

OBSERVATORIO NACIONAL DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

Procesos logísticos en las principales cadenas agropecuarias

Proyecto UR-T1066, BID - MTOP/DNPL

Informe final de Consultoría

Diciembre de 2012

CONTENIDO

Presentación

1. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL SECTOR AGROPECUARIO

1.1. La producción de granos

1.2. El sector forestal

1.2.1. La fase silvícola

1.2.2. La fase industrial

1.3. La cadena de la carne vacuna

1.4. La cadena láctea

1.5. Impacto sobre las cargas agroindustriales

2. ESTIMACION DE LOS PRINCIPALES MOVIMIENTOS DE CARGAS

2.1. Cadenas de la agricultura

2.1.1. Volumen y localización de la producción

2.1.2. Asignación por seccionales policiales

2.1.3. Destinos de la producción

2.1.4. Principales corredores y estimación de indicadores

2.1.5. Estacionalidad de la producción agrícola

2.1.6. Principales actores en las cadenas de la agricultura

2.2. Cadenas forestales

2.2.1. Extracción de madera

2.2.2. Orígenes y destinos de la madera

2.2.2.1. Madera para celulosa

2.2.2.2. Madera para leña, para exportar como rolos y fabricación de chips con destino Montevideo

2.2.2.3. Madera para aserrío/rebobinado

2.2.2.4. Productos industriales con destino Montevideo

2.2.3. Principales corredores y estimación de indicadores

2.2.4. Estacionalidad de la producción forestal

2.2.5. Principales actores de las cadenas forestales

2.3. Cadena de la carne vacuna

2.3.1. Ganado

2.3.1.1. Ganado para el campo

2.3.1.2. Ganado para faena

2.3.2. Carne

2.3.2.1. Mercado interno

2.3.2.2. Exportación

2.3.2.3. Resumen de movimientos de productos cárnicos

2.3.3. Estacionalidad de la producción de carne bovina

2.3.4. Principales actores de la cadena de la carne vacuna

2.4. Cadena de la producción láctea

2.4.1. Transporte de leche fluida a plantas de recepción

2.4.2. Transporte de productos lácteos para el mercado interno

2.4.2.1. Leche fluida

2.4.2.2. Productos lácteos elaborados

2.4.3. Transporte de productos lácteos para exportación

2.4.4. Comparación entre los indicadores de transporte de productos lácteos

2.4.5. Estacionalidad de la producción láctea

2.4.6. Principales actores de la cadena de la producción láctea

2.5. Indicadores agregados de transporte

3. COSTOS LOGÍSTICOS

3.1. Costos logísticos en las cadenas agrícolas

3.2. Costos logísticos en la cadena forestal

- 3.3. Costos logísticos en la cadena de la carne vacuna**
- 3.4. Costos logísticos en la cadena de la producción láctea**
- 3.5. Costos logísticos totales y su relación con el valor de la producción**

4. ESCENARIOS AGROPECUARIOS PARA EL AÑO 2030

- 4.1. Supuestos y metodología para la configuración de los escenarios**
- 4.2. Escenarios agrícolas**
- 4.3. Escenarios forestales**
- 4.4. Escenarios de la producción de carne bovina**
- 4.5. Escenarios de la producción láctea**
- 4.6. Resumen de escenarios agropecuarios 2030**

5. ANEXOS

5.1. Anexos de las cadenas de la agricultura

Anexo 5.1.1. Metodológico

Anexo 5.1.2. Estadístico

Anexo 5.1.3. Descripción detallada de los corredores para el transporte de granos

5.2. Anexos de las cadenas forestales

Anexo 5.2.1. Metodológico

Anexo 5.2.2. Descripción detallada de los corredores para el transporte de madera

Anexo 5.2.3. Costos logísticos

Anexo 5.2.4. Bibliografía consultada

5.3. Anexos de la cadena de la carne vacuna

Anexo 5.3.1. Metodológico

5.4. Anexos de la cadena de la producción láctea

Anexo 5.4.1. Metodológico

Presentación

Este documento es el Informe final de una consultoría que forma parte de las actividades previstas para la implementación de un Observatorio Nacional de Transporte y Logística, en el marco del Proyecto UR-T1066, acordado entre el BID y el MTOP/DNPL.

El objetivo general de la consultoría se ocupa del estudio de los procesos logísticos en las cadenas productivas de origen agropecuario. Específicamente, se analizarán las principales cadenas de base agropecuaria (granos, forestal, carne vacuna y láctea), se identificarán y cuantificarán los principales corredores para los movimientos de las cargas en el actual escenario, se desarrollarán indicadores que reflejen el desempeño logístico de esas cadenas y finalmente se elaborarán escenarios de mediano plazo que permitan proyectar la posible evolución de los indicadores en esas cadena de valor.

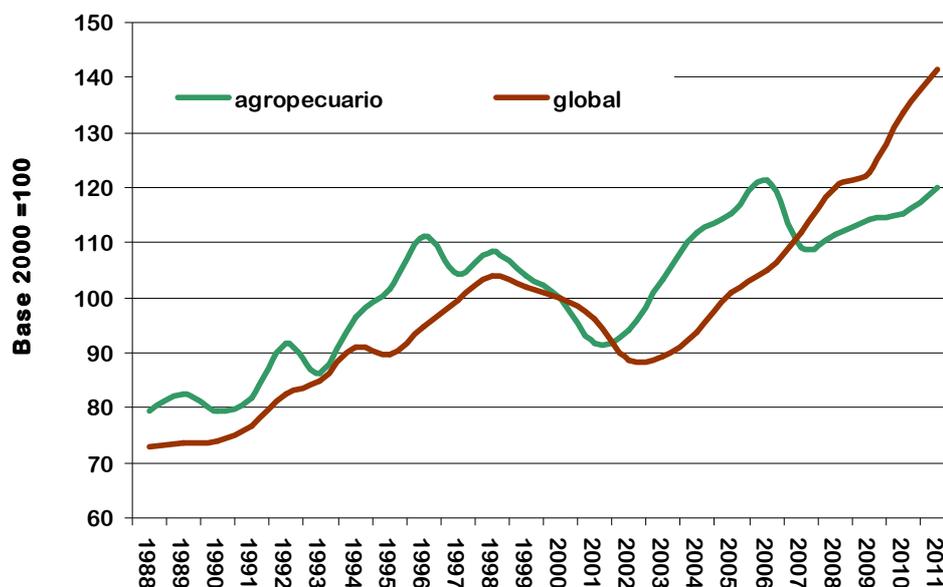
De acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia (TdR), en este Primer Informe de Avance se presenta la situación actual para las cadenas de valor seleccionadas y se caracterizan los principales procesos logísticos en un escenario de base. El informe se organiza de la siguiente manera: en el capítulo 1 se analiza la evolución reciente del sector agropecuario y las cadenas de valor seleccionadas, y sus impactos sobre los volúmenes de cargas; en el capítulo 2 se determinan los escenarios de base para cada cadena, los principales puntos de origen y destino y corredores principales de las cargas y se estiman indicadores de desempeño; en el capítulo 3 se detallan los costos logísticos de las cuatro cadenas; en el capítulo 4, se presentan los escenarios de la producción agropecuaria esperados para el año 2030; y finalmente, en el capítulo 5 se reúnen los anexos con información para las cuatro cadenas.

1. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL SECTOR AGROPECUARIO

El sector agropecuario uruguayo ha crecido y se ha transformado muy intensamente en los últimos años. En los 20 años comprendidos entre 1990 y 2010 el PBI sectorial creció a tasas cercanas al 2% anual, que aunque inferiores a las exhibidas por el conjunto de la economía uruguayo (que en ese período creció al 3%), resultan sustancialmente distintas al prolongado período de casi cuatro décadas sin crecimiento (o de “estancamiento”) ocurrido durante la segunda mitad de siglo pasado. En particular se destaca la dinámica sectorial a la salida de la crisis económica por la que atravesó el país en 2002, registrándose tasas muy altas de crecimiento hasta 2008 (cercanas a 3%), período en el que pudo liderar inicialmente la recuperación de la economía uruguayo (gráfica 1).

Gráfica 1

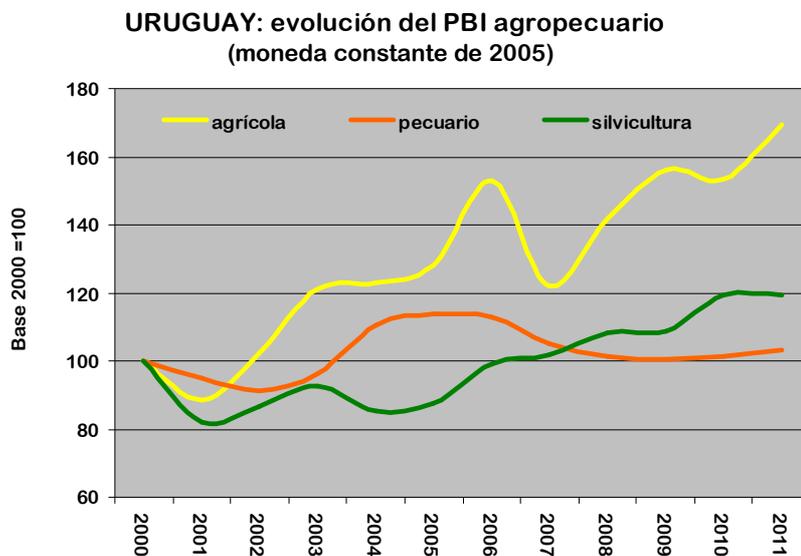
URUGUAY: evolución del PBI (moneda constante de 2005)



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información del BCU

El incremento de la actividad agropecuaria se verificó en prácticamente todas las cadenas de valor, transformando marcadamente el perfil sectorial hacia una situación de creciente diversificación. En particular en los últimos años se destacan los crecimientos de la forestación y la producción de granos (gráfica 2).

Gráfica 2



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información del BCU

La agricultura y las actividades relacionadas con ella son el subsector de mayor dinamismo en la última década. Entre 2001 y 2011 el PBI agrícola creció a una tasa media anual de 6,7%, superior a crecimiento anual de 3,8% del subsector forestal y al 0,8% anual de la pecuaria. Como consecuencia se modifica la importancia relativa de las distintas actividades, creciendo notoriamente el peso de la agricultura en el PBI sectorial, pasando de 22% en 2001 a 32% en 2011 (gráfica 3).

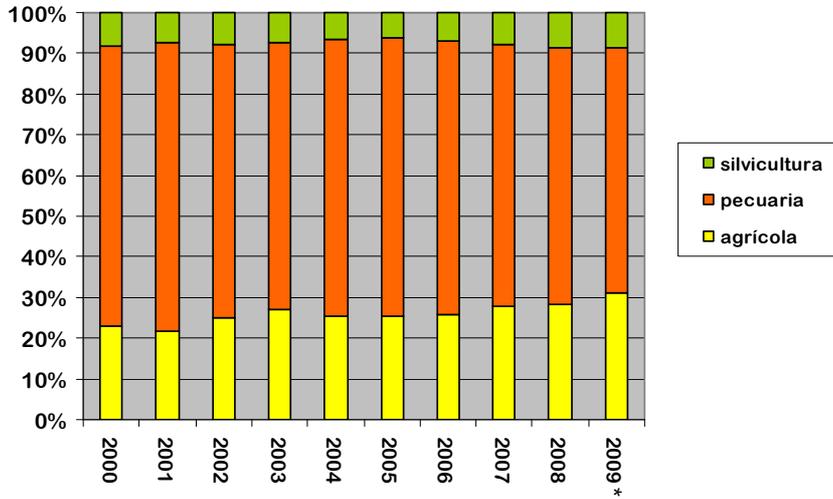
El comportamiento tiene soporte en un aumento importante de la productividad, apoyada en cambios en el uso del suelo y localización de las actividades productivas, con aumentos de forestación y agricultura en detrimento de la producción ganadera (Tommasino, 2010)¹, y también en un destacado proceso de cambio técnico e innovación. Estudios recientes señalan que "(...) En los últimos 30 años se ha registrado un crecimiento sostenido de la productividad agropecuaria, equivalente al 2,1% anual. Este crecimiento estaría siendo conducido principalmente por las actividades agrícolas (cultivos) y forestales." (Bervejillo, Mila y Beltramini, 2011)².

¹ Tommasino, H. "15 años de cambios en el agro uruguayo: impacto en la ganadería vacuna". *Anuario 2010*, OPYPA, MGAP

² Bervejillo, J., Mila, F., Bertamini, F. "El crecimiento de la productividad agropecuaria 1980-2010". *Anuario 2011*, OPYPA, MGAP

Gráfica 3

**Uruguay: evolución del PBI agropecuario
(según principales actividades)**

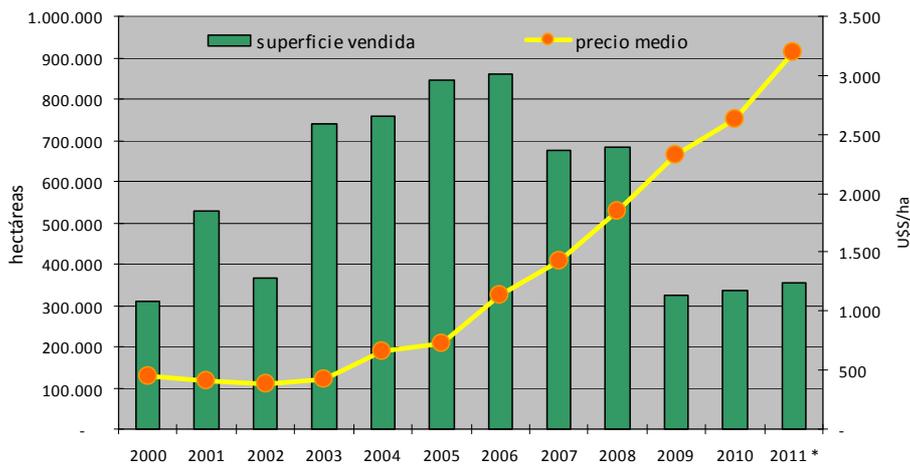


Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información del BCU

El desempeño sectorial tiene impacto en el valor de la tierra (y los arrendamientos), que alcanza significativo aumento a partir de la mejora de la productividad -expresada por el aumento del PBI por unidad de superficie- y la sostenida expansión de los negocios agropecuarios ocurrida en el período. Asimismo, el aumento del valor de la tierra se torna factor que impulsa nuevas ganancias de productividad, al inducir un uso más intensivo del recurso (gráfica 4).

