

Universidad de Valparaíso
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Industrial



**Restricciones y Consideraciones impuestas por la UEE a
establecimientos Pecuarios en Chile**

Caso Carnes Exóticas tipo Ratites

por

Reinhardt G. Wagner M.

Lionel F. Salas G.

Trabajo de Título para optar al Grado de
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y título de
Ingeniero Civil Industrial

Prof. Guía Fernando Rubio

Junio, 2015.

*Dedicada a nuestras familias y a todas las
personas que nos apoyaron.*

AGRADECIMIENTOS

Sólo Dios sabe cuán agradecidos le estamos de permitirnos llegar a este gran momento de nuestras vidas, en que culminamos una importante etapa de crecimiento personal. Él también conoce el incalculable esfuerzo de nuestros padres y familias, de quienes nos sentimos orgullosos y agradecidos por habernos apoyado, guiado y dado todas las herramientas para desarrollar este gran proyecto; pero por sobre todo, por habernos entregado su inmenso e incondicional cariño, ya que sin éste, no hubiese sido posible lograrlo.

Gracias, asimismo, a todos nuestros profesores por transmitirnos sus conocimientos y experiencia y aportar a nuestra formación profesional y personal y, en especial, a nuestros Profesores Guías que nos han ayudado desde el inicio de este presente trabajo, dándonos su consejo y confianza: Gracias, Profesores, por su gran labor.

Reinhardt Gunther Wagner Montt
Lionel Francisco Salas González

INDICE

LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS	10
LISTADO DE FIGURAS.....	11
LISTADO DE TABLAS	13
RESUMEN	15
CAPITULO I: MARCO METODOLOGICO	17
1.1 Introducción.....	17
1.2 Ámbito de aplicación.....	19
1.3 Planteamiento del Problema	20
1.4 Delimitación del Proyecto	20
1.5 Justificación del Proyecto	20
1.6 Objetivo General	21
1.7 Objetivos Específicos	21
1.8 Vías de Solución.....	21
1.9 Área de Estudio: Mercado de las Carnes Exóticas.....	22
1.10 Resultados Tangibles.....	22
1.11 Tipo de Investigación: Exploratoria- Descriptiva	22
1.12 Marco Teórico	23
1.12.1 Fuentes legales	23
1.12.2 Direcciones web.....	23
1.12.3 Fuentes susitadas	24

CAPÍTULO 2: EL MERCADO DE LAS CARNES EXÓTICAS Y SU EVOLUCIÓN	25
2.1 El Mercado de las Carnes	25
2.1.1 Definición de las Carnes Exóticas	25
2.1.2 Las Carnes Exóticas en el Mundo	26
2.2 Producción Mundial de Carnes Exóticas	28
2.3 Los Principales exportadores de Carnes Exóticas	31
2.4 Comercio Internacional de Carnes Exóticas	33
2.4.1 La exportación de carnes exóticas	33
2.4.2 La importación de carnes exóticas	35
2.4.3 Principales exportadores de carnes exóticas	38
2.4.3.1 Nueva Zelanda	38
2.4.3.2 Sudáfrica	39
2.5 Principales importadores de carnes exóticas	40
2.5.1 Alemania	40
2.5.2 Francia	41
2.5.3 Suiza	43
2.5.4 Italia	44
2.6 Las Carnes Exóticas en Chile	46
2.6.1 Antecedentes generales	46
2.7 Selección de Carnes Exóticas	46
2.8 Especies Exóticas Promisorias	48
2.9 Estructura de la Priorización	48
2.10 Ordenamiento de las Especies Promisorias	49

2.11 Priorización de los criterios	50
2.12 Priorización de las carnes según los criterios	50
2.13 Priorización global de las carnes	52
2.2 Ratites	53
2.2.1 Caracterización de la especie y del producto	54
2.2.2 Atributos.....	55
2.2.3 Tipo de producto	56
2.2.4 Oferta nacional	57
2.2.5 Volumen ofrecido	57
2.2.6 Empresas oferentes	58
2.2.7 Posibilidades de evolución	58
2.2.8 Oferta internacional	59
2.2.9 Volumen ofrecido	59
2.2.10 Sudáfrica	60
2.2.11 Canadá.....	61
2.2.12 Estados Unidos.....	63
2.2.13 España	64
2.3 Perspectivas.....	64
2.4 Demanda nacional.....	65
2.5 Demanda internacional.....	65
2.6 Volumen demandado	66
2.7 Hábitos de consumo.....	68
2.8 Condiciones de acceso a los mercados	68
2.9 Precios.....	69

CAPÍTULO 3: MARCO DE REFERENCIA	70
3.1 Marco Teórico del Plan de Negocios Aplicado a las Carnes Exóticas	70
3.1.1 Componentes principales del Plan de Negocios.....	70
3.1.1.1 Análisis de Mercado.....	70
3.1.1.1.1 Análisis del Sector Industrial.....	70
3.1.1.1.2 Análisis de la Empresa	70
3.1.1.1.3 Análisis de productos:	70
3.1.1.1.4 Análisis de los Clientes:	71
3.1.1.1.5 Tamaño del Mercado Global:	71
3.1.1.1.6 Análisis de la competencia:	71
3.1.1.1.7 Estrategias de Segmentación:	71
3.1.1.2 Análisis Técnico:	72
3.1.1.3 Análisis Económico:	73
3.1.1.4 Análisis Financiero.....	74
3.1.1.5 Evaluación del Proyecto.....	74
3.2 Marco Conceptual del Diseño Técnico de Plantas Manufactureras	75
3.2.1 Determinación de la capacidad de producción.....	75
3.2.2 Distribución física de las instalaciones.....	75
3.2.3 ¿Cuándo de debe hacer un nuevo diseño de una planta?	76
3.2.4 ¿Como crear Nuevos Layout?.....	76
3.2.5 Layout:.....	76
3.2.5.1 Sistemas de Producción	76
3.2.5.2 Tipos de Layout	78
3.2.5.3 Como Evaluar los Layout.....	82

CAPÍTULO 4: DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS	84
4.1 Descripción de los Productos	84
4.1.1 Descripción de los Productos de Avestruz	84
4.1.2 Descripción de los Productos del Emú	88
4.2 Descripción de los Procesos	91
4.2.1 Recepción de las aves	91
4.2.2 Pesaje de las aves	91
4.2.3 Control veterinario de aves viva	92
4.2.4 Derivación de aves a corrales de la planta (Reposo)	92
4.2.6 Adormecimiento de aves antes del sacrificio	92
4.2.7 Sacrificio de aves	92
4.2.8 Desangrado	92
4.2.9 Desplumado	92
4.2.9.1 Recepción de pluma	92
4.2.9.2 Lavado de plumas	93
4.2.9.3 Secado de plumas	93
4.2.9.4 Limpieza de pluma	93
4.2.9.5 Selección de plumas por tamaño y tipo	93
4.2.9.6 Embalado y Pesaje de Plumas seleccionadas	93
4.2.9.7 Almacenamiento de plumas seleccionadas en bodega	93
4.2.10 Extracción de las patas	93
4.2.10.1 Descuerado de las patas	93
4.2.11 Izado del ave	94

4.2.12 Insuflado y batido	94
4.2.13 Descuerado	94
4.2.13.1 Clasificación del cuero por categoría	94
4.2.13.2 Almacenamiento de cueros en tinas debidamente acondicionadas	94
4.2.14 Ligación.....	95
4.2.15 Evisceración	95
4.2.15.1 Selección de vísceras comestible	95
4.2.15.2 Lavado de vísceras comestible	95
4.2.15.3 Derivado de vísceras comestibles para producción de paté	95
4.2.16 Lavado	95
4.2.17 Extracción de productos cárneos y grasas.....	95
4.2.17.1 Selección de productos cárneos.....	95
4.2.17.1.1 Envasado al vacío de productos cárneos de las aves	95
4.1.17.1.1.1 Derivado a cámara de pre-frío	96
4.1.17.1.1.2 Derivado a cámara de frío	96
4.2.17.1.2 Derivado de carnes de inferior categoría para producción de paté o derivado a cámara de frío	96
4.2.17.2 Selección de productos grasos.....	96
4.2.17.2.1 Derivado a proceso para extracción del aceite.....	96
4.2.17.2.1.1 Lavado de grasas.....	96
4.2.17.2.1.2 Molienda de las grasas	96
4.2.17.2.1.3 Calentamiento de las grasa	96
4.2.17.2.1.4 Extracción del aceite.....	97
4.2.17.2.1.5 Purificación del aceite	97
4.2.17.2.1.6 Control de calidad.....	97

4.2.17.2.1.7 Envasado del aceite	97
4.2.17.2.1.8 Etiquetado de los envases	97
4.2.17.2.1.9 Almacenamiento del aceite.....	97
4.3 Carta de Flujo del Proceso Productivo de Ratites	97
4.3.1 Proceso de Faenado de Aves.....	97
4.3.2 Proceso de extracción y Clasificación de Productos Cárneos	98
4.3.3 Procesamiento de Plumas	99
4.3.4 Procesamiento de Pieles.....	99
4.3.5 Extracción de Aceite.....	99
CAPÍTULO 5: ESTUDIO DE MERCADO	100
5.1 Consideraciones generales del Mercado Italiano	100
5.2 Precios de Mercado de los Productos del Avestruz	101
5.2.1 Carne.....	101
5.2.2 Consumo de carne de Avestruz en Italia	102
5.2.3 Proyecciones de Consumos de Carne de Avestruz en Italia.....	103
5.3.1 Cuero.....	104
5.4 Las plumas se clasifican según categorías.....	105
5.5 Estudio de Mercado del Emú	106
5.5.1 Carne.....	106
5.5.2 Cuero.....	106
5.5.3 Aceite.....	106
5.6 Mercado Proveedor.....	107
5.6 Mercado Competidor	108

5.7 Mercado Distribuidor.....	109
5.7.1 Emplazamiento de la Planta	109
5.7.2 Transporte y logística disponible.....	110
CAPÍTULO 6: PROCESO DE CERTIFICACIÓN PARA EXPORTAR A LA COMUNIDAD EUROPEA	111
6.1 Exportaciones Pecuarias.....	111
6.2 Exigencias de los países Importadores.....	112
6.3 Principios de la OMC para los acuerdos sanitarios entre países	112
6.4 Proceso de reconocimiento pecuario	113
6.5 Acción del SAG en el comercio exterior.....	114
6.5.1 Prospección sanitaria de los mercados.....	115
6.5.2. Apertura sanitaria de los mercados	115
6.5.3 Mantención sanitaria de los mercados	115
6.5.4 Defensa sanitaria de los mercados.....	116
6.6 Sistema de Inspección Integrado Oficial del SAG (SIIO)	117
6.6.1 Normativa NACIONAL para las exportaciones pecuarias.....	119
6.6.2 Normativa internacional	120
6.6.3 Programa de Planteles Animales bajo Certificación Oficial, PABCO	121
6.6.3.1 PABCO Animales no tradicionales	122
6.6.3.1.1 Sistema Oficial de Información Pecuaria, SIPEC	123
6.6.4 Sistema de Aseguramiento de Calidad en Productos de Origen Pecuario (SAC).....	124
6.6.4.1 Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP).....	125
6.6.5 Programa de Control de Residuos e Productos de Exportación.....	129

6.6.6 Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuarios, SORCAP	130
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES	132
7.1 Análisis	132
7.2 Conclusiones	133
BIBLIOGRAFIA	139

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

UE	Unión Europea
C.E.E	Comunidad Económica Europea
SAG	Servicio Agrícola Ganadero
Nch	Norma Chilena
DS	Decreto Supremo
WA	Oeste de Australia
ASOCAEX	Asociación Exportadores de Carne
NOPSA	National Ostrich Processors Association of South Africa
COA	Canadian Ostrich Association
SIAL	Salón Internacional de la Alimentación,
BPA	buenas prácticas agrícolas
CZE	Certificado Zoosanitario de Exportación
OMC	Organización Mundial de Comercio
AMSF	Acuerdos de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1. Distribución Porcentual de los diferentes Tipos de Carnes, 2004.....	29
Figura 2-2. Producción Mundial de Carne Exótica según año (mil ton/año).....	30
Figura 2-3. Producción de los Principales exportadores de Carne Exótica (mil ton/año).	32
Figura 2-4. Participación en las exportaciones Netas de Carnes Exóticas, según país.	33
Figura 2-5. Evolución de las Exportaciones netas de Carnes Exóticas.	34
Figura 2-6. Valor Promedio de las exportaciones de carne exótica de los principales exportadores según año (US\$/Kg).	35
Figura 2-7. Participación en las importaciones Netas de Carnes Exóticas, según País.	36
Figura 2-8. Evolución de las Importaciones Netas de Carnes Exóticas.....	37
Figura 2-9. Valor Promedio de las importaciones de Carne Exóticas.	37
Figura 2-10. Exportaciones de Carnes Exóticas de Nueva Zelanda, según destino (ton).....	38
Figura 2-11. Exportaciones de Carnes Exóticas de Nueva Zelanda, según mercado (ton).....	39
Figura 2-12. Exportaciones de Carnes Exóticas de Sudáfrica, según destino (ton).....	39
Figura 2-13. Exportaciones de Carnes Exóticas de Sudáfrica, según mercado (ton).	40
Figura 2-14. Importaciones de Carnes Exóticas a Alemania, según origen (ton).....	41
Figura 2-15. Importaciones de Carnes Exóticas a Francia, según origen (ton).	42
Figura 2-16. Importaciones de Carnes Exóticas a Francia, según mercado (ton).....	42
Figura 2-17. Importaciones de Carnes Exóticas a Suiza, según origen (ton).	43
Figura 2-18. Importaciones de Carnes Exóticas a Suiza, según mercado (ton).....	44
Figura 2-19. Importaciones de Carnes Exóticas a Italia, según origen (ton).	45
Figura 2-20. Importaciones de Carnes Exóticas a Italia, según mercado (ton).....	45

Figura 2-21. Priorización de los Criterios.....	50
Figura 2-22. Priorización de las especies según el riesgo Sanitario.	51
Figura 2-23. Priorización de las especies según el Potencial Económico.	51
Figura 2-24. Priorización de las especies según adaptación Agroecológica.....	52
Figura 2-25. Priorización Global de las carnes Exóticas.	53
Figura 2-26. Distribución de los criaderos de Ñandúes en Chile.	58
Figura 2-27. Evolución del consumo de carne de Avestruz en Italia.	66
Figura 3-1. Sistemas de producción de bienes según volumen y variedad.....	78
Figura 3-2. Esquema de layout por posición fija.	79
Figura 3-3. Esquema de layout por procesos.....	79
Figura 3-4. Esquema de layout por células.....	80
Figura 3-5. Esquema de layout por producto.....	81
Figura 3-6. Influencia en el tipo de layout del volumen y la variedad.	81
Figura 4-7. Carta de flujo del proceso del faenado de los Ratites.	98
Figura 4-8. Carta de flujo del proceso de carneado y deshuesado de los Ratites.	98
Figura 4-9. Carta de flujo del proceso de extracción de plumas de los Ratites.	99
Figura 4-10. Carta de flujo del proceso de extracción de la piel de los Ratites.	99
Figura 4-11. Carta de flujo del proceso de extracción de aceite de los Ratites.....	99
Figura 5-1. Consumo de carne de avestruz en Italia.....	102
Figura 5-2. Proyecciones de consumo de carne de Avestruz.....	103
Figura 7-1. Cadena de Valor, Caso General.	135
Figura 7-2. Cadena de Valor, Caso Ratites.....	137

LISTA DE TABLAS

Tabla 2-1. Volúmenes de producción mundial de carnes, 2004.	28
Tabla 2-2. Listado de Carnes Exóticas Identificadas.....	47
Tabla 2-3. Clasificación Taxonómica de Ratites.	53
Tabla 2-4. Descripción General de Ratites.	54
Tabla 2-5. Comparación entre algunas características de carne de avestruz y ñandú con otras carnes convencionales.	56
Tabla 2-6. Existencia de Ratites en diferentes países.	59
Tabla 2-7. Evolución del beneficio de Avestruces en Sudáfrica.	60
Tabla 2-8. Evolución de las exportaciones de carne de Avestruz.....	61
Tabla 2-9. Evolución en beneficio de Ratites en Canadá según año.	62
Tabla 2-10. Comercio de Ratites realizado por Canadá según año.	63
Tabla 2-11. Diversificación de la oferta de carne de Ñandu en EEUU.	63
Tabla 2-12. Oferta de Productos derivados.	64
Tabla 2-13. Importaciones y consumo de Carne de Ratites en Japón.....	67
Tabla 2-14. Importaciones de carne de avestruz realizadas a Europa según origen.	67
Tabla 4-1. Características del Avestruz.	84
Tabla 4-2. Informe nutricional del Avestruz.	85
Tabla 4-3. Rendimiento del Avestruz por producto.	88
Tabla 4-4. Información nutricional del Emú.	89
Tabla 4-5. Composición química del aceite del Emú.	91
Tabla 4-6. Rendimiento medio del avestruz por producto.....	91
Tabla 5-1. Consumo de carne de avestruz en Italia por año.	102

Tabla 5-2. Proyecciones de consumo de carne de Avestruz	104
Tabla 5-3. Exportaciones de desperdicio de pluma de Avestruz	105
Tabla 5-4. Precio minorista de aceite de Emú en USA.	107
Tabla 5-5. Reproductores por plantel.	108

RESUMEN

La idea de uniformar criterios en cuanto a la tipificación de las carnes en Chile y el funcionamiento de establecimientos de la industria cárnica llevó en el año 1992 al Estado a dictaminar un marco regulatorio.

La Ley de Carnes N° 19.162, que dentro de otras cosas definió la regulación y Funcionamiento de Mataderos, Frigoríficos y Establecimientos de la Industria de la Carne, fue publicada en el Diario Oficial del 7 de septiembre de 1992, y posteriormente fue modificada por la Ley N° 19.797, fue publicada en el Diario Oficial del 3 de Abril de 2002, estableciendo un sistema obligatorio para las áreas de la industria cárnica, mataderos y frigoríficos

Respecto a la certificación de matadero de origen, esta función la cumplirían profesionales idóneos, en calidad de personas naturales, autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de acuerdo a normas internacionales, aprobando finalmente su actuación como certificador de mataderos, pero no consideraron en incipiente negocio de las carnes exóticas en el mundo, por lo que no existió regulación para la certificación de este tipo de planteles.

En el Capítulo 1 de la presente Memoria de Título analizaremos el Marco Metodológico utilizado para su desarrollo, mediante una breve introducción al tema, descripción y planteamiento del problema, además de la justificación y delimitación propias del estudio en cuestión, además de los objetivos que perseguimos para lograr nuestros propósitos.

En el Capítulo 2 efectuaremos un estudio y análisis general de la historia de las carnes exóticas en el mundo y su evolución a través del tiempo como nicho específico.

A continuación, en el Capítulo 3 nos estudiaremos el Marco de Referencia utilizado, explicando el Plan de Negocios aplicado a las carnes exóticas, analizando uno a uno los componentes principales que lo componen.

En el Capítulo 4 nos enfocaremos en forma más específica en la descripción de los productos derivados de la comercialización del Ratite y los procesos establecidos para su correcta faenación.

En el presente Capítulo (Nº 5) nos concentraremos en el análisis del mercado europeo para este tipo de carnes, basándonos en las oportunidades que nos brindará el TLC con sus países asociados, tomando como ejemplo el análisis específico del mercado italiano.

En el Capítulo 6, luego del estudio completo y funcional del tema, expondremos finalmente el correcto proceso de Certificación de plantas faenadoras de carnes exóticas en Chile, necesario para poder faenar y exportar a la C.E.E.

Finalmente, en el último Capítulo (Nº 7) se expondrán las Conclusiones obtenidas, que buscarán dar una explicación y respuesta a los Objetivos Generales y Específicos planteados al inicio del presente trabajo.

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO

1.1 Introducción

Es un hecho que el siglo XXI enfrenta un cambio de paradigma en el rubro agropecuario. Las tendencias mundiales de producción se han enfocado cada vez más hacia el desarrollo de una agricultura sostenible en que la preocupación por el estado del medio ambiente adquiere una función gravitante.

Una de las tendencias que ha impulsado esta forma de realizar agricultura es el interés de los consumidores por productos inocuos para la salud, que hayan sido producidos en forma amigable con el medio ambiente y en que la trazabilidad sea verificable.

En la industria cárnica, las nuevas tendencias de consumo se han enfocado principalmente a productos bajos en grasa y colesterol, lo cual ha determinado la expansión de la oferta de este tipo de productos cárnicos a nivel mundial.

Es en este escenario donde las carnes exóticas ya se han posicionado en los mercados mundiales, presentándose como productos innovadores y principalmente como más sanas que las carnes tradicionales de vacuno o cerdo.

En Chile, la producción a partir de animales no tradicionales se inició durante la década de los noventa con la crianza de avestruces, basada principalmente en el incremento de los consumidores preocupados por alimentación sana y por la búsqueda de nuevas oportunidades por parte de los ganaderos nacionales para incrementar sus utilidades.

Debido al reciente tratado comercial suscrito entre Chile y la Comunidad Económica Europea, se ha visto como los Criadores de Ratites, específicamente de avestruces, han experimentado un crecimiento de su producción y han comenzado a poner todas sus expectativas en la exportación de las carnes exóticas para poder satisfacer la gran demanda que esta especie tiene en el viejo mundo.

Lamentablemente Chile no estaba preparado técnica e industrialmente para desarrollar este negocio con la Unión Económica Europea, quienes tienen normativas muy estrictas que regulan el sector de importación de carnes, su ingreso y comercialización entre los países miembros.

El gran problema, al parecer, fue que no se tomó en cuenta en las evaluaciones de proyectos de todos los criadores de estas especies al iniciar sus empresas, que no existían establecimientos faenadores de carne diseñados específicamente para trabajar estas líneas de producción, es decir, no hay en Chile mataderos certificados para faenar Ratites, ya que los mataderos avícolas no son lo suficientemente robustos para soportar el faenamamiento de un ave de 200 kilos, y los mataderos de Bovinos, que si bien son lo suficientemente robustos, les resulta antieconómico la faenación de un avestruz en relación a un vacuno, esto sucede ya que la faenación del Ratite es mas lenta.

Los Mataderos perciben su ganancia por unidad faenada, por tal motivo, los criadores han debido tratar de negociar la apertura de estos centros durante las horas en que no trabajan con ganado vacuno, es decir, en horarios nocturnos, lo que se traduce en un incremento de costos por horas extras del personal.

Debido a esto, es que se hace necesario investigar cual es el motivo de esta falta de certificación de mataderos en Chile, cuales son los requisitos e imposiciones de ingreso de estas carnes exóticas a la C.E.E, investigar si existe en el país una producción tal de Ratites e internacionalmente una demanda tal que permita justificar la construcción de estos centros industriales, en conjunto con diseñar el layout de una planta, calculando sus costos y llegar a la conclusión final si es rentable o no su realización.

1.2 Ámbito de aplicación

El Problema se presenta en la industria de carnes exóticas en Chile.

Las carnes exóticas son todas aquellas carnes obtenidas de los animales que no son de crianza tradicional, como por ejemplo: Vacuno, caballo, cerdo, cabras, ovejas, y aves de corral.

Para el desarrollo del presente Proyecto de Título, mencionaremos como carnes exóticas, las siguientes especies:

- ❖ Ratites: avestruz, emú y ñandú, (De caza de cría)
- ❖ Otras aves de Corral: como faisanes, pavos reales, cisnes, etc., que no son de común crianza.
- ❖ Wagyu, que es una especie de vacuno originario de Japón.
- ❖ Caracoles de tierra.
- ❖ Jabalí.
- ❖ Ciervos.
- ❖ Camélidos: llama, alpaca, guanaco, etc.
- ❖ Ranas, etc.

Todos los animales mencionados anteriormente son criados en Chile para consumo local y/o exportación.

1.3 Planteamiento del Problema

El planteamiento del problema está dado por varios factores que se detallarán a continuación:

- ❖ El explosivo aumento en la crianza de estas aves en Chile, durante la última década.
- ❖ Necesidad de Faenar las Aves: Dado que se obtiene un gran valor agregado al vender los subproductos procesados.
- ❖ Inexistencia de Plantas de Faenado en el Sector que Brinden el Servicio: Al ser un negocio nuevo en el país, implica no contar con las especificaciones técnicas para faenar este tipo de aves y una falta de conocimiento de procedimientos para su exportación.
- ❖ Inexistencia de Plantas de Faenado Propia en Criaderos: Ya que los planteles de crianza se encuentran en fase de crecimiento, por lo que no poseen un volumen considerable para poder faenar estas aves.

1.4 Delimitación del Proyecto

El desarrollo del presente proyecto de título estará centrado en la Investigación, análisis y estudio de la Reglamentación, Limitación e Imposiciones de la C.E.E, para la exportación de Carnes exóticas desde terceros países hacia ese mercado objetivo.

1.5 Justificación del Proyecto

A principios del año 2007, el incipiente negocio de las carnes exóticas en Chile experimentó una fuerte caída en el mercado, produciendo grandes pérdidas económicas a la gran cantidad de pequeñas empresas que habían invertido en el sector.

Esto se debió a que los criaderos de animales tipificados como Carnes exóticas no podían cubrir la demanda de los grandes mercados a los que apostaron al iniciar sus proyectos, por falta de algo tan básico como son los mataderos certificados en Chile, requisito ineludible para poder exportar su producto.

1.6 Objetivo General

El objetivo general de este Proyecto de título es:

“Investigar, analizar y estudiar los requisitos y limitaciones impuestas por la Comunidad Económica Europea a las plantas de faenado pecuario en Chile, para las carnes exóticas de exportación del tipo Ratites, con el propósito de lograr una pauta para la Certificación de estos planteles.”

1.7 Objetivos Específicos

- ❖ Analizar el Mercado de Carnes exóticas y su Evolución en la última década.
- ❖ Determinar el tamaño de mercado o demanda: Obteniendo indicadores de precios y consumo, tanto del mercado nacional como el mercado europeo.
- ❖ Investigar los antecedentes requeridos para la exportación en base a requisitos estipulados en base a normativas técnicas vigentes, certificables y reconocidas por Europa.
- ❖ Determinar las pautas adecuadas que permitan obtener los pasos necesarios en la certificación de plantas faenadoras de carnes exóticas tipo Ratites, en Chile, para su exportación, ingreso y comercialización en la C.E.E.
- ❖ Analizar el Costo-Oportunidad de los Planteles de Faenado Pecuario en Chile, para Certificarse como Matadero Autorizado por la C.E.E.

1.8 Vías de Solución

La vía de solución es realizar una profunda investigación de los requisitos que deben cumplir los planteles de faenado pecuario en Chile, impuestos por la C.E.E para su exportación a los países miembros, y analizar el Costo-Oportunidad de Certificar estos planteles, determinado por la demanda del mercado nacional e internacional de carnes exóticas, del tipo Ratites.

1.9 Área de Estudio: Mercado de las Carnes Exóticas.

Producción de Carnes Exóticas, Sub-Productos:

- ✓ Avestruz: Carne – Cuero – Pluma
- ✓ Emú: Carne - Cuero - Aceite

1.10 Resultados Tangibles

Los Resultados tangibles esperados en el Proyecto de Título son:

- ✓ Tamaño de mercado o demanda de Carnes exóticas.
- ✓ Requisitos en Chile para exportar carnes a países miembros de la C.E.E.
- ✓ Restricciones y limitaciones de la C.E.E para importar Carnes desde terceros países

1.11 Tipo de Investigación: Exploratoria- Descriptiva

Consistirá en Investigar, Analizar y Describir los actuales requisitos de la reglamentación vigente que exige el SAG a las Plantas de Faenado para poder exportar carnes exóticas a la Comunidad Económica Europea.

Para ello se utilizarán fuentes directas e indirectas, tales como entrevistas personales con personal del SAG, documentos y reglamentación vigente para Plantas de Faenado Industrial Pecuario en Chile, Legislación y trámites para la exportación de carnes, desde Chile a la C.E.E.

1.12 Marco Teórico

La información necesaria para la elaboración de la presente tesis será obtenida a siguientes fuentes:

1.12.1 Fuentes legales:

- ✓ Ley 19.162; Ley de Carnes
- ✓ Nch 2861: Sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP)
- ✓ DS 342
- ✓ Manual de procedimientos para el muestreo microbiológico oficial de carnes faenadas en mataderos de exportación. (Manual Procedimiento n° 1, SAG)
- ✓ Programa de Vigilancia Epimiología (Manual de Procedimiento n° 6, SAG)
- ✓ Reglamentos CE n° 853 / 852 / 854 / 882 / 178.

1.12.2 Direcciones Web:

www.avesandes.com.ar

www.avesdechile.cl

<http://www.quepasa.cl/revista/1402/16.html>

<http://www.dobleu.com/categorias/237/253/444/2693/>

<http://www.openbox.cl/avefino/avestruz.doc>

<http://www.oronegro.com.mx/Default.htm>

<http://www.avefino.cl/>

<http://Agrotruzchile.cl/>

<http://ostro.com/>

<http://ostro.com/spanish/processed.html>

1.12.3 Fuentes suscitadas

- ❖ Entrevistas con Personal de SAG: Sr. José Ignacio Gómez Meza, Director SAG Región Metropolitana.
- ❖ Entrevistas con Criaderos de las Regiones Cuarta, Quinta, Sexta y Metropolitana.

CAPÍTULO 2

EL MERCADO DE LAS CARNES EXÓTICAS Y SU EVOLUCIÓN

2.1 El Mercado de las Carnes

2.1.1 Definición de las Carnes Exóticas

Una de las primeras dificultades encontradas cuando se quiere abordar el tema de las carnes exóticas es su definición, ya que esta cambia de mercado en mercado.

En los países angloparlantes se habla de “game meat”, es decir carne de animales de caza, ello incluye cualquier animal que puede ser cazado para alimento.

El tipo y diversidad de animales varía de región en región y está influenciado por el clima, la fauna y las costumbres locales, tanto en término de gustos como de visión sobre lo que puede o no puede ser legítimamente cazado.

De acuerdo a FAO estas corresponden a las carnes y subproductos de animales salvajes, ya sea fresca, refrigerada o congelada. A pesar de esto, no existe un criterio común de cuáles son. Por ejemplo, varios mercados europeos consideran que la carne del cerdo salvaje australiano es de caza, mientras que los propios australianos no lo consideran así.

