tener fijado desde el inicio un número determinado de conglomerados. En la práctica, este número no se conoce a priori, por lo que

se trata de de advertir un número de conglomerados a partir del conocimiento previo y hacer más pruebas a partir de los resultados obtenido. Para ello, (Peng, 2015) establece un protocolo a seguir útil al emplear esta metodología a un conjunto de datos:

- Plantear un número de conglomerados inicial, con una iterancia igual o mayor a 2.
- Iniciar atendiendo a los centroides de cada conglomerado, el autor advierte que inicialmente pueden ser escogidos un conjunto de puntos al azar y establecerlos como centroides.
- Asignar puntos a su respectivo centroide más cercano, la pertenencia o no al conglomerado depende en gran medida de la asignación de cada centroide.
- Recalcular la posición de dichos centroides y repetir el proceso.

3. Usos

^{359.} Como resultado, el método algorítmico por K medias otorga una estimación final de los centroides en los conglomerados (coordenadas) y la asignación de cada punto a su respectivo conglomerado. Las aplicaciones de esta metodología varían según el campo en donde se le emplee, algunas áreas comúnmente conocidas son: aplicación en mapas temáticos (GIS/SIG), segmentaciones de mercado, análisis web, minería de datos (como paso previo), entre otros.

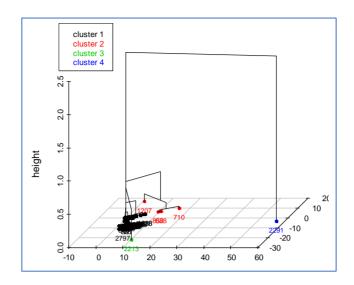
4. Ventajas y desventeajas de su aplicación

^{360.} Entre las ventajas más sobresalientes de este método figura la capacidad para hacer análisis cuando se dispone de un gran número de "casos" dentro de un espacio multidimencional. No obstante, la necesidad de definir de antemano el número de conglomerados resulta ser un incoveniente en ciertas áreas de aplicación. Para resolver esta problemática, se han desarrollado algunos algoritmos útiles para seleccionar datos al azar y establecer los centroides iniciales.

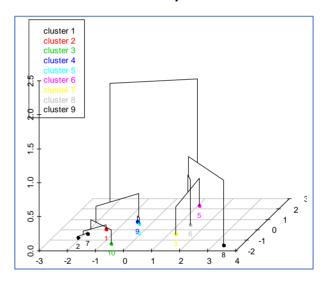
5. Resultados de los cálculos

^{361.} En este caso, se exponen los resultados de aplicar este algoritmo en el paquete R, desde la elección del número de grupos hasta el método de conglomerado por K medias. A continuación, se detallan los procedimientos empleados en la aplicación de esta metodología para compradores y mayoristas dentro del mercado de carne bovina de El Salvador.

Conglomerados importadores



Perfiles mayoristas



APÉNDICE 3

ACUERDO No. 54. PROHIBESE LA IMPORTACION DE GANADO BOVINO, OVINO, CAPRINO, PORCINO Y OTRAS ESPECIES DE PEZUÑA ENDIDA, PROCEDENTE DE PAISES AFECTADOS O SOSPECHOSOS DE ESTARLO CON LA ENFERMEDAD LLAMADA FIEBRE AFTOSA.

Nueva San Salvador, 28 de marzo de 2001.

ACUERDO Nº 54.

EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, CONSIDERANDO:

I. Que la crianza de bovinos, ovinos, caprinos y cerdos y su explotación comercial constituye un rubro

importante en la economía del país, siendo por lo tanto un deber del Estado velar por su protección sanitaria.

- II. Que en diferentes países del mundo se presentan enfermedades infecto contagiosas transmisibles exóticas para nuestro país, cuyo ingreso al territorio nacional entraña riesgos sanitarios significativos y por lo tanto también un alto riesgo para el patrimonio pecuario y por ende para las actividades comerciales nacionales.
- III. Que la presencia de la FIEBRE AFTOSA, en algunos países del continente africano, asiático, en países de Europa y Sudamérica se Ha incrementado. De igual forma, nuevamente ha aparecido en países considerados libres, lo que representa un riesgo de introducción de esta enfermedad Emergente a nuestro país por el intercambio comercial de animales, productos y subproductos, de la misma manera por el movimiento de personas, procedentes de países afectados con dicha enfermedad.
- IV. Que de conformidad con la normativa internacional sobre la materia, específicamente lo que establece el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, los Estados están facultados para adoptar las medidas necesarias para proteger la salud y la vida de las personas, y de los animales o para preservar los vegetales, la misma facultad confiere en materia de Salud Animal el Código Zoosanitario Internacional de la Oficina Internacional de Epizootías, OIE.
- V. Que de conformidad con el Art. 13 de la Ley de Sanidad Vegetal y Animal, el Ministerio de Agricultura y Ganadería está facultado para dictar normas y establecer los procedimientos para el ingreso al territorio nacional de animales, productos y subproductos con la finalidad de evitar el ingreso al país de plagas y enfermedades exóticas y cuarentenarias.