Gráfica 4

Evolución del mercado de tierras



(*) Cifras preliminares

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de MGAP-DIEA

La expansión de la producción sectorial ha tenido una marcada orientación a los mercados externos, dando lugar a un significativo incremento de las exportaciones de origen agropecuario y agroindustrial y a una creciente diversificación de la canasta de productos exportados. En el último decenio la exportaciones de granos y derivados crecieron casi 9 veces, las de origen forestal se multiplicaron por 7, las de lácteos por 5 y las de carnes por 4. Esto ha resultado en un cambio importante en la participación relativa de los distintos subsectores (cuadro 1).

Cuadro 1. Exportaciones agroindustriales (en millones de dólares)

Concepto	promedio 2000-2002	año 2011*	participación relativa		incremento relativo	tasa anual
			2000-2002	2011 *		
Carnes	373,6	1640,0	29%	29%	339%	16%
Lanas	142,3	250,0	11%	4%	76%	6%
Pieles, cueros y manufacturas	264,5	273,1	20%	5%	3%	0%
Lácteos	133,6	680,0	10%	12%	409%	18%
Granos y derivados	227,1	1938,6	17%	34%	754%	24%
Madera y derivados	105,3	740,0	8%	13%	603%	22%
Frutas y hortalizas	42,3	102,3	3%	2%	142%	9%
Vinos	5,8	8,4	0%	0%	46%	4%
Miel	8,9	32,0	1%	1%	258%	14%
Total	1303,4	5664,4	100%	100%	335%	16%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información del BCU

Asimismo, al tiempo que han venido ocurriendo esos significativos cambios en la mayoría de los indicadores sectoriales, se evidencian otros cambios igualmente relevantes en la inversión (con importante participación de la inversión extranjera directa) y en los actores del proceso, con ingreso de nuevos empresarios (con presencia destacada de extranjeros y también de empresas corporativas), tanto en la fase primaria como en la industrial, comercial, de servicios, etc., aumento de la escala y la concentración de los negocios. Al respecto Errea et al. (2011) señalan que “(...) los nuevos escenarios regionales y mundiales derivaron en importantes transformaciones organizativas y de gestión (en el agro uruguayo), tanto a nivel de la producción como de las actividades y servicios asociados, lo que generó impactos notorios a nivel social y local.”³

Como resultado de este proceso el sector agropecuario y agroindustrial uruguayo muestra un perfil muy diferente al que exhibía apenas dos décadas atrás, con aumentos significativos en los niveles producidos y exportados, con cambios en el uso del territorio y relocalización de las actividades y los mercados, y también con modificación de los protagonistas y de las formas en que el proceso productivo se organiza. Semejantes transformaciones han ocasionado un fuerte impacto sobre los procesos logísticos, con un significativo aumento de las cargas y consecuentemente de la demanda por servicios y los requerimientos de infraestructura.

³ Errea, E, Peyrou, J, Secco, J y Souto, G. “Transformaciones en el agro uruguayo: nuevas organizaciones y modelos de gestión”. Programa Agronegocios, UCU Abril, 2011.

1.1. La producción de granos

La agricultura orientada a la producción de granos ha sido uno de los principales protagonistas del crecimiento agropecuario, en particular durante la última década. En ese corto período la actividad experimentó transformaciones de gran intensidad y profundidad, que le permitieron recuperar espacios en el uso del territorio y ganar peso relativo en el contexto general de la actividad agropecuaria, luego de un prolongado período de retroceso y estancamiento.

Las transformaciones alcanzaron múltiples dimensiones, desde la tecnología, la organización de la producción y los negocios, los mercados, la estructura empresarial tanto en la fase agraria como en los servicios conexos (de provisión de insumos, logísticos, comerciales, financieros, etc.). Algunos aspectos destacados en el dinamismo reciente de la agricultura son:

- fuerte expansión de la producción agrícola, en especial los cultivos “de secano”⁴, y nuevas localizaciones de la actividad. Aumenta el área, luego de un prolongado período de casi 50 años de caída y estancamiento, logrando ampliar su espacio en el uso del territorio. Se desplaza fundamentalmente a la producción de carne y en menor medida a la lechería. Liderazgo de la soja.
- intensificación de los procesos productivos. La producción crece por aumento del área y por aumento de productividad, con innovación y cambio técnico (siembra directa, genética, uso más intenso de insumos, etc.).
- se consolida y amplía la orientación exportadora
- cambios en la forma de gestión y organización del negocio.
 - grandes superficies con amplio despliegue geográfico. La adopción de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC’s) hace posible la gestión eficiente de la actividad en esas condiciones, permitiendo el aprovechamiento de las economías de escala en una dimensión mucho mayor.
 - menor peso de activos fijos (tierra y maquinaria) en la inversión, privilegiando la opción del arrendamiento y contratación de los servicios a empresas especializadas
 - se organizan “redes de negocios” (servicios agrícolas, de insumos, *traders*, etc.).
 - nuevas formas de comercialización de productos e insumos.
 - nuevas estrategias para el financiamiento
 - nuevas herramientas para el manejo del riesgo
 - creciente importancia de capacitación y organización de los recursos humanos
- cambios en la base empresarial (en toda la cadena).
 - a nivel agrícola aumenta la concentración en empresas de mayor tamaño. De 2000 a 2007 el área en siembras mayores a 1000 hectáreas creció de 18% a casi de 60% (DIEA, 2008). En 2009, las diez mayores empresas agrícolas controlaban una

⁴ La agricultura de secano es la que se realiza sin recurrir al riego, y en caso de Uruguay refiere a todos los cultivos de granos (cereales y oleaginosos) con excepción del arroz (que se realiza en su totalidad bajo condiciones de riego).

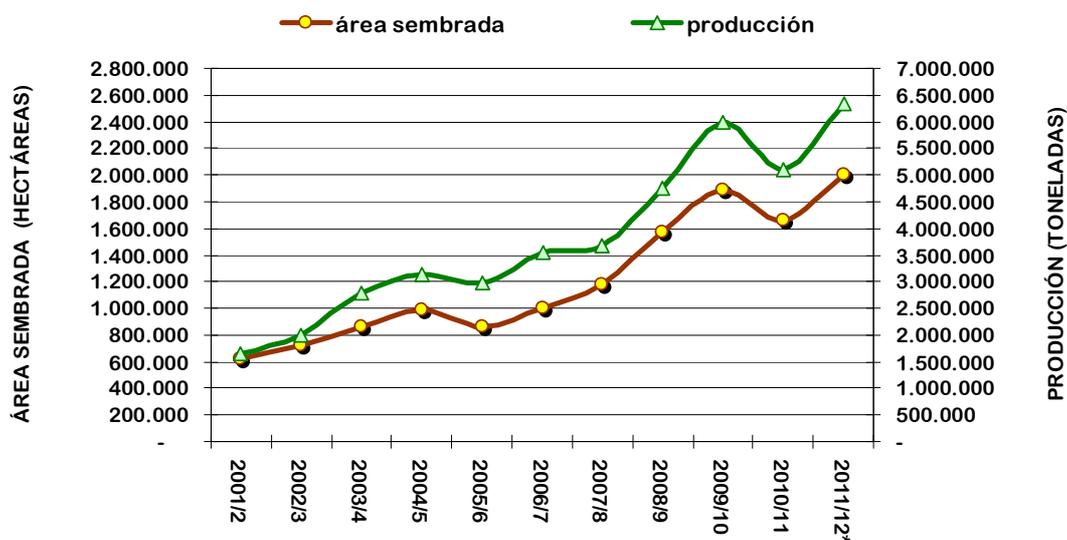
superficie de 620.000 hectáreas (Gutiérrez, 2009)⁵, aproximadamente el 45% del área total de cultivos de secano.

- elevada presencia de empresarios argentinos, que han aportado el conocimiento de la nueva forma de organizar la actividad agrícola.
 - surgen empresas especializadas en la provisión de servicios agrícolas.
 - surgen nuevos actores comerciales, instalándose en el país los principales operadores transnacionales, en forma directa o en alianza con operadores locales, agudizando la competencia con las empresas locales preexistentes (cooperativas y otros).
- mayor presión sobre recursos naturales (suelos, aguas).

La superficie de cultivos se multiplicó por 3 entre 2000 y 2011, desde poco más de 600 mil hasta más 2 millones de hectáreas. En igual período la producción creció más rápidamente – multiplicándose por 4, por el sostenido aumento de la productividad. El volumen de la producción pasó de 1,6 millones a 6,3 millones de toneladas en el período (gráfica 5).

Gráfica 5

Evolución de la agricultura

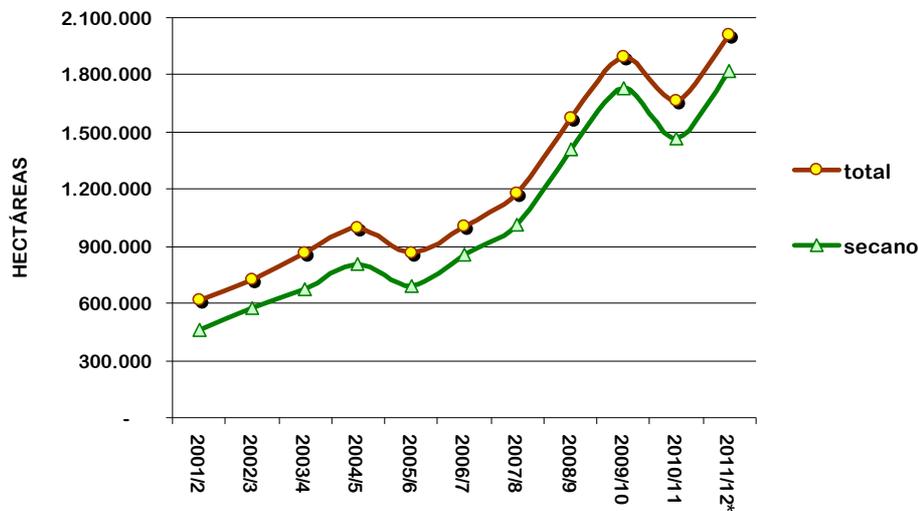


Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de MGAP-DIEA

El crecimiento de la superficie de cultivos de secano explica la totalidad del crecimiento, habida cuenta de la estabilidad de área ocupada con arroz, en torno a 180 mil hectáreas anuales (gráfica 6).

⁵ Gutiérrez, Gonzalo, "Análisis de las cadenas basadas en la producción de granos de secano para la definición de lineamientos de política específicos", FAO-URU/TCP-3103, octubre de 2009.

Gráfica 6
Superficie según cultivos

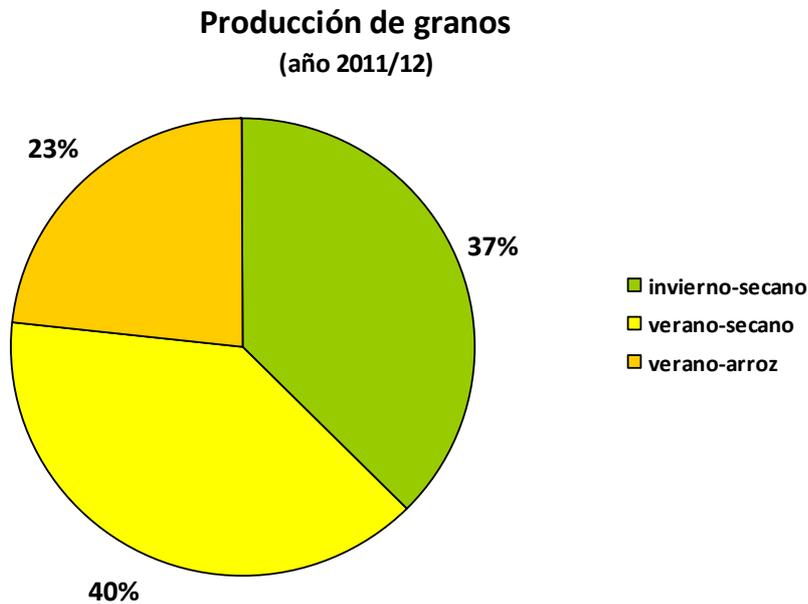


Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de MGAP-DIEA

Entre los cultivos de secano se ha verificado un importante crecimiento de los de ciclo estival o “de verano”, a partir del fuerte dinamismo de la soja. La producción de granos de secano en 2011/12 alcanzó a 5,3 millones de toneladas, con 2,4 millones de toneladas (45%) correspondientes a cultivos “de invierno” (trigo, cebada cervecera, colza, avena) y 2,9 millones de toneladas (55%) correspondientes a los granos “de verano” (soja, maíz, sorgo, girasol).

Si se agrega el volumen cosechado de arroz, también de ciclo estival, la proporción de la cosecha de granos “de verano” asciende a 63% (4 millones en el total de 6,3 millones de toneladas cosechadas). Esto implica que 37% de las cosechas ingresan al proceso logístico entre noviembre y diciembre y el 63% restante lo hacen entre marzo y mayo (gráfica 7).