Si se tuviera que buscar el criterio que más está presente en las definiciones de carnes exóticas que suelen hacer las empresas que se dedican a comercializarlas, es el que dice relación con su condición de no domésticos o silvestres.

No obstante, es posible ver en estos listados carnes que no son silvestres y que al parecer se incorporan porque no son tradicionales en esos mercados; un buen ejemplo de ello lo constituye la llama, animal que aparece en los listados de animales exóticos de Oceanía.

Con el propósito de no forzar una definición muy estricta, que excluya carnes que hoy se venden con ese rótulo, creemos que es más operativo definir las carnes exóticas como lo contrario de las carnes tradicionales.

Estas últimas corresponden a las que se transan en mercados que normalmente alcanzan altos niveles de formalización, lo que determina que, entre otros, los sistemas aduaneros les tengan asignadas glosas específicas.

En otras palabras, identificaremos como carnes exóticas a aquellas que caen en glosas arancelarias de “otras carnes” ya sea de mamíferos, aves, reptiles, peces, crustáceos, moluscos, etc. y/o cuyo consumo no es habitual en gran parte de los mercados mundiales.

Dado el enfoque del estudio, se considerarán sólo especies cuya explotación comercial está directamente vinculada a la tierra. Cabe aclarar de inmediato que la langosta de agua dulce se cultiva en piscinas, por lo cual también se considera una explotación comercial de tierra.

2.1.2 Las Carnes Exóticas en el Mundo

Frecuentemente, los animales de caza son clasificados según su tamaño en caza mayor y caza menor. En muchos países esta clasificación tiene dimensiones legales, ya según ella se otorgan licencias que permiten a personas u organizaciones cazar (cosechar) animales silvestres de diferentes tamaños.

El otorgamiento de estas licencias toma en cuenta los programas de control de las poblaciones de animales silvestres, los que regulan la cantidad de animales a ser cazados con el fin de mantener una población estable. Frecuentemente estos programas de control de poblaciones animales son el resultado de:

- ❖ Animales que fueron introducidos al país o región y cuya población silvestre ahora requiere ser controlada (por ejemplo, el ciervo en Nueva Zelanda y el cerdo salvaje en Australia).
- ❖ Especies nativas que han llegado a niveles no sustentables, debido a cambios en el manejo de las tierras (por ejemplo, el canguro en Australia).

La carne de caza mayor más común es la de ciervo (“venison”), la que a pesar de la creencia de que sólo incluye al ciervo común o rojo y al gamo, también incluye al ciervo canadiense (“elk”), al alce (“moose”), al reno (“reindeer”), al caribú e incluso a los antílopes que pertenecen a la familia de los bóvidos (y no de los cérvidos).

Otros animales exóticos de gran tamaño incluyen al búfalo y al jabalí (incluyendo al cerdo salvaje). Además existen otras variedades con una menor importancia, tales como canguro, oso, camello, elefante, cebras y cabras y ovejas salvajes.

Para este caso normalmente existen licencias por especie, requiriéndose a veces una licencia para cada animal cazado.

La carne de caza menor incluye pequeños mamíferos y aves, tales como la liebre, el faisán y el pato. Una licencia de caza menor puede incluir varias especies y estar sujeta a límites diarios o anuales de animales.

Algunas de estas especies (por ejemplo, el ciervo y el faisán) han alcanzado ciertos grados de domesticación, por lo que son criados comercialmente.

A pesar de ello conservan el rótulo de carne exótica (de caza). Dado que las dietas y la actividad de estos animales han sido modificadas, su carne algunas veces toma un sabor distinto al de los animales silvestres.

Sin embargo, medidas de manejo adecuadas, tales como edad de beneficio y tipo de alimentación, junto con adecuados sistemas de control de calidad y de higiene, pueden reducir este potencial problema.

Los principales animales de caza según región son:

África

- Caza mayor: Varias especies de antílope, búfalo africano o del cabo, carne de la estepa (“bushmeat”), gnu (“wildebeest”) y las cebras.

Australia y Nueva Zelanda

- Caza mayor: Canguros, ciervos, jabalí y cerdo salvaje (“feral pig”), emú, cocodrilos y caimanes.

Norteamérica

- Caza mayor: Ciervos, osos, búfalo, caribú, ciervo canadiense, alce, pecaríes, jabalí y cabra, oveja y antílope de las montañas.
- Caza menor: Paloma, pato, ganso, urogallo (“grouse”), perdices, faisanes, codornices, pavo, chocha americana (Woodcock), conejo, liebre y ardilla.

Reino Unido

- Caza menor: Urogallo lira (“black game”), urogallo, liebre, caza de los brezales y de los páramos, perdices y faisanes, patos, gansos, paloma torcaz y codorniz.

2.2 Producción Mundial de Carnes Exóticas

A nivel general las carnes exóticas son sólo un pequeño segmento dentro del sector cárnico. Esta industria, a nivel global, se encuentra liderada por las carnes de cerdo y aves.

Según datos de FAO, la producción mundial de las diferentes carnes para el año 2004 se calcula en los siguientes volúmenes:

Tipo de Carne	Volumen (Millones de toneladas)
Ave	77.2
Cerdo	100.9
Bovina	62.2
Ovina y Caprina	12.6
Otras*	5
Exóticas	1.4
TOTAL	257.9
Fuente: FAO, 2005.	
*: Dentro de esta serie se encuentran las carnes de burro, equinos, patos y camélidos.	

Tabla 2-1. Volúmenes de producción mundial de carnes, 2004.

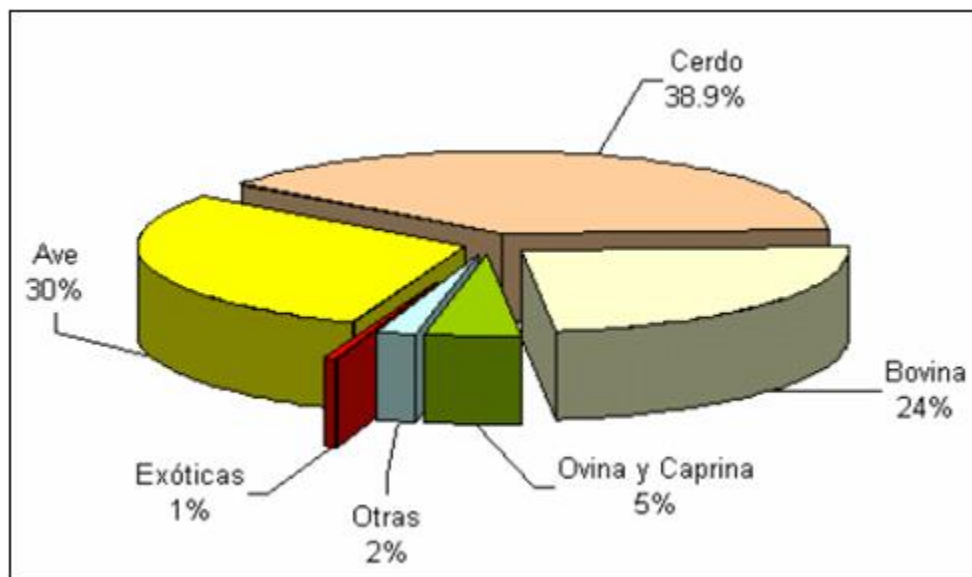


Figura 2-1. Distribución Porcentual de los diferentes Tipos de Carnes, 2004.

Se aprecia claramente que las carnes que clasifican como exóticas tienen la menor participación a nivel mundial.

Evidentemente este resultado es esperado, debido al desconocimiento global que existe sobre la producción de estas carnes y sus cualidades.

La Figura 2-2 presenta la producción de carne exótica mundial. De los 10 principales productores en los últimos cinco años se observa que la producción es relativamente estable, con un crecimiento de alrededor del 0,5% u 11 mil ton por año.

Sin embargo, se debe tener presente que la producción es sólo una estimación para la mayoría de los grandes productores.

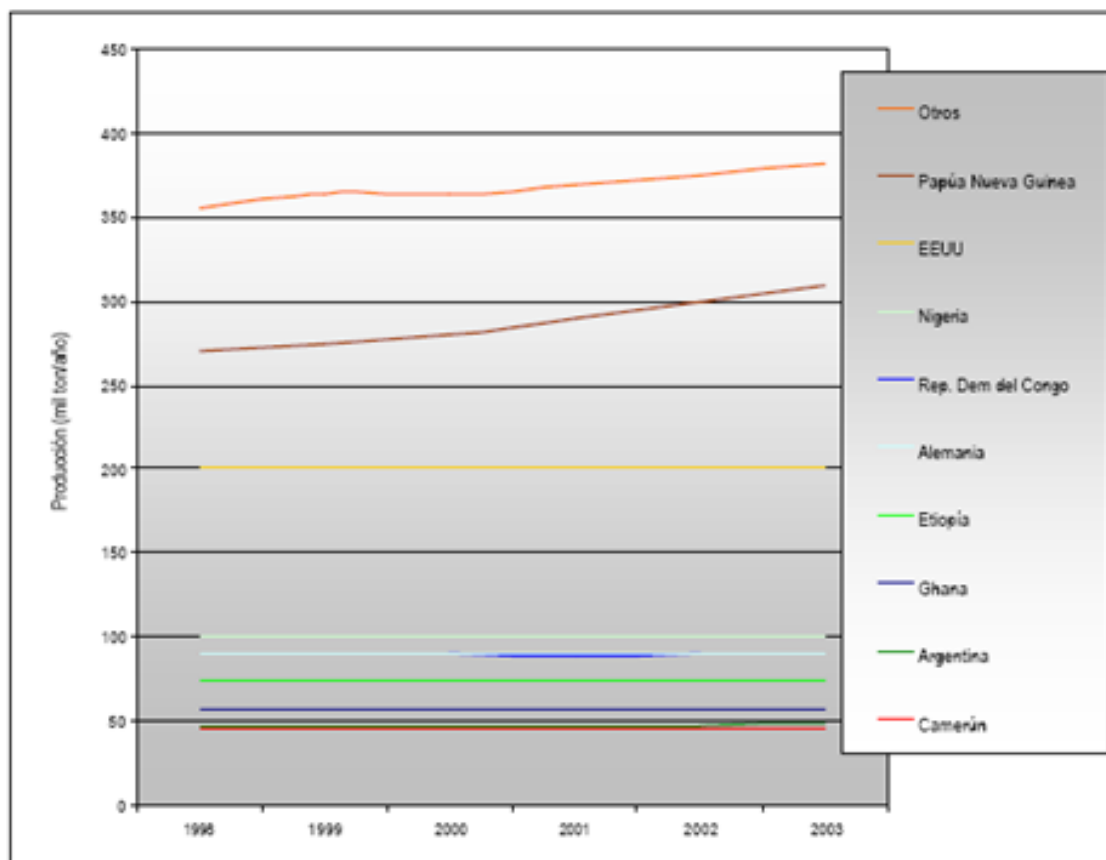


Figura 2-2. Producción Mundial de Carne Exótica según año (mil ton/año).

Estos niveles de producción se explican por diferentes circunstancias para cada uno de los principales productores.

Estas incluyen, Papúa Nueva Guinea: Toda la carne producida es consumida localmente y corresponde en gran parte a jabalí, cuyas existencias constituyen la principal fuente de carne de la población.

- EE.UU.: La producción es dominada por la caza individual y la gran variedad de especies cazadas.

Los datos se obtienen generalmente a partir de las autoridades que emiten los permisos y licencias de caza.

- Países africanos: Mantienen dos cadenas de abastecimiento de carne exótica.

Una de animales cazados y consumidos localmente, los que constituyen una importante oferta de carne, y la otra, a partir de caza mayor por cazadores internacionales.

Bajo ambas circunstancias existen pocos incentivos para exportar la carne.

- Alemania: Su producción proviene principalmente de poblaciones silvestres de ciervo. Anualmente se caza sobre 1 millón de corzos (“Roedeer”)
- Argentina: Su producción se estima a partir de la carne obtenida de la caza de una variedad de animales.

Elas incluyen especies nativas, tales como el guanaco y el ñandú de Magallanes (choique), así como especies introducidas, tales como los ciervos.

Estos son cazados y muertos para obtener sus pieles o lana, para controlar la predación o su impacto sobre rebaños comerciales, así como para consumo de subsistencia.

En otras palabras, de los 10 principales productores mundiales de carne exótica, ninguno es exportador importante. Sólo en los lugares 12 y 13 aparecen Nueva Zelanda y Zimbabwe, países que han establecido rebaños domésticos de ciervos con el fin de abastecer los mercados europeos.

2.3 Los Principales exportadores de Carnes Exóticas

La Figura 2-3 presenta las tendencias de producción de los principales países exportadores de carne exótica.

Se presentan datos de los exportadores netos, ya que un número de naciones europeas exporta cantidades importantes, pero importan aún más.

Estos datos son probablemente más exactos que producción total, ya que las exportaciones contribuyen al balance comercial.

Los datos reflejan un crecimiento anual en la producción de carne exótica del orden de 1,5% anual. Sin embargo, se debe tener presente que la producción de estos países sólo representa algo más del 7% de la producción mundial.

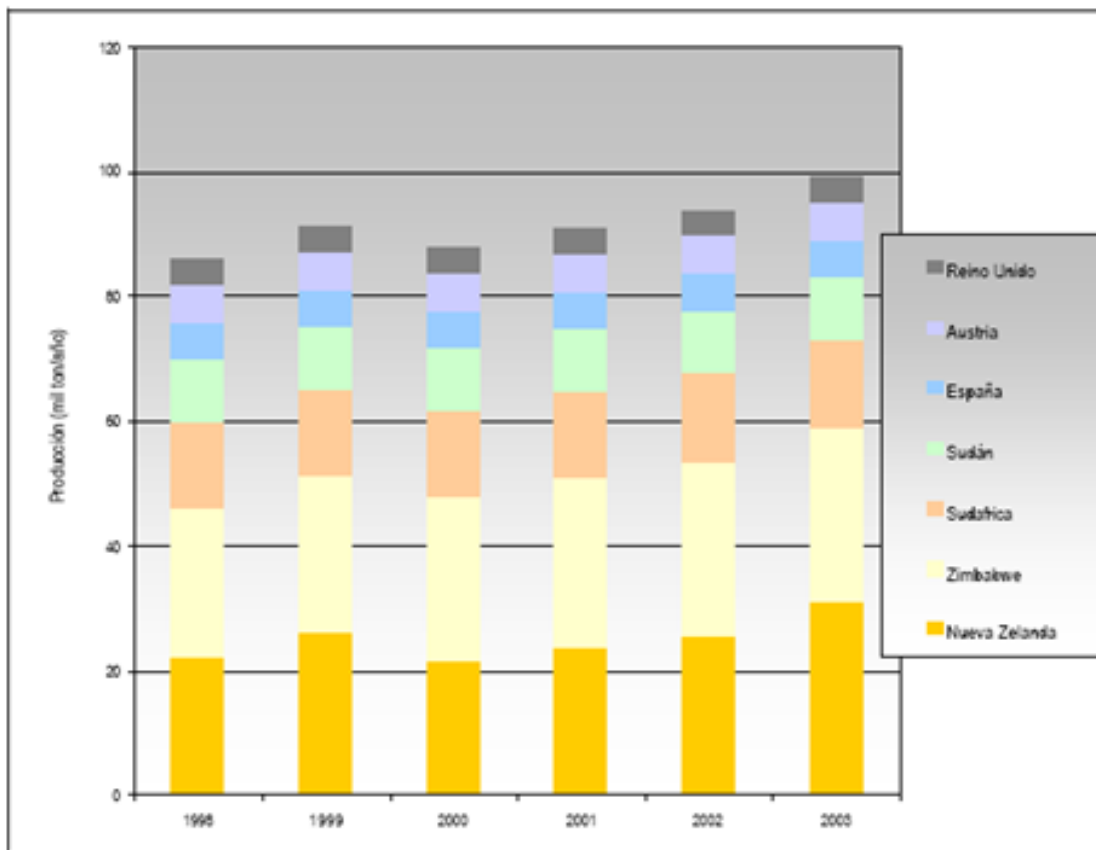


Figura 2-3. Producción de los Principales exportadores de Carne Exótica (mil ton/año).

Se debe destacar dos aspectos. El primero es que Nueva Zelanda está tomando ventaja del acceso a los mercados europeos y generalmente ofrece como carne de caza la carne de ciervo criado (domésticos). El segundo es que Sudáfrica y Zimbabwe toman ventaja al acceder al mercado europeo y poder ofrecer carne de antílope, ciervo y avestruz tanto silvestre como doméstico.

2.4 Comercio Internacional de Carnes Exóticas

Aunque se producen anualmente más de 1,4 mill de ton de carne exótica, el comercio internacional es inferior a 50 mil ton (3,5 %). Incluso esta cifra es una exageración, ya que varios países europeos importan carne exótica y la reexportan a otros países.

Por ejemplo, Holanda importa 7 mil y exporta 6 mil ton/año, mientras que Alemania importa unas 20 y exporta unas 5 mil/ton/año.

2.4.1 La exportación de carnes exóticas

La Figura 2-4 presenta los principales países exportadores netos (exportación menos importación) de carnes exóticas para el año 2003. Nueva Zelanda domina el mercado mundial, con cerca del 70% de las exportaciones netas.

Le sigue Sudáfrica con alrededor de un 20%. El resto de los países sólo contribuye marginalmente.

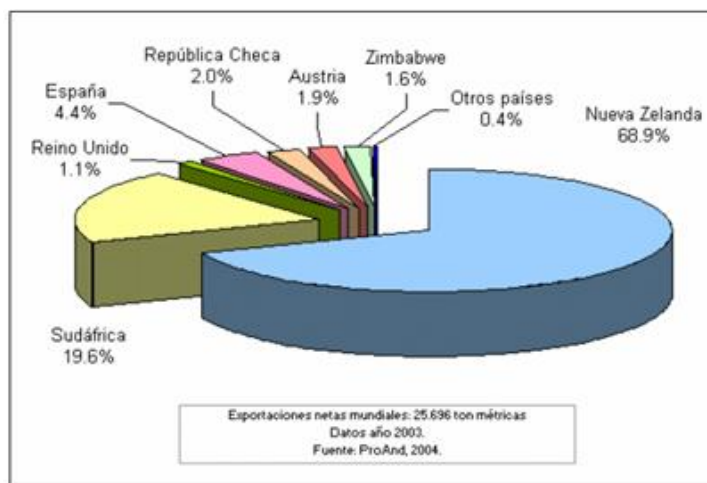


Figura 2-4. Participación en las exportaciones Netas de Carnes Exóticas, según país.

Respecto a la evolución de las exportaciones netas para cada uno de los principales agentes de esta industria, se aprecia una estabilidad en los volúmenes comercializados por cada país con el extranjero, salvo el caso de Sudáfrica, país que en dos años (1999-2001) consigue doblar sus volúmenes exportados en promedio.

Se puede ver este comportamiento en la Figura 2-5.

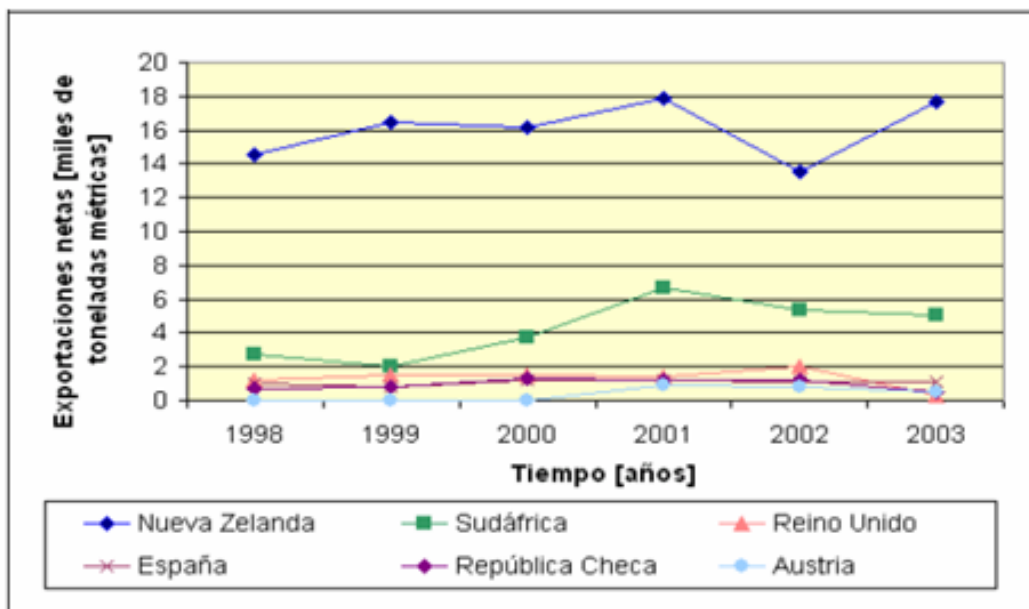


Figura 2-5. Evolución de las Exportaciones netas de Carnes Exóticas.

En términos de valor, el producto exportado por Nueva Zelanda equivale a unos US\$ 72 mill, el de Sudáfrica unos US\$ 32 mill y el de España apenas US\$ 6 mill.

La Figura 6 presenta el valor promedio de las carnes exóticas exportadas según los principales países y año. Los precios naturalmente dependen tanto de la especie como del corte transado (por ejemplo, cortes finos deshuesados versus carne para manufactura).

El precio promedio fluctúa entre US\$ 4 y los US\$ 7 para carnes comercializadas entre miembros de la C.E.E, estas últimas son principalmente cortes tipo restaurante obtenidos del desposte de canales importadas.

Sobre el período analizado no se observan movimientos significativos en los precios.

Por ejemplo, Nueva Zelanda alcanzó los mejores precios en 2001 y los más bajos en 2003, mientras que los de Sudáfrica alcanzaron su máximo en 2003 y su mínimo en 2000.

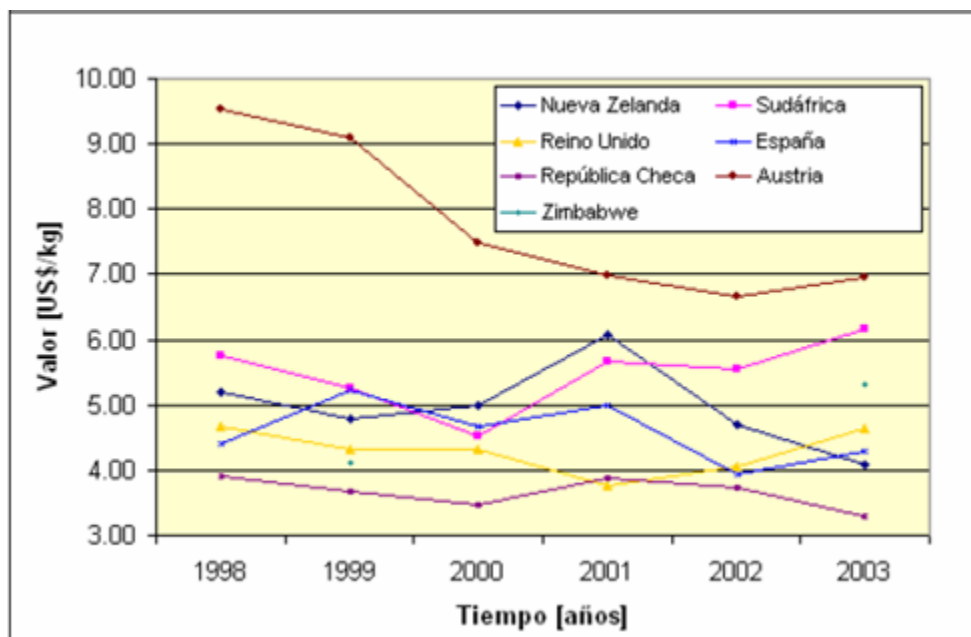


Figura 2-6. Valor Promedio de las exportaciones de carne exótica de los principales exportadores según año (US\$/Kg).

A pesar de no aparecer en el gráfico, cabe destacar que en EE.UU, por ejemplo, se registran precios de tan solo US\$ 2 a lo largo de toda la serie, mientras tanto Dinamarca presenta precios que regularmente bordean los US\$ 9.

No fueron incluidos debidos a su menor significación en cuanto a volúmenes transados.

2.4.2 La importación de carnes exóticas

Los principales países importadores para el año 2003 fueron Alemania, Francia y Suiza, entre otros.

Su participación en cuanto a volúmenes de importaciones netas se puede apreciar en la Figura 2-7.

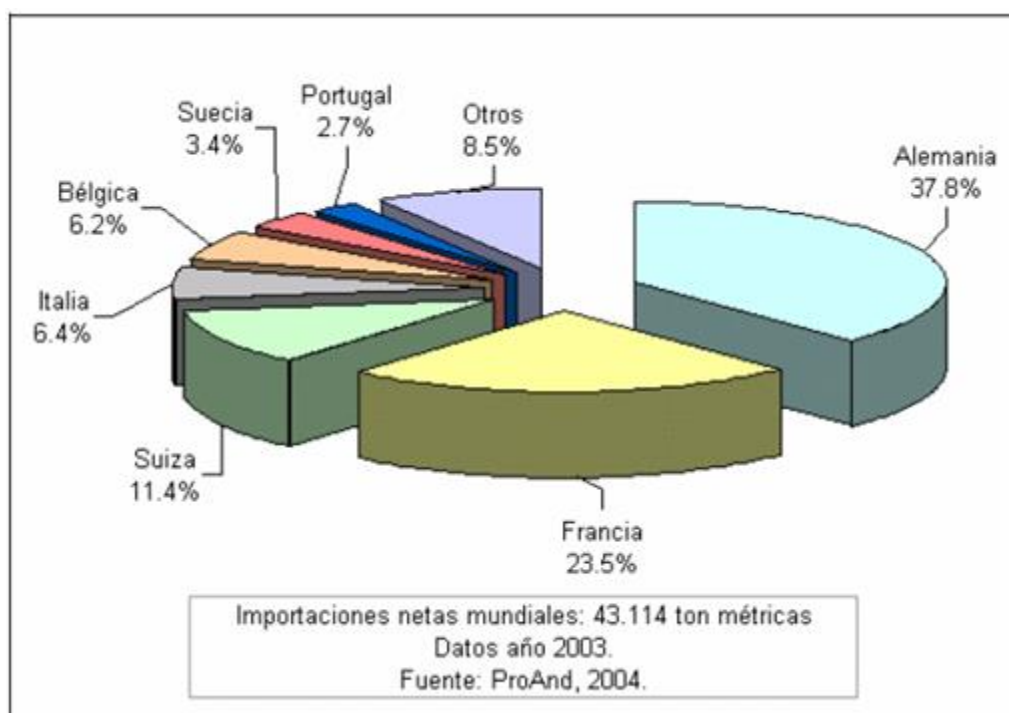


Figura 2-7. Participación en las importaciones Netas de Carnes Exóticas, según País.

Analizando un período más extenso, podemos concluir que las importaciones crecieron de 36 mil ton por año a casi 40 mil.

En todos estos años, las importaciones netas hacia miembros de la C.E.E., representaron sobre 95% de las importaciones totales (Figura 2-8).

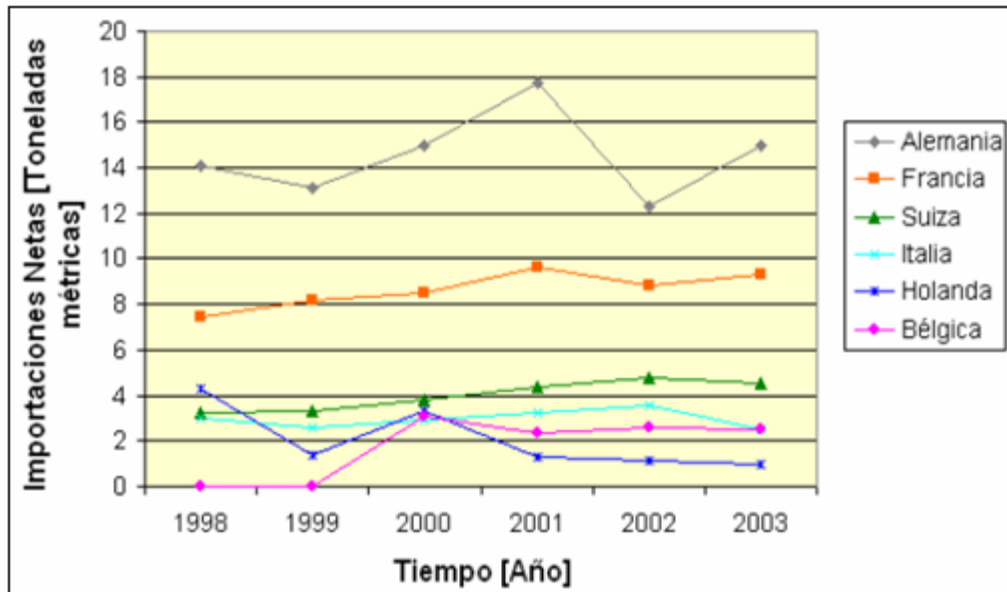


Figura 2-8. Evolución de las Importaciones Netas de Carnes Exóticas.

La Figura 2-9, presenta el valor promedio de las importaciones de los principales países que son importadores netos.

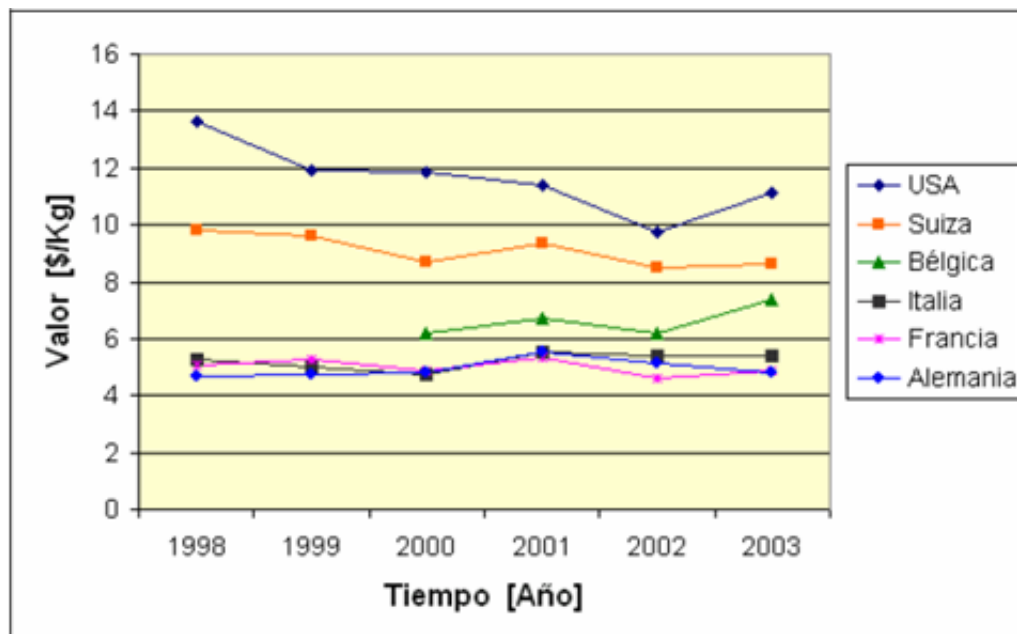


Figura 2-9. Valor Promedio de las importaciones de Carne Exóticas.