POR TANTO, en uso de sus facultades legales; ACUERDA:

Art. 1.- Prohíbese la importación de ganado bovino, ovino, caprino, porcino y otras especies de pezuña hendida; así como de cualquier otro espécimen del reino animal que haya convivido con individuos de las especies antes mencionadas. También se prohíbe la importación de los siguientes productos y subproductos de dichas especies procedentes de países afectados o sospechosos de estarlo con la enfermedad llamada FIEBRE AFTOSA.

PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS PROHIBIDOS:

Carne refrigerada o congelada de rumiantes Carne refrigerada o congelada de cerdo Semen de rumiantes y cerdos

Pieles frescas, verdes o saladas Vísceras para consumo humano Vísceras para uso industrial Tendones Material colágeno

Huesos, cuernos y cascos sin tratamiento Harina de sangre

Albúmina de sangre Intestinos

Organos de animales susceptibles Glándulas

Bilis (líquida y desecada)

Biológicos en los que se utilizan medios de animales susceptibles Extractos y secreciones de rumiantes y cerdos

Lana cruda, pelos y cerdas Leche fresca (fluida) Quesos frescos

Embriones de rumiantes y cerdos Harina de carne y hueso

Harina de sangre Leche pasteurizada

Grasa industrial de rumiantes y cerdos Carnes curadas o cocinadas

Leche en polvo Mantequilla Grasa butírica

Caseína y caseinatos Lactosa

yogurt helados

La importación de dichos animales, productos y subproductos solamente se permitirá de aquellos países reconocidos como libres de la mencionada enfermedad por la OIE y sin vacunación.

Art. 2.- Para los productos que a continuación se detallan, deberá previamente realizarse un análisis de riesgo, con la finalidad de evaluar el riesgo de la introducción del virus a través de la importación de dichos productos, el procesamiento al que ha sido sometido el producto; y con base en dicho análisis se establecerán los requisitos zoosanitarios y las medidas de mitigación que sean necesarias.

Carnes secas o curadas (sin hueso, secadas durante tres días y con una relación humedad/proteína de 2.25.1).

Carne enlatada (sin hueso, cocida y que no requiera de refrigeración) Leche condensada

- Art. 3.- Fortalecer la vigilancia sanitaria en puertos, aeropuertos y fronteras, incluyendo la inspección del equipaje y otros artículos movilizados por pasajeros originarios o procedentes de países con presencia de la enfermedad o de otros países en riesgo.
- Art. 4.- Incrementar la vigilancia epidemiológica de enfermedades vesiculares y los planes de emergencia para asegurar la detección oportuna y la erradicación de la FIEBRE AFTOSA, en caso de que ésta se presente.
- Art. 5.- Toda persona que provenga de países afectados o sospechosos de Fiebre Aftosa, deberá abstenerse de introducir al territorio nacional animales, sus productos y subproductos de las especies señaladas en el Art. 1, y que hayan sido producidos y/o procesados en dichos países.
- Art. 6.- Los productos o subproductos de origen animal de las especies mencionadas en el Art. 1, que provengan de países afectados o sospechosos de Fiebre Aftosa serán decomisados por los inspectores de Cuarentena Agropecuaria y destruidos por un método que asegure la eliminación del virus de la Fiebre Aftosa.
- Art. 7.- Las personas, que hayan visitado fincas en países afectados con Fiebre Aftosa deberán abstenerse por lo menos 15 días después de su llegada al país de visitar fincas o propiedades con actividades agropecuarias en El Salvador.
- Art. 8.- Las dependencias y entidades de la administración pública quedan obligadas a proporcionar al Ministerio de Agricultura y Ganadería todo el apoyo y colaboración técnica y administrativa que requiera para prevenir el ingreso de la enfermedad mencionada en el Art. 1 de este Artículo.
- Art. 9.- El incumplimiento a las disposiciones contenidas en este Acuerdo será sancionado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería de conformidad con lo establecido en la Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

El presente Acuerdo entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

NOTIFÍQUESE.- (Rubricado por el señor Presidente de la República).- El Ministro de Agricultura y Ganadería. S. URRUTIA L.