Gráfica 7



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de la MGAP-DIEA

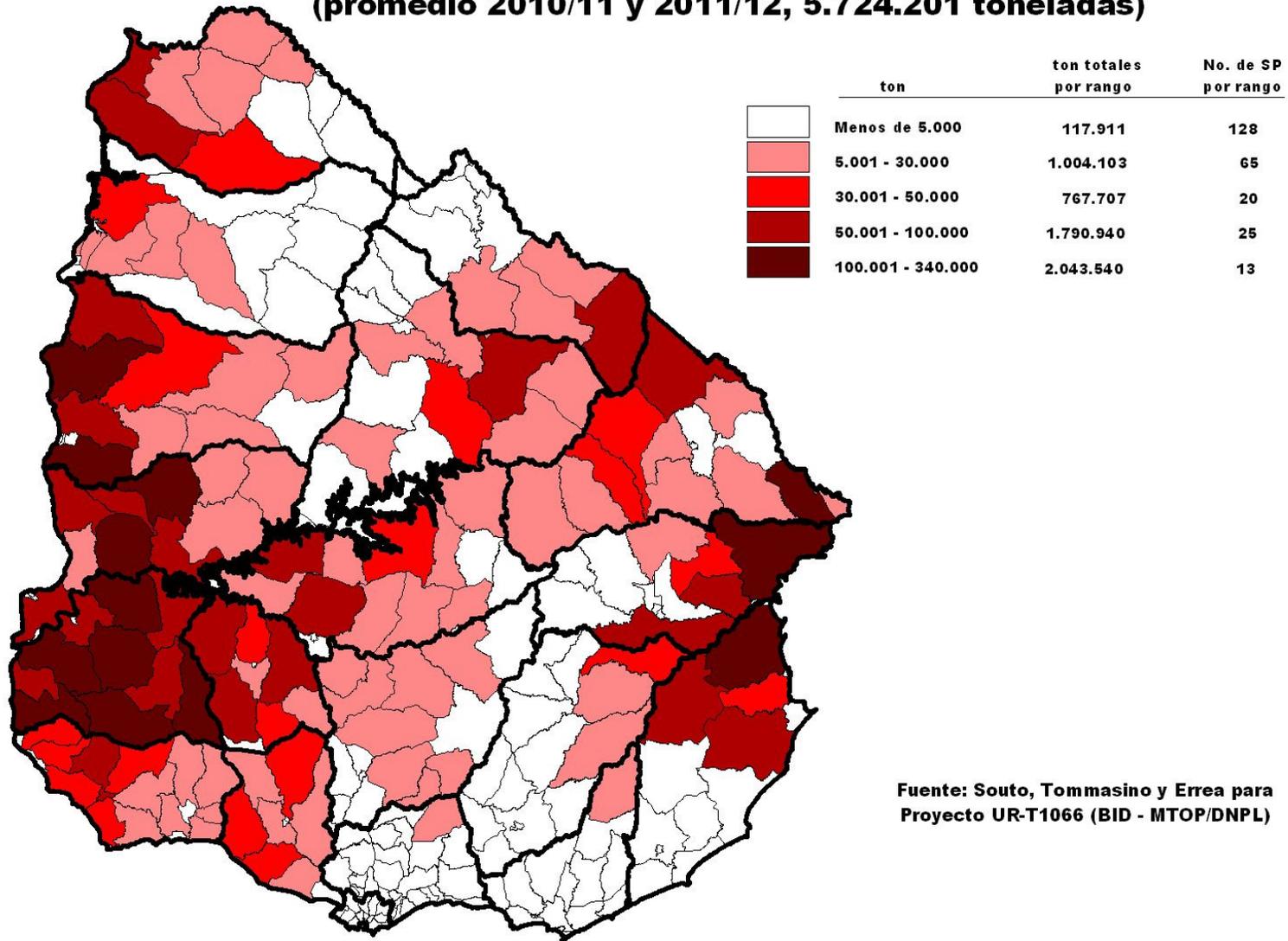
La expansión de la actividad dio lugar a la relocalización parcial de la actividad, en particular en el caso de los cultivos de secano, que se desplazaron hacia nuevas zonas aunque manteniendo el histórico predominio del litoral oeste. Según la DIEA⁶, en 2009 un 66% de la superficie de cultivos de secano se ubicaba en los departamentos de Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú, un 22% lo hacía en la zona centro (Durazno, Flores, San José y Florida), en tanto que apenas 7% lo hacía en el noreste (Cerro Largo, Rivera y Tacuarembó) y 4% en el este (Treinta y Tres, Lavalleja y Rocha).

En el caso del arroz, coincidentemente con la estabilidad de las superficies de cultivo, no se han procesado modificaciones en la localización geográfica. En el año 2010 el 74% de la superficie arrocera se concentraba en la zona tradicional de producción, en los departamentos de Treinta y Tres, Cerro Largo, Rocha y Lavalleja. En el mapa 1 se presenta la estimación de la localización del total de la producción de granos promedio de los años agrícolas 2010/11 y 2011/12⁷; la producción agrícola de secano del litoral oeste y la del arroz en el noreste (Salto, Artigas, Rivera, Tacuarembó) y la tradicional cuenca del este da como resultado un país en el que la agricultura se realiza prácticamente en todo su territorio, con un espacio de orientación noroeste/sureste de menor intensidad de uso del suelo con actividad agrícola.

⁶ DIEA, Encuesta Agrícola nº 284, Primavera 2009

⁷ Los procedimientos metodológicos utilizados para la distribución en las seccionales policiales se presentan en el Anexo 3.1.1.

**MAPA 1. PRODUCCION TOTAL DE GRANOS
(promedio 2010/11 y 2011/12, 5.724.201 toneladas)**



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

1.2. El sector forestal

1.2.1. La fase silvícola

El sector forestal ha sido uno de los más dinámicos del agro: la superficie forestada pasó de 250 mil hectáreas a mediados de los 90 a casi 1 millón en la actualidad. A partir de la disponibilidad de suelos con aptitud forestal esta expansión se dio sobre la base de dos especies, pino (275 mil ha) y eucalipto (676 mil ha) y, y culminó con la conformación de cuatro regiones forestales con características diferentes⁸ (Cuadro 2 y mapas 2, 3 y 4).

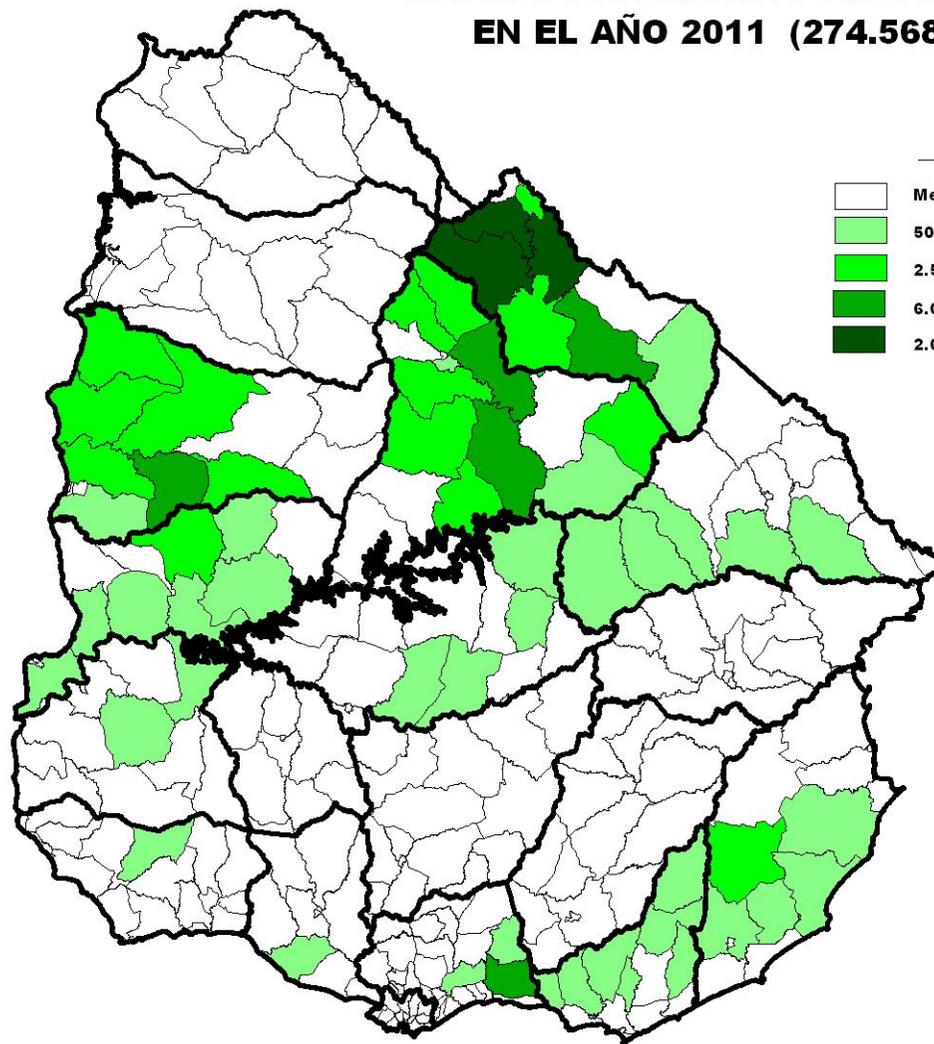
Cuadro 2. Superficie total de bosques de pinos y eucaliptos en 2011 (en hectáreas)

Región/depto.	Pino	%	Eucalipto	%	Total	%
NORTE						
Rivera	128.781	46,9	59.071	8,7	187.852	19,8
Tacuarembó	48.391	17,6	83.644	12,4	132.035	13,9
Artigas	141	0,1	2.764	0,4	2.905	0,3
Norte	177.313	65	145.479	22	322.792	34
LITORAL OESTE						
Paysandú	31.928	11,6	77.999	11,5	109.927	11,6
Río Negro	13.216	4,8	87.895	13,0	101.111	10,6
Soriano	2.554	0,9	26.428	3,9	28.982	3,0
Colonia	1.779	0,6	13.793	2,0	15.572	1,6
Salto	40	0,0	4.787	0,7	4.827	0,5
Flores	-	-	2.565	0,4	2.565	0,3
Litoral	49.517	18	213.467	32	262.984	28
SURESTE						
Lavalleja	318	0,1	72.352	10,7	72.670	7,6
Rocha	12.021	4,4	38.920	5,8	50.941	5,4
Florida	55	0,0	46.689	6,9	46.744	4,9
Maldonado	7.810	2,8	33.264	4,9	41.074	4,3
Canelones	14.407	5,2	16.753	2,5	31.160	3,3
San José	1.839	0,7	7.002	1,0	8.841	0,9
Montevideo	18	0,0	986	0,1	1.004	0,1
Sureste	36.468	13	215.966	32	252.434	27
CENTROESTE						
Cerro Largo	5.023	1,8	46.691	6,9	51.714	5,4
Durazno	6.247	2,3	40.858	6,0	47.105	5,0
Treinta y Tres	-	-	13.635	2,0	13.635	1,4
Centro-este	11.270	4	101.184	15	112.454	12
TOTAL PAIS	274.568	100	676.096	100	950.664	100

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de la DGF-MGAP

⁸ Ver el Anexo 3.2.1.

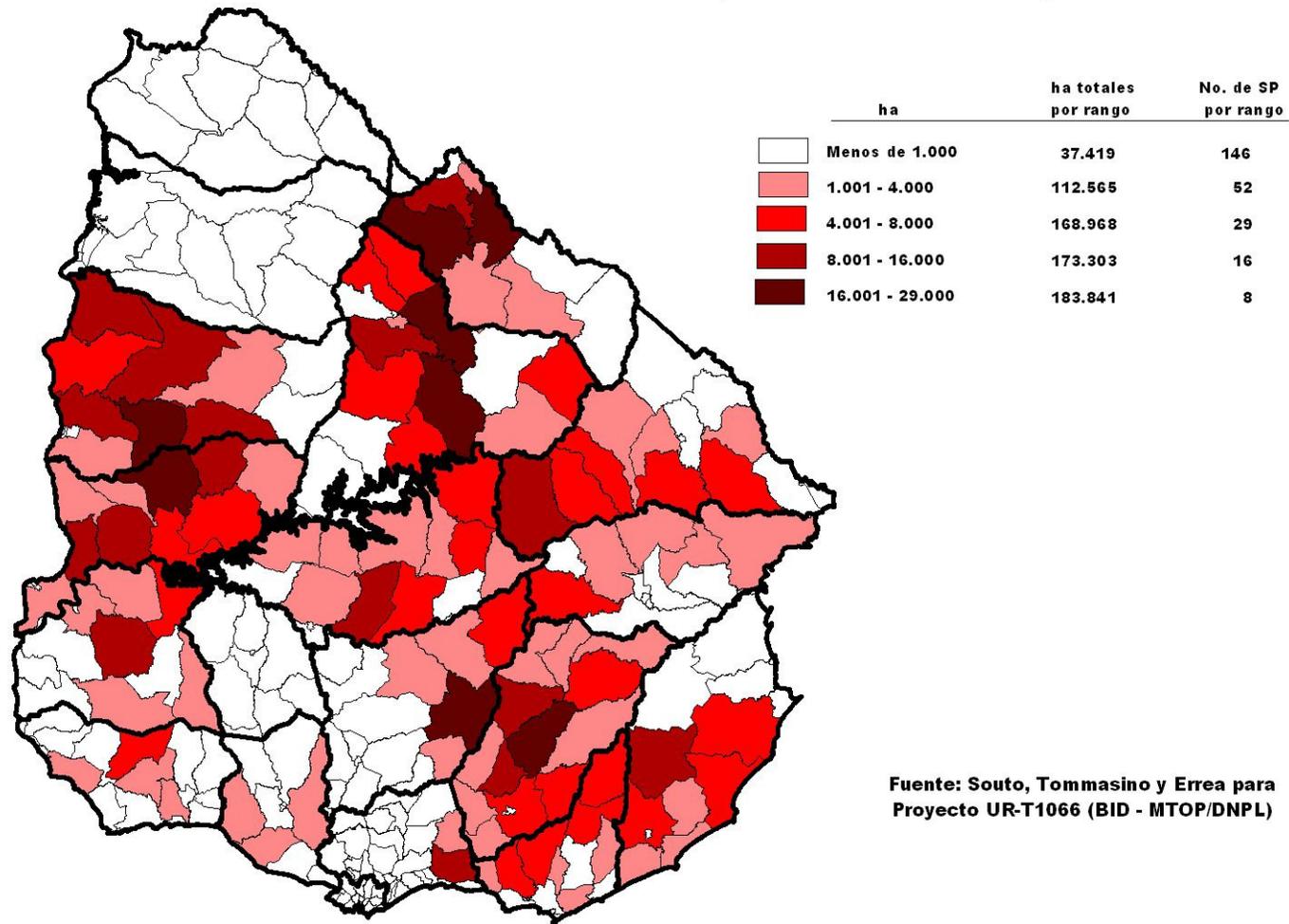
**MAPA 2. SUPERFICIE FORESTADA CON PINOS
EN EL AÑO 2011 (274.568 hectáreas)**