Los promedios varían desde US\$ 1/Kg. por importaciones a Sudáfrica (principalmente cortes para manufactura proveniente de otros países africanos, no incluido en el gráfico debido a su baja importancia en cuanto a volúmenes) hasta US\$ 14/Kg. en 1998 a los EE.UU., (cortes finos para el sector restaurantes), aunque estos últimos cayeron a cerca de US\$ 10/Kg. en 2002.

Este último país fue incluido fundamentalmente por su importancia en precios para la industria y no así en volúmenes, ya que en este parámetro EE.UU. no es un participante tan importante.

2.4.3 Principales exportadores de carnes exóticas

2.4.3.1 Nueva Zelanda

Aunque ellos exportan a una gran cantidad de países (Figura 2-10), al analizarlo por mercados se observa que sobre el 93% de sus exportaciones tiene como destino a Europa (la C.E.E. más Suiza)

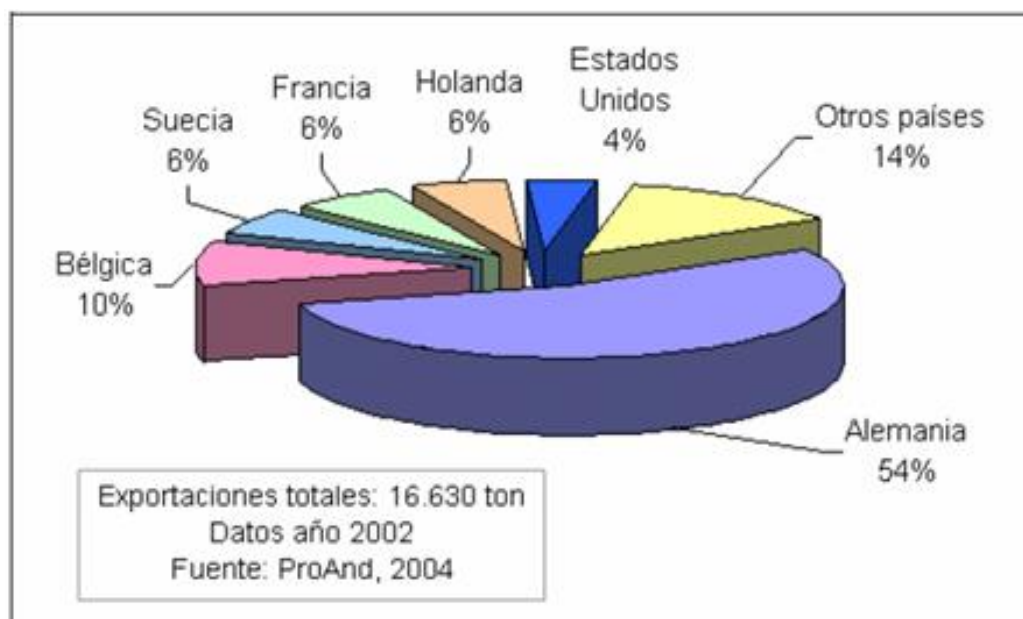


Figura 2-10. Exportaciones de Carnes Exóticas de Nueva Zelanda, según destino (ton).

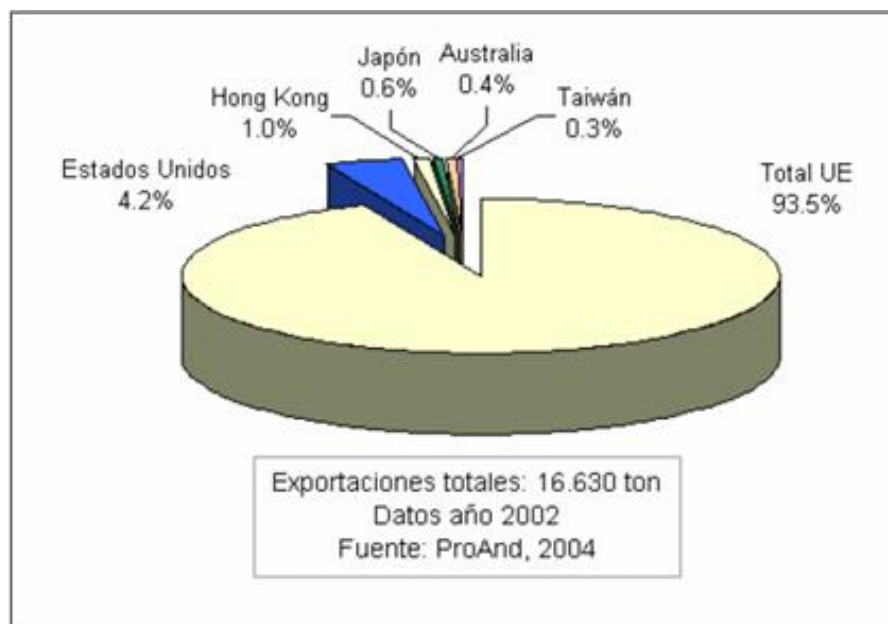


Figura 2-11. Exportaciones de Carnes Exóticas de Nueva Zelanda, según mercado (ton).

2.4.3.2 Sudáfrica

La situación es similar a la de Nueva Zelanda. Sudáfrica exporta a una gran cantidad de países (Figura 2-12); sin embargo, cerca del 83 % de sus exportaciones va a los mercados europeos.

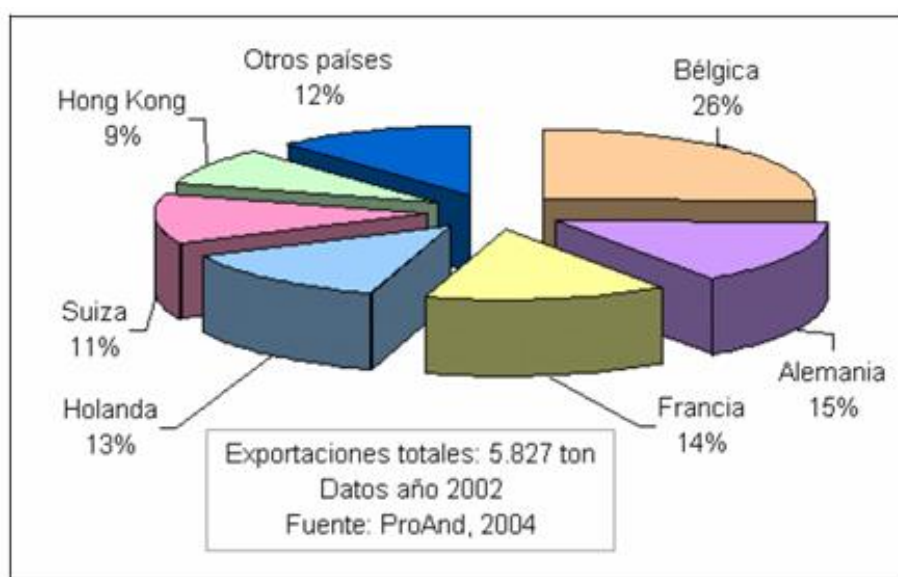


Figura 2-12. Exportaciones de Carnes Exóticas de Sudáfrica, según destino (ton).

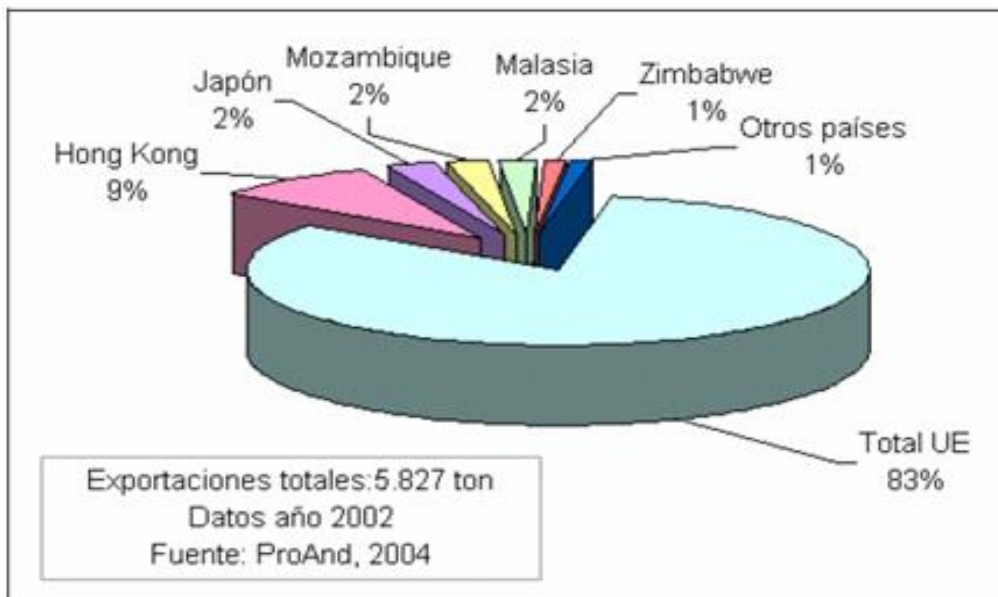


Figura 2-13. Exportaciones de Carnes Exóticas de Sudáfrica, según mercado (ton).

2.5 Principales importadores de carnes exóticas

2.5.1 Alemania

Aunque Alemania importa de diversos países, son unos pocos los que lideran el mercado. Nueva Zelanda domina este mercado, abasteciendo sobre el 43 % de la demanda, seguido de Polonia y Argentina (Figura 2-14).

Es importante destacar que la participación de otros países de la C.E.E. en el mercado alemán es mucho menor que el observado en Francia, Italia y Bélgica.

El mayor precio lo alcanzan las importaciones desde Austria, con US\$ 7,20/Kg. por cortes de mayor valor, y el más bajo Australia, con US\$ 3,80/Kg. (especialmente productos de cerdo silvestre).

Los productos neozelandeses lograron precios promedios de un poco más de US\$ 5,00 y los argentinos, de US\$ 4,10/Kg.

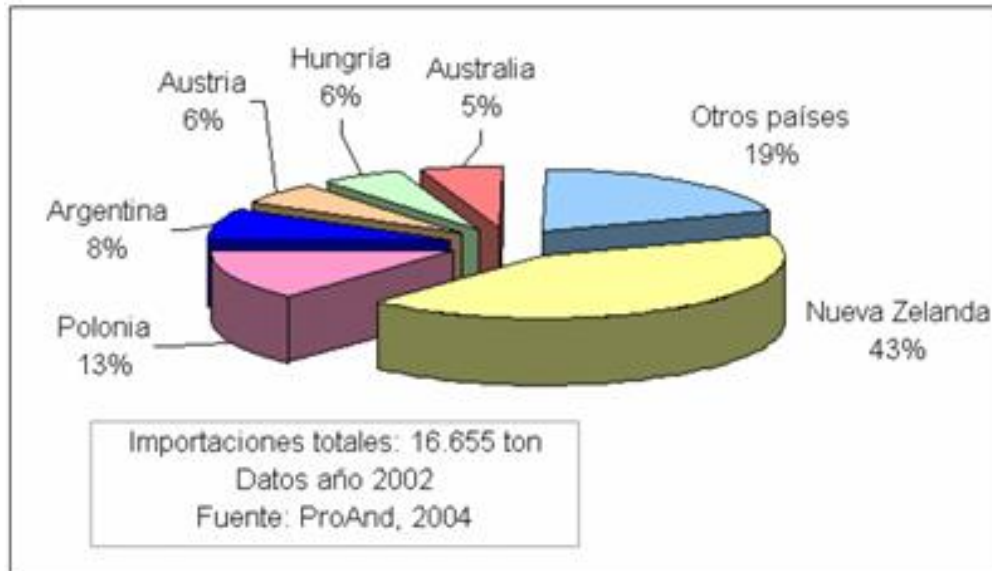


Figura 2-14. Importaciones de Carnes Exóticas a Alemania, según origen (ton).

2.5.2 Francia

El principal proveedor francés es el Reino Unido (Figura 2-15). Si se agregan las importaciones de países de la UE y se reconoce que la mayor parte corresponde a reexportación de productos extra comunitarios, entonces Nueva Zelanda también pasa a ser el principal proveedor de este mercado, un poco por delante de Sudáfrica.

Australia y Argentina constituyen otros proveedores, externos a la UE, que son de importancia.

Con respecto al valor de las importaciones, el mayor es logrado por Israel (US\$ 7,86/Kg.) y el menor por Australia (US\$ 3,37/Kg., nuevamente dominado por exportaciones de cerdo silvestre).

Los productos neocelandeses lograron precios promedios de un poco más de US\$ 4,70 y los argentinos, de US\$ 3,70/Kg.

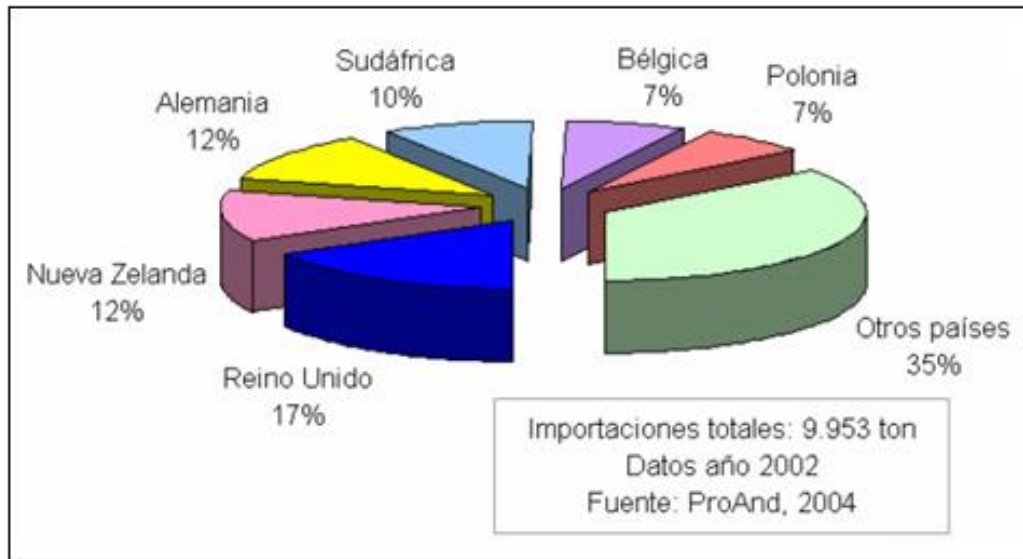


Figura 2-15. Importaciones de Carnes Exóticas a Francia, según origen (ton).

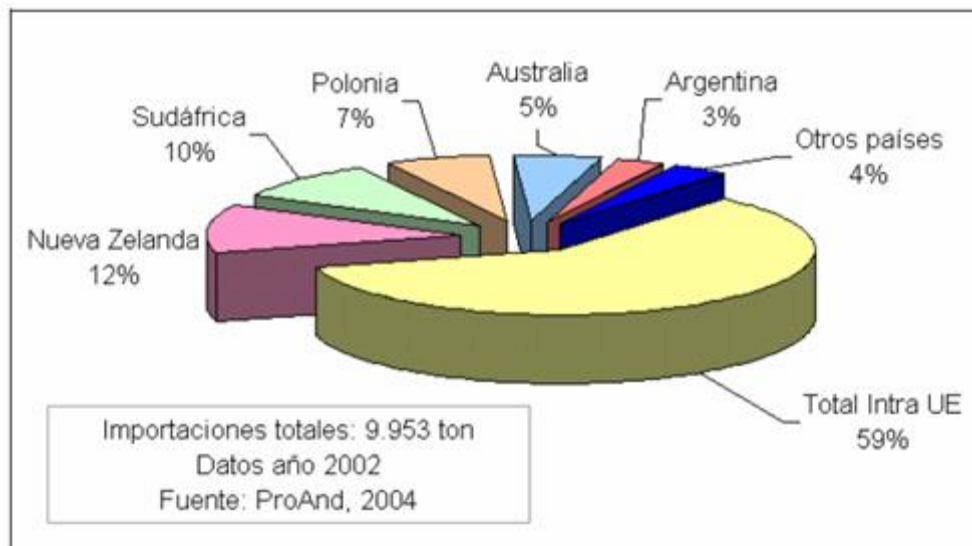


Figura 2-16. Importaciones de Carnes Exóticas a Francia, según mercado (ton).

2.5.3 Suiza

Este mercado es bastante más diversificado, dominando las importaciones de Alemania, Sudáfrica, Austria y Nueva Zelanda (Figura 2-17).

Sin embargo, al considerar únicamente las importaciones desde fuera de Europa, Sudáfrica y Nueva Zelanda pasan a dominar el mercado, ya que abastecen cerca del 94 % de las carnes exóticas (Figura 2-18).

Los mejores precios en Suiza son alcanzados por las carnes eslovacas (US\$ 10,40/Kg.) y los más bajos por los chinos. Los productos neocelandeses lograron buenos precios (US\$ 8,30/Kg.) lo que refleja la demanda por corte de mayor valor en vez de carne para procesamiento (embutidos).

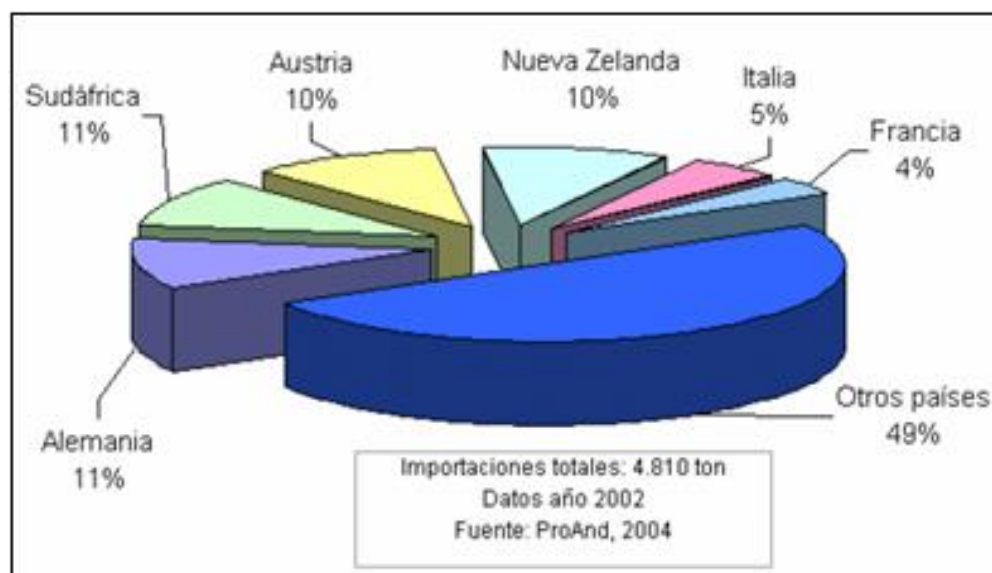


Figura 2-17. Importaciones de Carnes Exóticas a Suiza, según origen (ton).

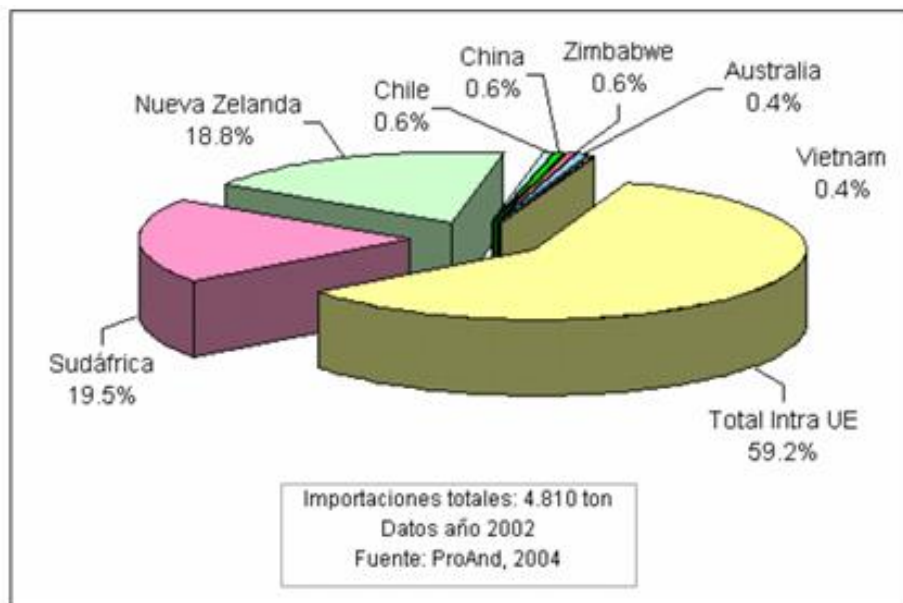


Figura 2-18. Importaciones de Carnes Exóticas a Suiza, según mercado (ton).

2.5.4 Italia

Alemania, Austria y Holanda dominan este mercado (Figura 2-19), con lo que el comercio intracomunitario pasa a representar casi dos tercios de las importaciones italianas.

Al considerar sólo el comercio fuera de la UE, este pasa a ser dominado por Nueva Zelanda (Figura 2-20). En este mercado los mejores precios fueron alcanzados por Eslovenia (US\$ 8,50/Kg.) y los más bajos por Australia (US\$ 3,70/Kg.).

Los productos neozelandeses lograron precios promedios por sobre los US\$ 5,30 y los argentinos de US\$ 3,70/Kg.

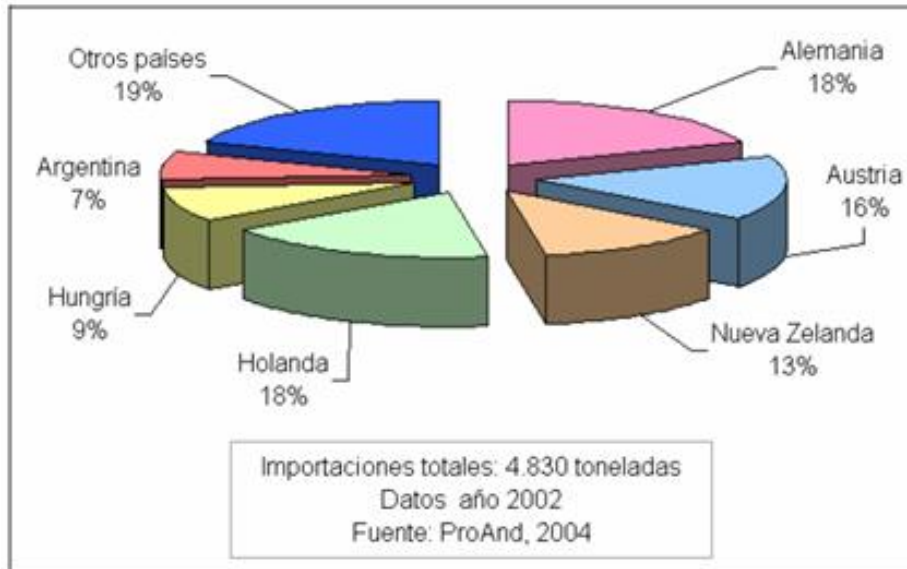


Figura 2-19. Importaciones de Carnes Exóticas a Italia, según origen (ton).

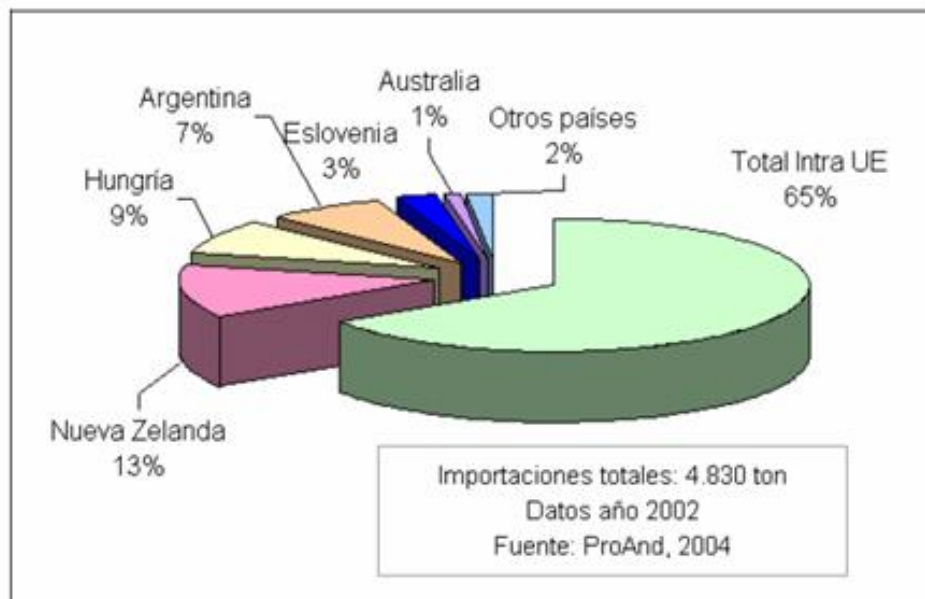


Figura 2-20. Importaciones de Carnes Exóticas a Italia, según mercado (ton).

2.6 Las Carnes Exóticas en Chile

2.6.1 Antecedentes generales

En nuestro país no existen datos secundarios ni otros antecedentes que permitan caracterizar el mercado y consumo de carnes exóticas. Aunque durante los últimos años se ha podido observar una creciente oferta de carnes “no tradicionales”, el sector es aún poco desarrollado.

Productos que son o han sido ofrecidos en algunos supermercados (en zonas ABC1 o Regiones particulares) y tiendas especializadas incluyen, entre otros:

- ❖ Carne y procesados de avestruz
- ❖ Patos
- ❖ Carne de ciervo
- ❖ Carne y procesados de jabalí
- ❖ Codornices
- ❖ Carne de llama y alpaca

Existen varias otras especies, cuya oferta se limita al consumo particular (crianza o caza) o a la compra directa de algunos productores. Estas incluyen faisán, perdiz, liebre, etc.

2.7 Selección de Carnes Exóticas

A partir de la definición de carne exótica y de la oferta de carnes exóticas en distintas regiones (Europa, EE.UU. y Chile), se puede destacar las especies con más potencial para la explotación en Chile (Tabla 2-2).

	Chilena con experiencia productiva /comercial	Chileno sin experiencia productiva /comercial	Introducidas a Chile	Exóticas
Mamíferos	Llama Alpaca Conejo Liebre	Guanaco Vicuña	Jabali Ciervo	Aloe Antilope Búfalo Bisonte Caribú Yak
Aves	Ñandú	Pato salvaje Ganso de carne Perdiz chilena	Faisán Avestruz Emú Rhea	Perdiz europea
De agua dulce		Camarón de río del Sur	Langosta marrón Tilapia	Red claw
Otros	Ranas Caracoles			Cocodrilos Serpientes Tortugas Canguros

Tabla 2-2. Listado de Carnes Exóticas Identificadas.

Sobre este conjunto, para definir cuales eran las más adecuadas para realizar una explotación comercial, se realizó una primera selección, utilizando algunos criterios básicos.

Estos criterios reconocen que se requieren en primer lugar, productos que puedan entrar en una fase de producción comercial en un horizonte similar al tiempo de proyección de los mercados que finalmente se quiere penetrar.

Dos son las restricciones que más atrasan este camino: en primer lugar, restricciones legales para su explotación y en segundo término, la no-existencia de conocimiento científico mínimo que soporte explotaciones comerciales, como en este caso, la falta de Mataderos certificados en el país para faenar carnes exóticas.

A partir de este contexto, se procede a realizar una selección, cuyos resultados permiten agrupar las especies en promisorias y con factibilidad limitada.

A continuación se detallan estos grupos.

2.8 Especies Exóticas Promisorias

Las especies que a juicio de los expertos tienen potencial para su explotación comercial en Chile son las siguientes:

- Búfalo
- Camélidos sudamericanos (incluye llama, alpaca, guanaco)
- Caracoles
- Ciervo
- Faisán
- Ganso
- Jabalí puro
- Langosta de agua dulce Red Claw (*Cherax quadricarinatus*)
- Liebre
- Perdiz chilena
- Ranas
- Ratites (incluye avestruz, emú y ñandú)

2.9 Estructura de la Priorización

El conjunto de especies consideradas como “promisorias” es sometido a un proceso de priorización. Para esto se utiliza el método AHP, que en lo esencial es uno de los métodos para el abordaje de problemas discretos pertenecientes a lo que podemos llamar el paradigma multicriterio.

La aplicación del AHP obliga a la construcción de la estructura jerárquica del problema, identificando el objetivo, los criterios y las alternativas (especies consideradas).

Con respecto a los criterios definidos, estos son:

- ❖ **Riesgo sanitario:** Se prioriza aquellas especies que impliquen un menor riesgo sanitario intraespecie e interespecie.
- ❖ **Adaptación agroecológica:** Se prioriza aquellas especies que logren un mayor confort en el ambiente de la zona central del país.

Esto incluye, entre otros, adaptación climática, alimenticia e impacto ambiental.

- ❖ **Potencial económico:** Se prioriza aquellas especies cuyos productos tengan una gran demanda en los mercados y muestren los precios mas atractivos.

2.10 Ordenamiento de las Especies Promisorias

Para lograr un buen proceso de priorización, es necesario en primer lugar, analizar los resultados individuales de cada experto y compararlos con los resultados combinados, esto es para constatar la variabilidad de las priorizaciones, y poder verificar el nivel de consenso entre los especialistas respecto al potencial de estas especies en el país.

En segundo lugar, verificar la existencia de especies que virtualmente puedan obtener la misma importancia relativa en el proceso de priorización.

Ello implicaría que, si se contara con información adicional, se podría romper este virtual empate, alterando el orden entre estas especies.

En virtud de ello, el ejercicio es considerado como un proceso de ordenamiento, sin que esto signifique que las últimas especies ya están eliminadas.