Bibliografía de apéndices

- Reformas al Acuerdo No. 54 sobre la prohibición a la importación de ganado Bovino,
 Ovino, Porcino y otras especies de pezuña hendida procedente de países afectados o sospechosos de estarlo con la enfermedad llamada fiebre aftosa,. (2001).
- Abdi, H., & Wiliams, L. J. (July/Agust de 2010). Principal Component Analysis. *WIREs Computational Statistics*, 2.
- Aburto, W. M. (12 de febrero de 2016). DGI aumenta impuesto de exportación a ganaderos. *Confidencial*. Recuperado el 8 de junio de 2017, de https://confidencial.com.ni/dgi-aumenta-impuesto-de-exportacion-a-ganaderos/
- Aguilar, V. (29 de septiembre de 2016). Honduras volverá a exportar carne de res a Mercados Internacionales. *Tiempo digital*. Recuperado el 25 de julio de 2017, de https://tiempo.hn/honduras-volvera-exportar-carne-res-mercados-internacionales/
- Álvarez, D. G. (9 de agosto de 2017). Ganaderos retiran denuncia de Procompetencia. *La Prensa*. Recuperado el 11 de diciembre de 2017, de https://www.laprensa.com.ni/2017/08/09/economia/2277369-ganaderos-retiran-denuncia-de-procompetencia
- Angel, A. (2005). *CAFTA, Cuotas y Consecuencias para la Agricultura Centroamericana*. Obtenido de http://amyangel.webs.com/CAFTAcuotasAngel.pdf
- Arias, A. V. (19 de julio de 2013). Faganic amenaza con no entregar ganado. *El Nuevo Diario*. Obtenido de https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/292044-faganic-amenaza-no-entregar-ganado/
- Asamblea Legislativa. (1970). Ley de Fomento de la Producción Higiénica de la Leche y Productos Lácteos y de Regulación de su Expendio.

Asamblea Legislativa. (1979). Ley de Inspección Sanitaria de la Carne.

Asamblea Legislativa. (1988). Código de Salud.

Asamblea Legislativa. (1989). Ley de Fomento y Desarrollo Ganadero.

Asamblea Legislativa. (1995). Ley de Sanidad Vegetal y Animal.

Asamblea Legislativa. (1998). Ley del Medio Ambiente.

Banco Central de Nicaragua. (2018). Estadísticas de Exportaciones.

BCR. (2017). Base de datos de Comercio Exterior. Obtenido de www.bcr.gob.sv

Bejarano, M. (31 de Agosto de 2016). Mataderos engordan unos 100,000 novillos propios. *El Nuevo diario*. Recuperado el 17 de mayo de 2017, de https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/402957-mataderos-engordan-100-000-novillos-propios/

- Blanco, B. (3 de junio de 2015). Falta de ganado afecta exportaciones de carne. Recuperado el 6 de noviembre de 2017, de https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/361454-falta-ganado-afecta-exportaciones-carne/
- CANICARNE. (26 de Agosto de 2015). *Cámara Nicaragüense de plantas exportadoras de carne bovina*. Recuperado el 6 de noviembre de 2017, de http://canicarne.com/demosle-importancia-a-la-competitividad-de-la-carne-bovina-nicaraguense/
- Carne de Guatemala llegará hasta Ucrania, Rusia y China. (9 de febrero de 2017). *Prensa Libre*. Obtenido de http://www.prensalibre.com/economia/economia/sector-carnico-ve-a-otros-mercados
- Castellón, L. B. (18 de enero de 2017). Mataderos alistan defensa. *La Prensa*. Recuperado el 20 de enero de 2018, de https://www.laprensa.com.ni/2017/01/18/economia/2167284-mataderos-alistan-defensa
- Castellón, L. B. (13 de Diciembre de 2017). Venezuela cierra su mercado a carne nicaragüense. *La Prensa*. Recuperado el 12 de enero de 2018, de https://www.laprensa.com.ni/2017/12/13/economia/2346189-venezuela-cierra-sumercado-a-carne-nicaraguense
- Central America Data. (2017). sistema de información Mercado de Carne Bovina fresca, Refrigerada y Congelada en Centroamérica. Obtenido de Área de Inteligencia Comercial.
- Centro de Trámites para la Exportaciones (CETREX). (s.f.). *CETREX Nicaragua*.