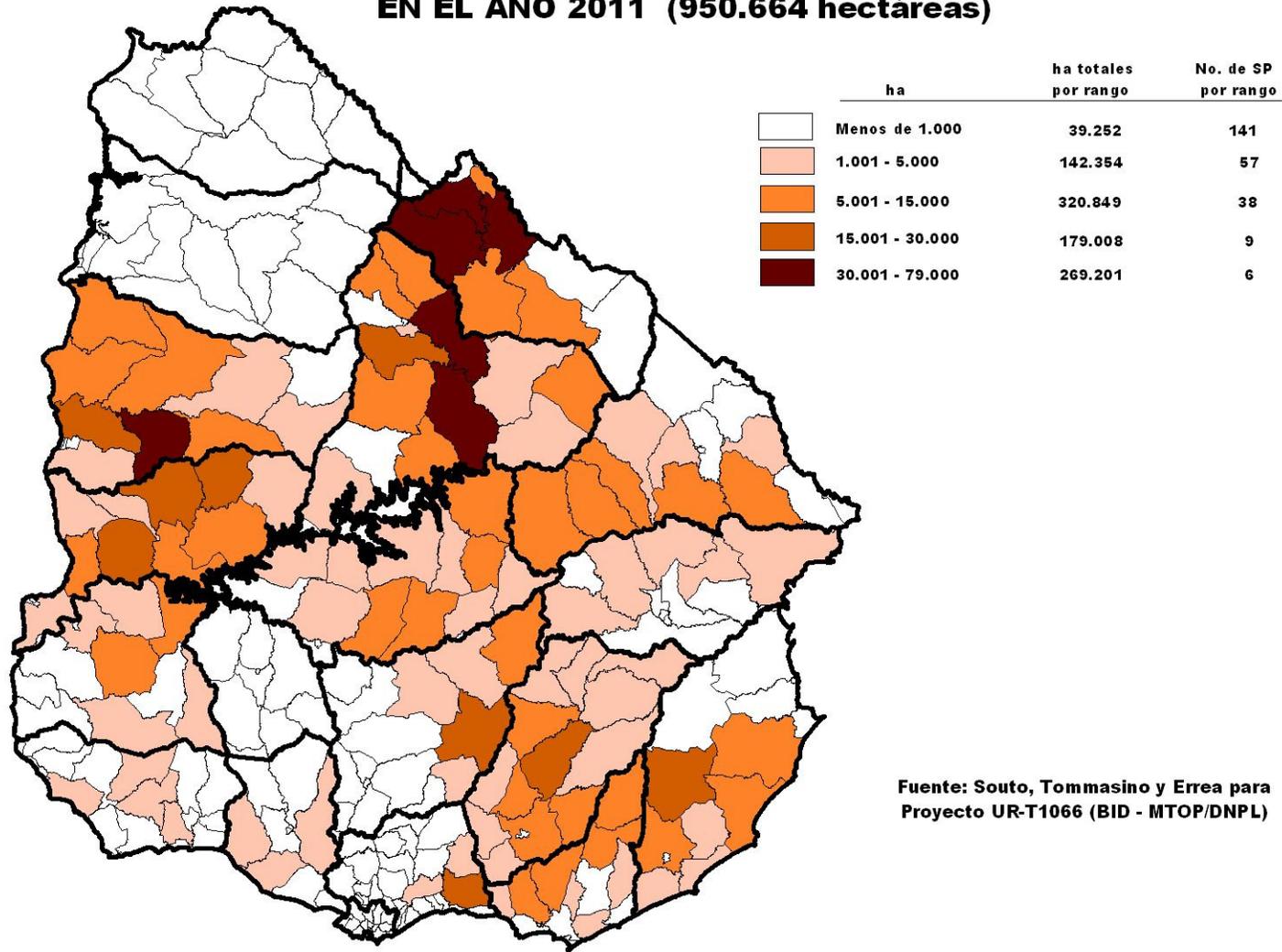
	ha	ha totales por rango	No. de SP por rango
	Menos de 500	14.037	192
	501 - 2.500	40.249	36
	2.501 - 6.000	56.607	15
	6.001 - 21.000	50.346	5
	2.001 - 54.000	113.329	3

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para
Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

**MAPA 3. SUPERFICIE FORESTADA CON EUCALIPTOS
EN EL AÑO 2011 (676.096 hectáreas)**



**MAPA 4. SUPERFICIE FORESTAL TOTAL
EN EL AÑO 2011 (950.664 hectáreas)**



La región Norte es la más importante en el aporte a la superficie total pues da cuenta del 34% de ella; Rivera es el departamento más forestado, con casi 190 mil ha, y Tacuarembó tiene algo más de 130 mil (la superficie de Artigas es irrelevante). Cuando se observa la importancia de cada especie se constata que casi dos terceras partes de la superficie total de pinos se encuentran en esta región, aunque hay una importante presencia de eucaliptos (el 22% del total). El destino principal de la extracción es para madera sólida para aserrío o debobinado. En esta región los principales operadores son Weyerhaeuser, Urupanel, Compañía Forestal Uruguaya S.A. (COFUSA), Forestadora y Maderera del Norte S.A. (FYMNSA) y distintos Fondos de inversión⁹.

La región Litoral oeste es la segunda en importancia en cuanto a superficie total (28%) y Paysandú, Río Negro y Soriano son los departamentos más forestados. En esta región se planta el 18% de los pinos totales y el 32% de los eucaliptos (principalmente *grandis* y *globulus*). El destino principal de la producción es para la fabricación de celulosa. Los principales operadores son UPM-Forestal Oriental, Montes del Plata y las Cajas Bancaria y Notarial.

La región Sureste está conformada fundamentalmente por Lavalleja, Rocha, Florida y Maldonado y tiene, al igual que el litoral, algo más de una cuarta parte de la superficie total forestada (27%). En la región está plantado el 32% del total de eucaliptos (principalmente *globulus*) y es destinado a celulosa. En la región hay productores chicos y medianos y los principales operadores son el Grupo Forestal, Forestal Atlántico Sur (FAS), Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios (CJPPU), Foresur, Sierras Calmas (Ence) y diversos Fondos de inversión.

Finalmente, la región Centroeste –formada fundamentalmente por Cerro Largo y Durazno– es la que con unas 110 mil hectáreas tiene plantado el 12% restante de la superficie total. En esta región las dos especies son las que tienen menor porcentaje, pero predomina el eucalipto con más de 100 mil ha (principalmente el *grandis*). El destino de la madera es para celulosa y para madera sólida. Los principales operadores son Weyerhaeuser, Forestal Oriental S.A. (FOSA), Montes del Plata y diversos Fondos.

Como resultado de la expansión del área plantada, cambió significativamente la extracción de madera (Cuadro 3). Actualmente se extraen unos 7,8 millones de toneladas de madera (7 de no coníferas y 0,8 de coníferas); el 60% con destino a pulpa, el 17% para aserrío/debobinado y el 23% restante para combustible. Mientras la extracción de madera de no coníferas se multiplicó por 3,5 veces, la de coníferas lo hizo por 4,1 veces; por destino, el incremento mayor corresponde a madera para pulpa, pues su extracción se multiplicó 6,5 veces.

⁹ Los principales operadores se basan en la información de la presentación “Aspiraciones del sector forestal en el Uruguay” realizada por la Sociedad de Productores Forestales del Uruguay en el evento MADEREXPO en agosto de 2010. Para una descripción más completa de los actores, ver el Anexo 3.2.3.

Cuadro 3. Extracción de madera en rollo en 2000 y 2011, por tipo de madera y por destino (en miles de toneladas)

TIPO DE MADERA	2000	2011	Var. %
No coníferas	2.019	7.041	249
Coníferas	181	752	315
TOTAL	2.201	7.793	254
DESTINO DE LA MADERA	2000	2011	Var. %
INDUSTRIAL			
Para pulpa			
No coníferas	682	4.594	574
Coníferas	35	53	51
Subtotal para pulpa	717	4.647	548
Para aserrío y chapas			
No coníferas	270	625	131
Coníferas	146	699	378
Subtotal aserrío y chapas	417	1.324	218
SUBTOTAL INDUSTRIAL	1.134	5.971	427
COMBUSTIBLE			
De no coníferas (incluido carbón)	1.067	1.822	71
SUBTOTAL COMBUSTIBLE	1.067	1.822	71
TOTAL	2.201	7.793	254

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de la DGF-MGAP

En la fase silvícola ha habido avances significativos en mejoramiento genético (producción nacional de híbridos interespecíficos), e importantes mejoras tecnológicas en la producción de plantas, las que permiten extender la época de plantación a lo largo del año.

1.2.2. La fase industrial

No solamente se desarrolló la producción forestal primaria; también tuvo gran dinamismo la producción industrial. Por un lado, existió un impulso de la industria de la celulosa (primero con Botnia y actualmente con la planta de Montes del Plata).

Por otro, también se dio una fuerte expansión de la industria de productos de madera (hojas y tablas, madera enchapada y laminada, etc.), a partir de la instalación de dos empresas extranjeras. Mientras a fines de 2006 la capacidad industrial era de unos 750 mil metros cúbicos, la actual es superior a los 6 millones y se espera que en 2015 supere los 12 millones.

La industria se caracteriza por una fuerte integración industrial de sus empresas, que abarca la fase silvícola, la propiamente industrial y todos los procesos intermedios.

Además la biomasa forestal ha cobrado importancia en el sector residencial, y también como generador de energía a eléctrica.

Las exportaciones forestales han mostrado un crecimiento sostenido y actualmente contribuyen fuertemente al ingreso de divisas al país (Cuadro 4).

Cuadro 4. Exportaciones de madera en 2000 y 2011, por tipo de madera

TIPO DE MADERA	unidad	2000	2011(*)	Var. %
Madera en rollo	miles de m3	845	4.519	435
No coníferas		845	4.166	393
Coníferas		0	353	-
Astillas y partículas (chips)	miles de m3	17	2.090	12.194
Madera aserrada	miles de m3	72	157	118
No coníferas		53	100	89
Coníferas		19	57	200
Tableros de madera	miles de m3	0	176	-
Madera terciada		0	125	-
Tableros de fibra		0	50	-
Hojas de chapa		0	1	-
Papel y cartón	miles de ton	39	36	-8
Papel recuperado	miles de ton	12	21	75

(*) Incluyen la exportación de rollizos a la zona franca de Fray Bentos y no las exportaciones de pulpa desde esa zona

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de la DGF-MGAP

1.3. La cadena de la carne vacuna

La producción de carne vacuna ha presentado un comportamiento dinámico en la última década aunque ha mostrado algunos signos de enlentecimiento en los últimos años.

En los años 90 se observa un crecimiento sostenido de la producción que se vio interrumpido en el año 2001 como consecuencia de la crisis de la fiebre aftosa. Superada dicha circunstancia se retoma significativamente el sendero de crecimiento hasta finales de la década pasada donde el mismo parece detenerse relativamente.

La producción en el año 2011 se estima que se ubicó el orden de las 990 mil toneladas, representando esa cifra una caída de aproximadamente un 3% respecto al año anterior.

En número de cabezas, la producción descendió casi un 6% en dicho período fundamentalmente como consecuencia de la existencia de un menor número de terneros respecto al año 2010.

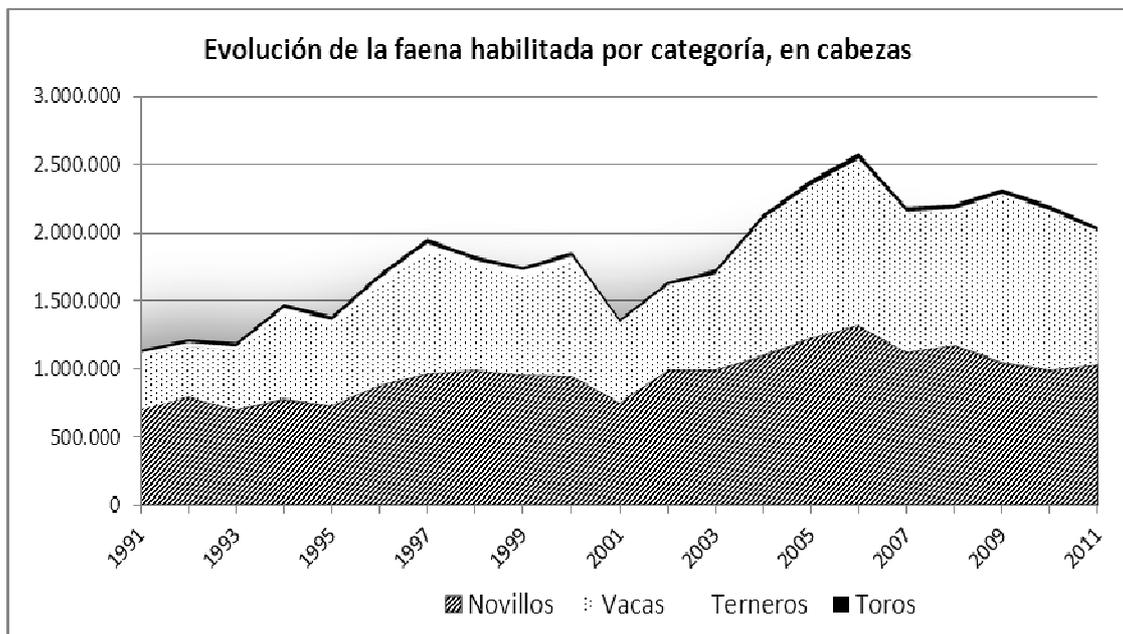
Esta producción a su vez se ubica un % por debajo de la del año 2006 donde se alcanzó el mayor valor de los últimos 20 años. Entre los factores que pueden explicar la tendencia observada se encuentra la sequía del año 2008, que determinó una reducción importante del número de terneros nacidos, con sus consecuencias en años posteriores sobre el número de vientres y de hacienda para engordar

La faena total llegó este último año a 2.096 miles de cabezas, lo que implicó una reducción de 6,8% con relación al año 2010.