Se esperará a acopiar más información para, en definitiva, cortar en las ocho especies sobre las cuales se hará la priorización final.

Dicho lo anterior, a continuación se presenta el ordenamiento realizado por el conjunto de expertos de acuerdo a cada criterio en particular y luego su combinación (priorización global).

2.11 Priorización de los criterios

De acuerdo a los expertos, el criterio más relevante es el de riesgo sanitario, seguido por el de potencial económico y el de adaptación agroecológica (Figura 2-21).

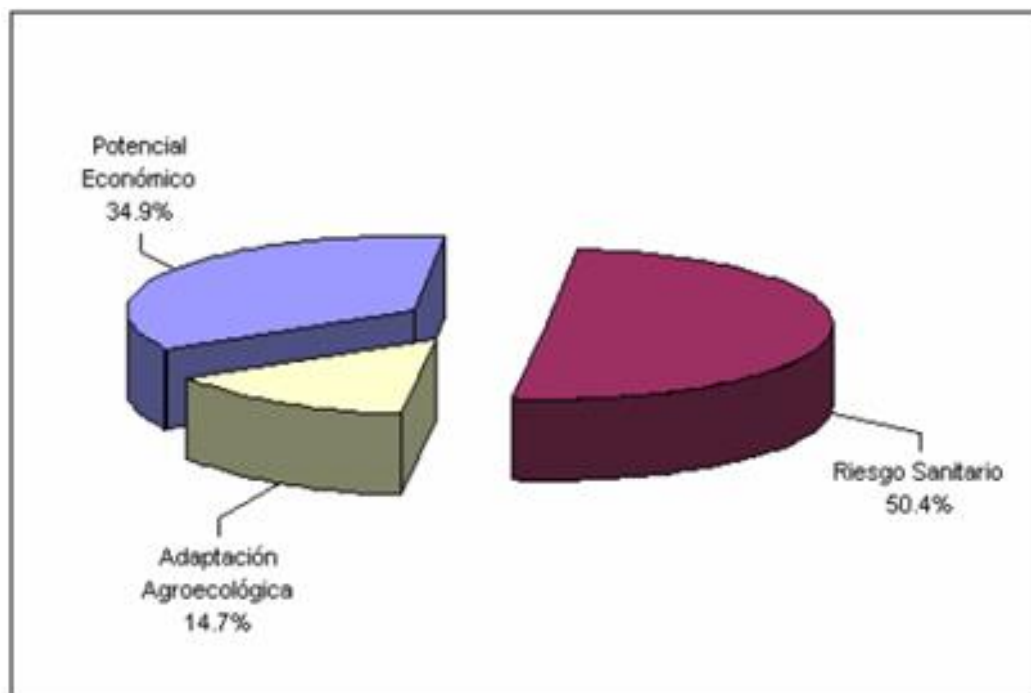


Figura 2-21. Priorización de los Criterios.

2.12 Priorización de las carnes según los criterios

En las siguientes figuras se muestran los ordenamientos de las diferentes especies analizadas de acuerdo a cada uno de los tres criterios considerados (Figura 2-22, Figura 2-23 y Figura 2-24).

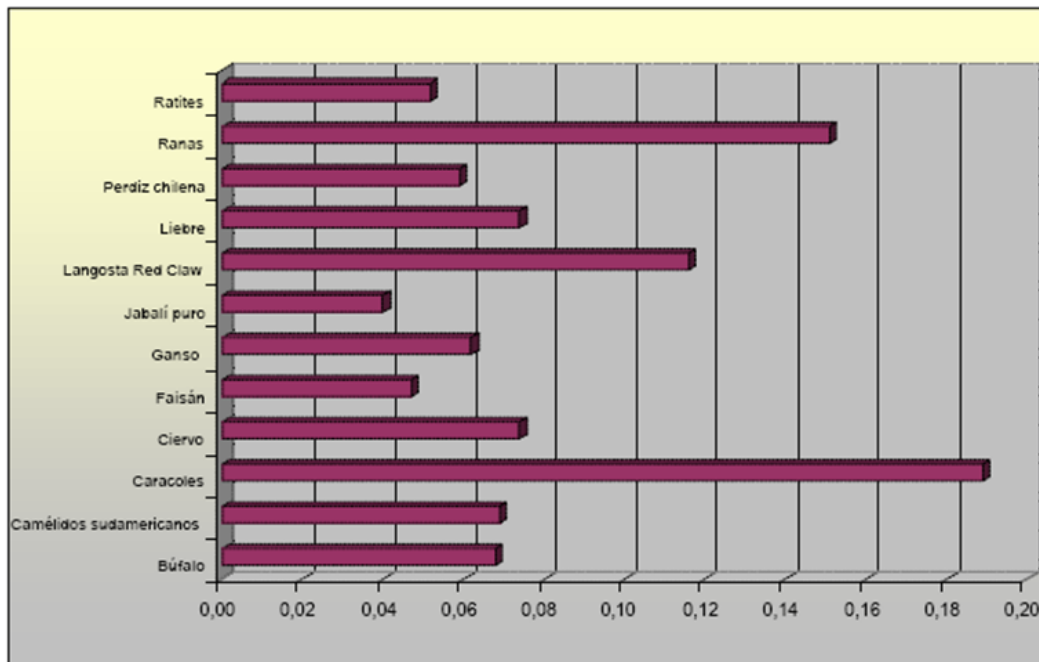


Figura 2-22. Priorización de las especies según el riesgo Sanitario.

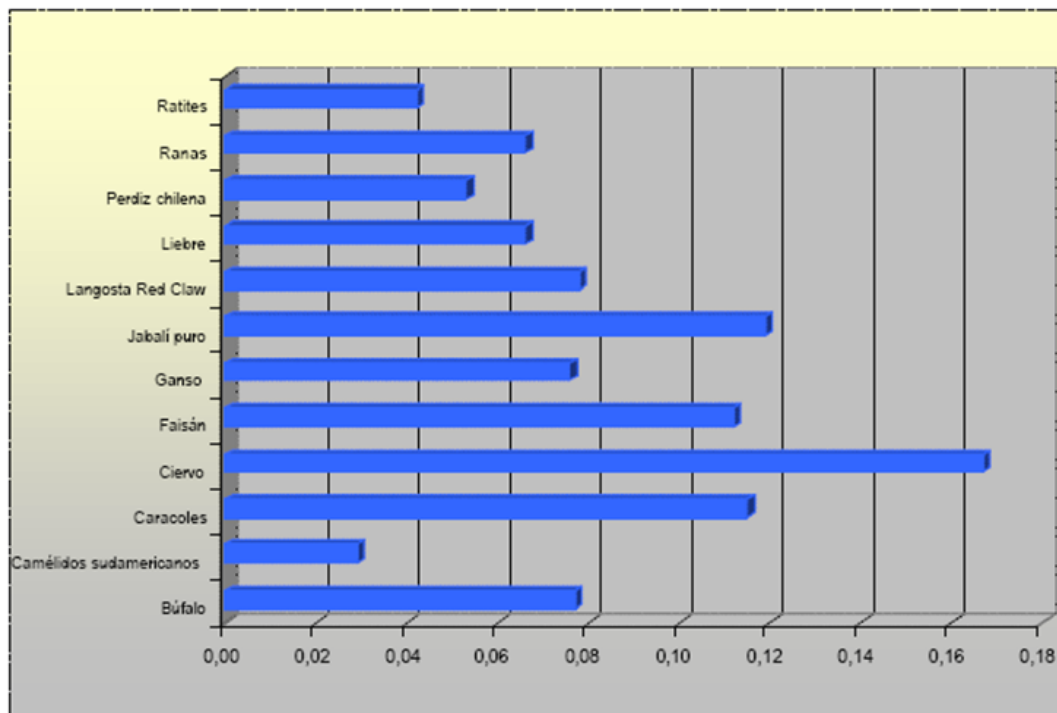


Figura 2-23. Priorización de las especies según el Potencial Económico.

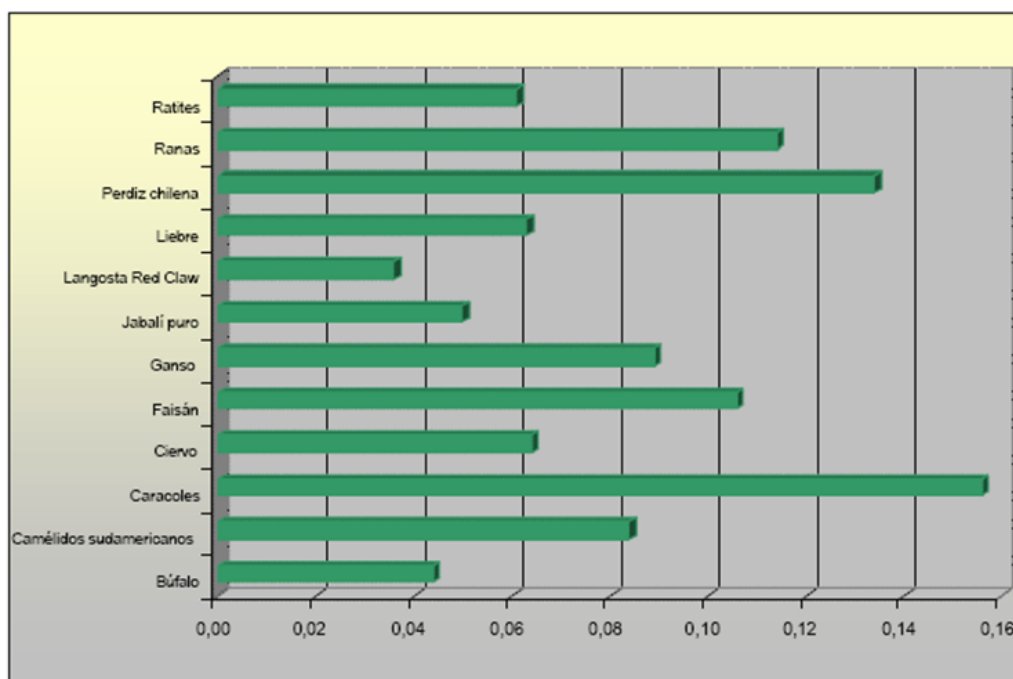


Figura 2-24. Priorización de las especies según adaptación Agroecológica.

2.13 Priorización global de las carnes

En la Figura 2-25 se presenta la priorización global de las carnes, es decir, combinando todas las opiniones de los expertos conforme a cada criterio descrito y su importancia relativa. Se observan tres grupos de carnes.

Un primer grupo obtiene las mayores prioridades, en el que se encuentran caracoles, ranas, ciervos y red claw.

Este grupo es seguido por aquel conformado por faisán, ganso, liebre, jabalí, perdiz y búfalo, los cuales presentan una pequeña variabilidad intragrupo en términos de importancia.

En el tercer grupo se encuentran los camélidos sudamericanos y los Ratites.

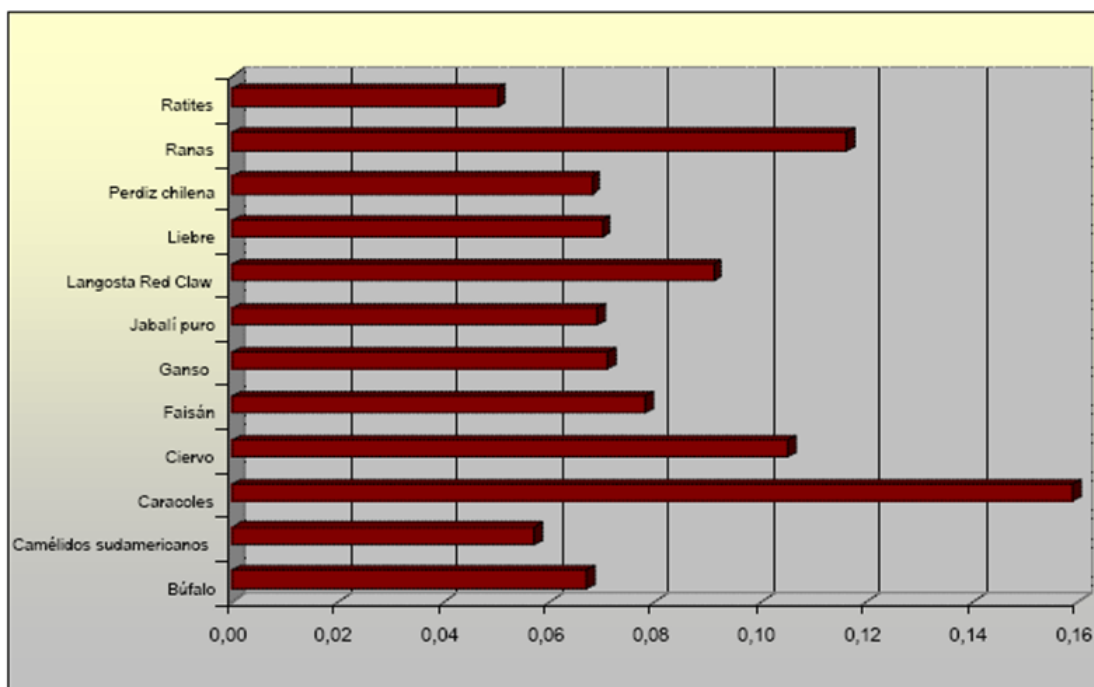


Figura 2-25. Priorización Global de las carnes Exóticas.

2.2 Ratites

En este grupo de aves corredoras se incluyen las siguientes especies:

- Avestruz (*Struthio camelus*)
- Emú (*Dromaius novaehollandiae*)
- Ñandú (*Pteroincennia pennata*)

Su clasificación taxonómica se detalla en la siguiente Tabla:

Clasificación	Avestruz	Emú	Ñandú
Clase	Aves	Aves	Aves
Orden	Struthioniformes	Struthioniformes	Struthioniformes
Familia	Struthionidae	Casuariidae	Rheidae
Género	Struthio	Dromaius	Pteroincennia
Especie	<i>Struthio camelus</i>	<i>Dromaius novaehollandiae</i>	<i>Pteroincennia pennata</i>

Tabla 2-3. Clasificación Taxonómica de Ratites.

2.2.1 Caracterización de la especie y del producto

Estos tres tipos de aves son de características muy diversas, a continuación se presenta un cuadro para notar las diferencias (Tabla 2-4).

Característica	Avestruz	Emú	Ñandú
Origen	África	Australia	Sudamérica
Tamaño (m)	2,4	1,5 - 1,8	1,5
Peso (Kg)	160 - 180	55 - 70	23 - 36
Producción de carne (Kg)	45	12-14-	9.5

Tabla 2-4. Descripción General de Ratites.

El avestruz es el ave más grande del mundo y pertenece al grupo de las aves corredoras (no pueden volar).

Puede llegar a un peso de 200 kg y a una altura de 2,75 m en estado adulto. Existen tres subespecies o razas de avestruces: la de cuello rojo, la de cuello azul y la negra africana.

La variedad comercial es un híbrido llamado African Black. Su rendimiento como canal alcanza un 47% al faenamamiento (a los 12 meses de edad). El emú es un ave caminadora australiana que puede alcanzar los dos metros de altura y pesar 50 kg.

Está completamente protegido en tanto que fauna "indígena" en todos los Estados y Territorios Australianos, pero está considerado como plaga en el Oeste de Australia (WA), donde el Gobierno ha sido llevado a autorizar su eliminación en el marco del control de plagas.

Los ñandúes son grandes aves caminadoras de América del Sur. Se definen habitualmente cinco subespecies que no difieren las unas de las otras más que por diferencias morfológicas mínimas. Algunos autores no distinguen más que dos subespecies que se mezclan en la región del Chaco (Short, 1975).

La especie goza de una protección total en Uruguay y Argentina. Brasil, Bolivia y Paraguay tienen una prohibición genérica de la comercialización de sus especies salvajes, incluido el ñandú.

2.2.2 Atributos

Casi nada de lo producido por el avestruz es descartado. Hay un buen mercado para sus plumas y por el plumón, la carne se vende para el consumo humano (fresca o desecada) y también, con el hueso y desecada y esterilizada, es utilizada como un alimento complementario en la dieta de los avestruces.

Aun las cáscaras de los huevos pueden ser utilizadas para la confección de collares y brazaletes. Recientemente las córneas de los ojos del avestruz, que son indemnes al virus del SIDA, han sido trasplantadas a ojos humanos.

Mientras tanto, la cría del emú apunta a proveer de carne, pieles y subproductos tales como el aceite y las plumas, para el mercado australiano y para la exportación. El turismo también puede ser una fuente de entradas para ciertos criaderos de emú. Por último, en Argentina, la piel del ñandú es utilizada para fabricar artículos de cuero y las plumas sirven para hacer plumeros.

La carne, especialmente la de los muslos llamada "picana", es consumida localmente a lo largo de la costa Argentina y en el sur del Brasil. Los huevos son también consumidos.

La carne de avestruz posee el mismo color, textura y sabor que la carne de vacuno, pero se caracteriza por sus bajos índices de calorías, grasa y colesterol. Ambas carnes tienen el mismo aporte proteico, pero la carne de avestruz presenta sólo la mitad de calorías que la de res.

Este tipo de carne se ha vuelto muy popular en Europa, Japón, Estados Unidos y en otros países productores, por su sabor y propiedades nutricionales. Se puede mostrar una comparación entre los aportes de la carne de avestruz y otras tradicionales:

	Colesterol (mg)	Energía (kcal)	Proteína (%)	Grasa (g)
Avestruz	49,00	97,00	23,20	1,70
Ñandú*	57,00	105,00	22,90	1,20
Vacuno	77,00	240,00	23,00	15,00
Cerdo	84,00	275,00	24,00	19,00
Pollo	73,00	140,00	27,00	3,00

Tabla 2-5. Comparación entre algunas características de carne de avestruz y ñandú con otras carnes convencionales.

Por su parte, la carne de ñandú, al igual que la de avestruz, es roja y sabrosa; su textura y sabor es muy similar a la carne de vacuno, además es de bajo tenor graso y calórico y con alto contenido de proteínas y de ácidos grasos polisaturados.

Finalmente la carne del emú: del mismo modo que las antes nombradas es una carne roja, muy tierna y 97% libre de grasas, baja en colesterol y además contiene una gran proporción de hierro, proteínas, vitaminas A, C y B12. Se caracteriza por tener un sabor parecido a la carne de ternera.

2.2.3 Tipo de producto

La producción en Chile de estas aves permite la producción de carne, plumas, aceite, huevos y cuero.

La forma en que se comercializa la carne va desde cortes finas hasta embutidas y hamburguesas.

En el caso de estas aves, los cortes corresponden a músculos específicos (por ejemplo, Iliotibial lateral, fibular largo, Iliofibular, etc.). Las carnes de ratites se pueden exportar en cortes congelados o procesadas.

Estas últimas incluyen deshidratadas, fermentadas e incluso como salchichas frescas.

2.2.4 Oferta nacional

Como una forma de diversificar la producción dentro de la agricultura chilena, la explotación del avestruz se presenta como una nueva alternativa. La cría de esta especie se ha convertido en una industria de rápido crecimiento, que ha pasado a ser una fuente interesante de ingresos.

La crianza de avestruces la iniciaron algunos empresarios importando tríos de reproductores. El año (2004) se realizó la primera exportación chilena de carnes de avestruz; el envío llevaba como destino Japón y fueron 500 kg de carne los trasladados.

Según datos de la ASOCAEX, existen a la fecha 300 criaderos de avestruz y 90 de emúes. Por otro lado, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) reconoce la presencia de 150 criaderos de emúes y también avala los 300 de avestruz; de éstos se sabe que 48 criaderos se dedican a la producción de carne de alguno de estos Ratites.

En la actualidad no se produce en nuestro país carne de Ñandú Petiso por ser una especie protegida y consecuentemente con prohibición de matanza. Sin embargo, existió una cultura de consumo de ese producto en las zonas donde este habita.

Actualmente existe la Asociación Gremial de Criadores de Avestruz de Chile (Fonofax (2)3354011, E-mail info@acac.cl, sitio Web: <http://www.acac.cl>) creada en 1998.

2.2.5 Volumen ofrecido

La producción nacional para el año 2006 alcanzó las 600 toneladas de carne de avestruz y 350 toneladas para carne de emú. No se cuenta con datos de oferta para períodos anteriores.

La oferta no ha sido estable, ubicándose los precios entre los \$12.000 y \$ 15.000 /kg. Según las estimaciones de la Asociación del ramo, existe disponibilidad de producir alrededor de 1.000 toneladas anuales de carne de avestruz, provenientes de 3.000 aves reproductoras.

2.2.6 Empresas oferentes

Según información proporcionada por el SAG, los criaderos de Ratites se encuentran concentrados en la Duodécima Región y también en la Metropolitana.

Esta distribución se puede apreciar en la Figura 2-26.

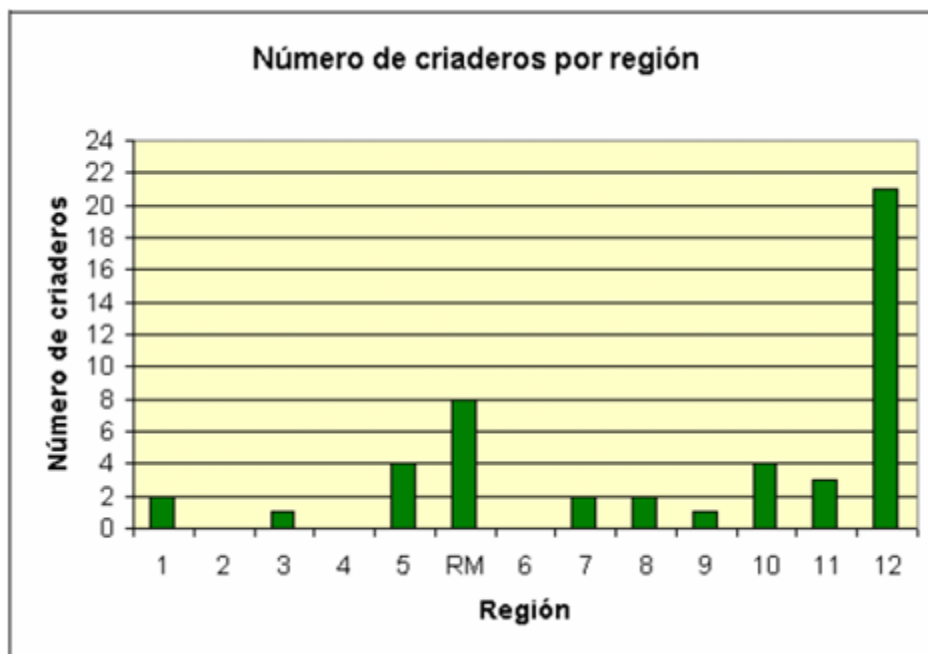


Figura 2-26. Distribución de los criaderos de Ñandúes en Chile.

Finalmente, se debe aclarar que la estadística entregada por el SAG no incluye los criaderos que sólo tienen avestruces.

2.2.7 Posibilidades de evolución

En Chile los Ratites son uno de los sectores mejor organizados dentro de las carnes exóticas. Es por esto que se presume se conseguirá un mayor crecimiento en este sector, debido a que se ponen esfuerzos por parte de estas instituciones por mejorar el sector y permitir su crecimiento.

Esta tarea no será fácil, debido a las exigencias de los mercados consumidores, que implican un mayor esfuerzo en la producción de carnes de calidad.

2.2.8 Oferta internacional

Desde hace algunos años, la industria ha tenido un crecimiento muy importante en diferentes partes del mundo. En Estados Unidos la primera granja fue creada en 1986 y hoy existen más de 10.000 ranchos dedicados al rubro.

Entre los principales países productores se encuentran:

- Francia (fundamentalmente avestruces)
- España (fundamentalmente avestruces)
- EE.UU. (fundamentalmente avestruces)
- Canadá (fundamentalmente emú y avestruz)
- Australia (fundamentalmente avestruces)
- Sudáfrica (fundamentalmente avestruces)
- Israel (fundamentalmente avestruces)
- Uruguay (fundamentalmente ñandú moro y avestruz)

2.2.9 Volumen ofrecido

En 1990 fue reportado que 300.000 avestruces fueron procesados en el sur de África (Sudáfrica, Zimbabwe y Namibia), menos de 50.000 cabezas fueron procesadas en el resto del mundo. Según distintas estimaciones, las existencias de Ratites en los años 96 a 98 según país eran las siguientes, (Tabla 2-6).

Año	País	N° de cabezas
1996	Namibia	17.000
1996	Europa	4.000
1996	Canadá	3.000
1997	Sudáfrica	250.000
1997	Zimbabwe	15.000
1997	Australia	700
1997	EE.UU.	29.000
1997	Israel	17.000

Tabla 2-6. Existencia de Ratites en diferentes países.

Australia exportó alrededor de 500 ó 600 toneladas de carne de avestruz en 1999, pero desde entonces su producción ha venido decayendo. La producción de emú en Australia ha disminuido y se estima corresponde a la mitad de la producción del sector de la avestruz.

Para dar una mejor mirada a los principales países exportadores, se presentan algunas de las características más relevantes de ellos:

2.2.10 Sudáfrica

Sudáfrica se constituye como el país más importante en cuanto a la producción y comercio de Ratites, particularmente de avestruz. Antes de 1986 casi no existían planteles comerciales fuera de Sudáfrica y hasta 1990 prácticamente en el único país que participaba en el comercio internacional de este producto.

Actualmente la exportación total de carnes exóticas de Sudáfrica es del orden de las 5,000 ton/ año; de ésta, una porción significativa sería carne de avestruz.

En términos de producción, las autoridades no manejan estadísticas confiables sobre la población de avestruces de Sudáfrica; sin embargo, de acuerdo a cifras entregadas por National Ostrich Processors Association of South Africa (NOPSA), las estadísticas de las aves beneficiadas entre 1987 y 1998 se presentan en la Tabla 2-7.

Año	Número de aves
1987	60.000
1988	70.000
1989	98.000
1990	105.000
1991	120.000
1992	125.000
1993	150.000
1994	160.000
1995	170.000
1996	270.000
1997	300.000
1998	200.000

Tabla 2-7. Evolución del beneficio de Avestruces en Sudáfrica.

De acuerdo a estas cifras, Sudáfrica lidera ampliamente la producción de carne de avestruz. Durante 1996 Sudáfrica aportó cerca del 80 % de la producción mundial de este producto. Este hecho se explica por el fuerte incremento en el sacrificio de avestruces, el que aumentó en casi 100.000 aves más durante 1996 respecto de 1995.

Durante 1996, el resto de los países productores registró un sacrificio de aproximadamente 72.000 aves, sobre un total de 346.000 avestruces beneficiadas en el mundo. Al realizar una proyección de estos antecedentes, se tiene que para el año 2005, el número de aves sacrificadas debería bordear las 370.000 cabezas.

A continuación se presenta la evolución del volumen de carne exportada entre 1986 y 1995 por Sudáfrica (Tabla 2-8).

Año	Cantidad (ton)
1986	400
1987	410
1988	500
1989	410
1990	580
1991	380
1992	500
1993	405
1994	1.160
1995	962
1996	1.623

Tabla 2-8. Evolución de las exportaciones de carne de Avestruz.

2.2.11 Canadá

La producción de Ratites en Canadá se inició en 1980, cuando algunos productores ganaderos de la provincia de Alberta decidieron introducir la crianza de avestruces. En 1990 comenzaron a formarse diversas organizaciones de criadores, siendo la primera en formarse la *Canadian Ostrich Association* (COA, <http://www.ostrich.ca/index.htm>) y que

abarca siete asociaciones provinciales desde Columbia Británica hasta la provincia de Québec.

Asimismo, existen otras asociaciones en las provincias de la costa atlántica y que no son parte de COA. Por otra parte, también existen algunas asociaciones de criadores de ñandú y de emú.

Según antecedentes del Censo Agrícola Canadiense realizado en 1996, la población total de Ratites ese año fue de 75.810 cabezas en manos de 1.800 productores, de las cuales 15.502 correspondían a avestruces y 61.308 correspondían a ñandú (*Rhea americana*) y emú, los cuales se agruparon en la misma categoría; sin embargo, se estima que la mayor parte de este subtotal corresponde a emú.

Desde que se registraron los primeros sacrificios de Ratites en Canadá, en 1993, las cifras entregadas por plantas autorizadas para dicho efecto, son las siguientes (Tabla 2-9):

	1993	1994	1995	1996	1997
Ñandú	0	0	28	117	100
Avestruz	5	47	349	1.935	4.738
Emú	6	12	193	1.519	5.707

Tabla 2-9. Evolución en beneficio de Ratites en Canadá según año.

La Tabla 2-10 muestra el comercio internacional de Ratites realizado por Canadá. En esta se aprecia una brusca caída de las importaciones, explicado básicamente por un importante aumento de la producción interna.

Con respecto a las exportaciones, estas tiene una tendencia la alza y el destino más importante corresponde a los EE.UU.

Año	Avestruz		Emú	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
1995		708		
1996	2.404	1.617		33
1997	326	10.272		
1998 (a oct)	3.202	3-623	100	

Tabla 2-10. Comercio de Ratites realizado por Canadá según año.

2.2.12 Estados Unidos

Otro de los países que incursionó en la producción de ratites es Estados Unidos de Norteamérica. Este país, según datos entregados por NOPSA (1997), produjo y sacrificó alrededor de unas 1.500 aves en 1995, para pasar un año después a las 25.000 aves sacrificadas.

La oferta de carne de ñandú se encuentra bastante desarrollada en cuanto a la presencia de productos con valor agregado. Algunos de esos productos y los precios que se manejan en la actualidad, se describen en las siguientes tablas (2-11).

Cortes	Presentación	Precio US\$
Loin	Envase con 2 filetes de 8 onzas c/u	13
Flat Filet	Envase con 2 – 3 trozos de 8 onzas c/u	11
Rump Filet	Envase con 2 – 3 trozos de 8 onzas c/u	9
Fan Filet	Envase con n filete de 16 onzas	12

Tabla 2-11. Diversificación de la oferta de carne de Ñandu en EEUU.

Otro tipo de presentación factible de encontrar, corresponde a la carne procesada como embutidos o paté. El precio de dichos productos se presenta a continuación (Tabla 2-12).

Tipo	Presentación	Precio (US\$)
Salchichas	Envase de 1 lb	6,00
Pepperoni	Envase 5 lb	2,50
Paté	Envase 5 lb	27,50
	Envase 1 lb	5,00

Tabla 2-12. Oferta de Productos derivados.

Por lo general, el producto es comercializado por empresas especializadas en la venta de carnes exóticas, entre las que se encuentran las carnes de jabalí, cocodrilo y tortuga entre otras.