 Obtenido de autorización de documento para exportaciones con destino a países del área centroamericana (FAUCA):

 www.cetrex.gob.ni/website/servicios/documentos/fauca.jsp
- CEPAL, FAO, IICA. (2015). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y El Caribe 2015-2016. San José, Costa Rica.
- Chen, C. (2005). An Introduction to Quantile Regression and the Quantreg Procedure. *Proceedings of the Thirtieth Annual SAS* (págs. 231-30). Cary, NC: Users Group International Conference.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT. (s.f.). Norma Técnica de Carnes y Productos Cárnicos. Embutidos Crudos y Cocidos . ((NSO 67.02.13:68)).
- Cordero Salas, P. (2005). El Comercio Internacional de Carne Bovina en Centroamérica. San José: SIDE.
- CORFOGA, Coorporación ganadera. (3 de Mayo de 2018). *CORFOGA*. Obtenido de http://www.corfoga.org/estadisticas/precios/

- Corporación Ganadera Costarricense. (2015). Congreso Regional ACGUS: Eco-Competitividad Ganadera. *Situación actual y perspectivas de la ganadería costarricense*. San José, Costa Rica. Obtenido de http://conacoop.coop/wpcontent/uploads/2016/06/Leonel-Perez-Sector-Carnico.pdf
- Croissant, Y., & Millo, G. (2008). Panel Data Econometrics in R: The plm Package. *Journal of Statistical Software*, 27(2), 2-3.
- DGEA-MAG. (2017). Anuario de Estadísticas Agropecuarias.
- DIGESTYC. (2016). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. San Salvador.
- Dirección General de Aduanas Ministerio de Hacienda. (varios años). *Base general de importadores de carne bovina*.
- Dirección General de Economía Agropecuaria (DGEA) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (s.f.). *Retrospectiva mensual de precios de productos agropecuarios*, 2000-2018.
- Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) Ministerio de Economía (MINEC). (2007 y 2015). *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM)*.
- EFE. (19 de julio de 2013). Precio ganado en pie de Nicaragua puede dar paso a importación carne de EUA. *El Economista*. Obtenido de http://www.eleconomista.net/noticias/146226-precio-ganado-en-pie-de-nicaragua-puede-dar-paso-a-importacion-carne-de-eeuu-html
- ExportaPyme. (2010). *Perfil de Producto: Carne Bovina en Costa Rica*. San José. Obtenido de http://www.exportapymes.com/documentos/productos/RA5954_costa_rica_carne_b ovina.pdf
- FAO. (2012). Estudio de caracterización del corredor seco centroamericano. Países CA-4 Tomo I. Tegucigalpa: UN-FAO.
- FAO. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe: Recomendaciones de política*. Santiago, Chile: Naciones Unidas. Recuperado el 10 de Diciembre de 2017, de http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf
- FAO. (25 de Noviembre de 2014). *Carne y productos cárnicos*. Obtenido de Consumo de Carne: http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/background.html
- FAO. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015: Mapa del hambre 2015 de la FAO. Obtenido de FAO: http://www.fao.org/hunger/es/
- FAO. (2016). Overview of the OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025. London: Earthscan Publications Ltd.
- Fernández, C. (14 de julio de 2017). Fiebre aftosa no representa peligro para los humanos. *El Tiempo*.