Por su parte las exportaciones de ganado en pie se ubicaron alrededor de un 13% por debajo de las del 2010 totalizando algo más de 170 mil cabezas. De cualquier manera es necesario señalar que esa cifra es importante en términos históricos, representando algo más del 8% de la faena total.

En la gráfica 8 se presenta la evolución de la faena habilitada total y por categoría de las dos últimas décadas. A pesar de la caída de los últimos años, la faena es aún relativamente alta en términos históricos. Estos indicadores de faena estarían mostrando por un lado las consecuencias de la sequía de 2008, pero también probablemente una tendencia a la retención por parte de los productores, alentada por los altos precios de hacienda.

Gráfica 8



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de INAC

La extracción medida en cabezas se mantiene torno al 21%, valor similar al promedio de los últimos 5 años (21,3%) y levemente por encima del promedio de los últimos 10 años (19%), aunque inferior al máximo alcanzado cuatro años antes (cuadro 5).

Cuadro 5
Evolución de la extracción en la ganadería uruguaya
(miles de cabezas, ejercicio 1º de julio a 30 de junio)

Ejercicio	Faena	Exportación en pie	Extracción total	Existencias iniciales	Coefficiente de extracción
2000/01	1.674	17	1.691	10.353	16,3%
2001/02	1.600	0	1.600	10.595	15,1%
2002/03	1.644	11	1.655	11.274	14,7%
2003/04	1.942	19	1.961	11.689	16,8%
2004/05	2.259	3	2.262	11.962	18,9%
2005/06	2.688	54	2.742	11.958	22,9%
2006/07	2.285	69	2.354	11.699	20,1%
2007/08	2.743	40	2.783	11.532	24,1%
2008/09	2.126	90	2.216	11.725	18,9%
2009/10	2.453	190	2.643	11.736	22,5%
2010/11	2.063	270	2.333	11.092	21,0%

Fuente: con base en datos INAC y Urunet

La producción muestra indicadores de un proceso de intensificación tecnológica y el alcance de mejores niveles de productividad.

Es de señalar que desde la década del 90 la ganadería ha venido mostrado mejoras de productividad reflejadas en algunos indicadores como la edad de faena de los novillos, el porcentaje de vaquillonas entoradas o el porcentaje de extracción. El comportamiento estuvo asentado en el uso de pasturas de mayor productividad como las praderas artificiales o similares. Sin embargo ese paradigma tecnológico parece haber cambiado, disminuyendo la superficie con este tipo de mejoramientos.

El crecimiento de la agricultura de secano comenzado a principios de la década provocó un desplazamiento de la ganadería a suelos de menor capacidad productiva. Ese factor, sumado a la caída de las praderas en las rotaciones agrícolas (por la creciente adopción de la práctica de agricultura continua) y al aumento de la precio de la tierra determinó la necesidad de aplicar tecnologías mas intensivas con el objetivo por un lado de compensar esa menor aptitud pastoril de los suelos y por otro lado mejorar los resultados económicos vinculados a un capital de mayor valor.

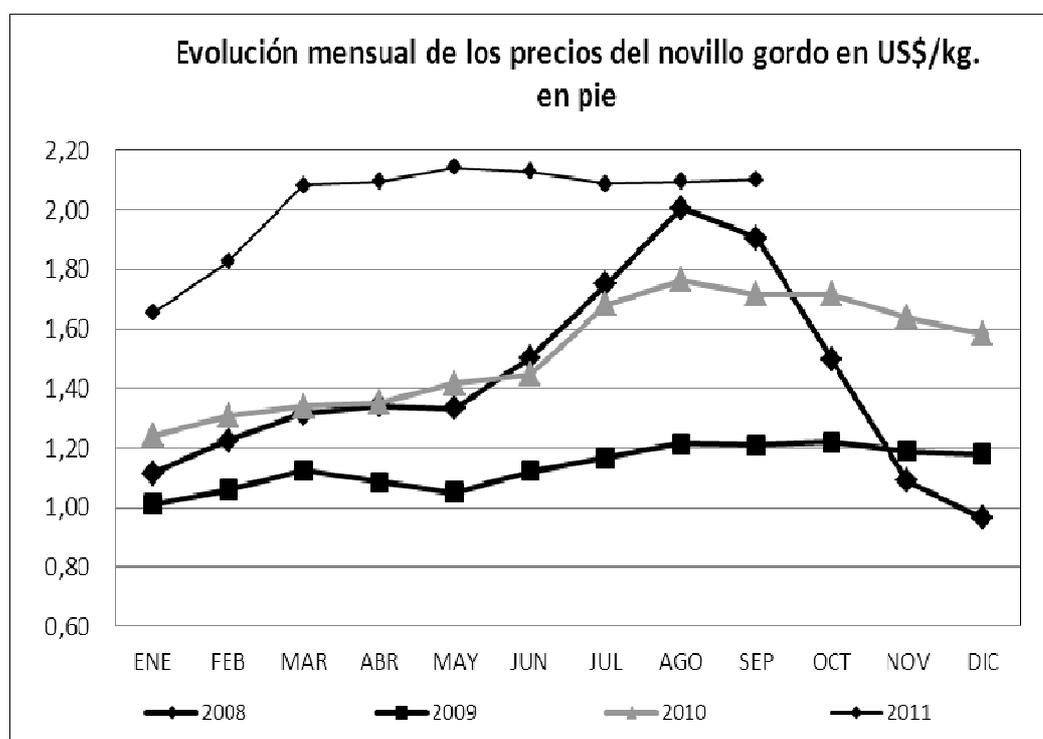
Como consecuencia de esos factores, esta cadena asistió estos últimos años a un cambio tecnológico que estuvo referido a un uso mayor de la suplementación de los nutrientes aportados por la pastura, natural o artificial, por otros alimentos como granos y concentrados e incluso como el engorde a corral.

De todos modos, en los últimos años se observa un relativo estancamiento de los indicadores de desempeño mencionados, mostrando por un lado las consecuencias de la sequía de 2008, pero también una tendencia a la retención por parte de los productores, alentada por los altos precios de hacienda.

Los precios del ganado en sus distintas etapas han tenido un comportamiento en promedio alcista, lo que se entiende ha constituido un factor dinamizador la fase primaria de la cadena

Los precios del ganado para faena han mostrado una tendencia sostenidamente creciente desde comienzos de la década pasada. El año 2011 volvieron a crecer fuertemente respecto del año anterior, para ubicarse en su valor récord histórico. Los precios del ganado estuvieron siempre tonificados, incluso en los meses de zafra, como consecuencia de una relativamente baja oferta de ganado terminado, lo que ocasionó problemas en la industria frigorífica que trabajó por debajo de su capacidad instalada (gráfica 9).

Gráfica 9

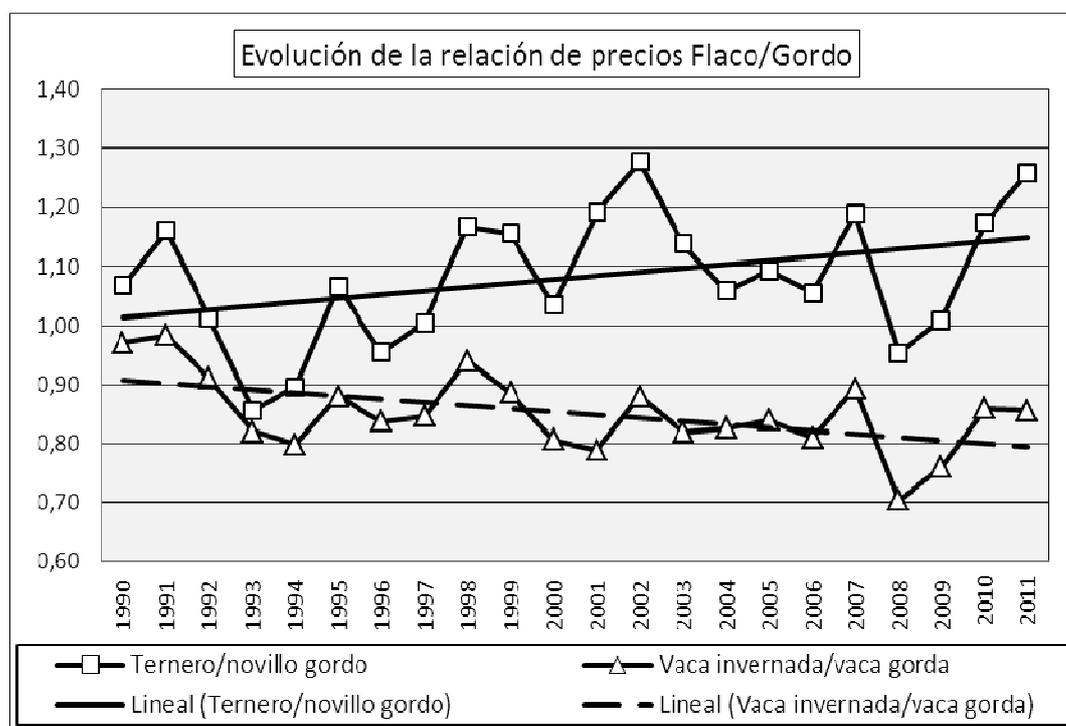


Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de INAC

Respecto a los precios del ganado para el campo, se registró en los últimos años también un aumento muy importante para todas las categorías el incremento de precios de los terneros y de los novillitos. En ese sentido, se entiende que si se mantienen las buenas expectativas para los precios de esas categorías en el mediano plazo, se darían las condiciones que los productores criadores, ante esos estímulos se encuentren más proclives a adoptar en mayor medida tecnologías existentes para mejorar los índices de procreo.

En cuanto a la relación de precios entre el ganado de reposición y el novillo gordo (relación flaco/gordo), la misma en los últimos años ha mostrado una tendencia positiva, lo que señala una mejora relativa para la cría, y como se subrayó un importante estímulo para la adopción de tecnologías que mejoren la eficiencia y productividad de esta fase.

Gráfica 10

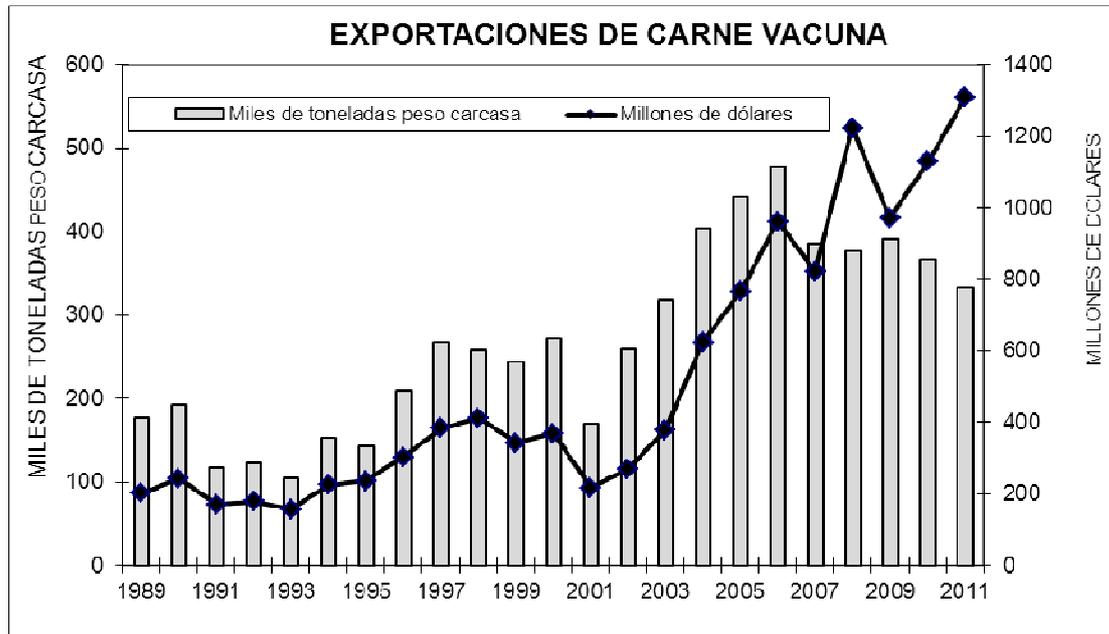


Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de INAC para novillos gordos, vacas gordas y vaquillonas, y ACG para las restantes categorías

En cuanto al destino de la producción las exportaciones representan cerca de los 2/3 del mismo, proporción que ha mostrado una tendencia ascendente en los últimos años. El contexto favorable en que estas se desarrollaron también constituyó un elemento muy importante en el dinamismo mostrado por esta cadena los últimos años.

Las exportaciones uruguayas de carne vacuna han presentado un crecimiento casi continuo en volumen durante la década de los 90 y hasta mediados de los 2000, para luego estabilizarse con variaciones en torno a los volúmenes de esos años. El máximo volumen de exportación se alcanzó en el año 2006, con un total de 478 mil toneladas peso carcasa, cifra que más que duplicó los volúmenes exportados en los primeros años de los 90. El año 2011, el volumen exportado se ubicó en 333 mil toneladas equivalente peso carcasa, 9% por debajo que el del año 2010, pero bastante por encima del de los años 90 y principios de los 2000 (gráfica 11).