2.2.13 España

Dentro de Europa existen algunos países en donde es posible ver explotaciones destinadas a la producción de Avestruces y marginalmente otros Ratites.

Uno de estos es España, el cual recién iniciado los 90 comenzó la producción de esta especie. La producción de España presentó una gran evolución en sus inicios, cuestión que no se ha seguido manteniendo estos últimos años.

La producción de carne estimada para este país se sitúa en alrededor de 170-200 ton/año de carne en carcasa.

2.3 Perspectivas

Debido a que la Unión Europea es el principal cliente para los productores y exportadores de estas carnes, el futuro no se ve muy beneficioso para el rubro, ya que la producción no es constante en el tiempo y en la calidad exigida, además del grave inconveniente de no contar con Mataderos certificados para poder exportar la carne a la C.E.E.

Por esta razón, no se puede afirmar que existe una buena opción en este sector; para esto se debe invertir en Plantas faenadoras y marketing, orientado a los mercados objetivos y procurar la obtención de animales con carne de calidad.

En Chile se proyecta lograr exportar a la Unión Europea, y aumentar la exportación a Japón y Centro América. También se encuentra EE.UU., que si bien es un fuerte productor de esta carne, no es menos cierto que también existe una muy buena demanda interna en dicho país.

En el caso de Sudamérica se apuesta por Argentina y Brasil, el primero porque no posee avestruces y el segundo por el fuerte impacto que deja en dicho país el turismo asociado al consumo de carnes exóticas.

2.4 Demanda nacional

En cuanto a la demanda interna, durante los últimos años ha habido un gran interés por reproductores de avestruces, los que han alcanzado precios extraordinarios e irrealistas. Según especialista en el tema, el interés ha estado en aumentar la cantidad de criaderos, por lo que las ventas de productos han sido bajas.

En Chile se consumen alrededor de 25 mil a 35 kg de carne de avestruz anualmente, a nivel de restaurantes y hoteles, con una mínima presencia en supermercados.

2.5 Demanda internacional

Los principales importadores de carne de avestruz y emú son los países europeos, mientras otra menor proporción es demandada por el norte y este de Asia.

Según el último estudio realizado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, dependiente del Ministerio de Agricultura, los mercados europeos son los mayores importadores de carne de avestruz, en especial Suiza, Francia, Bélgica, Alemania y Holanda, además de países como Japón.

En Europa, particularmente en Suiza, Bélgica y Alemania, es cada vez más frecuente encontrar la carne de avestruz en restaurantes y carnicerías. Entre los principales países

importadores de carne de avestruz, se encuentran Suiza, Francia, Bélgica, Alemania, Japón, China y Holanda.

Italia es también un participante importante dentro de la UE; en los últimos años el consumo de carne de avestruz se ha quintuplicado.

2.6 Volumen demandado

En Italia en el 2000 se registró un consumo de 1.500.000Kg de carne de avestruz, con un consumo per cápita de 280gr aproximadamente, y con un porcentaje de importaciones que alcanzaban el 90%, siendo las carnes de procedencia sudafricana e israelita principalmente.

La evolución del consumo de esta carne en Italia se puede apreciar en la Figura 2-27.

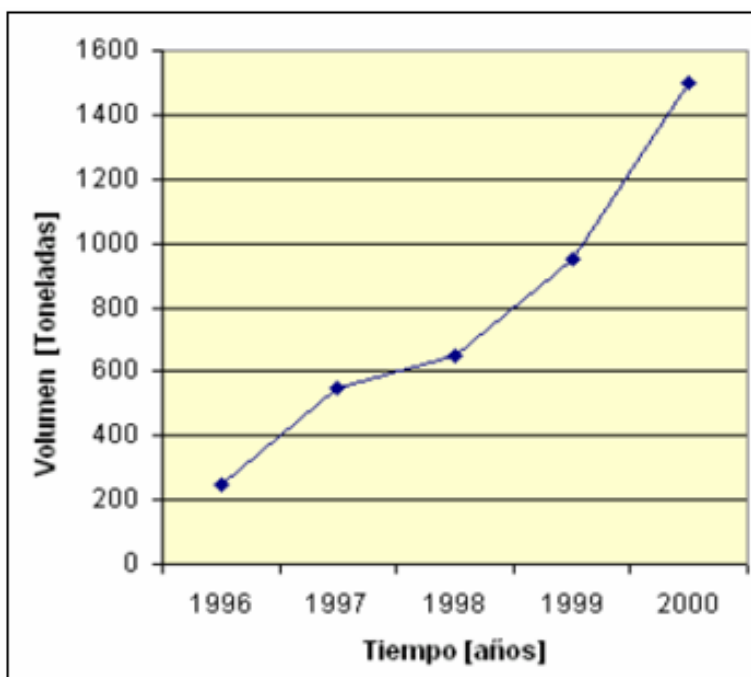


Figura 2-27. Evolución del consumo de carne de Avestruz en Italia.

Por otro lado, Sudáfrica se sitúa como el único proveedor de carne de avestruz de Japón, mercado que representa cerca del 10% de las exportaciones de carne de avestruz realizadas por este país.

En Japón se ha visto que la importación de carne de avestruz está en aumento, pero aún no se justifican estadísticas individuales.

La Oficina Comercial de Pro Chile con sede en Tokio entrega la siguiente información respecto de la importación y consumo de estas carnes en Japón (Tabla 2-13):

Año	Importaciones (ton)	Consumo (ton)	Producción
1996	20	16	0
1997	105	82	0
1998	125	157	0
1999	180	200	0

Tabla 2-13. Importaciones y consumo de Carne de Ratites en Japón.

Pese a lo difícil que resulta obtener estadísticas de este producto, existen algunos datos que pueden ayudar a conocer el volumen que importa Europa. Los países más destacados son Francia, Alemania, Holanda y Suiza.

Como se aprecia en la Tabla 2-14, en 1996 las importaciones alcanzaron una cifra algo superior a las 2.000 ton con una estimación para el 2.000 de sobre las 3.000 ton.

El origen de las importaciones es fundamentalmente Sudáfrica.

	1995	1996	2000*
Israel	170	370	390
Namibia		60	
Zimbabwe	136	200	
Sudáfrica	962	1.461	
Total	1.268	2.091	3.292

Tabla 2-14. Importaciones de carne de avestruz realizadas a Europa según origen.

2.7 Hábitos de consumo

Sólo una pequeña proporción de la carne de emú es apta para consumo y cuenta con la calidad para satisfacer a restaurantes y al sector de servicio de comidas.

Frente a la opción de consumir carnes exóticas, la mayor parte de los potenciales clientes se muestra reticente a adquirirla sin haberla probado previamente.

La posibilidad de realizar degustaciones en el mismo lugar de venta se presenta como un requisito indispensable para pensar en la posibilidad de comprar el producto.

Por esta misma razón, el consumidor chileno es relativamente conservador al momento de escoger y adquirir alimentos; es decir, por lo general evita adquirir alimentos distintos o exóticos y se basa principalmente en experiencias previas con otros alimentos ya conocidos, prefiriendo éstos la mayor parte de las veces.

En Europa el tema de la calidad en los alimentos es una característica que el consumidor paga, que la valora, es por esto que son pocos los cortes de estas carnes que pueden entrar a los lugares de consumo.

Otro aspecto relevante para el consumidor europeo es la procedencia de la carne; ésta es muy importante debido a que con ello saben de la reputación fitosanitaria asociada y de la posibilidad de contaminación.

En el fondo relacionan el origen con la calidad del producto, por lo cual es muy importante mantener una buena reputación fitosanitaria para no perder mercados tan importantes como este.

2.8 Condiciones de acceso a los mercados

Para el caso de los Ratites, la normativa vigente para ingreso en los mercados receptores más importantes, tales como el Mercado Europeo, esta definida en el capítulo nº 6, señalado más adelante.

2.9 Precios

En 1995 la carne de avestruz se vendía en Australia a AU\$ 40 /Kg. y una pareja de avestruces reproductores, entre AU\$ 60.000 y 120.000. Australia presentó recientemente en el Salón Internacional de la Alimentación (SIAL), en Francia, carne de emú envasada al vacío a más de US\$ 30 el Kg.

El avestruz se cotiza entre US\$ 7 y US\$ 8 el kg de peso vivo, mientras que la carne despostada varía entre US\$ 12 y US\$ 44.

En cuanto a los precios en Holanda, se cuenta con la siguiente información:

- US\$ 7 a 10 CIF por kg para la carne proveniente de Sudáfrica, Israel o Australia.
- US\$ 15 (bistec) y US\$ 25 (filete) como precio de venta al detalle en el país.
- US\$ 760 precio de exportación para un ave adulto
- US\$ 75 a US\$ 100 precio de exportación para un polluelo.

En promedio, el precio CIF de las carnes exóticas de Sudáfrica se encuentra entre US\$ 4,5 /kg a US\$ 5,5 /kg, donde una parte importante la conforma la carne de avestruz.

Mientras tanto, en Chile los precios por kg se encuentran entre \$ 4,100 y \$ 6,200 tanto para avestruces como para emús (ASOCAEX).

Los precios promedio en Canadá registrados en 1998 coinciden con precios internacionales:

- Carne de Avestruz US\$ 18 – 22 /kg
- Carne de Emú US\$ 17 -18 /kg
- Carne molida US\$ 14 /kg

CAPÍTULO 3

MARCO DE REFERENCIA

3.1 Marco Teórico del Plan de Negocios Aplicado a las Carnes Exóticas

¿Que es un Plan de Negocios?: Es el documento que hace explícito el propósito, características y desarrollo del negocio. El cual puede tener como objetivo:

- ❖ Servir de plan estratégico interno para la empresa.
- ❖ Medir el progreso del negocio.
- ❖ Convencer a un posible inversor de la rentabilidad que le puede suponer aportar capital para dicha empresa o proyecto.

3.1.1 Componentes principales del Plan de Negocios

3.1.1.1 Análisis de Mercado:

A continuación se presentan los aspectos más relevantes que deben ser analizados.

3.1.1.1.1 Análisis del Sector Industrial: los factores más relevantes son:

- ❖ Diagnóstico de la estructura actual y de las perspectivas del sector de las carnes exóticas.
- ❖ Estado del sector en términos de: los productos, tecnología, mercados, clientes, empresas nuevas, etc.
- ❖ Amenaza de ingreso de nuevos productos o sustitutos.

3.1.1.1.2 Análisis de la Empresa:

Estructura jurídica prevista, socios, capital, personal directivo, trayectoria y experiencia de los directivos, conocimientos, experiencias y relaciones útiles para el negocio.

3.1.1.1.3 Análisis de productos:

- ❖ Descripción detallada de los productos.
- ❖ Aplicación de los productos.

- ❖ Productos competidores.
- ❖ Ventaja de los productos frente a productos competidores.
- ❖ Productos posibles como complementos o derivados a su producto.
- ❖ Debilidades de los productos de empresas competidoras.
- ❖ Fortalezas y debilidades de los productos.
- ❖ Posible formas de solución a sus debilidades.

3.1.1.1.4 Análisis de los Clientes:

- ❖ Tipo de potenciales compradores segmentados por actividad, edad, sector, nivel, etc.
- ❖ Características básicas de los clientes (mayoristas, minoristas, productores o consumidores).
- ❖ Localización geográfica de los clientes.

3.1.1.1.5 Tamaño del Mercado Global:

- ❖ Tamaño de posibles consumidores de los productos.
- ❖ Tamaño de la competencia.
- ❖ Fracción del mercado que se desea alcanzar.

3.1.1.1.6 Análisis de la competencia:

- ❖ Precios.
- ❖ Calidad, garantías, etc.
- ❖ Limitaciones en la satisfacción de los deseos de los clientes.
- ❖ Participación de mercado (unidades y pesos).

3.1.1.1.7 Estrategias de Segmentación:

- Estrategia en Venta:
 - ❖ En cuanto a los clientes, cuales serán y que parte de ellos recibirá una mayor atención.
 - ❖ En cuanto a los productos, cuales serán sus características que se enfatizarán.

- *Estrategia de precio:*

- ❖ Políticas de precio de la competencia.
- ❖ Precio previsto.
- ❖ Margen de utilidad unitario mínimo para cubrir inversión y rendimiento previo.

3.1.1.2 Análisis Técnico:

- *Proceso:*

- ❖ Materias primas básicas.
- ❖ Diagrama de flujo.
- ❖ Maquinaria y equipo requerido.
- ❖ Especificaciones del producto.
- ❖ Patentes de procesos.

- *Localización del negocio:*

- ❖ Emplazamiento exacto de la planta.
- ❖ Facilidades de servicios como agua, energía, teléfono, alcantarillado, manejo de desperdicios, etc.
- ❖ Posición relativa de clientes y proveedores.
- ❖ Legislación local (marcos reguladores).
- ❖ Situación laboral local.

- *Equipos y maquinaria:*

- ❖ Especificación del proceso.
- ❖ Tipos de equipos y maquinarias.
- ❖ Tamaño de equipos y maquinaria.
- ❖ Necesidades de infraestructura: Donde se obtendrán las especificaciones del layout global y del layout modular.
- ❖ Forma de adquisición de equipos (compra, arriendo, leasing).

- *Distribución de la Planta:*

- ❖ Limitaciones y exigencias de cercanía.
- ❖ Equipos por departamentos.

- *Plan de Producción:*

- ❖ Plan de compra de materias primas.
- ❖ Plan de producción: En cuanto a sensibilizar la proyección de producción
- ❖ Políticas de inventario de materias primas.
- ❖ Políticas de inventario de productos en procesos.

- *Sistemas de control:*

- ❖ Propiedades básicas de los productos.
- ❖ Puntos de inspección de calidad.
- ❖ Equipos de control de calidad.
- ❖ Personal de control de calidad.
- ❖ Costos totales de control de calidad.

3.1.1.3 Análisis Económico:

- *Inversión en activos fijos.*
- *Inversión en capital de trabajo.*
- *Presupuesto de ingreso.*
- *Presupuesto de materias primas e insumos.*
- *Presupuesto de mano de obra directa.*
- *Presupuesto de gastos de fabricación.*
- *Presupuestos de gastos de administración y ventas.*
- *Análisis de costos:*
 - ❖ Costos fijos.
 - ❖ Costos variables.
 - ❖ Costos totales.
 - ❖ Costo promedio.
 - ❖ Margen unitario.

3.1.1.4 Análisis Financiero

• *Flujo de Caja:* es una herramienta fundamental de toda empresa, y sirve para comparar los ingresos efectivamente recibidos y egresos realmente pagados, y nos permite determinar los momentos y los montos de los recursos requeridos para el financiamiento del proyecto. Para los primeros períodos del proyecto, es necesario hacer el flujo de caja con períodos cortos, pero a medida que el proyecto avanza se puede espaciar más la periodicidad del flujo de caja.

Este flujo es desarrollado con los datos obtenidos en el análisis económico realizado anteriormente.

3.1.1.5 Evaluación del Proyecto

Esta se realiza utilizando los datos provistos por los estudios anteriores. Pudiéndose realizar una evaluación contado o a su vez, una evaluación con un cierto porcentaje de financiamiento.

• *Evaluación Contada:* esta evaluación se realiza en base a la inversión total realizada por el o los socios de la empresa y sin participación de terceros.

De esta evaluación de obtendrán los siguientes indicadores de rentabilidad.

- Tasa interna de retorno descontada de los flujos de caja.
- Valor presente neto a la tasa mínima de las empresas.
- Período de pago y período de pago descontado.
- Punto de equilibrio económico a la tasa mínima de retorno para las variables críticas del negocio.

• *Evaluación con financiamiento:* Se realiza en base a que el o los socios de la empresa solicitan financiamiento a alguna institución o a terceros, por la cual, deberán pagar un cierto interés por dicha prestación.

De esta evaluación de obtendrán los siguientes indicadores de rentabilidad.

- Tasa interna de retorno descontada de los flujos de caja.
- Valor presente neto a la tasa mínima de las empresas.
- Período de pago y período de pago descontado.
- Punto de equilibrio económico a la tasa mínima de retorno para las variables críticas del negocio.

- Determinación de la tasa crítica de costo de capital a las condiciones esperadas del proyecto.
- Niveles mínimos de operación para tener palanca financiera positiva.

• *Análisis de sensibilidad:*

- Determinación de efectos en los criterios de decisión de inversión de variaciones unidimensionales y multidimensionales de las variables básicas del proyecto.
- Determinación de los puntos críticos de las variables más sensibles.

3.2 Marco Conceptual del Diseño Técnico de Plantas Manufactureras

3.2.1 Determinación de la capacidad de producción

Este factor influye directamente del diseño de la planta. En cuanto a la capacidad de producción de las alternativas, se tomarán para las mismas capacidades, la diferencia estará marcada en la tecnología y la forma de faenar estas aves.

La planta global estará diseñada para una capacidad determinada y la construcción se realizará en una sola etapa.

3.2.2 Distribución física de las instalaciones

Actividad por la que se determina el tamaño, la forma y la localización, de cada departamento en un área predeterminada y consiste en:

- Selección de áreas de producción.
- Selección de áreas de almacenaje.
- Selección del tamaño de cada área.
- Selección de la disposición física del equipo y personal en cada área

3.2.3 ¿Cuándo de debe hacer un nuevo diseño de una planta?

- Instalación de una nueva Planta.
- Creación o Eliminación de líneas de productos.
- Modificación de Diseños (cambios en secuencia de operaciones).
- Cambios en los volúmenes de demanda.
- Cambios administrativos.

3.2.4 ¿Como crear Nuevos Layout?

Para crear nuevos layout hay que tomar en cuenta una serie de parámetros y actividades relevantes que afectan la producción en la empresa, como son:

- Secuencia de Actividades por cada Proceso.
- Equipo necesario para cada actividad.
- Requerimientos de Espacio:
 - o Tamaño del equipo
 - o Área para operarlo
 - o Área para Inventarios de Productos en Proceso
 - o Área para tráfico

3.2.5 Layout:

El tipo de layout depende del tipo de proceso del sistema de producción, en cual influye directamente la variedad de productos y el volumen de producción de la empresa.

3.2.5.1 Sistemas de Producción

Estos sistemas se definen según características de volumen y variedad de productos y entre los que se cuentan:

- *Por Proyecto*: Son aquellos que producen una cantidad discreta de y usualmente específica o hecha para cada cliente, de productos.

Generalmente, son productos de gran tamaño, el tiempo de producción de cada producto es largo, tal como el tiempo entre un producto y otro. Por lo tanto, bajo volumen y alta variedad son las características de estos procesos.

o *Taller o Planta de Trabajo*: Es similar al sistema anterior, pero con algunas variaciones importantes que lo definen. Las diferencias son el tamaño del producto y el uso de los recursos.

Se trata de la producción de productos más pequeños y en mayores cantidades que en caso de proyectos.

En general, este sistema posee instalaciones necesarias para realizar una serie de procesos elementales que permitirán la producción de una diversidad de productos hechos a medida, dentro de una línea de producción de una empresa.

o *Por Lotes (Batch)*: En este sistema, se procesa por lotes, por lo que el mismo proceso se repite una pocas o muchas veces mientras se produce un determinado producto, para después cambiar a otro producto con un proceso distinto pero usando las mismas instalaciones.

o *En línea*: Este tipo de proceso se usa cuando se produce un alto volumen y una relativamente baja variedad.

o *Continuo*: En este sistema, se produce un alto volumen y una muy baja variedad. En este caso se opera por largos períodos de tiempo en cada producto, llegando en algunos casos a ser literalmente continuo produciendo un flujo permanente del producto sin parar.

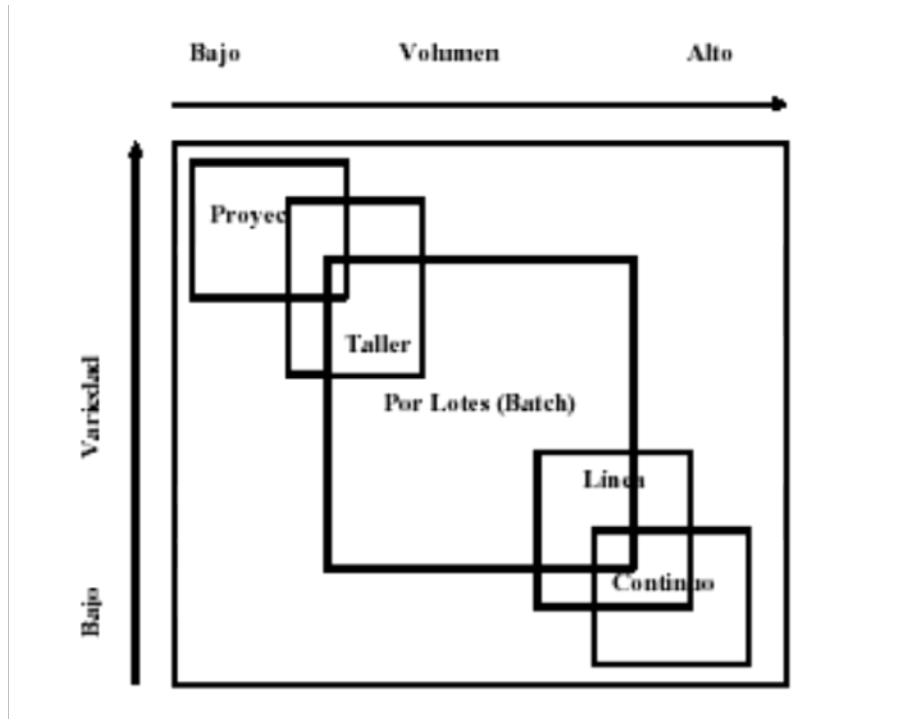


Figura 3-1. Sistemas de producción de bienes según volumen y variedad.

3.2.5.2 Tipos de Layout

Existen cuatro tipos básicos de Layout que se detallan a continuación:

- *Layout por Posición Fija:* En este layout, el producto está en posición fija mientras es procesado, en tanto, el equipo, las máquinas, las personas que lo procesan se mueven en torno al producto si es necesario.

El concepto de posición fija está relacionado con la posición del producto.

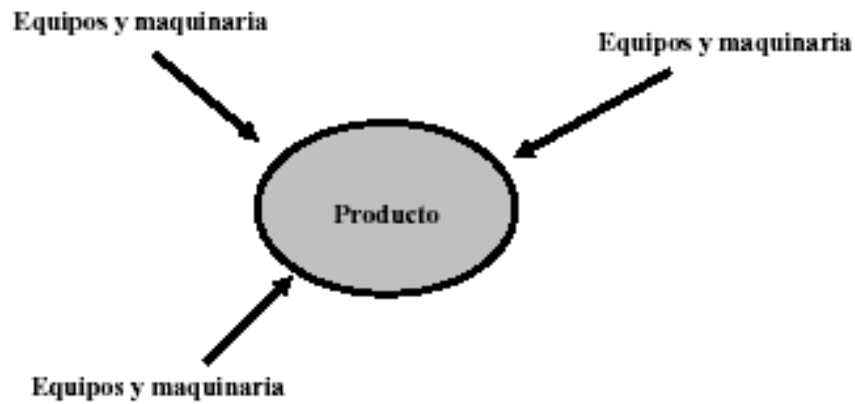


Figura 3-2. Esquema de layout por posición fija.

- *Layout por Procesos*: es denominado así debido a la necesidad y/o conveniencia de que los recursos transformadores que constituyen el proceso sean los que dominen la decisión del ordenamiento.

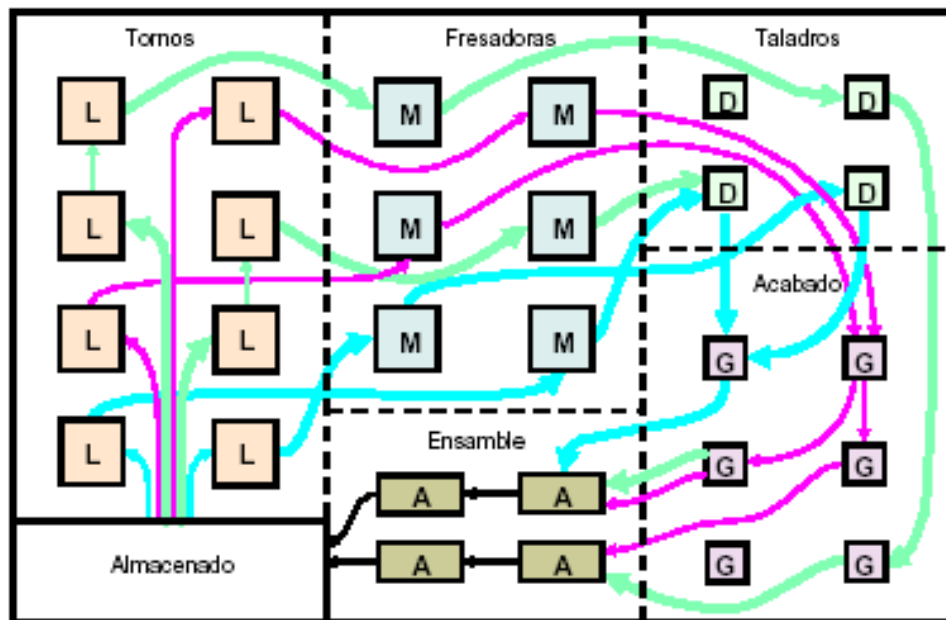


Figura 3-3. Esquema de layout por procesos.

- *Layout Celular*: Consiste en ordenar los recursos de transformación (equipos, personas) en grupos denominados *células*. Los equipos están juntos constituyendo una célula y todo el sistema productivo puede estar constituido por varias células. Estas células están preparadas para realizar una serie de procesos, cercanos en la secuencia de producción, aun producto que pasa por ella. Por lo tanto se produce una atención completa y consistente sobre el producto al interior de la célula.

Por su interior, la célula puede estar ordenada en Layout por Proceso o Layout por Producto.

Un mismo producto puede pasar por una serie de células en un mismo proceso.

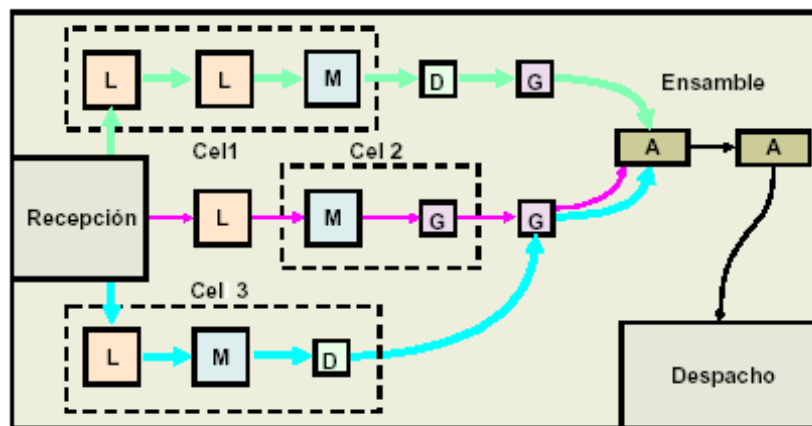


Figura 3-4. Esquema de layout por células.

- *Layout por Producto*: Consiste en ubicar los recursos transformadores totalmente de acuerdo a la conveniencia de los recursos transformados. El producto sigue una ruta predefinida en la cual la secuencia de actividades que son requeridas coincide con la secuencia en la cual los procesos han sido localizados.

Los recursos transformados fluyen a lo largo de una línea de procesos, incluso este tipo de layout es a veces llamado FLUJO o LÍNEA. A su vez, este flujo es claro, predecible y por lo tanto relativamente fácil de controlar.

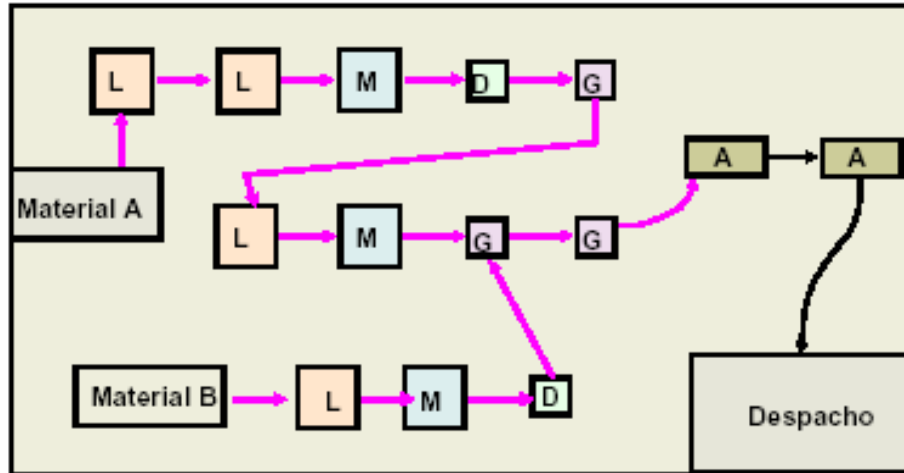


Figura 3-5. Esquema de layout por producto.

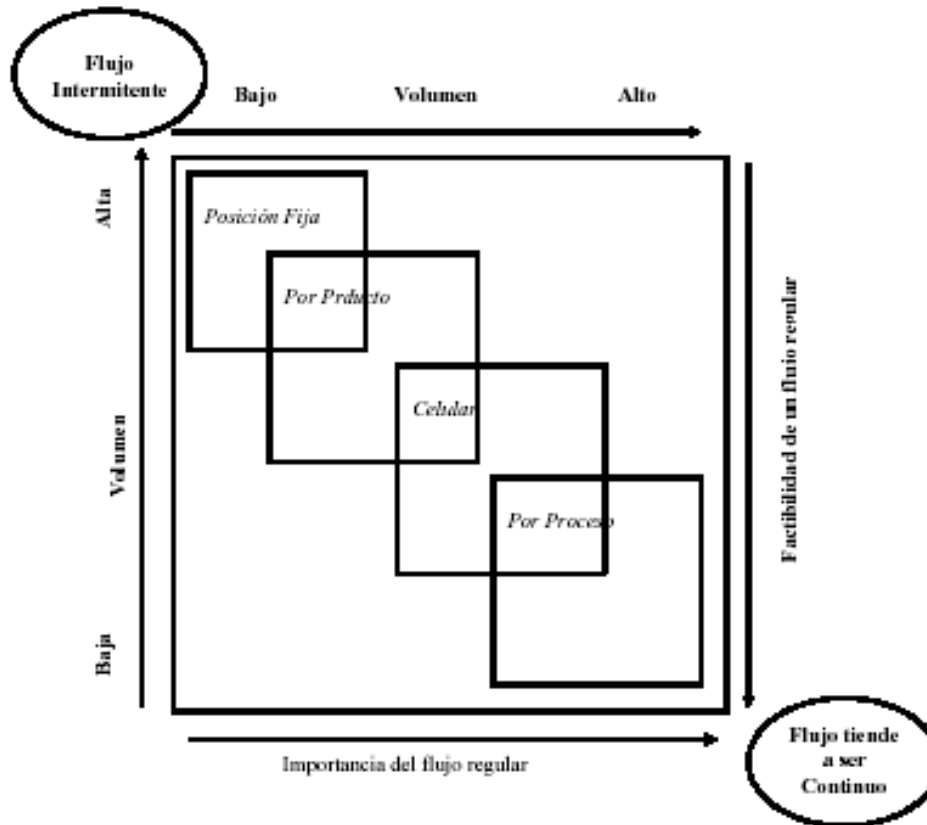


Figura 3-6. Influencia en el tipo de layout del volumen y la variedad.