- Ganaderos Industriales de Costa Rica. (10 de enero de 2015). *GICO*. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de Ganaderos Industriales de Costa Rica: Uno de los mejores mataderos de Centroamerica: http://www.gico.co.cr/ganaderos-industriales-de-costa-rica-uno-de-los-mejores-mataderos-de-centroamerica/
- Guatemala exportará carne de res a México, El Caribe y Asia. (9 de febrero de 2017). *Estrategia y negocios*. Obtenido de http://www.estrategiaynegocios.net/centroamericaymundo/centroamerica/guatemala /1042963-330/guatemala-exportar%E1-carne-de-res-a-m%E9xico-el-caribe-y-asia
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometría (Quinta ed.). México D.F: McGraw-Hill.
- Hidalgo, W. Á. (31 de mayo de 2015). Ganaderos urgen acabar el contrabando. *La Prensa*. Obtenido de http://www.laprensa.com.ni/2015/05/31/economia/1841722-ganaderos-urgen-acabar-el-contrabando-ganaderos-urgen-acabar-el-contrabando
- INCAP. (2011). *Análisis de la Situación Alimentaria en El Salvador*. Guatemala: OPS / OMS · INCAP · SICA.
- Instituto Nacional de Carnes, D. d. (2015). Algunas Definiciones Prácticas. Uruguay.
- INTECAP. (2011). CONSULTA DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN LA INDUSTRIA DE PRODUCTOS CÁRNICOS EN LA ZONA DE COBERTURA DE LA REGIÓN CENTRAL DEL INTECAP. Guatemala. Recuperado el 2 de junio de 2017, de http://www.intecap.edu.gt/oml/images/pdfsdocumentos/CNC-21.pdf
- Kleiber, C., & Zeileis, A. (2008). *Applied Econometrics with R.* Lexington: Springer Sciennce+Bussines Media,LLC.
- La Estrella. (12 de agosto de 2015). Solo ocho países pueden importar carne a Panamá. *La Estrella*. Obtenido de http://laestrella.com.pa/economia/solo-ocho-paises-pueden-importar-carne-panama/23885073
- La Prensa HN. (2 de marzo de 2017). Procesadora hondureña lista para exporta carne a Estados Unidos. *La Prensa*. Recuperado el 25 de Julio de 2017, de http://www.laprensa.hn/economia/1049321-410/procesadora-hondure%C3%B1a-lista-para-exportar-carne-de-res-a-estados-unidos
- Le, S., Josse, J., & Husson, F. (March de 2008). FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, 25(1). Obtenido de http://www.jstatsoft.org/
- López, H. A., & Mora, H. M. (Junio de 2007). Cálculo de los estimadores de regresión cuantílica lineal por medio del método ACCPM. *Revista Colombiana de Estadística*, 30(1), 53-68.
- López, I. (30 de junio de 2016). El "boom" de la ganadería. *Confidencial*. Recuperado el 17 de mayo de 2017, de http://confidencial.com.ni/archivos/articulo/22124/el-quot-boom-quot-de-la-ganaderia

- MAG. (2014). Plan Estratégico Institucional (2014-2019). Agricultura para el Buen Vivir. . Santa Tecla.
- MAG. (2016). Anuario de Estadísticas Agropecuarias 2015-2016. San Salvador.
- Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. Banco Central de Costa Rica, Investigaciónes Económicas.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2011). Plan de Agricultura Familiar y Emprendedurismo Rural para la Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). Categorización de Actividades, Obras o proyectos.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). El Salvador: Lineamientos para Construcción de Rastros o Mataderos.
- OECD y FAO. (2016). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-en
- Oficina de Políticas y Estrategias (OPE) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). (2004). Resultados y Perspectivas del Sector Agropecuario en el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América.
- Paredes, J. T. (2012). Organización Industrial para la estrategia empresarial. Pearson.
- Pastorino. (2017). ¿Qué es la fiebre aftosa? Obtenido de Plan Agropecuario de Uruguay: www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R94/R94_43.htm
- Peng, R. (2015). Exploratory Data Analysis with R. Learnpub.
- SAGARPA. (19 de Diciembre de 2016). *Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/zacatecas/boletines/Paginas/2016B317.as px
- Sánchez, B., & Vicéns, J. (Abril de 2012). Regresión Cuantílica: Estimación y Contrastes. (I. L.-C. Gauss, Ed.) (21).
- SIECA. (18 de noviembre de 2017). *Datos Macro*. Obtenido de Sistema de la Integración Centroamericana: https://www.datosmacro.com/paises/grupos/sistema-integracion-centroamericana
- Superintendencia de competencia. (2016). Evolución de precios y consumo de carne bovina en El Salvador. Antiguo Cuscatlán.
- Tarjizán, J., & Paredes. (2006). *Organización industrial para la estrategia empresarial*. Ciudad de México: Pearson Education.

Tesis de grado: Universidad de El Salvador. (2009). • Modelo para mejorar la competitividad en las empresas de matanza y destace de ganado bovino y porcino de las Alcaldías Municipales que prestan este servicio en El Salvador.

USDA. (2018). Foreign Agricultural Service.