Gráfica 11



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de INAC

Los precios corrientes medios de exportación de carne vacuna muestran a su vez una tendencia creciente desde el año 2003 hasta el presente. En 2008 habían caído pero a partir de 2009 comienzan a recuperarse y en el año 2011 el valor promedio anual se ubicó apenas por debajo de los US\$ 4.000 por tonelada equivalente peso carcasa.

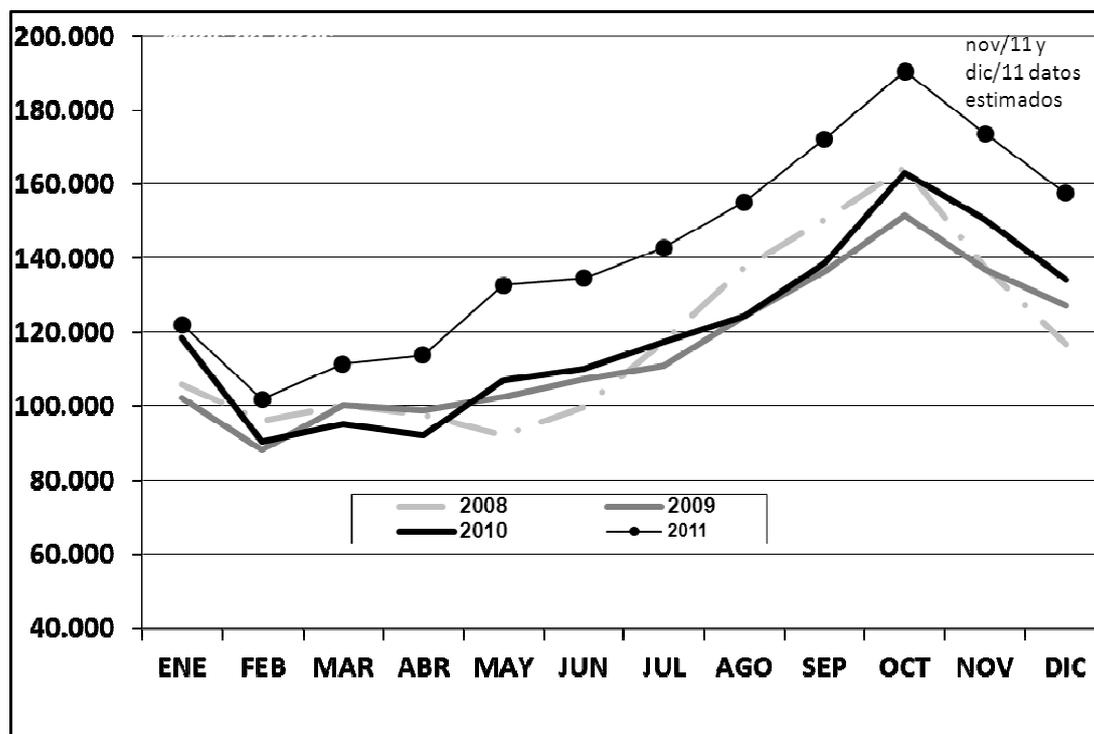
1.4. La cadena láctea

La cadena láctea uruguaya ha tenido un desempeño fuertemente dinámico en la última década, con guarismos particularmente destacados los dos últimos años. En efecto, luego de la caída acaecida en el año 2009, como consecuencia de la sequía del año precedente, la remisión de leche a plantas pasteurizadoras mostró una importante recuperación, alcanzando en 2011 un volumen de aproximadamente 1.800 millones de litros.

Esa cifra representó un aumento de casi un 20% en el año y, según la Oficina de Programación y Política Agropecuarias (OPYPA) del MGAP, no tiene precedentes históricos tanto en volumen como en tasa del incremento; como comprobación de ello, véase que este desempeño es aún superior al registrado en 2008, año de precios y resultados muy buenos, donde el crecimiento se ubicó cerca del 15% (gráfica 12).

Este resultado es reflejo del estímulo que representaron los precios al productor, que permitieron obtener buenos resultados económicos a pesar del aumento de los costos, así como de las buenas condiciones climáticas que se dieron los dos últimos años. Por otro lado, este crecimiento de la producción se obtiene en una menor superficie, como resultado de una importante mejora de la productividad (Cuadro 6).

Gráfica 12. Remisión de leche a plantas pasteurizadoras



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de OPYPA

Cuadro 6

Indicadores de la producción de leche en 1994 y 2010

	1994	2010	Var. % (1994 = 100)
Superficie lechera (miles de hectáreas)	1.100	860	-22
No. de productores que remite a la industria	5.500	3.300	-40
No. de animales lecheros (miles)	660	770	17
Leche promedio remitida diariamente a la industria (litros/día)	440	1.300	195

Fuente: elaborado por Tommasino, Souto y Errea, con información de MGAP-DIEA

El incremento de los precios pagados en el mercado interno se relaciona con los aumentos significativos en los precios a nivel internacional, así como por la, ya citada, fuerte competencia entre empresas. En el período, el sector industrial se ha presentado muy dinámico y han ocurrido varios emprendimientos nuevos que implicaron importantes inversiones.

Así, los precios al productor han constituido uno de los factores dinamizadores más importantes observándose un consistente comportamiento alcista en los últimos años; medido en dólares, en junio del año 2011 llegó a los 45 centavos de dólar por litro, cifra que supera el registro máximo de la serie histórica de 43,6 centavos por litro, correspondiente a junio de 2008 (cuadro 7).

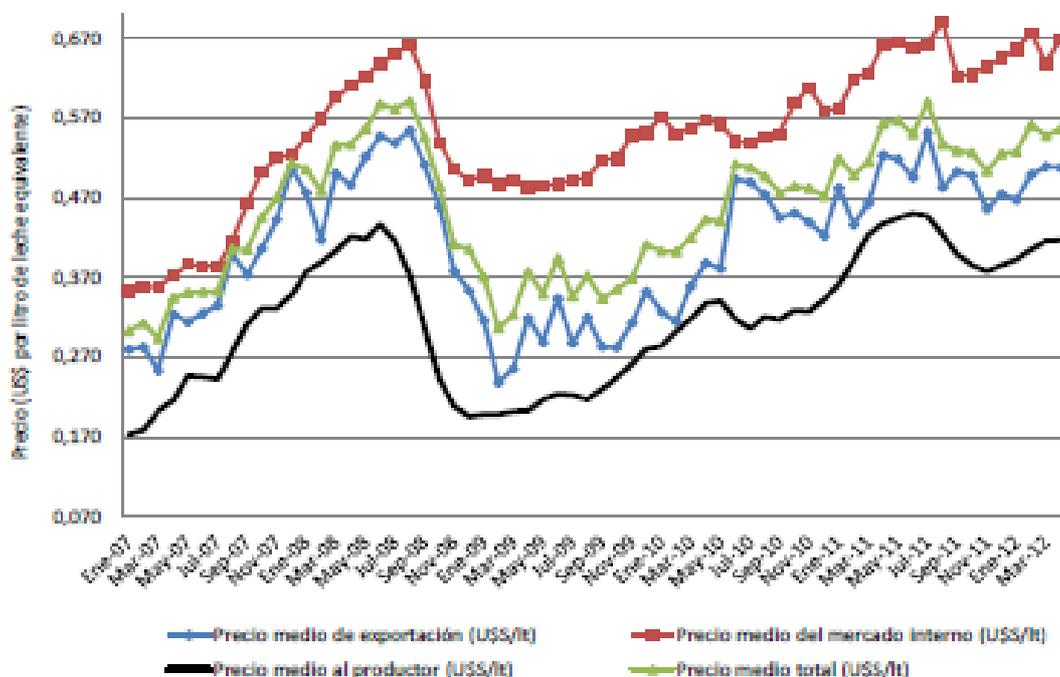
Cuadro 7. Precio de la leche (centavos de dólar y pesos corrientes)

Año	Promedio (cent U\$S/lit)	Promedio (\$/lit)
2009	23,0	5,1
2010	32,0	6,4
01/11	36,1	7,2
02/11	39,1	7,7
03/11	42,4	8,2
04/11	43,7	8,3
05/11	44,4	8,4
06/11	45,0	8,3
07/11	44,7	8,3
08/11	42,4	8,0
09/11	40,2	7,9
Var. set 2011-set 2010	27%	21%
Var. Enero-setiembre 2011	11%	10%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de OPYPA

La formación de los precios en la cadena muestra una estrecha vinculación del mercado local con el mercado internacional, a partir de la importancia principal del destino exportador (gráfica 13).

Gráfica 13. Precios de la cadena láctea



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de INALE

En relación a los resultados económicos alcanzados por los productores, de acuerdo a la información elaborada por OPYPA, el costo de producción muestra con altibajos y variaciones una tendencia ascendente, estimándose el mismo en casi 26 centavos de dólar el pasado año. Esa cifra, de acuerdo a dicha estimación, representó un incremento del 37% respecto a un año atrás. Pese a este incremento, la permanencia de altos precios al productor posibilitó la realización de márgenes positivos en el negocio.

En cuanto al destino de la producción, si bien crecientemente el principal componente está constituido por las exportaciones, el mercado interno sigue representando un elemento de significación en el desempeño de esta cadena.

El consumo interno de todos los productos elaborados en el país muestra, en volumen, un panorama relativamente estable, con una tendencia levemente ascendente en algunos productos y con pequeños descensos en otros. Por ejemplo, el consumo total de leches fluidas en el año 2011 se incrementó levemente con respecto al año anterior, continuando la tendencia ascendente iniciada en 2007; mientras que otros productos, como la leche ultrapasterizada y la UHT, presentaron caídas aunque de baja significación.

Los precios en dólares de los productos lácteos al consumidor se han incrementado los últimos años, con variaciones de distinta magnitud según los casos (Cuadro 8).

Cuadro 8. Precios de productos lácteos en el mercado interno (U\$S/unidad)

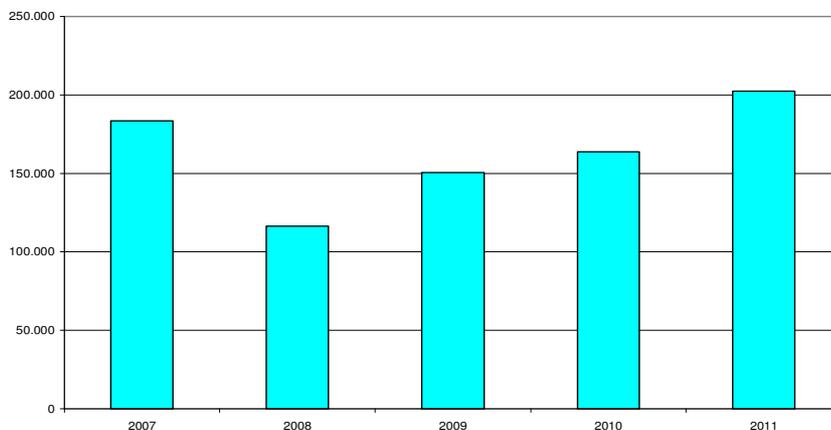
Año	Leche fluida (lt)	Manteca (unidad)	Yogur común (unid)	Queso semiduro (kg)	Queso colonia (kg)	Helados Barra 1 litro
2006	0,43	0,51	0,45	5,19	4,96	2,77
2007	0,48	0,58	0,49	6,72	6,21	3,12
2008	0,54	0,80	0,60	8,77	8,35	3,51
2009	0,59	0,90	0,65	9,54	8,79	3,92
2010	0,64	1,09	0,75	10,82	10,32	4,64
2010 (enero-octubre)	0,63	1,02	0,73	10,55	10,24	4,52
2011 (enero-octubre)	0,70	1,33	0,86	11,26	11,11	4,58
Var. Enero-octubre 2011/2010	11,4%	29,7%	18,2%	6,8%	8,5%	1,3%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de OPYPA en base a INE.

La exportación constituye el principal destino de la producción láctea y el principal factor dinamizador de esta cadena (gráfica 14).

Gráfica 14

**Exportaciones de productos lácteos en el período 2007-2011
(en ton)**



Fuente: INALE

En el año 2011 las ventas al exterior alcanzaron un monto de 630 millones de dólares, lo que representa un incremento del 38% con respecto al año anterior y configura un nuevo récord para el valor de las exportaciones totales de productos lácteos de nuestro país.

En síntesis, en un contexto internacional con perspectivas favorables y un escenario nacional con demanda sostenida y competencia entre empresas para obtener la materia prima, se puede prever que seguirán existiendo estímulos para que los productores continúen realizando inversiones y mejoras tecnológicas que permitan mantener esta tendencia expansiva del rubro.

1.5. Impacto sobre las cargas agroindustriales

La dinámica de sostenido crecimiento exhibida por el sector agropecuario, y verificada en sus principales cadenas de valor, ha tenido un significativo impacto en las cargas de origen agropecuario y agroindustrial y –en general- en la demanda por servicios logísticos. El impacto se explica tanto por el incremento de los volúmenes de productos agropecuarios (granos, madera, ganado gordo, leche remitida a plantas) como el de sus derivados industriales (lácteos, carne, malta, arroz descascarado, etc.).

En el año 2011 los volúmenes de cargas para los principales productos y derivados industriales alcanzaron un total de 18,3 millones de toneladas (cuadro 9). La mayor porción, con 43% (7,8 millones de toneladas), corresponde a la extracción de madera, seguido por los granos con un 35% (6,3 millones de toneladas). La cadena láctea aporta un 13% (2,3 millones de toneladas) entre materia prima y productos industriales, mientras que la cadena cárnica contribuye con el 10% restante (1,9 millones de toneladas) entre las cargas de ganado de reposición, ganado gordo y productos cárnicos.