3.2.5.3 Como Evaluar los Layout:

Para evaluar las alternativas de layout existen un sin número de métodos entre los que se cuentan Grado de Cercanía, Tráfico de Materiales, etc. y a su vez, también hay que considerar los Tiempos de Ocio y de Ciclo, y los Inventarios de Productos en Proceso.

Los métodos antes mencionados, a su vez, están subdivididos y se pueden definir de la siguiente manera:

Grado de Cercanía:

o *Costo por Asignación*: El método supone que no hay interacción entre los costos asignados. Esto significa que el costo de asignar un departamento a un área no depende del área donde resulten los demás departamentos. Si hay mas áreas disponibles que departamentos, se deben crear departamentos ficticios con costo de asignación igual a cero.

Existe un método aproximado y el método óptimo, los que están dados por:

- *Costo por Asignación Aproximado*: consiste en realizar las asignaciones con menor costo de manera sucesiva.
- *Costo por Asignación Óptimo*: Para este método se deben seguir los siguientes paso:
 - Matriz de orden n
 - Encontrar para cada columna, el mínimo costo y restárselo a cada celda de costos.
 - Encontrar para cada fila, el mínimo costo y restárselo a cada celda de costos.
 - Trazar mínimo de celdas para cubrir todos los ceros de la matriz modificada.
 - Tomar decisión según regla del método o sino, seguir iterando.

o *Calificación de Adyacencia*: Solo se toman en cuenta los departamentos que son adyacentes o sea que están juntos uno al otro. Departamentos que no estén juntos no

reciben calificación. La calificación se calcula dividiendo el valor total de todas las relaciones adyacentes del layout entre la suma de todas las relaciones *positivas* en la matriz de relaciones. El valor máximo para esta calificación es 1.0 el cual indicaría un layout perfecto. Se realiza una matriz donde se indica el grado de cercanía deseado de cada pareja de departamentos. Donde se cuantifica el grado de cercanía de cada posible relación.

o *Calificación de Relación-Distancia*: Esta calificación debe seguir los siguientes pasos:

- Se calcula la distancia entre los centroides de dos departamentos.
- Este valor se multiplica por el valor del código de relación que existe entre los dos departamentos analizados.
- Estos valores son calculados y sumados para cada pareja de departamentos en el layout.
- La calificación total se denota como Rel-Dist Store.
- Los mejores layout deben de tener una calificación baja de Rel- Dist Score.

o *Calificaciones de Tráfico de Materiales*: Estas calificaciones están dadas por:

- Se calcula la distancia entre los centroides de dos departamentos.
- Este valor se multiplica por la cantidad de productos que se estima se moverán entre estos dos departamentos.
- Estos valores son calculados y sumados para cada pareja de departamentos en el layout.
- La calificación total se denota como Trafico total de productos.
- Los mejores layout deben de tener una calificación baja de Tráfico total de productos.
- También se puede considerar un costo unitario de transporte.

CAPÍTULO 4

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS

4.1 Descripción de los Productos

Para obtener una descripción mas detallada de los productos, esta se realizará por tipo de ave, ya sea avestruz o emú.

4.1.1 Descripción de los Productos de Avestruz

Los principales productos que se obtienen del faenado del avestruz son:

- **Carne:** es muy similar a la de vacuno ya que posee el mismo color, textura y sabor, pero es más baja en colesterol, grasa y calorías. La carne de esta ave y la de vaca tienen el mismo contenido de proteína, pero la primera tiene la mitad de calorías, un 25% menos de colesterol y solamente un octavo de la cantidad de grasa (Como se ve en la tabla 4-1).

Este tipo de carne se ha vuelto muy popular en Europa, Japón, Estados Unidos y en otros países productores, por su sabor y propiedades nutricionales. La forma en que se consume va desde cortes finos, embutidos hasta hamburguesas.

Características del Avestruz	
Edad de Sacrificio	12 – 14 meses
Peso al Sacrificio	90 – 110 kg
Producción de Carne en Canal	47 % del peso vivo
Producción de Carne sin Hueso	37 % del peso vivo

Tabla 4-1. Características del Avestruz.

En Chile, el consumo de carne presenta una tendencia en aumento, debido a las características que esta tiene.

Especie	Proteínas (g)	Grasas (g)	Calorías	Colesterol (mg)	Calcio
Avestruz	26	2,3	114	68	6,1
Cerdo	28	22,3	323	99	3,5
Cordero	26	15,2	241	92	9,4
Vacuno	26	19,0	276	89	10,5
Pavo	29	3,5	159	69	18,8
Pollo	31	3,5	165	86	15,3

Tabla 4-2. Informe nutricional del Avestruz.

• **Aceite:** El aceite es otro producto valioso que se obtiene de esta especie. Se lo emplea en la elaboración de lociones, cremas y shampoo. En Estados Unidos, se han realizado pruebas muy satisfactorias sobre su rendimiento en la elaboración de alimentos para bebés, también se usa como lubricante en la industria metalúrgica y en variadas aplicaciones farmacéuticas. Se ha usado como tratamiento alternativo y natural para aliviar dolores causados por artritis, bursitis y otras dolencias. También calma dolor en los músculos inflamados y el dolor articular causado por torceduras y contusiones. Su poder de penetración es mucho mayor que el de otros aceites para contrarrestar la sequedad de la piel.

• **Cuero:** A diferencia del mercado de la carne, el del cuero del avestruz es un mercado que ya existe en la mayoría de los países. El destino del cuero es la confección de artículos finos como carteras cinturones, chaquetas billeteras, portafolios, guantes zapatos y botas. El diseño que le dan los folículos de las plumas es importante en su singular aspecto y calidad por lo que firmas europeas de alto prestigio en el mundo de la moda como Christian Dior, Hermes, Gucci y otras, ofrecen prendas confeccionadas con cuero de esta ave. La cantidad de piel que produce un avestruz varía de 12 a 21 ft² (1.2 a 2.0 m²) al año de edad, según la subespecie de que se trate.

Primer grado los cueros deberían ser frescos y bien preservados, y toda la carne debería haber sido extraída completamente de la parte interior durante el desuello.

Deberían estar completos, con dos alas y el pescuezo. No deberían tener agujeros u otros defectos.

Segundo grado: los cueros deberían llenar los criterios del primer grado, excepto por uno o dos de los siguientes:

- ❖ El cuero no es del tamaño completo del ave adulta.
- ❖ Cortadas de apertura incorrectas.
- ❖ Curtido incorrecto.
- ❖ Manchas de grasa (la grasa se ha impregnado en la piel debido a una insuficiente extracción de carne).
- ❖ “Color Rojo”.
- ❖ Agujeros, marcas del desuello o defectos en la piel.
- ❖ Folículos de las plumas dañadas.

Tercer grado: el cuero debería llenar los criterios para el segundo grado, excepto por uno o dos de los siguientes:

- ❖ El cuero no es del tamaño completo del ave adulta.
- ❖ Cortadas de apertura incorrectas.
- ❖ Curtido incorrecto.
- ❖ Manchas de grasa (la grasa se ha impregnado en la piel debido a una insuficiente extracción de carne).
- ❖ “Color rojo” excesivo.
- ❖ Agujeros, marcas del desuello o defectos en la piel.
- ❖ Folículos de las plumas dañadas.

Las pieles que presentan olor a amonio o textura esponjosa son desechadas.

Las características que deben presentar los cueros de avestruz para su utilización son:

- ❖ La piel no mida menos de 12 ft²

- ❖ El grano de la pluma debe tener un tamaño aceptable
- ❖ El desarrollo de la piel sea adecuado.
- ❖ No debe tener tiras de piel.
- ❖ Cada cuero se marca de acuerdo a la calidad I, II y III.

El tamaño promedio de una piel curtida es de 14 ft² (1.3 m²) y pesa 1.25 Kg.

• **Plumas:** Las plumas de los avestruces, son muy apreciadas por su belleza y tienen como característica que poseen una carga estática natural. El avestruz produce, en cuanto a tamaño, tres tipos de plumas: largas; más de 40 cm, medianas; de 22 a 40 cm, y cortas; inferiores a 22 cm. Comercialmente se avalúa de acuerdo a su simetría, ancho, densidad de las barbas y forma general.

La recolección de plumas se realiza en corrales o prensas especiales. La cantidad que se recolecta es 1,2 kg de plumas blancas, que son propias de las alas; 1,2 kg de plumas cortas que se encuentran en la cola; 1,5 kg de plumas cobertoras que se encuentran cubriendo el cuerpo del ave. La cantidad de plumas que se obtiene por corte es de 1 a 4 kg.

El dimorfismo sexual en los avestruces adultas, se observa fácilmente por la coloración de su plumaje, cuestión que es más difícil de realizar en recién nacidos y juveniles, puesto que el plumaje de los machos y las hembras es más uniforme.

Clases de plumas

- **Blancas (macho):** divididas en “de primera”, “primeras”, “segundas”, “terceras”, “de tallo” e “inferiores”, se agrupan de acuerdo a la calidad y el largo.
- **Féminas (hembra):** catalogadas de acuerdo al tono del color, como las de punta clara u oscura. Se clasifican como “superiores”, “primeras”, “segundas”, “terceras”, “de tallo” e “inferiores”.
- **De macho o de primera:** están a los dos extremos de la primera hilera (plumas del ala). Son 4-5 plumas de cada lado, de color negro y cortas. Son catalogadas como largas o cortas.
- **Negras:** son las cubiertas del ala de los machos (segunda y tercera hilera) y las del hueso superior del brazo. Son catalogadas como largas, medianas y cortas.

- **Drabs (sosas):** son las cubiertas del ala de la hembra. Catalogadas como largas, medianas y cortas.
- **Floss (de pelusa):** una hilera debajo del ala y del pecho. Son de pelusa negra las del macho, y de pelusa rosa las de la hembra.
- **Colas (o boos):** son blancas y cafés en el macho y claras y oscuras en la hembra. Son catalogadas como blancas y cafés, claras, oscuras y colas y de extremos negros.

Existen tres tipos de plumajes en los avestruces: recién nacido, juvenil y adulto. Las plumas se aprovechan principalmente para la elaboración de plumeros o sacudidores caseros e industriales. Algunas empresas de la industria automotriz utilizan las plumas para el sacudido de piezas de automóvil, otros para limpiar equipos de computación, y también para artículos de decoración.

Rendimiento Promedio por Avestruz	
Carne	38 kg/ave
Cuero	1 unidad
Pluma	1 kg/ave

Tabla 4-3. Rendimiento del Avestruz por producto.

4.1.2 Descripción de los Productos del Emú

Los principales productos que se obtienen del faenado del emú son:

- **Carne:** Muy roja y magra, tierna y de buen sabor, con un contenido en grasa y colesterol muy bajo. Su sabor es parecido al del vacuno pero es mucho más sana, más proteica, sin nervios ni tendones y con un alto nivel de hierro, zinc, vitaminas B12 y C. Puede ser preparada de diversas formas.

Se obtienen entre unos 13,5kg a 16kg de carne de un emú sin hueso de un adulto. Aproximadamente entre los 12 y 14 meses están en condiciones de ser sacrificados.

Especie	%Agua	Grasa mg	Proteínas	Colesterol (mg)	Calorías (kcal)
Emú	73.6	1.92	26.4	65.2	120
Vacuno	75	17.76	22.8	74	256
Cerdo	70	25	18-28	80-105	319
Ave	75	1.84	25.2	72.8	120
Pescado	82	0.84	20.1	49.3	93
Ciervo	75	4.53	23.9	66.2	143

Fuente: Kathy Gray Ms RD-LD, basado en una porción cruda de 114 gr.

Tabla 4-4. Información nutricional del Emú.

- **Cuero:** Por su condición de ave corredora, el emú ha desarrollado en su cuerpo y patas un cuero de gran firmeza y sorprendente belleza.

De gran resistencia y reconocido por su suavidad, flexibilidad y elegancia, el cuero de emú es utilizado en la fabricación de clásicos y novedosos accesorios de uso diario, los cuales son muy apetecidos por su atractiva textura y gran durabilidad.

Además, su aplicación otorga un valor especial al diseño de billeteras, monederos, cinturones, llaveros y otros, siendo utilizado en colecciones de afamados diseñadores.

La piel de emú es perfecta para la confección de bolsos, botas, carteras, etc. Es resistente, suave al tacto, flexible y de aspecto atractivo. Absorbe perfectamente los tintes.

La piel de las patas tiene textura de piel de reptil, por lo que muchos diseñadores la utilizan como sustituto a la piel de especies en peligro de extinción.

- **Aceite:** Por muchos años, el aceite de emú ha ocupado un lugar privilegiado entre los aborígenes del desierto australiano. Para ellos, se transformó en fuente de alimento y curación.

El aceite de emú es insaturado, de alta penetración e hipoalergénico. Sus características naturales y similares al aceite humano, lo han convertido en un método alternativo y eficaz tanto para fines cosméticos como terapéuticos.

Tres ácidos grasos (Oleico, Palmítico y Linoleico) se combinan en este aceite de penetración profunda en la epidermis para estimular células nuevas de la piel, reduciendo o atenuando marcas (quemaduras, arrugas, estrías, cicatrices y enfermedades de la piel).

El "**emu oil**" (así conocido en el mundo), es un aceite que tiene la propiedad de penetrar profundamente en la piel, lo cual lo convierte en un excelente vehículo para transportar la elastina y el colágeno por las diferentes capas de la dermis y así reparar los daños provocados por las estrías.

Todos los tratamientos contra las estrías son lentos y requieren mucha paciencia; tampoco hacen que estas desaparezcan totalmente pero las mejorías son notables.

Actualmente, ha sido registrado en los departamentos de salud de Nueva Zelanda, Australia, Canadá, Estados Unidos, Francia y Japón. Para los aborígenes australianos, el aceite de emú, uno de los habitantes más antiguos del mundo, fue usado en forma popular como analgésico, antiinflamatorio, humectante y regenerador de la piel.

Hoy es evaluado en experimentos de diversos investigadores científicos de todo el mundo. Los resultados de estas experiencias lo definen como una receta natural para aliviar dolores musculares, reumáticos y heridas, tratar inflamaciones, atenuar cicatrices, curar quemaduras y enfermedades de la piel.

Más aún, es una alternativa efectiva para su embellecimiento. Ahora en Chile, es lanzado por EmuChile, empresa que ha puesto especial atención en desarrollar un proceso productivo 100% natural, dando como resultado un aceite puro, sin agentes químicos que puedan provocar efectos secundarios indeseados. En este esfuerzo de calidad cuenta con asociaciones a especialistas como la Universidad de Chile.

Composición del Aceite de EMU	
Ácido Oleico	47,9%
Ácido Palmítico	23,3%
Ácido Linoleico	14,7%
Ácido Estearico	8,4%
Ácido Palmítico	4,5%
Ácido Linolénico	0,9%

Tabla 4-5. Composición química del aceite del Emú.

Rendimiento Promedio por Emú	
Carne	14 kg/ave
Cuero	1 unidad
Aceite	4 lts/ave

Tabla 4-6. Rendimiento medio del avestruz por producto.

4.2 Descripción de los Procesos

Los procesos realizados para faenar los ratites y elaborar los subproductos son:

4.2.1 Recepción de las aves

Se toma un registro de llegada de las aves según el plantel de crianza que provenga, las cuales se desplazan a través de pasillos y corrales hasta el área de pesaje.

4.2.2 Pesaje de las aves

Se pesan en balanzas (básculas) especializadas para llevar registros de ingreso y constatar que el peso de las aves es el adecuado para su sacrificio.

4.2.3 Control veterinario de aves viva

Las aves son examinadas por el veterinario para constatar si estas acarrean algún tipo de enfermedad, la cual pueda contaminar al resto de las aves en corrales.

4.2.4 Derivación de aves a corrales de la planta (Reposo)

En estos corrales se dejan las aves por un período determinado de tiempo antes de ser sacrificadas, para darles descanso digestivo y corporal. Este tiempo va a fluctuar entre uno a dos días, dependiendo de las distancias y tiempo de recorrido desde el plantel de crianza al matadero.

4.2.5 Selección de aves al sacrificio

Estas se seleccionan según el tiempo que estas tengan en los corrales.

4.2.6 Adormecimiento de aves antes del sacrificio

Se administra un sedante para adormecer el ave, evitando la resistencia del ave al sacrificio y así, se obtienen una carne de mejor calidad.

4.2.7 Sacrificio de aves

El sacrificio se puede realizar utilizando diferentes técnicas como son: con un golpe eléctrico (Electro shock) u otro sistema, y posterior desollado con un cuchillo específico.

4.2.8 Desangrado

Tras el desuello, se deja que el ave elimine la sangre a ductos acondicionados para este fin.

4.2.9 Desplumado

Extracción de plumas del ave en forma manual y utilizando agua caliente para facilitar la extracción de éstas.

4.2.9.1 Recepción de pluma

Acopio en recipientes acondicionados para tal fin.

4.2.9.2 Lavado de plumas

Lavado con agua y eventualmente adicionar algún tipo de limpiador para facilitar esta tarea. A su vez, podría incorporarse algún tipo de desinfectante al lavado.

4.2.9.3 Secado de plumas

Este proceso se realiza por medio de un sistema de secado con bandejas enrejadas con circulación de aire, donde en la entrada hay aire caliente y en la salida, aire húmedo a menor temperatura.

4.2.9.4 Limpieza de pluma

Se limpian de impurezas que éstas tengan después del secado, dejándolas en condiciones deseables para su selección y posterior comercialización.

4.2.9.5 Selección de plumas por tamaño y tipo

Son seleccionadas en recipiente acondicionado para esta tarea.

4.2.9.6 Embalado y Pesaje de Plumas seleccionadas

Se embalan y pesan. Eventualmente se embalan por un peso específico requerido.

4.2.9.7 Almacenamiento de plumas seleccionadas en bodega

Se almacenan por tamaño y tipo para posteriormente ser comercializadas.

4.2.10 Extracción de las patas

Se le cortan las patas para reducción de altura del ave. Así se facilita la maniobrabilidad del ave en el faenado.

4.2.10.1 Descuerado de las patas

Se extraen el cuero de las patas, ya que este cuero es más cotizado para la construcción de zapatos y otros accesorios de gran valor.

4.2.11 Izado del ave

Las aves son elevadas al camal por medio mecánico o manual, quedando sostenida en uno o dos carriles, el cual por medio de rieles aéreos se desliza para realizar los procesos posteriores sobre la canal³. Estas aves son enganchadas de sus piernas, luego que se les ha extraído las patas.

4.2.12 Insuflado y batido

Este proceso se realiza por medio de la incorporación de aire al interior del animal entre la piel y la carcasa, con el fin de que el desuello se realiza suavemente sin tener problemas de que parte de la carne o grasa, quede adherida al cuero.

4.2.13 Descuerado (Desuello)

Se extrae el cuero ya insuflado, con cuchillos especializados.

4.2.13.1 Clasificación del cuero por categoría

Se clasifican los cueros en categorías dependiendo de las exigencias que éstas tengan.

4.2.13.2 Almacenamiento de cueros en tinas debidamente acondicionadas

Los cueros son almacenados por categorías en tinas acondicionadas. Estas tinas son fosos recubiertos de cementos en sus costados de cierta profundidad, los cuales deben estar techados y aislados con una puerta hermética para evitar la entrada de moscas u otros elementos que posibiliten la descomposición de los cueros.

Este proceso se realiza adicionando una capa de sal en la base del foso y poniendo un cuero y nuevamente adicionar sal y cuero. Este proceso se repite hasta que los cueros lleguen a parte superior del foso. La sal se incorpora al proceso para evitar la descomposición de los cueros. Este proceso evita la pérdida total de agua del cuero, mejorando la maniobrabilidad del cuero al ser curtido.

4.2.14 Ligación

Consiste en amarrar el recto con una banda elástica para evitar la contaminación de la canal con la materia orgánica a retirar.

4.2.15 Evisceración

Se extraen los interiores de las aves.

4.2.15.1 Selección de vísceras comestible

Ya sea hígados, corazón y estómago, para la fabricación de paté.

4.2.15.2 Lavado de vísceras comestible

Se lavan y eliminan objetos no deseados.

4.2.15.3 Derivado de vísceras comestibles para producción de paté

Almacenado en cámaras de frío para su posterior uso.

4.2.16 Lavado

Lavado de la canal para eliminar restos de sangre, plumas y otros objetos ajenos.

4.2.17 Extracción de productos cárneos y grasas

Se extraen los distintos productos cárneos y grasas. Obteniéndose 50 kg de carne con hueso en la canal.

4.2.17.1 Selección de productos cárneos

Se clasifican por categoría.

4.2.17.1.1 Envasado al vacío de productos cárneos de las aves

Se envasan al vacío las carnes de primera y segunda categoría.

4.1.17.1.1.1 Derivado a cámara de pre-frío

Estos productos son derivados a la cámara de pre-frío para alcanzar una temperatura de de -2°C.

4.1.17.1.1.2 Derivado a cámara de frío

Se almacenan en la cámara de frío antes de ser despachados para la venta. La temperatura que alcanzan en esta cámara es de -25°C.

4.2.17.1.2 Derivado de carnes de inferior categoría para producción de paté o derivado a cámara de frío

Estas carnes de inferior categoría se pueden derivar a la producción de paté o a cámara de frío para su posterior procesamiento.

4.2.17.2 Selección de productos grasos

Los productos grasos son seleccionados.

4.2.17.2.1 Derivado a proceso para extracción del aceite

Este proceso se realiza por medio centrífugo.

4.2.17.2.1.1 Lavado de grasas

Se lavan las grasas para eliminar elementos ajenos a éste.

4.2.17.2.1.2 Molienda de las grasas

Este proceso consiste en realizar una molienda de las grasas antes de ser enviadas a los evaporadores de agua saturada.

4.2.17.2.1.3 Calentamiento de las grasa

En este proceso se lleva la temperatura de las grasas para facilitar la futura extracción del aceite.

4.2.17.2.1.4 Extracción del aceite

Se extrae el aceite por medio centrífugo a gran velocidad, el cual tiene un filtro para evitar la salida de elementos extraños.

4.2.17.2.1.5 Purificación del aceite

El aceite es purificado para eliminar elementos y/o fibras que provienen del centrifugado.

4.2.17.2.1.6 Control de calidad

Se toman muestras de aceite purificado para realizar pruebas de pureza y cantidad de fibras, y así, poder cuantificar el porcentaje que poseen.

4.2.17.2.1.7 Envasado del aceite

El aceite se envasa según requerimientos del cliente.

4.2.17.2.1.8 Etiquetado de los envases

Se etiquetan los envases según contenido.

4.2.17.2.1.9 Almacenamiento del aceite

El aceite es almacenado para su posterior venta.

4.3 Carta de Flujo del Proceso Productivo de Ratites

4.3.1 Proceso de Faenado de Aves

1	Recepción de las aves	○	⇨	□	△	
2	Pesaje de aves	●	⇨	□	△	
3	Control veterinario	○	⇨	□	△	
4	Derivar aves a corrales de descanso	○	⇨	□	△	
5	Aves en corrales a la espera del sacrificio	○	⇨	□	△	
6	Selección de aves para sacrificio	●	⇨	□	△	
7	Adormecimiento de aves	●	⇨	□	△	
8	Sacrificio de aves	●	⇨	□	△	
9	Desangrado	●	⇨	□	△	
10	Desplumado (Sub-proceso)	●	⇨	□	△	
11	Derivado de plumas a bodega	○	⇨	□	△	
12	Almacenado de plumas.	○	⇨	□	△	
13	Extracción de patas	●	⇨	□	△	
14	Izado de las aves	●	⇨	□	△	
15	Insuflado y batido	●	⇨	□	△	
16	Descuerado (Sub-proceso)	○	⇨	□	△	
17	Derivado de cueros a sala de almacenamiento	○	⇨	□	△	
18	Ligación	●	⇨	□	△	
19	Evisceración	●	⇨	□	△	
20	Lavado de la canal	●	⇨	□	△	
21	Control veterinario	○	⇨	□	△	
22	Derivado a cámara de enfriamiento	○	⇨	□	△	
Número Total de Elementos		14	4	0	1	2

Figura 4-7. Carta de flujo del proceso del faenado de los Ratites.

4.3.2 Proceso de extracción y Clasificación de Productos Cárneos

1	La canal esta sobre mesa de desposte	○	⇨	□	△	
2	Extracción de productos cárneos	●	⇨	□	△	
3	Clasificación de productos cárneos	●	⇨	□	△	
4	Envasado al vacío de productos cárneos	●	⇨	□	△	
5	Pesado y etiquetado de productos cárneos	●	⇨	□	△	
6	Derivado a cámara de pre-frío	○	⇨	□	△	
7	Inspección de temperatura	○	⇨	□	△	
8	Derivar a cámara de congelación	○	⇨	□	△	
9	Almacenamiento en cámara de congelamiento	○	⇨	□	△	
Número Total de Elementos		3	2	0	1	2

Figura 4-8. Carta de flujo del proceso de carneado y deshuesado de los Ratites.

4.3.3 Procesamiento de Plumas

1	Las plumas están en bodega	○	⇨	D	□	▲
2	Derivación a sala de lavado de plumas	○	⇨	D	□	▲
3	Lavado de plumas	●	⇨	D	□	▲
4	Derivación a secadora	○	⇨	D	□	▲
5	Secado de plumas	●	⇨	D	□	▲
6	Inspección de secado	○	⇨	D	□	▲
7	Limpieza de plumas	●	⇨	D	□	▲
8	Selección de plumas por tamaño	●	⇨	D	□	▲
9	Derivar plumas a bodega	○	⇨	D	□	▲
10	Almacenamiento de plumas	○	⇨	D	□	▲
	Número Total de Elementos	4	3	0	1	2

Figura 4-9. Carta de flujo del proceso de extracción de plumas de los Ratites.

4.3.4 Procesamiento de Pieles

1	Las pieles están en carros de acopio	○	⇨	D	□	▲
2	Derivar cueros a sala de secado	○	⇨	D	□	▲
3	Adicionar una capa de sal al cuero	●	⇨	D	□	▲
4	Poner a secar cuero en cordeles de acero.	●	⇨	D	□	▲
5	Inspección de secado del cuero	○	⇨	D	□	▲
6	Almacenamiento de cueros secos	○	⇨	D	□	▲
	Número Total de Elementos	2	1	0	1	2

Figura 4-10. Carta de flujo del proceso de extracción de la piel de los Ratites.

Los procesos 3 y 4 se realizan en forma cíclica hasta que no queden cueros para procesar.

4.3.5 Extracción de Aceite

1	Las grasas están en tanques especializados	○	⇨	D	□	▲
2	Derivación a sala de lavado de grasas	○	⇨	D	□	▲
3	Molienda de las grasas	●	⇨	D	□	▲
4	Calentamiento de las grasas	●	⇨	D	□	▲
5	Extracción del aceite	●	⇨	D	□	▲
6	Purificación del aceite	●	⇨	D	□	▲
7	Control de calidad del aceite	○	⇨	D	□	▲
8	Envasado del aceite	●	⇨	D	□	▲
9	Etiquetado del aceite	●	⇨	D	□	▲
10	Derivar envases a bodega	○	⇨	D	□	▲
11	Almacenamiento del aceite	○	⇨	D	□	▲
	Número Total de Elementos	4	3	0	1	2

Figura 4-11. Carta de flujo del proceso de extracción de aceite de los Ratites.

CAPÍTULO 5

ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio se enfocará en el mercado Europeo, destacando las oportunidades que otorga el acuerdo comercial suscrito entre Chile y la Comunidad Europea. La cual es gran importadora de productos derivados del faenado de estas aves, entre los que se destacan Italia, Alemania, Holanda, Inglaterra y Francia, y a su vez, España, que es el principal exportador de productos de avestruz en Europa, el estudio estará enfocado en los índices de precios y demanda de Italia mayormente, y España en un menor grado.

Para obtener una descripción más detallada de los productos, esta se realizará por tipo de Ratites, ya sea avestruz o emú.

Otra condición que tomaremos es una muestra de un país perteneciente a la Comunidad Económica Europea, en este caso será Italia, debido a que se cuenta con una amplia estadística para realizar el estudio de mercado.

5.1 Consideraciones generales del Mercado Italiano

- Presencia de la estrutiocultura en Italia: 14 años
- Presencia crianza comercial del avestruz: 7 años
- Cantidad de criaderos: 1.483
- Consumo anual de carne de avestruz: 1.900 Toneladas
- Cantidad de cueros utilizados: 58.300 unidades
- Principales países que exportan a Italia: Sudáfrica e Israel
- Total importado de carne: 90% de consumo
- Consumo de carne en general: 85,5 kg per cápita
- Consumo de carne de avestruz: 320 gramos per cápita
- Consumidores habituales: adultos de 25 a 55 años, de estrato socio-económico medio
- Consumidores ocasionales: personas de estrato socio-económico medio-alto.

5.2 Precios de Mercado de los Productos del Avestruz

Los precios de los productos que se obtienen del faenado del Avestruz son:

5.2.1 Carne

En el mercado Italiano los precios al minorista con impuesto son los siguientes:

- Solomillo Envasado al vacío: 20 Euros/kg.
- Filete Envasado al vacío: 12 Euros/kg.
- Carnes de Segunda categoría: 4 a 5 Euros/kg.

Precios de la carne de avestruz y productos derivados vendidos en los supermercados en Italia (IVA incluido):

- Carne de avestruz (segunda): 13 euros/kg.
- Filete de avestruz (primera): 17 euros/kg.

En el mercado mayorista italiano, la carne de avestruz tiene un promedio de 12 euros por kilo, comprados en precio FOB.

Exigencia de Envases

Generalmente, los cortes son envasados en cajas de cartón de 10 kg c/u, las que contienen 4 confecciones al vacío de 2,5 kg de carne faenada, mantenida a una temperatura estable de entre 0 y 4 grados.

5.2.2 Consumo de carne de Avestruz en Italia

Según la *Associazione per la Valorizzazione dell'Allevamento dello Struzzo* de Italia, el consumo de carne de avestruz ha tenido el siguiente comportamiento:

Año	Consumo (Toneladas)
1996	250
1997	532
1998	630
1999	976
2000	1.500

Tabla 5-1. Consumo de carne de avestruz en Italia por año.

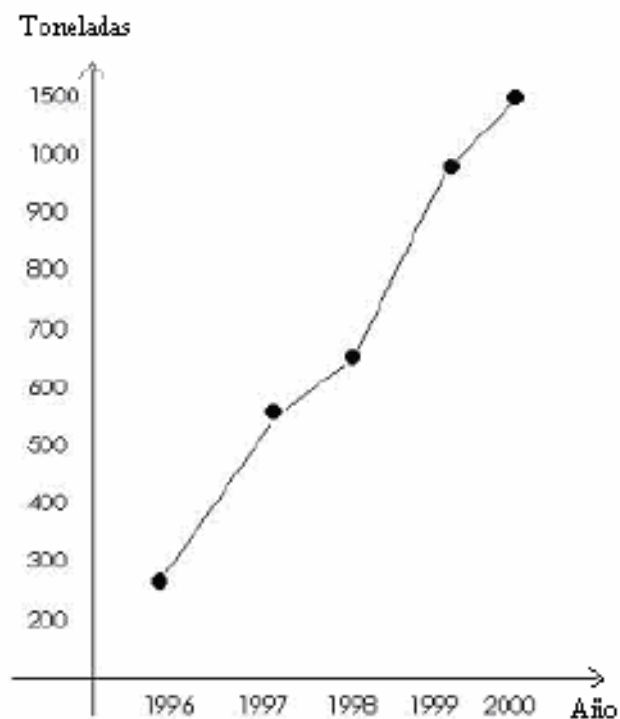


Figura 5-1. Consumo de carne de avestruz en Italia.

Con los datos anteriormente mencionados, se procede a realizar la proyección de consumo de carne de avestruz.

5.2.3 Proyecciones de Consumos de Carne de Avestruz en Italia

Esta proyección se obtiene trazando una línea de tendencia que tiene el consumo de carne de avestruz por año, la cual se ve reflejada en la figura 5-2.

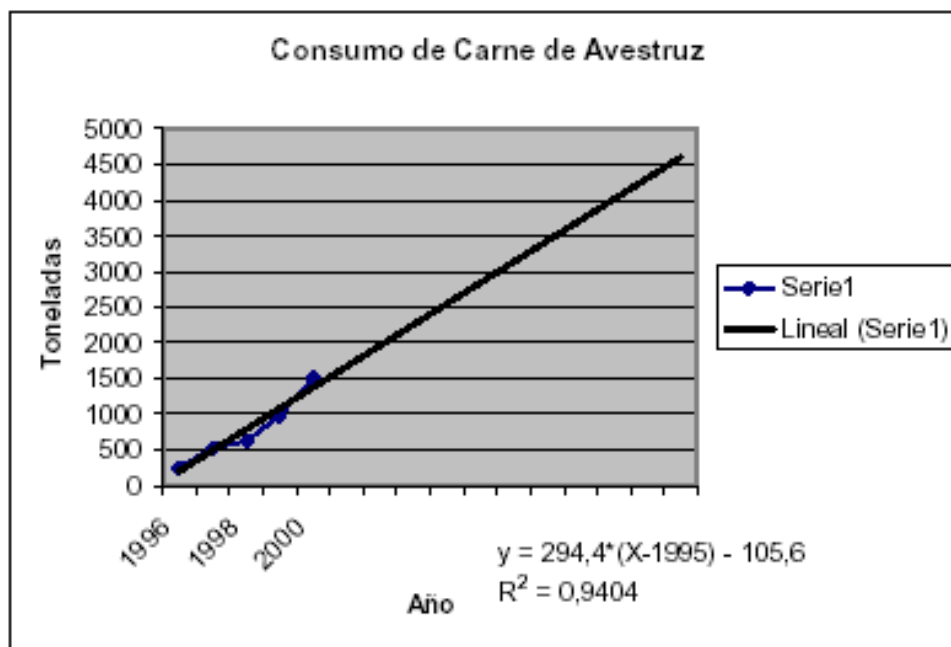


Figura 5-2. Proyecciones de consumo de carne de Avestruz.

Esta proyección nos entrega la siguiente ecuación de la línea de tendencia:

$$(*) Y = 294,4*(X-1995)-105,6$$

Donde Y representa el consumo en el año X.

Para la tendencia antes calculada, se obtiene un $R^2 = 0.94$, lo que indica que tiene un grado de ajuste es alto.

Reemplazando en la ecuación (*), desde 2001 hasta 2011 (donde se estabiliza la producción), se obtiene la proyección de consumo para esos años (Tabla 5-2).

Año	Consumo (toneladas)
2001	1.661
2002	1.955
2003	2.250
2004	2.544
2005	2.838
2006	3.133
2007	3.427
2008	3.722
2009	4.016
2010	4.310
2011	4.605

Tabla 5-2. Proyecciones de consumo de carne de Avestruz.

Se asume un consumo constante desde el año 2011 en adelante.

Por lo tanto, para el año 2011, cuando la planta proyectada llegue a un máximo de producción, el que será de 120 toneladas/año de carne de avestruz, Italia tendría una demanda de 4.605 toneladas de carne de avestruz, obteniendo una participación de mercado del 2.6%.

5.3.1 Cuero

El cuero de avestruz es altamente cotizado en el mundo de la alta costura, lo que lo hace tener un elevado precio de comercialización.

Encontrándose los siguientes precios en el mercado italiano, en donde los precios por piel son:

- Piel Cruda (sin curtir) de Primera: 72 Euros.
- Piel Cruda de Segunda: 42 Euros.
- Piel Cruda de Tercera: 30 Euros.
- Piel Curtida de Primera: 200 Euros.
- Piel Curtida de Segunda: 150 Euros.
- Piel Curtida de Tercera: 110 Euros.

Precios son al minorista con IVA.

Los precios en promedio al por mayor de los cueros sin curtir es de 30 euros la unidad en precio FOB, según el departamento comercial que posee ProChile en Milán, Italia. La demanda mundial de cueros de avestruz se estima en 230.000 unidades anuales, con un déficit estimado que supera las 100.000 unidades al año.

5.4 Las plumas se clasifican según categorías

La mejor categoría (blancas) pueden alcanzar un valor entre los 20 y 40 Euros el kg.

Los únicos indicios de exportaciones de plumas en Chile son los siguientes:

Exportaciones de Plumas			
Periodo	Monto FOB (US\$)	Cantidad (kg)	Precio unitario (US\$/kg)
1999	2.550,0	550	4,64
2001	7.302,5	800	9,13
Total	9.852,5	1.350	7,30
Fuente: ProChile y Elaboración Propia.			

Tabla 5-3. Exportaciones de desperdicio de pluma de Avestruz.

Para efectos de simplicidad de cálculo del precio, se tomará el valor promedio del kilo de pluma de avestruz según las exportaciones mencionadas en la tabla5-3. Correspondiendo a 7,3 US\$/kg, = 5,5 €/kg.

5.5 Estudio de Mercado del Emú

Los precios de los productos que se obtienen del faenado del emú son:

5.5.1 Carne

Dado que carne de Emú tiene características organolépticas similares a la carne de avestruz, se comercializa de igual manera bajo la denominación de carne de avestruz australiana, por lo que las estadísticas de consumo de carne de avestruz suma las dos especies, como lo indica el documento llamado “Explotación comercial del avestruz”, Fondo de Innovación Agraria, 1996.

- Carne de Primera : 15 Euros
- Carne de segunda : 8 Euros

Esta carne, obtiene un promedio de 12 euros el kilo al por mayor en precio FOB en Italia, según ProChile, el cual es el mismo que el precio del avestruz africana.

5.5.2 Cuero

Al igual que la piel del avestruz, este producto posee un gran valor y se igual manera una gran demanda. Tiene un valor inferior debido al menor tamaño que éste posee. El precio es de 20 euros FOB en promedio, un 70% del precio del cuero de avestruz, dado que tiene un menor tamaño.

5.5.3 Aceite

Producto estrella del Emú, debido al precio que alcanza tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional.

El precio del mercado minorista con IVA en Chile es:

- Envase de 30 ml: \$ 8.950.
- Envase de 59 ml: \$15.500.

- EmuSur compra el aceite a los pequeños productores en US\$130 el litro.

En tanto, EmuSur, vende este producto a Farmacias Ahumada a un precio mayorista de \$120.000/litro, la cual distribuye este producto en todo el país.

Precio en el mercado minorista de EE.UU sin IVA:

Peso gr	Precio en US\$	Precio en Ch\$
9,35	4,95	2.840
28,35	6,95	3.990
56,7	11,95	6.850
127,6	21,95	12.590
226,8	36,95	21.190
453,6	65,95	37.830
907,2	119,95	68.780
3628,7	289,95	166.300

Tabla 5-4. Precio minorista de aceite de Emú en USA.

Tipo de cambio 1 US\$= 573,55 del 01-03-2005

5.6 Mercado Proveedor

La venta de carne, tanto de avestruz como del emú es un mercado en plena etapa de desarrollo, donde existe la posibilidad real de nuevos productores, pero que no poseerán un canal de distribución estable.

Para estimar un mercado proveedor tomaremos un supuesto de 5 planteles. Estos proveedores están ubicados en distintos lugares del Valle de Casablanca. Cada plantel posee distinto número de reproductores y éstos a su vez, distintas edades, los que se muestran a continuación.

Edad Reproductores			
Plantel	Propietario	Emú	Avestruz
1	Jaime Sanz Contreras	• No posee esta especie.	• 3 Machos y 6 Hembras de 4 años.
2	Patricia Ramirez Lazo	• 4 Parejas de 2 años. • 4 Parejas de 3,5 años.	• No posee esta especie.
3	Manuel Zapata Jiménez	• No posee esta especie.	• 8 Machos y 16 Hembras 3 años.
4	Adolfo Sandoval Tobar	• No posee esta especie.	• 2 Machos y 4 Hembras de 3 años.
5	Marcial Mercado Soto	• 2 Parejas de 4 años. • 5 Parejas de 2 años.	• 2 Machos y 4 Hembras de 3,5 años.

Tabla 5-5. Reproductores por plantel.

Tomando en cuenta que estas son empresas en pleno crecimiento, el número de reproductores irá en aumento.

Las variables que afectan a este plan de producción son:

- Cantidad de reproductores
- Edad de los Reproductores
- Especie (avestruz o emú)

Estos planes de producción estarán directamente relacionados con la cantidad de aves que está en condiciones de ser faenada. Con lo que se podría estimar la capacidad de faenado de cada planta.

5.6 Mercado Competidor

El mercado de venta de los subproductos de estas aves para exportación resiste la participación de nuevos oferentes, sin verse afectado de formas importante en los precios debido a la existencia de demanda insatisfecha, resultando la asociatividad, como arma fundamental para abordar el mercado extranjero.

La instalación de una planta faenadora, que cuente con las normas exigidas como es HACCP, marcará la diferencia respecto de las actuales plantas de faenado que existen en el país.

La competitividad se verá reflejada mediante incentivos por buenas prácticas agrícolas (BPA), calidad y la puntualidad en las entregas, además, teniendo acceso a capacitación.

Todo esto con el fin de convertir a los criadores de estas aves en los proveedores eficientes que aseguren calidad, cantidad y entregas oportunas.

5.7 Mercado Distribuidor

Como se observa el proyecto contempla la exportación de “*Carne congelada de avestruz y emú*”, así como la exportación de “*Plumas, Cueros Salados y Aceites*”, es de real importancia analizar el mercado distribuidor, entendiendo por éste como la disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna del producto al cliente. Ahora considerando que se pretende entrar en la Comunidad Europea, debemos encontrar medio de transporte, para el traslado interno, de costos razonables y que nos asegure la entrega oportuna en el puerto en donde será embarcado a Europa.

5.7.1 Emplazamiento de la Planta

- *Macrolocalización:* Los mataderos deben localizarse cerca de las plantas de producción, ya que las aves sufren de estrés cuando son transportadas por largo tiempo. Además, es menos costoso transportar los productos al lugar de embarque después del faenado, que las aves al lugar de faenado.
- *Microlocalización:* En el siguiente cuadro se desglosan los factores a considerar, como son costo del terreno, disponibilidad de servicios básicos, disponibilidad de personal y distancias entre los planteles y la planta de faenado. Suponiendo que nuestro centro de operaciones se encuentre en Casablanca tendremos:

5.7.2 Transporte y logística disponible

- ❖ El transporte de la carne de avestruz y emú se debe realizar en un flete aéreo desde Santiago al destino, ya sea en contenedores refrigerados o congelados. La distribución nacional se efectúa en furgón frigorífico que posee la planta
- ❖ El transporte de plumas y cueros serán en contenedores que contendrán los productos palatizados sin refrigeración
- ❖ El aceite será distribuido a nivel nacional en tambores de 200 litros a los distribuidores mayoristas, y en envases de menor tamaño a distribuidores minoristas.

CAPÍTULO 6

PROCESO DE CERTIFICACIÓN PARA EXPORTAR A LA COMUNIDAD EUROPEA

6.1 Exportaciones Pecuarias

Actualmente Chile exporta productos de origen animal en una proporción cinco veces mayor que hace cinco años atrás, como resultado de una estrategia país que ha sumado las voluntades del sector público y privado para impulsar el desarrollo pecuario y las exportaciones del sector. Así, el SAG se ha transformado en una institución especializada en el diseño e implementación de los instrumentos y acciones necesarias para que el país y las empresas pecuarias se habiliten para acceder a los mercados internacionales.

Ahora bien, los mayores requisitos que se necesitan para acceder a la exportación son:

- [Exigencias de los países importadores](#)
- [Principios de la OMC para los acuerdos sanitarios entre países](#)
- [Proceso de reconocimiento pecuario](#)
- [Acción del SAG en el comercio exterior](#)
 - ❖ [Prospección sanitaria de los mercados](#)
 - ❖ [Apertura sanitaria de los mercados](#)
 - ❖ [Mantenimiento sanitario de los mercados](#)
 - ❖ [Defensa sanitaria de los mercados](#)
- [Establecimientos habilitados para exportar](#)
- [Sistema de Inspección Integrado Oficial para Alimentos de Origen Animal, SIIO](#)
 - ❖ [Normativa nacional](#)
 - ❖ [Normativa internacional](#)
 - ❖ [Programa de Planteles Animales bajo Certificación Oficial, PABCO](#)
 - ❖ [Sistema de Aseguramiento de Calidad en Productos de Origen Pecuario, SAC](#)
 - ❖ [Programa de Control de Residuos en Productos de Exportación](#)
 - ❖ [Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuario, SORCAP](#)

6.2 Exigencias de los países Importadores

Los países importadores establecen [requisitos](#) para los productos de origen animal de acuerdo al nivel de protección que requieren según su propio estatus sanitario, además de las directrices de los organismos internacionales relacionados con la sanidad animal y la inocuidad de los alimentos. Ello, debido a que los animales vivos y/o sus productos son potenciales portadores de agentes infecciosos o parasitarios, además de residuos biológicos o químicos, que pueden poner en riesgo la salud de los animales y de las personas.

Por ello, los países requieren de una certificación oficial para poder exportar productos de origen pecuario; que corresponde a la firma de un documento oficial denominado Certificado Zoosanitario de Exportación (CZE), en el cual el médico veterinario oficial da fe que lo que se está exportando, cumple con los requisitos del país importador. Para la emisión y firma de este certificado, el veterinario oficial cuenta con los respaldos necesarios de los instrumentos y programas aplicados por el SAG, además de la documentación pertinente para dicho efecto.

6.3 Principios de la OMC para los acuerdos sanitarios entre países

La Organización Mundial de Comercio ([OMC](#)), creada en el año 1994, estableció los principios que deben regir el entendimiento sanitario entre los países, es decir, los Acuerdos de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF).

El objetivo de estos principios se orienta a facilitar el comercio entre los países, sin que ello signifique poner en riesgo el patrimonio sanitario del país importador. Los principios de los AMSF, señalan que un país no puede establecer una medida que carezca de fundamentos científicos. A su vez, un país tiene derecho a establecer medidas para el ingreso de ciertas mercancías que pudiesen poner en riesgo la salud de los animales y/o las personas.

Cabe señalar que, tanto la Organización Mundial de Sanidad Animal ([OIE](#)), como el [Codex Alimentarius](#), son las instituciones de referencia técnica establecida en el AMSF, para la sanidad animal y la inocuidad de los alimentos, respectivamente.

6.4 Proceso de reconocimiento pecuario

Para que Chile pueda ingresar a otro país con una mercancía pecuaria determinada, el país importador establece un proceso de reconocimiento sanitario, a través de su propia autoridad oficial, que debe concluir con una autorización del producto que se quiere exportar.

Para obtener dicha autorización, normalmente se debe recorrer un largo y complejo proceso que, aunque existen variantes entre los países, responde, en general, a una serie de 7 u 8 pasos básicos:

- ✓ El reconocimiento de la autoridad sanitaria competente;
- ✓ El reconocimiento de la condición sanitaria general de salud animal;
- ✓ El reconocimiento de la condición específica de algunas enfermedades animales que son relevantes para el país importador;
- ✓ El reconocimiento de los sistemas oficiales de inspección en toda la cadena de producción e industrialización, que aseguren la aptitud para el consumo humano;
- ✓ La habilitación de los planteles animales y/o los establecimientos procesadores;
- ✓ La suscripción de protocolos específicos para los rubros ó productos a exportar;
- ✓ La definición de un modelo de certificado zoosanitario en forma y contenido para cada uno de los productos a exportar.

La autorización para un determinado producto depende, entonces, de que se hayan cumplido exitosamente estos pasos, y que las condiciones bajo las cuales se otorgó esta autorización se mantengan en el tiempo. Es por ello, que los países se reservan el derecho de realizar auditorias periódicas al país exportador, para verificar dicha condición en el tiempo. Sin perjuicio de ello, la confianza que pueda depositar un país en otro, va a estar siempre determinada por la seriedad, rigurosidad y transparencia que observe en los actores públicos y privados del país exportador y, particularmente, en la apreciación que tenga del Servicio Veterinario Oficial, el SAG, en este caso.

6.5 Acción del SAG en el comercio exterior

La acción del SAG en el comercio exterior pecuario, se concentra en los ámbitos de **prospección, apertura, mantención y defensa sanitaria** de mercados.

Para demostrar una condición sanitaria de excelencia, que permita el acceso a cualquier mercado de alta exigencia, se requiere contar con:

- ✓ Un servicio sanitario confiable;
- ✓ Una condición sanitaria de alto nivel;
- ✓ Un sistema que asegure la inocuidad de los productos cuando son alimentos;
- ✓ Un conjunto de establecimientos de producción y transformación que cumplan con los estándares de estructura y funcionamiento.

Chile cuenta con los componentes necesarios para demostrar dichas condiciones, las cuales, además, están en un proceso continuo y permanente de perfeccionamiento. Las acciones del SAG se han orientando, por una parte, a desarrollar una base de alto nivel para poder acceder a los mercados más exigentes y, por otra, a responder a una priorización de acciones dirigidas a mercados preferentes, los que son definidos en acuerdo con las instancias de la administración del Estado que corresponden en este caso, y el sector privado interesado.

▶ [Prospección sanitaria de los mercados](#)

▶ [Apertura sanitaria de los mercados](#)

▶ [Mantención sanitaria de los mercados](#)

▶ [Defensa sanitaria de los mercados](#)

6.5.1 Prospección sanitaria de los mercados

La prospección sanitaria de los mercados consiste en establecer exactamente qué requiere el país importador para una determinada mercancía y cómo lo requiere. Identificar los grados de libertad que esa exigencia podría tener, e identificar una posible estrategia de abordaje.

En los últimos años, el SAG ha explorado documentalmente, o en forma directa, la legislación de los países del mundo, con quienes se han establecido relaciones comerciales o que están en proceso. Los países asiáticos son una de las prioridades en la actualidad.

6.5.2. Apertura sanitaria de los mercados

Esta se inicia con una solicitud formal del SAG dirigida a la autoridad sanitaria del país importador, quien responde señalando el proceso que se debe seguir, el que se inicia si no hay observaciones. En general se presenta una fase documental que es la respuesta de cuestionarios con preguntas y aclaraciones de uno y otro lado. Una vez terminada la fase documental, la autoridad sanitaria del país importador realiza una visita a terreno, a objeto de verificar que lo señalado en los documentos se cumple.

Posteriormente, se realiza una evaluación completa de todos los antecedentes recabados y se toma una decisión. Finalmente, y una vez que se ha reconocido la condición sanitaria y el sistema de inspección y certificación para un rubro o producto determinado del país, se procede a la habilitación de los establecimientos exportadores, lo que puede hacerse directamente mediante visitas de la autoridad respectiva de los países importadores o a través de la delegación de este procedimiento en la autoridad sanitaria local del país exportador, en este caso el SAG.

6.5.3 Mantención sanitaria de los mercados

Corresponde al conjunto de acciones, a través de las cuales se hacen los ajustes necesarios para que la exportación se mantenga en el tiempo de acuerdo a las exigencias del país importador. En este proceso es fundamental mantener una comunicación fluida y transparente entre los países.

El establecimiento de acuerdos y mecanismos entre los países es útil, de manera que la resolución de eventuales problemas no necesariamente signifique la interrupción del comercio. Estos acuerdos pueden señalarse en los capítulos sanitarios de los tratados de libre comercio, o pueden ser parte de los entendimientos bilaterales entre las agencias sanitarias.

Este proceso también puede definirse como una función de post venta y ha sido una tarea que ha tenido una alta prioridad en el SAG en los últimos años. Destacan las acciones llevadas a cabo con México, el principal mercado actual de destino de los productos pecuarios de Chile, donde se ha establecido una forma de coordinación con las autoridades sanitarias de ese país, en conjunto con la agregaduría agrícola de Chile en México; ello, a fin de interpretar, difundir y cumplir adecuadamente las exigencias, además de realizar un correcto despacho y certificación de las mercancías. Así mismo, se ha establecido un mecanismo para subsanar en forma expedita los errores que pudiesen presentarse en el proceso de certificación.

Otro ejemplo de acción de post venta que realiza Chile con un importante mercado objetivo, es el caso de la Unión Europea, con base en el Acuerdo de Asociación vigente entre Chile y dicho conglomerado.

6.5.4 Defensa sanitaria de los mercados

Se puede presentar de dos maneras diferentes. En la primera situación, el país pierde la condición sanitaria o alguna otra garantía que le ofrecía a un país importador; en este caso, es el propio país el que suspende la certificación de exportación hasta que recupera la posibilidad de entregar la garantía y solicita que se reconozca nuevamente la condición perdida y la reapertura del mercado.

Un ejemplo emblemático de lo anterior, es lo ocurrido con la introducción de influenza aviar al país en el año 2002. El SAG, junto con implementar un exitoso plan de contingencia para controlar el brote y evitar su difusión al resto del país, estableció una estrategia para minimizar el impacto comercial. En otras palabras, se estableció un plan de

defensa sanitario de mercado. Desde el inicio del brote se comunicó a todo el mundo, en forma objetiva y transparente, incluidos los organismos internacionales correspondientes y los socios comerciales de Chile, de las características del brote y las acciones implementadas para su control y erradicación. Se cursaron invitaciones abiertas a las autoridades sanitarias de los países para constatar in situ los resultados de la campaña realizada. Al establecerse en primera instancia la zonificación del país en relación con la aparición de la enfermedad, se comenzó a solicitar el reconocimiento de la misma y la reapertura de las exportaciones desde las zonas no afectadas. Producto de la diligencia de las acciones emprendidas y de la forma expedita y objetiva de informar a los países, se obtuvo como resultado que, en menos de un año, se recuperaron todos los mercados, así como la dinámica de las exportaciones de carnes de aves.

La segunda situación que se puede presentar respecto de la defensa de los mercados, sucede cuando el país importador, en forma unilateral, toma una medida de cambio en las condiciones de garantías sanitarias de importación y ésta, según el SAG, no se basa en los principios AMSF, ya sea por los procedimientos o por no contar con una justificación técnica. Este caso, por lo tanto, se considera como una medida para-arancelaria.

6.6 Sistema de Inspección Integrado Oficial del SAG (SIIO)

El Sistema de Inspección Integral Oficial del SAG para alimentos de origen animal (carnes frescas y productos cárnicos y lácteos, entre otros), se enmarca en la política de apoyo del SAG al proceso exportador y a la competitividad de los productos y empresas nacionales.

El SIIO se basa en la responsabilidad y compromiso de las empresas elaboradoras respecto de la inocuidad de los alimentos que producen, así como en la aplicación de los elementos normativos desarrollados por el SAG y otras agencias oficiales encargadas de elaborar las regulaciones relacionadas con los alimentos, como el Ministerio de Salud (MINSAL).

En este sentido, las empresas deben diseñar y establecer todos los procedimientos que permitan elaborar alimentos seguros; para ello, el SAG ha desarrollado manuales de Sistemas de Aseguramiento de Calidad ([SAC](#)), los cuales establecen un marco normativo

para implementar sistemas de seguridad alimentaria basados en la metodología [HACCP](#) y sus prerequisites, y los procedimientos de verificación oficial.

Así mismo, el SAG ha asumido las actividades de inspección de ganado y sus carnes en los establecimientos faenadores de carnes rojas y blancas de exportación, lo cual quedó establecido con la firma de dos convenios con el MINSAL: el primero, relacionado con la delegación de la inspección en las plantas faenadoras de aves de exportación, firmado el 22 de julio de 2002, y el segundo, relacionado con la delegación de la inspección en las plantas faenadoras de carnes de bovino, ovino y porcino de exportación, firmado el 17 de mayo de 2003, los cuales fueron elaborados conjuntamente entre profesionales del MINSAL y del SAG.

- ▶ [Normativa nacional](#)
- ▶ [Normativa internacional](#)
- ▶ [Programa de Planteles Animales bajo Certificación Oficial, PABCO](#)
- ▶ [Sistema de Aseguramiento de Calidad en Productos de Origen Pecuario, SAC](#)
- ▶ [Programa de Control de Residuos en Productos de Exportación](#)
- ▶ [Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuarios, SORCAP](#)

6.6.1 Normativa NACIONAL para las exportaciones pecuarias

El Sistema de Inspección y Certificación de Productos Pecuarios para exportación se respalda en la normativa nacional de **inspección de carnes y productos cárneos** como requisitos básicos, en la [Resolución N° 2.592](#), como requisito específico para **establecimientos de exportación que requieran la certificación del SAG**, y en la [Resolución N° 2.561](#) que crea el **Sistema Nacional de Inscripción de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios**.

Además, se encuentran vigentes los siguientes decretos, normas técnicas y ley:

- ❖ Regulaciones básicas para los **establecimientos** faenadores, salas de desposte, cámaras frigoríficas y medios de transporte de ganado bovino y carnes: [ver regulaciones asociadas a la Ley de Carnes](#).
- ❖ Regulaciones que establecen los criterios y procedimientos de **inspección de carnes**:
 - ✓ [Norma Técnica N° 62](#) para carnes rojas
 - ✓ [Norma Técnica N° 54](#) para carnes de ave
- ❖ Regulaciones para los productos de origen animal **procesados**:
 - ✓ [Decreto Supremo N° 977](#), Reglamento Sanitario de los alimentos.
- ❖ Regulaciones para los **predios** que deseen participar en el proceso exportador de productos pecuarios certificados por el SAG:
 - ✓ [Exigencias](#) establecidas en el Programa de Planteles Animales Bajo Certificación Oficial, PABCO

Resoluciones de Exigencias

► [Creación del Directorio de Establecimientos Pecuarios Habilitados para Exportar a la Unión Europea](#)

Resolución N° 6286 del 19 de diciembre de 2006. Deroga, además, las resoluciones N° 207/2004 y 2080/2005.

► [Aprueba Manual de Procedimientos de PABCO Animales no Tradicionales](#)

Resolución N° 5842 del 24 de noviembre de 2006 (Diario Oficial: 2/12/06).

► [Creación de PABCO](#)

Resolución N° 3.772 del 21 de julio de 2005. Deroga, además, la Resolución N° 2.231.

6.6.2 Normativa internacional

- [Directiva 72/462/CEE](#) (relativa a problemas sanitarios y de policía sanitaria en las importaciones de animales de las especies bovina y porcina y de carnes frescas procedentes de terceros países).
- [Directiva 92/116/CEE](#) (modifica y actualiza la Dir. 71/118/CEE relativa a problemas sanitarios en materia de intercambios de carne fresca de aves de corral).
- [Directiva 98/83/CEE](#) (calidad de aguas).
- [9 CFR/Chapter III](#) (animales y sus productos).
- [Directiva 93/119/UE](#) (relativa a la protección de los animales en el momento de su sacrificio o matanza).
- [Reglamento N° 999/2001](#) (CE; prevención, control y erradicación de determinadas encefalopatías espongiformes transmisibles).

6.6.3 Programa de Planteles Animales bajo Certificación Oficial, PABCO

PABCO permite proporcionar garantías para que planteles de animales cumplan con las exigencias de sanidad y determinadas buenas prácticas ganaderas requeridas por los Servicios Oficiales de los países de destino de las exportaciones.

El Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, ha desarrollado un [Sistema de Inspección Integrado Oficial \(SIIO\)](#), el cual está compuesto por instrumentos de **certificación para productos pecuarios** e instrumentos de **certificación predial**, como el **Programa de Planteles Animales Bajo Certificación Oficial**, PABCO.

El PABCO permite garantizar que los planteles de animales de diversas especies, sus carnes y subproductos, cumplen con las **exigencias de sanidad** y de determinadas **buenas prácticas ganaderas** requeridas por los Servicios Oficiales de los países de destino de las exportaciones.