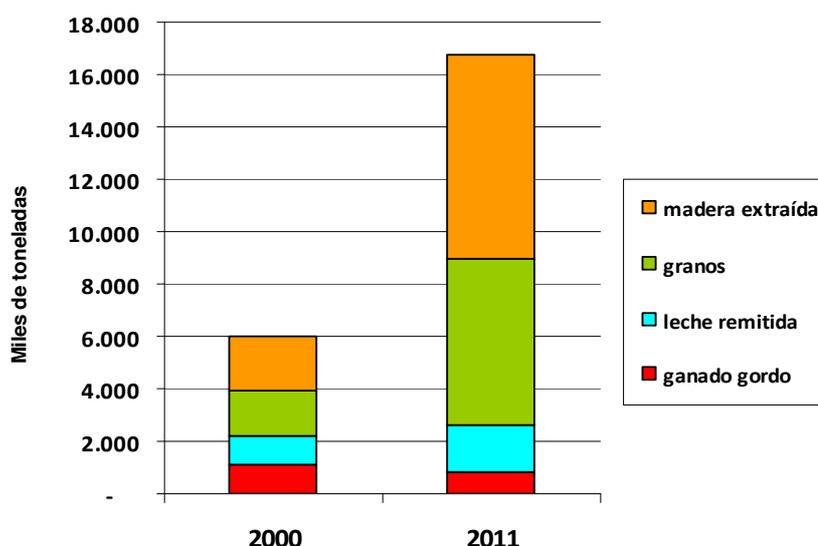
Cuadro 9. Volúmenes de cargas en cadenas seleccionadas (año 2011)

Cadenas de valor	Volumen (miles de ton)	%
Carne vacuna	1.904	10,4%
ganado para el campo	617	3,4%
ingreso a planta (en pie)	854	4,7%
productos cárnicos	433	2,4%
Leche y lacteos	2.291	12,5%
remisión	1.800	9,8%
productos industriales	491	2,7%
Granos	6.338	34,6%
secano	4.866	26,6%
arroz	1.472	8,0%
Madera	7.793	42,5%
no coníferas	7.041	38,4%
coníferas	752	4,1%
Total	18.326	100,0%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de OPYPA en base a INE.

El incremento de los volúmenes resulta muy significativo, en un corto período de tiempo. El aumento relativo entre el año 2000 y el año 2011, **considerando exclusivamente las materias primas agropecuarias**¹⁰, alcanza a un 179% (gráfica 15). Los mayores crecimientos relativos son los de granos y madera (con 273 % y 268% respectivamente). En un nivel intermedio se ubica la remisión de leche con un aumento del 64%). El volumen de ganado gordo muestra una caída de 22% en un dato muy influido coyunturalmente como consecuencia de la fuerte caída de la faena en el año 2011.

Gráfica 15



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de DIEA, DICOSE y OPYPA.

¹⁰ Refiere a ganado gordo, leche remitida a plantas, granos y madera extraída.

2. ESTIMACIÓN DE LOS PRINCIPALES MOVIMIENTOS DE CARGAS

En el capítulo que sigue se estimarán las características e indicadores principales de los movimientos de los actuales volúmenes de cargas de origen agropecuario. A esos efectos se procederá, en primera instancia, a la ubicación en el territorio de la oferta primaria de cada cadena de forma de poder determinar los principales **puntos de origen** de las cargas. En segunda instancia se analizarán los destinos de los productos (finales o intermedios) de cada cadena, con el objetivo de la determinación de los principales **puntos de destino** de las cargas. Con esa información disponible se definirán los **corredores principales** para los distintos productos, asignando a cada uno el correspondiente volumen transportado. Esto permitirá determinar un escenario que refleje la **situación actual de los flujos de las principales cargas de origen agropecuario**.

La conformación de ese escenario actual (o “de base”) se apoyará esencialmente en la información de las principales cadenas agropecuarias presentada en el capítulo I, con el complemento de consultas a informantes calificados (empresarios, profesionales, académicos, etc.). Ello dio lugar a la realización de algunos ajustes –tanto en los volúmenes transportados como en los destinos principales- respecto de los volúmenes correspondientes al año 2011 que serán debidamente justificados y fundamentados en cada caso.

El capítulo se organiza en cinco partes. Los primeros cuatro corresponden al análisis en cada una de las cadenas agroindustriales, finalizando con un quinto subcapítulo que resume la información y aporta una perspectiva para la globalidad del sector agroindustrial.

2.1. Cadenas de la agricultura

Como fuera señalado los objetivos del trabajo son:

- Distribuir en el territorio nacional, con el mayor grado de detalle posible, la producción actual de granos, dividiéndola -a efectos analíticos- en dos grupos: uno correspondiente a los productos de la agricultura de “secano” y otro conformado por la producción de arroz.
- Identificar los destinos principales en cada caso.
- Estimar los principales corredores utilizados para la canalización de las cargas entre los puntos de origen y destino.
- Determinar indicadores de desempeño logístico.

A efectos de reducir el impacto de factores coyunturales sobre los resultados, en particular para minimizar el posible sesgo introducido por las condiciones del clima sobre la oferta, se tomó como base la producción promedio de los últimas dos zafas agrícolas (2010/11 y 2011/12). Los procedimientos y supuestos seguidos para realizar las estimaciones se presentan en los Anexos¹¹. Seguidamente se presentan los principales resultados alcanzados.

¹¹ Anexo 3.1.

2.1.1. Volumen y localización de la producción

Para los granos de secano el volumen de cargas fue estimado en **4,17 millones de toneladas**, a partir del promedio de las cosechas en los años 2010/11 y 2011/12. El mismo período fue considerado para el arroz, aunque en este caso se presenta el volumen de arroz “descascarado”, habida cuenta que las cargas más significativas, por las distancias recorridas, corresponden al producto luego de procesado en los molinos arroceros¹² (cuadro 10).

Cuadro 10

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES RUBROS AGRICOLAS POR DEPARTAMENTO (promedio 2010/11 - 2011/12; en toneladas) (1)						
Departamento	granos de secano			arroz descascarado (2)	sub total verano	Producción total
	invierno	verano	total secano			
Soriano	559.401	637.858	1.197.259	4.098	641.956	1.201.358
Río Negro	296.988	338.640	635.628	387	339.027	636.014
Paysandú	220.854	251.829	472.683	4.524	256.353	477.207
Colonia	209.051	238.371	447.421	-	238.371	447.421
Flores	145.363	165.750	311.114	-	165.750	311.114
Durazno	131.651	150.115	281.766	2.807	152.922	284.573
San José	83.037	94.683	177.721	-	94.683	177.721
Florida	63.675	72.605	136.280	-	72.605	136.280
Tacuarembó	56.216	64.101	120.317	58.196	122.296	178.513
Cerro Largo	37.493	42.751	80.243	207.922	250.673	288.165
Rivera	33.418	38.105	71.522	28.580	66.684	100.102
Rocha	30.422	34.689	65.111	265.955	300.644	331.066
Treinta y Tres	25.939	29.577	55.515	373.763	403.339	429.278
Lavalleja	18.572	21.177	39.749	40.070	61.247	79.819
Salto	18.285	20.850	39.135	53.046	73.896	92.181
Canelones	10.145	11.568	21.713	-	11.568	21.713
Maldonado	5.418	6.178	11.596	-	6.178	11.596
Artigas	4.684	5.341	10.024	200.174	205.514	210.198
Total	1.950.612	2.224.186	4.174.798	1.239.520	3.463.706	5.414.318

(1) los volúmenes se asignaron por departamento según la proporción de área en el año 2009/10.

(2) se descontó 20% al volumen de la cosecha nacional

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de DIEA-MGAP

El volumen se reparte en **1,95 millones de toneladas** (23%) de las cosechas de los cultivos de “invierno” y **2,22 millones de toneladas** (41%) de los cultivos de “verano”. Las restantes **1,24 millones de toneladas** (23%) corresponden al arroz descascarado.

Entre los cultivos de invierno el principal exponente es el **trigo** (un 80% de la cosecha del grupo y 31% del total). Entre los granos de verano el principal es la **soja** (49% de la cosecha del grupo y 29% del total), seguido por el arroz (36% del grupo y 23% del total).

¹² El proceso de transformación industrial, relativamente sencillo, consiste en la separación del grano de la cáscara (aproximadamente un 20% del peso del producto cosechado) y del afrechillo (aproximadamente 10% del peso). A efectos de la estimación de la demanda de cargas se consideró el volumen de arroz descascarado (o “cargo”), lo que implica asumir que no se transporta el volumen de cáscara y que el afrechillo tiene fletes similares al grano.

La asignación departamental de la oferta para los granos de secano permite destacar el fuerte liderazgo de la región litoral oeste, que en 4 departamentos (Soriano, Río Negro, Paysandú y Colonia) reúne dos tercios de la cosecha total. En el caso del arroz se muestra una importante concentración de la producción y –consecuentemente- de las cargas en la región este (departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres, Rocha y Lavalleja) que agrupan el 72% del total. Asimismo, la región norte (conformada por los departamentos de Artigas y Salto) explica el 20% de la producción (cuadro 10).

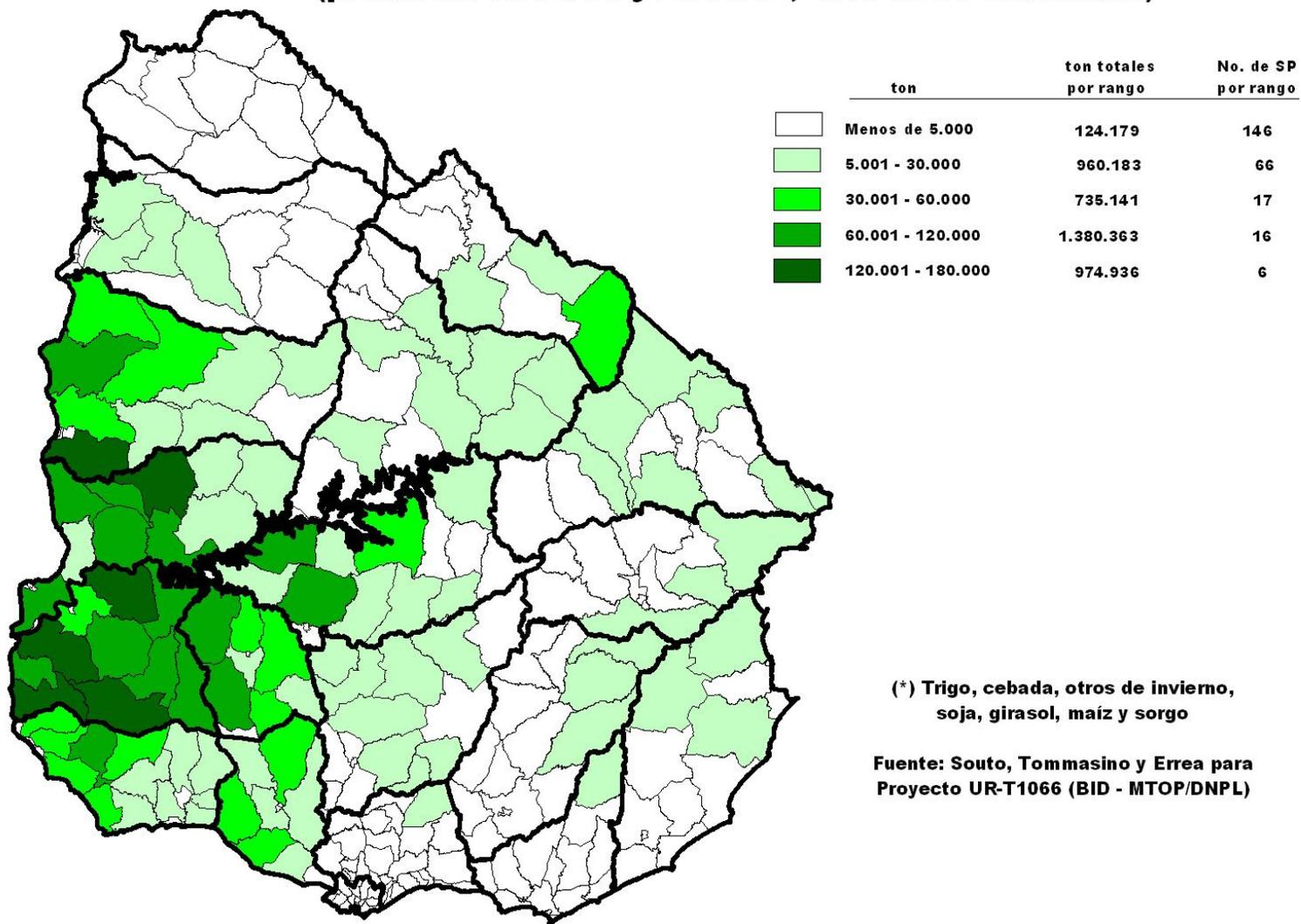
2.1.2. Asignación por seccionales policiales

La distribución de la producción a nivel de seccionales policiales (SP), según los procedimientos detallados en la metodología (Anexo 3.1.1.), se presenta en los mapas 5 y 6, para cultivos de secano y arroz respectivamente.