Los planteles que ingresen a PABCO deben completar el [Formulario de Inscripción de Establecimientos Pecuarios](#). Además, si tienen como destino de sus exportaciones la **Unión Europea**, deben marcar, en dicho formulario, la solicitud de inscripción en el **Directorio Nacional de Planteles de Animales Habilitados para Exportar a la Unión Europea**. Esta información se administra mediante el Sistema de Información Pecuaria, [SIPEC](#), que permite mantener actualizada toda la información requerida para **garantizar la trazabilidad** de los productos pecuarios nacionales.

Actualmente el Programa se ha oficializado para las siguientes especies (se encuentra en preparación la documentación para la especie caprina):

- [bovinos](#) (niveles A, B y C, bovinos Magallanes y bovinos lácteos para la Unión Europea)
- [porcinos](#)
- [aves de corral](#)
- [ovinos](#) (Magallanes y resto del país)
- [animales no tradicionales](#) (caracol, ratites, conejo, ciervo y jabalí)

6.6.3.1 PABCO Animales no tradicionales

El programa PABCO Animales No Tradicionales, está formado por tres componentes:

- **Manual de Procedimientos:** Detalla el procedimiento de ingreso y mantención en el sistema.
- **Instructivo Técnico Específico para la especie:** señala las exigencias que debe cumplir el plantel para ingresar y mantenerse en el programa PABCO.
- **Pauta de Evaluación Específica para la especie:** documento Anexo del Instructivo Técnico, que permite verificar el cumplimiento de las exigencias del Instructivo Técnico.

Los planteles adscritos a PABCO Animales no Tradicionales, se encuentran registrados en el Sistema de Información Pecuaria, [SIPEC](#), que permite mantener actualizada, toda la información requerida para garantizar la trazabilidad de nuestros productos pecuarios.

Este programa requiere de la inspección de un Médico Veterinario Oficial.

Los manuales, instructivos y pautas fueron oficializados mediante la [Resolución N° 5842](#) del 24 de noviembre de 2006.

DOCUMENTOS

- [Manual de Procedimientos N°2](#), P-PP-IT-002
- Instructivos Técnicos para cada especie:
 - [N° 2: Caracol](#), I-PP-IT-002
 - [N° 3: Ratites](#), I-PP-IT-003
 - [N° 4: Conejo](#), I-PP-IT-004
 - [N° 5: Ciervos](#), I-PP-IT-005
 - [N° 6: Jabalí](#), I-PP-IT-006

6.6.3.1.1 Sistema Oficial de Información Pecuaria, SIPEC

El Programa Oficial de Trazabilidad Sanitaria cuenta con el Sistema de Información Pecuaria, SIPEC, que garantiza el funcionamiento en términos de ingreso o captura, almacenamiento, análisis y consulta de toda la información requerida.

El SIPEC cuenta con tres sistemas de captura de información, amparados en el [Manual de procedimientos de ingreso de datos al SIPEC](#), estos son:

1.- **Formularios papel:** son formularios oficiales, que deben ser llenados por el actor responsable y ser entregados al SAG. Las Oficinas SAG ingresarán la información al SIPEC, utilizando los siguientes formularios:

- [Formulario de inscripción de establecimientos pecuarios.](#)
- [Formulario de declaración de existencias de animales](#)
- [Formulario de identificación individual oficial de bovinos](#)
- [Formulario sanitario de movimiento animal](#)
- [Formulario de Distribución y Control de Dispositivos de Identificación Individual Oficial.](#)

2. **Formularios electrónicos:** están dispuestos como interfaces Web y corresponden a los definidos en el punto anterior y presentan un formato similar a los formularios en papel correspondientes. El acceso a los formularios es restringido al tipo o perfil de usuario. La habilitación de usuarios para las interfaces Web estará a cargo del Administrador del SIPEC. El procedimiento de registro y habilitación de usuarios internos y externos será descrito en la Guía para usuarios externos, actualmente en elaboración.

[Acceso a formularios web \(para usuarios registrados\)](#)

3. **Comunicación con bases de datos privadas:** el envío y captura de información será automática utilizando aplicaciones desarrolladas para tal efecto, en lenguaje XML.

Habilitación de usuarios de las interfaces Web

Los titulares de los establecimientos inscritos, podrán solicitar su habilitación como usuario de las interfaces Web a fin de realizar a través de ellas la declaración anual de existencias de animales, el movimiento de animales individuales o por lote y la actualización de datos personales o del establecimiento. El procedimiento de habilitación de usuario consiste en solicitar cuenta de acceso, a través de este sitio web, para:

- [médicos veterinarios acreditados y terceros acreditados](#)
- [titulares de establecimientos](#)

6.6.4 Sistema de Aseguramiento de Calidad en Productos de Origen Pecuario (SAC).

La [Ley Orgánica](#) del Servicio Agrícola y Ganadero establece que esta organización debe certificar la aptitud para el consumo humano de los productos agropecuarios primarios destinados a la exportación. Por otro lado, la [Ley de Carnes](#) N° 19.162 establece en su artículo 4 que el SAG debe "fiscalizar el cumplimiento de las exigencias impuestas a los mataderos o a cualquier operación o manipulación de los productos cárneos". Para poder dar cumplimiento a la responsabilidad de certificar, el SAG ha decidido requerir a los establecimientos interesados en el mercado externo que implementen sistemas de aseguramiento de calidad en sus procesos operativos que permitan disminuir los riesgos para la salud del consumidor que ingiera estos productos.

El **sistema de aseguramiento de calidad de productos de origen animal**, definido por el SAG, busca **prevenir** el peligro de contaminación de los alimentos en la cadena de producción y transformación de productos y **cumplir** con las exigencias internacionales, a fin de otorgar a las empresas incorporadas en él, una **certificación oficial** de la condición de inocuidad de los alimentos de origen animal, en el sentido de que han sido **elaborados, producidos, procesados y faenados** bajo **normas de higiene y prácticas de manejo**

adecuadas a las exigencias sanitarias, dando seguridad a la calidad del producto para la exportación o para el consumo nacional.

Este programa se desarrolla vinculado a los **Planteles Bajo Certificación Oficial (PABCO)** con el objeto de que los insumos de las industrias transformadoras provengan de predios que apliquen medidas sanitarias y de buenas prácticas de manejo certificadas.

Las plantas que exportan deben contar con un programa de aseguramiento de calidad; para ello, el SAG ha puesto a disposición de éstas un manual [operacional](#), uno [genérico](#) y uno para cada tipo de planta:

- [Manual SAC Avícola](#)
- [Manual SAC Bovino](#)
- [Manual SAC Ovino](#)
- [Manual SAC Porcino](#)
- [Manual SAC Productos Cárnicos Procesados](#)

Estos sistemas se basan en los de Buenas Prácticas de Manejo, que incluyen:

- SOP (Procedimiento Operacional Estandarizado)
- SSOP (Procedimiento Operacional de Sanitización Estandarizado)
- [HACCP](#) (Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos)

6.6.4.1 Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP)

El HACCP (del inglés: Hazard Analysis and Critical Control Point) es un sistema flexible que permite a los establecimientos desarrollar e implementar procedimientos que se adapten a la naturaleza, volumen de producción, grado de desarrollo tecnológico y mercado cubierto por la empresa.

Se requiere que las plantas efectúen análisis de riesgo para identificar los peligros o puntos donde existen, razonablemente, altas probabilidades de que se pueden producir situaciones de peligro que afecten la inocuidad de los alimentos durante el proceso productivo. Junto a

esto se deben identificar las medidas, tanto preventivas como correctivas, que se puedan aplicar para controlar dichas amenazas.

Cada vez que el análisis de riesgo indica que hay altas probabilidades que se produzcan uno o más puntos donde exista alguna amenaza para la inocuidad del alimento, es necesario que el establecimiento desarrolle y lleve a efecto sistemas orientados a disminuir los riesgos de contaminación producidos por deficiencias de manejo e higiene, los cuales se enfrentan mediante la implementación de buenas prácticas de manufactura y procedimientos estandarizados de sanitización, para, finalmente, elaborar planes HACCP. Estos sistemas se caracterizan por respaldarse en documentos escritos y formatos de supervisión y control.

La adopción de metodologías tipo HACCP, introducen un concepto nuevo de responsabilidad por parte de las empresas, que son las que se comprometen a diseñar sistemas de control de gestión sanitaria. Del mismo modo, cambia el concepto del papel fiscalizador de los servicios oficiales, el cual se orienta a actividades de evaluación del cumplimiento de los compromisos establecidos por las empresas cuando escriben sus manuales de HACCP. Los servicios oficiales auditan y verifican dichos cumplimientos.

En un sistema de este tipo, tiene gran importancia la definición de todas las actividades que tienen lugar en una planta faenadora. Para esto, es necesario escribir manuales, como el de operaciones, redactados sobre la base conceptual de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), en el que se define cada operación que tiene lugar durante la faena, desde el momento en que las materias primas ingresan a la planta, hasta que el producto está listo para su comercialización. El tener definida y escrita cada actividad permite una supervisión mejor y más objetiva.

El rol de los servicios oficiales de inspección se remite a verificar, en las plantas, la existencia de planes de HACCP adecuados y a establecer si éstos cumplen los requisitos previamente definidos por la autoridad, a fin de garantizar que su utilización permitirá alcanzar niveles adecuados de inocuidad en los alimentos producidos. La autoridad también debe verificar que:

- ✓ El personal lleve a cabo su trabajo de acuerdo a lo definido en el plan HACCP de la planta;
- ✓ Que se mantengan los registros propios del plan; que se tomen las medidas correctivas cuando sea pertinente;
- ✓ Que no se despachen productos defectuosos.

En la misma forma que se preparan manuales sobre las prácticas de manufactura y de HACCP, se deben documentar las acciones de limpieza y sanitización de la planta, las que reciben el nombre de SSOP (Procedimientos Operacionales de Sanitización Estandarizados). Estas acciones corresponden a todas las que una planta debe efectuar para prevenir directa o indirectamente la contaminación o adulteración del producto, las que deben efectuarse diariamente, antes y durante la operación del establecimiento.

Cada establecimiento deberá realizar análisis de riesgo para determinar la posibilidad que, durante el proceso de elaboración, se produzcan o presenten peligros que afecten la inocuidad de los alimentos, e identificar las medidas correctivas que permitan controlar tales peligros. El análisis de riesgo incluye peligros que pueden producirse antes, durante o después que los productos entren al establecimiento, desde que las materias primas o insumos ingresan a la planta hasta que se despacha el producto final. Cuando existe una razonable probabilidad de que se produzca un peligro para la inocuidad de un alimento, los establecimientos deben establecer controles que disminuyan dicho riesgo.

Existen diferentes peligros que pueden afectar a la inocuidad de un alimento, entre otros:

- ❖ Toxinas microbianas;
- ❖ Contaminación microbiológica;
- ❖ Contaminación química;
- ❖ Pesticidas;
- ❖ Residuos de medicamentos veterinarios;
- ❖ Zoonosis;
- ❖ Alimentos descompuestos;
- ❖ Parásitos;
- ❖ Mal uso de aditivos y/o colorantes;

❖ Peligros físicos.

El SAG **evalúa** y **verifica** los planes SAC que presentan los establecimientos, tanto en terreno (auditorías), como analíticamente (análisis microbiológicos).

▶ [Manual Procedimientos N° 1](#)

Muestreo microbiológico oficial en carnes faenadas en mataderos de exportación. Programa de Reducción de Patógenos.

▶ [Manual de Procedimientos N° 2](#)

Control microbiológico de carnes faenadas para exportación. Programa de Reducción de Patógenos.

▶ [Manual de Procedimientos N° 3](#)

Monitoreo bacteriológico en el control de la limpieza y la desinfección en los mataderos y las plantas de despique para exportación. Programa de Reducción de Patógenos.

▶ [Instructivo para el Muestreo de E. coli O157:H7 en Carne Molida y Trimming](#)

▶ [Instructivo para el Muestreo de Listeria monocytogenes en Preparados Cárnicos Listos para el Consumo y Productos Lácteos de Exportación.](#)

▶ [Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos \(HACCP\)](#)

6.6.5 Programa de Control de Residuos e Productos de Exportación

El Servicio Agrícola y Ganadero, como organismo responsable de velar por la sanidad de la producción pecuaria, se encarga de la inspección y del control sanitario de los alimentos y productos farmacéuticos de uso veterinario, procura la eliminación de trabas sanitarias que impongan los países o mercados externos para la comercialización de los productos de origen animal chilenos y actúa como garante de las certificaciones zoosanitarias, bromatológicas y de calidad e inocuidad de los productos pecuarios de exportación.

Sobre esta base y considerando su excelente situación zoosanitaria, Chile tiene la potencialidad para competir con productos de origen animal en los mercados externos. Sin embargo, sólo se podrán mantener los mercados ya abiertos y acceder a nuevas oportunidades, si los sistemas productivos utilizan de manera prudente y eficiente los fármacos, pesticidas y agroquímicos en general, cuidando el entorno y la salud de la población.

Por otra parte, el comercio internacional de productos de origen pecuario es cada vez más exigente: en la actualidad, a las regulaciones de tipo sanitario deben agregarse aquellas relacionadas con el uso de insumos químicos en la producción, sean hormonas, pesticidas, antibióticos, metales pesados u otros.

El Programa de Residuos en Productos Pecuarios de Exportación fue diseñado con el objeto de dar cumplimiento a las exigencias de exportación y, además, contar con información esquemática anual relativa a la presencia de residuos en poblaciones animales destinadas a la exportación, a fin de evaluar las tendencias de los residuos e identificar los sectores de la industria pecuaria donde se detecten problemas y se requiera la aplicación de medidas correctivas.

Este Programa se inició en 1987 en carnes de la especie ovina; en los años siguientes se implementó en carnes de aves (pollos y pavos), cerdos, bovinos, liebres y miel. A partir del año 2005 se incorporaron los lácteos.

El [Plan para el año 2007](#) se aplica a carnes de cerdo, aves (pollo, pavo y ganso), ovino, liebre, guanaco y bovino, además de miel y productos lácteos.

Este sistema complementa otros Programas realizados en el área de inocuidad de alimentos, como el Sistema de Aseguramiento de Calidad ([SAC](#)) y Planteles Bajo Certificación Oficial ([PABCO](#)).

▶ [Entidades participantes](#)

▶ [Plan de Control de Residuos 2007](#)

▶ [Instructivo Técnico para el Diagnóstico de Residuos en Productos Pecuarios.](#)

6.6.6 Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuarios, SORCAP

El Servicio Agrícola y Ganadero es el organismo oficial competente para otorgar los **certificados sanitarios** que deben amparar las **exportaciones de animales, productos y subproductos de origen animal**.

La certificación representa una **garantía de conformidad** de que un producto o lote de productos se ajustan a los requisitos especificados. Así, los objetivos básicos que busca la certificación de productos son: **asegurar la inocuidad** de los productos y **garantizar el cumplimiento** de las exigencias de los países importadores de forma tal de permitir la libre circulación de las mercaderías exportadas

Por ello, el SAG creó el **Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuarios**, SORCAP, cuyas disposiciones contemplan la realización, en forma eficiente y uniforme, de los **controles necesarios** que:

- ✓ **Impidan la certificación y comercialización** de productos alimenticios no aptos para el consumo.

- ✓ **Garanticen** que estos productos cumplen con las normas establecidas por los países importadores de forma tal que los productos pecuarios provenientes de Chile puedan comercializarse sin riesgo.

En este contexto, en el **ámbito regional** son los Médicos Veterinarios Oficiales (MVO) los responsables de la ejecución de los **controles veterinarios** cotidianos de las normas de los países importadores relativos a los productos a certificar y, por otro lado, la **Dirección Nacional** del SAG es la encargada de **auditar** que las autoridades regionales apliquen, en forma eficiente y uniforme, las normas de control veterinario establecidas.

▶ [Manual de Procedimientos N° 1. Sistema Oficial de Respaldo de Certificación de los Productos Alimenticios de Exportación de Origen Pecuarios, SORCAP\)](#)

▶ [Solicitud de inspección de certificación](#)

▶ [Certificado de respaldo de certificación sin anexo](#)

[Certificado de respaldo de certificación con anexo](#)

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

7.1 Análisis

El objetivo del presente trabajo de título fue explorar, definir y validar las oportunidades de inversión para carnes exóticas tanto en el mercado regional, nacional e internacional. Los objetivos específicos fueron:

- Determinar el tamaño del mercado internacional de carnes exóticas tanto en US\$ de comercialización, como en volúmenes, para las principales carnes que cumplan con el requisito de producto exótico.
- Identificar los principales países productores, por tipo de producto, indicando los formatos en los cuales se comercializan.
- Identificar los principales países compradores de estos productos, especificando exigencias zoonosanitarias y normativas en general que están presentes en el acceso a estos mercados.
- Identificar, desde la perspectiva de los acuerdos de libre comercio suscrito por Chile, las ventajas de acceso de los productos cárnicos exóticos en los países compradores más relevantes.
- Determinar la oferta chilena de productos cárnicos que podría ser asimilable a la denominación de carnes exóticas, caracterizando el estado actual de esta oferta.

7.2 Conclusiones

La crianza de avestruces en Chile es un negocio de largo plazo que se está iniciando.

- ✓ Por la gran diversidad de productos que se derivan del avestruz el negocio puede ser rentable.
- ✓ Por el momento, el principal negocio en nuestro país es la venta de reproductores. En el mediano a largo plazo podría ser la venta de carne y plumas.
- ✓ Para que las expectativas se cumplan en nuestro país, hay que realizar un gran esfuerzo promocional de las ventajas comparativas de la carne de avestruz frente a las alternativas tradicionales.
- ✓ Entre los principales productores de avestruces se encuentran Sudáfrica, Israel, Estados Unidos, Francia, Canadá, Namibia, Australia, España, Gran Bretaña, Holanda, Bélgica, Alemania y Ucrania.
- ✓ Chile registra solamente dos exportaciones de productos de avestruz correspondientes a plumas.
- ✓ La exportación chilena en el mediano o largo plazo de los productos de avestruz (especialmente la carne), implica que la industria completa debe realizar esfuerzos complementarios de marketing y producción, para ofrecer al mercado internacional volúmenes y calidad adecuada, de manera de posibilitar la obtención de precios que permitan márgenes convenientes.
- ✓ Holanda puede ser un mercado potencial para Chile por su tendencia alcista en el consumo y por la baja producción interna.
- ✓ Japón es un mercado en crecimiento, sin producción interna, pero sus importaciones aún son poco significativas.

Ahora bien, en la actualidad no existen aún experiencias productivo-comerciales relevantes en este ámbito. No obstante, se cuenta en la mayoría de los casos con un material biológico que permite expandir el sector si las señales de mercado se materializan y se llevan a cabo algunas otras iniciativas.

Para poder identificar el conjunto de esfuerzos que es menester realizar, a continuación se identifican aquellos espacios en que se requiere intervenir para permitir que el sector se expanda. Para ello se introduce la lógica de cadena del valor, pudiendo así visualizar mejor los “puntos críticos” para el desarrollo del sector en los distintos eslabones de dicha cadena. Debemos resaltar que no es posible establecer una cadena de valor en el rubro de las carnes exóticas en nuestro país dado lo incipiente de su desarrollo. En general, las producciones obedecen a explotaciones marginales o complementarias de otros rubros, que se realizan por hobby o por tradición familiar, y sólo en contados casos en intentos comerciales a nivel de prospección o ensayos pilotos de muy poco volumen.

No obstante, entregamos, a modo referencial, un esquema de cadena de valor, en primer lugar de tipo general y luego desagregado en las especies de mayor relevancia, que nos muestra el marco sobre el cual estructurar una futura actividad de carnes exóticas y sus puntos críticos actuales.

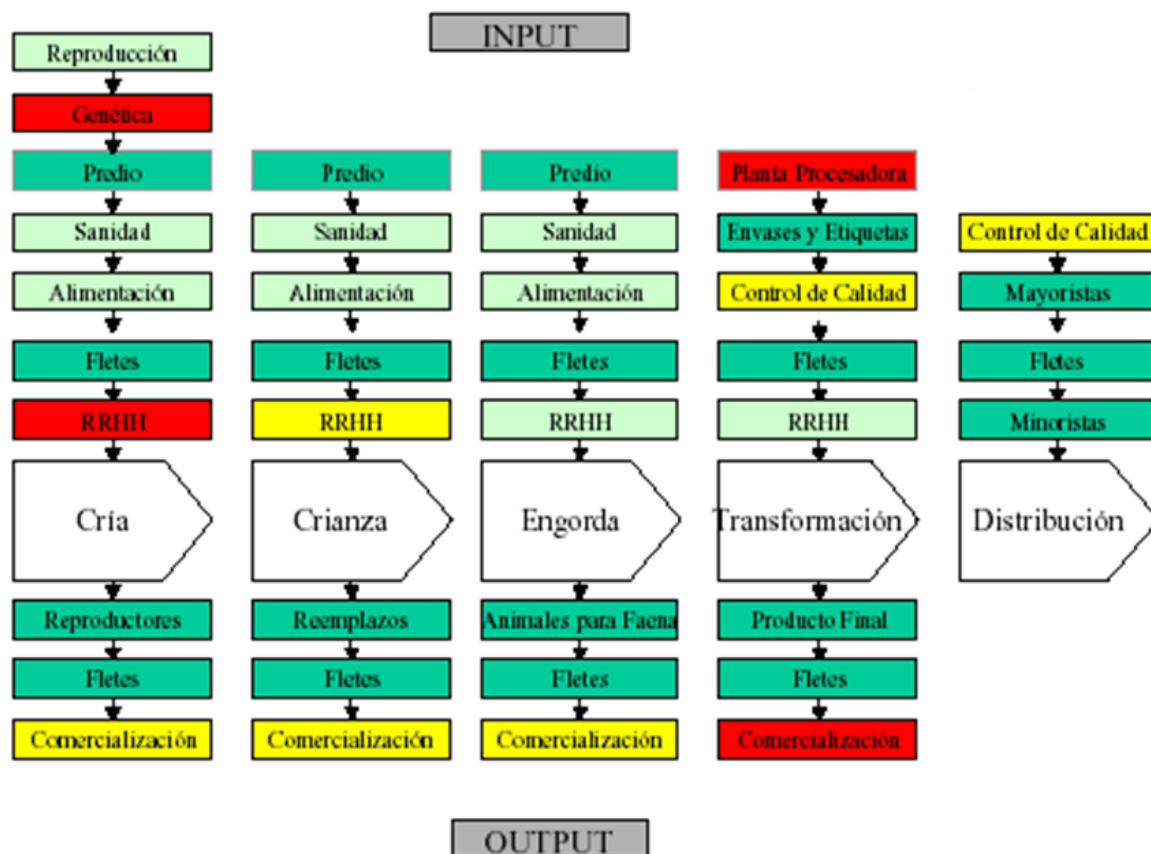


Figura 7-1. Cadena de Valor, Caso General.

- Actividad crítica (Sin desarrollo y fundamental para el crecimiento del rubro).
- Actividad preocupante (Poco desarrollada, pero con posibilidades si el mercado lo requiere).
- Actividad de atención permanente (Existe desarrollo suficiente pero debe atenderse permanentemente dado su fuerte influencia en los costos)
- Actividad desarrollada (Hay desarrollo y competencia suficiente en el país)

En este cuadro se observa el esquema que muestra el caso general de las carnes exóticas, donde destacan cuatro puntos críticos, relacionados con temas de:

- Plantas faenadoras: No hay plantas faenadoras autorizadas para procesar carnes exóticas y menos que cumplan con los requerimientos de los mercados internacionales. Por otra parte, tampoco se han desarrollado volúmenes de producción suficientes para justificar y rentabilizar un establecimiento adecuado.
- Recursos Humanos: especialmente en lo referente a capacitación de profesionales y técnicos en actividades que son, en algunos casos, muy diferentes a nuestras producciones tradicionales. Existe un conocimiento empírico, producto de iniciativas privadas, pero no hay una enseñanza formal en el rubro.
- Comercialización: Este rubro adolece de los problemas de todos los mercados pequeños, donde se hacen nulas las economías de escala y con ello se minimizan las ventajas competitivas del sector. Se debe agregar a lo anterior una fuerte asimetría de información en los agentes económicos (productores, intermediarios si existen y consumidores) en lo referente a los atributos de valor de los distintos productos demandados.
- Nuestro país debe sumar, además, fuertes costos de transporte derivados de la lejanía de los mercados relevantes. Todo ello conlleva a que nuestros productos no estén en la cartera de negocios de los grandes traders internacionales, que son los vehículos imprescindibles para gestionar los negocios.

A todo lo anterior, se debe considerar que actualmente no existe conocimiento técnico suficiente a la hora de optimizar los procesos productivos y de la normativa Internacional para exportar carnes exóticas.

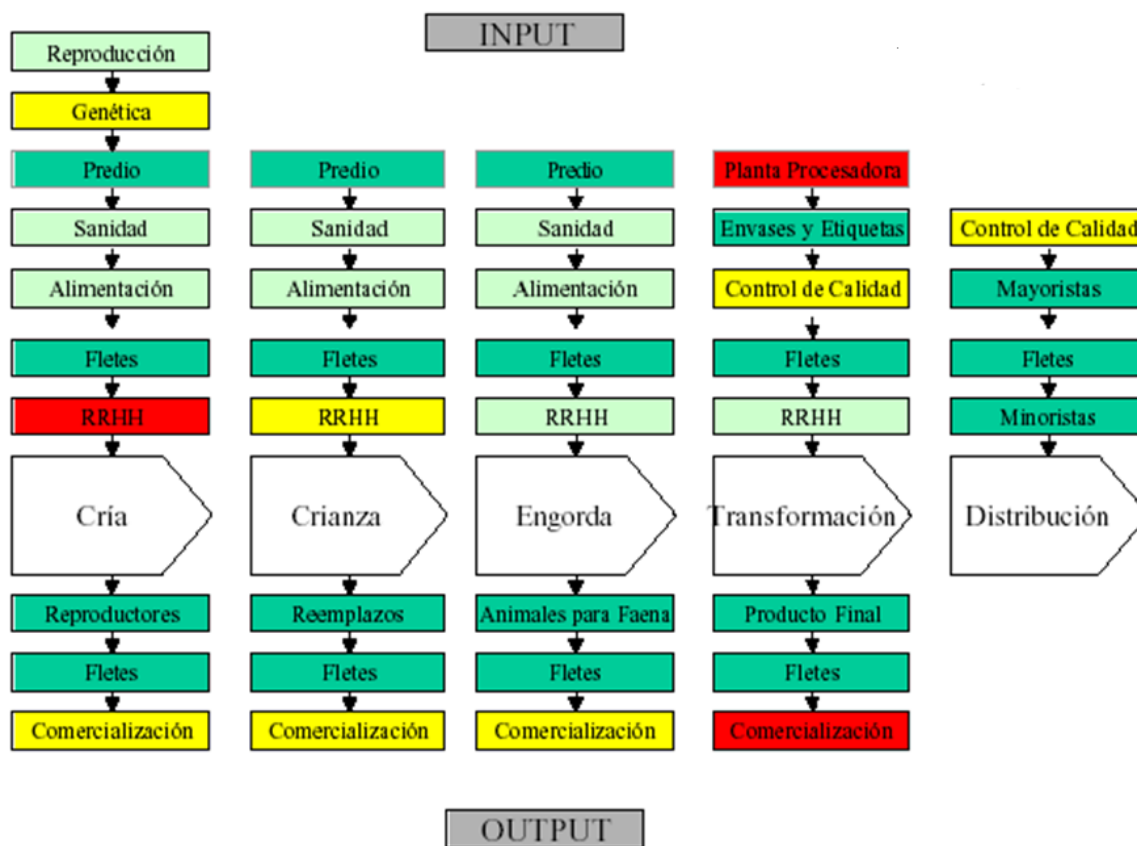


Figura 7-2. Cadena de Valor, Caso Ratites.

El caso de los Ratites es muy alineado con el caso general de las carnes exóticas, presentando como ventaja que ya han superado algunos problemas genéticos de la iniciación de la producción, dado el tiempo que lleva desarrollándose esta actividad en el país. Sin embargo, se mantiene muy fuerte el tema de las plantas faenadoras necesarias para poder cumplir con las exigencias internacionales.

En este sentido se debiera estudiar la posibilidad de acceder a plantas piloto en un esquema de plantas pequeñas, modulares, altamente eficientes, versátiles y certificadas, para procesar diferentes especies dentro de una misma clase (por ejemplo, ratites).

Finalmente debemos indicar que en la actualidad las plantas procesadoras de Ovinos, Bovinos, Aves, etc., cuentan con sus líneas independientes de producción y procesos ya establecidos. Por tanto migrar estas líneas a un proceso particular como “Carnes Exóticas”, no guarda relación en lo económico versus el volumen de exportación actual, por lo que no sería atractivo para los mataderos actuales tal inversión.

De esto deriva finalmente que una re-estructuración en el diseño de una planta siempre es más caro que la construcción de un plantel que cumpla con todas las normas establecidas desde un principio, por lo que en ese caso sería atractivo su realización como inversión, ya que mantendría un mercado cautivo con un flujo permanente de faenado, brindando el servicio a todos los planteles de ratites del país.

BIBLIOGRAFIA

- Agriculture and Agri-Food Canada. 2004. Poultry Market Place (Ratites). <http://www.agr.gc.ca/poultry/pubs_r_e.htm>, [consulta: 17/dic/2004]
- Diario Estrategia. 2004. Carnes exóticas: La nueva apuesta de los agricultores. <www.estrategia.cl>, [consulta: 16/nov/2004]
- Diario Llanquihue. 2003. Modinger estudia entrar al mercado de carnes exóticas. <www.diariollanquihue.cl>, [consulta: 7/dic/2004]
- DIRECON. 2004. Tratado de libre comercio Chile - Unión Europea. <http://www.direcon.cl/tlc_ue_1.php>, [consulta: 13/dic/2004]
- Exoticmeats. 2004. Deer/Venison. <www.exoticmeats.com/store/index>, [consulta: 13/dic/2004]
- Exoticmeats. 2004. Frog legs. <www.exoticmeats.com/store/index>, [consulta: 13/dic/2004]
- Hermes, J. C. 1996. Raising ratites: ostriches, emu and rheas. A Pacific Northwest Publications. Oregon. Idaho. Washington. 7p.
- NOPSA. 2004. Antecedentes ratites. National Ostrich Processors Industry of South Africa. <<http://www.nopsa.com/home.php>>, [consulta: 17/dic/2004]
- ProChile. 2004. Estadísticas de comercio exterior. <<http://www.prochile.cl/servicios/estadisticas/exportacion.php>>, [consulta: 02/dic/2004]