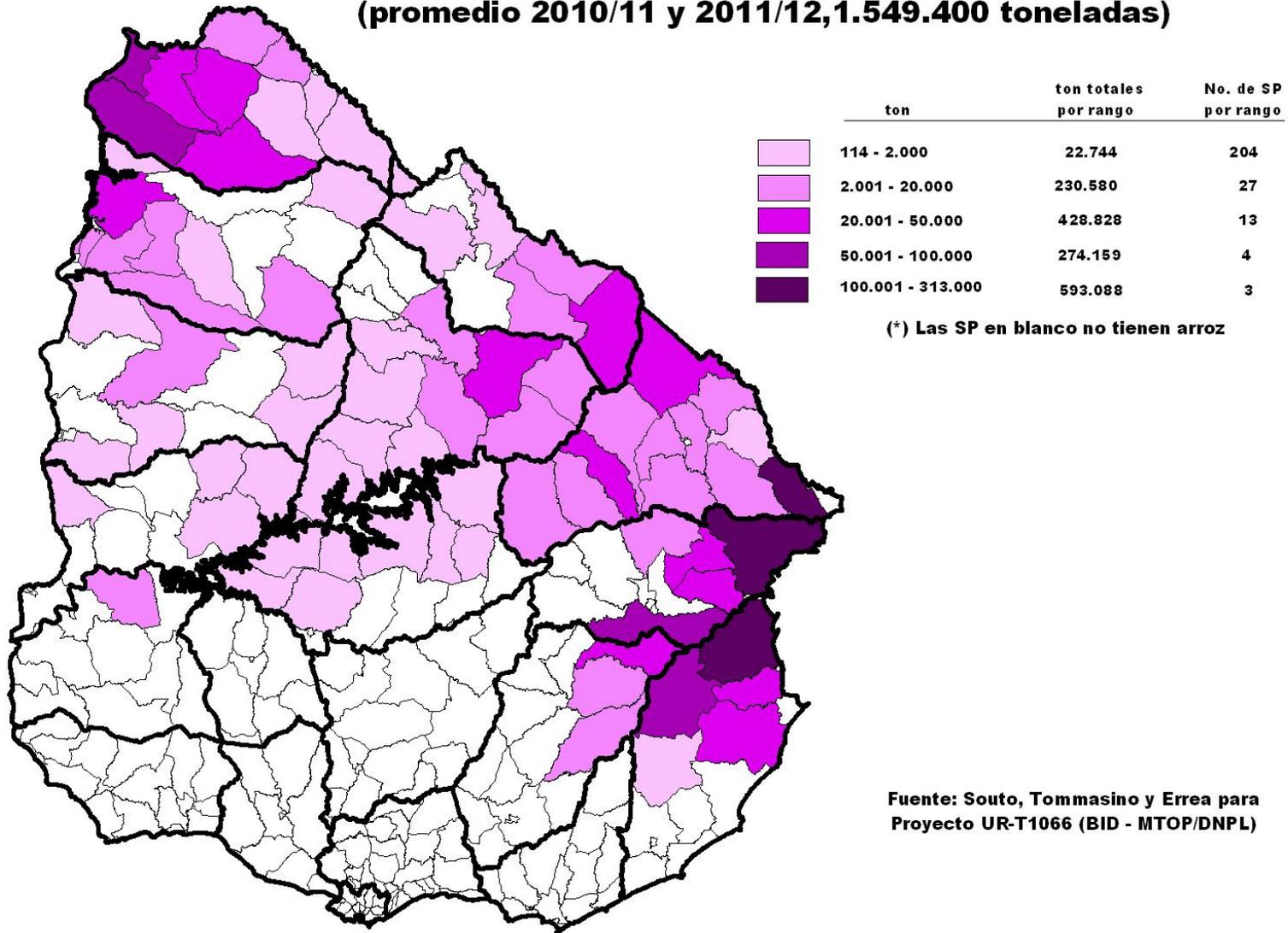
En el caso de los granos de secano, se destaca la importante concentración en un reducido número de SP, particularmente en los departamentos de Soriano, Río Negro y Paysandú. Así, en 22 seccionales (apenas el 9% del total de 251 SP existentes) se producen 2,4 millones de toneladas de granos de secano, equivalentes a 56% del total nacional. Esto resulta en un promedio de 107 mil toneladas por SP. En el otro extremo, existe un amplio y disperso conjunto de 146 SP (58% de las 251) que sólo agrupan el 3% de la cosecha total (124 mil toneladas) con una media de 851 ton/SP.

En el caso del arroz, se observa todavía una mayor concentración geográfica. En 20 seccionales (5% de las 251 existentes) se produce el 84% de la producción total. Si se consideran las 7 seccionales de mayor producción se agrupa el 56% de la cosecha con un promedio de 124 mil toneladas por SP.

**MAPA 5. PRODUCCION DE GRANOS DE SECANO (*)
(promedio 2010/11 y 2011/12, 4.174.801 toneladas)**



**MAPA 6. PRODUCCION DE ARROZ EN EL AÑO BASE (*)
(promedio 2010/11 y 2011/12, 1.549.400 toneladas)**



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

2.1.3. Destinos de la producción

En este apartado se identifican los **destinos** principales por los que se canaliza la producción de granos. Las estimaciones se sustentan en el comportamiento reciente del comercio exterior y el consumo doméstico para los distintos productos, recurriendo a la información secundaria disponible con el complemento de consultas a informantes de las cadenas bajo análisis, según se detalla en el Anexo 3.1.1.

El canal principal de la producción de granos es el mercado exterior, orientándose a la exportación el 82% del volumen de oferta total estimada. En los granos de secano la proporción baja levemente (79%) y en el arroz crece hasta 92%.

Cuadro 11

ORIENTACIÓN PRINCIPAL DE LA PRODUCCIÓN DE GRANOS (en toneladas)			
	exportación	mercado interno	total
Granos de secano	3.278.766	896.032	4.174.798
Arroz	1.139.520	100.000	1.239.520
Total	4.418.286	996.032	5.414.318
Granos de secano	79%	21%	100%
Arroz	92%	8%	100%
Total	82%	18%	100%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Los principales puntos de salida para la exportación de los granos y sus derivados son el puerto de Nueva Palmira (68% del volumen total) y el puerto de Montevideo (25%). Con menor relevancia se ubican los pasos de frontera hacia Brasil (6%) y los del río Uruguay (1%) (cuadro 12).

Cuadro 12

GRANOS (*): principales salidas de la oferta exportable
(promedio 2010-2011, en toneladas)

Aduana	participación
Nueva Palmira	67,5%
Mvdeo.-Metro	24,9%
Brasil (terrestre)	6,4%
otros pasos de frotera	1,2%
Total	100%

(*) incluye las exportaciones de malta

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL) con información de la Dirección de Aduanas (MEF).

Se observan diferencias importantes en los puntos de salida del país entre los granos de secano y el arroz. En los primeros ocupa un claro liderazgo el puerto de Nueva Palmira (85% del volumen total exportado), seguido –muy alejadamente- por el puerto de Montevideo (12%). En cambio en

el arroz es marcado el predominio del puerto de Montevideo (77%), seguido en importancia por los pasos de frontera con Brasil (22%) (cuadros 13 y 14).

Cuadro 13

GRANOS de SECANO (*): salidas de la oferta exportable
(promedio 2010-2011, en toneladas)

Aduana	participación
Nueva Palmira	84,6%
Fray Bentos	1,2%
Salto	0,0%
Artigas	0,0%
Rivera	1,8%
Aceguá	0,0%
Río Branco	0,7%
Montevideo	11,5%
Total	100%

(*) incluye las exportaciones de malta

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL) con información de la Dirección de Aduanas (MEF).

Cuadro 14

ARROZ: salidas de la oferta exportable
(promedio 2010-2011, en toneladas)

Aduana	participación
Montevideo	77,4%
Bella Unión	0,0%
Artigas	6,3%
Rivera	1,3%
Aceguá	3,8%
Río Branco	9,4%
Chuy	0,6%
Salto	0,7%
Paysandú	0,2%
Fray Bentos	0,2%
Total	100%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL) con información de la Dirección de Aduanas (MEF).

2.1.4. Principales corredores y estimación de indicadores

A partir de la localización geográfica y los destinos principales de la producción, fueron definidos los principales corredores que transitan los granos y sus derivados en el país¹³. También en este caso el análisis se realiza separadamente para cultivos de secano y arroz. Los resultados para el

¹³ La información obtenida de AFE y las consultas a operadores privados del comercio de granos hicieron descartar la consideración de los modos ferroviario y fluvial por el escaso peso en el comercio en el escenario actual.

transporte de los granos de secano, para mercado interno y exportación, se presentan en el cuadro 15.

Cuadro 15

TRANSPORTE DE GRANOS DE SECANO

Departamento	Localidad/lugar	Destino	ton	km	ton x km	Principales rutas (*)	ton/depto
Rivera	Vichadero	Nueva Palmira	26.711	590	15.759	R6, R26, R5, R14, R57, R12	
Rivera	Vichadero	BRA-Rivera	44.811	140	6.274	R27, R5	71.522
Tacuarembó	Int. R 6 con R 26	Nueva Palmira	91.901	400	36.760	R26, R5, R14, R57, R12	
Tacuarembó	Int. R 6 con R 26	BRA-Rivera	7.396	220	1.627	R26, R5	
Tacuarembó	Tacuarembó	Mvdeo-Metro.	21.020	390	8.198	R5	120.317
Cerro Largo	Melo	Nueva Palmira	13.592	485	6.592	R7, R19, R14, R57, R12	
Cerro Largo	Melo	BRA-Aceguá	29.440	60	1.766	R8	
Cerro Largo	Melo	BRA-Río Branco	29.440	85	2.502	R26	
Cerro Largo	Melo	Mvdeo-Metro.	7.771	390	3.031	R8	80.243
Treinta y Tres	Treinta y Tres	Nueva Palmira	5.103	540	2.756	R8, R11, R23, R12	
Treinta y Tres	Treinta y Tres	BRA-Río Branco	5.000	130	650	R8, R18, R26	
Treinta y Tres	Treinta y Tres	Mvdeo-Metro.	45.412	280	12.715	R8	55.515
Lavalleja	Mariscal	Mvdeo-Metro.	39.749	175	6.956	R8	39.749
Maldonado	San Carlos	Mvdeo-Metro.	11.596	140	1.623	R9, R8	11.596
Rocha	Lascano	Nueva Palmira	17.800	510	9.078	R15, R13, R8, R11, R23, R12	
Rocha	Lascano	BRA-Río Branco	8.000	205	1.640	R14, R8, R18, R26	
Rocha	Lascano	Mvdeo-Metro.	25.311	250	6.328	R15, R13, R8	
Rocha	19 de abril	Mvdeo-Metro.	14.000	235	3.290	R9, R8	65.111
Durazno	Durazno	Nueva Palmira	38.380	210	8.060	R5, R14, R57, R12	
Durazno	Blanquillo	Nueva Palmira	57.286	320	18.332	R42, R19, R14, R57, R12	
Durazno	Durazno	Mvdeo-Metro.	186.100	190	35.359	R5	281.766
Florida	Monte Coral	Nueva Palmira	4.071	340	1.384	R6, R58, R5, R14, R57, R12	
Florida	Fray Marcos	Mvdeo-Metro.	132.209	90	11.899	R7	136.280
Canelones	Tala	Mvdeo-Metro.	21.713	70	1.520	R7	21.713
Salto (*)	Int. R 31 con R 4	Nueva Palmira	49.162	400	19.665	R31, R3, R24, R2, R21	49.162
Paysandú	Quebracho	Nueva Palmira	226.341	250	56.585	R3, R24, R2, R21	
Paysandú	San Manuel	Nueva Palmira	226.341	200	45.268	R24, R2, R21	
Paysandú	Paysandú	BRA-Rivera	20.000	330	6.600	R3, R26, R5	472.682
Río Negro	Algorta	Nueva Palmira	210.220	215	45.197	R25, R24, R2, R21	
Río Negro	Arroyo Negro	Nueva Palmira	210.220	180	37.840	R24, R2, R21	
Río Negro	Greco	Nueva Palmira	180.188	210	37.839	R20, R3, R55, R14, 21	
Río Negro	Young	BRA-Rivera	20.000	390	7.800	R3, R26, R5	
Río Negro	Young	Mvdeo-Metro.	15.000	300	4.500	R3, R1	635.628
Flores	Trinidad	Nueva Palmira	95.476	170	16.231	R57, R12	
Flores	Trinidad	Mvdeo-Metro.	215.638	180	38.815	R3, R1	311.114
Soriano	Int. R 55 con R 14	Nueva Palmira	375.238	140	52.533	R14, 21	
Soriano	Risso (1)	Nueva Palmira	214.421	115	24.658	R2, R105, R21	
Soriano	Risso (2)	Nueva Palmira	214.421	110	23.586	R2, R55, R12	
Soriano	Cañada Nieto	Nueva Palmira	268.027	60	16.082	R96, R12	
Soriano	Risso	Mvdeo-Metro.	125.152	220	27.533	R2, R12, R23, R11, R3, R1	1.197.259
Colonia	Colonia Miguelete	Nueva Palmira	52.088	90	4.688	R54, R12	
Colonia	Tarariras	Nueva Palmira	60.770	95	5.773	R22, R21, R97, R12	
Colonia	Campana (1)	Nueva Palmira	31.252	85	2.656	R55, R12	
Colonia	Campana (2)	Nueva Palmira	29.518	70	2.066	R55, R21, R97, R12	
Colonia	Tarariras	Mvdeo-Metro.	273.793	160	43.807	R50, R1	447.421
San José	R 3 km 130	Mvdeo-Metro.	177.720	130	23.104	R3, R1	177.720
total			4.174.798	179	746.927		4.174.798

(*) incluye la producción de Artigas (10.124 toneladas)

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

Se definieron 46 corredores, indicándose en cada caso punto de origen y destino, rutas involucradas, distancia estimada y volumen transportado. En cada corredor se presenta el indicador “tonelada x

kilómetro” para el corredor, así como el indicador global, resultado de la sumatoria para el total de corredores. Asimismo, se presenta la distancia media recorrida por los granos de secano en el país, que resultó de **179 kilómetros**, calculada a partir del cociente entre el indicador global “ton x km” y el volumen total transportado. En los anexos se presenta la descripción más detallada de cada corredor.

Para facilitar el procesamiento y al análisis de la información, los destinos se agruparon en tres puntos principales: Nueva Palmira (incluyendo los pasos de frontera sobre el río Uruguay), Montevideo y zona metropolitana y los pasos de frontera con Brasil. Los resultados muestran que Nueva Palmira explica casi dos tercios del volumen total de las cargas, seguido por Montevideo/Metropolitana con casi un tercio y las exportaciones por tierra hacia Brasil con apenas 4% (cuadro 16).

Cuadro 16

GRANOS de SECANO (*): destinos principales

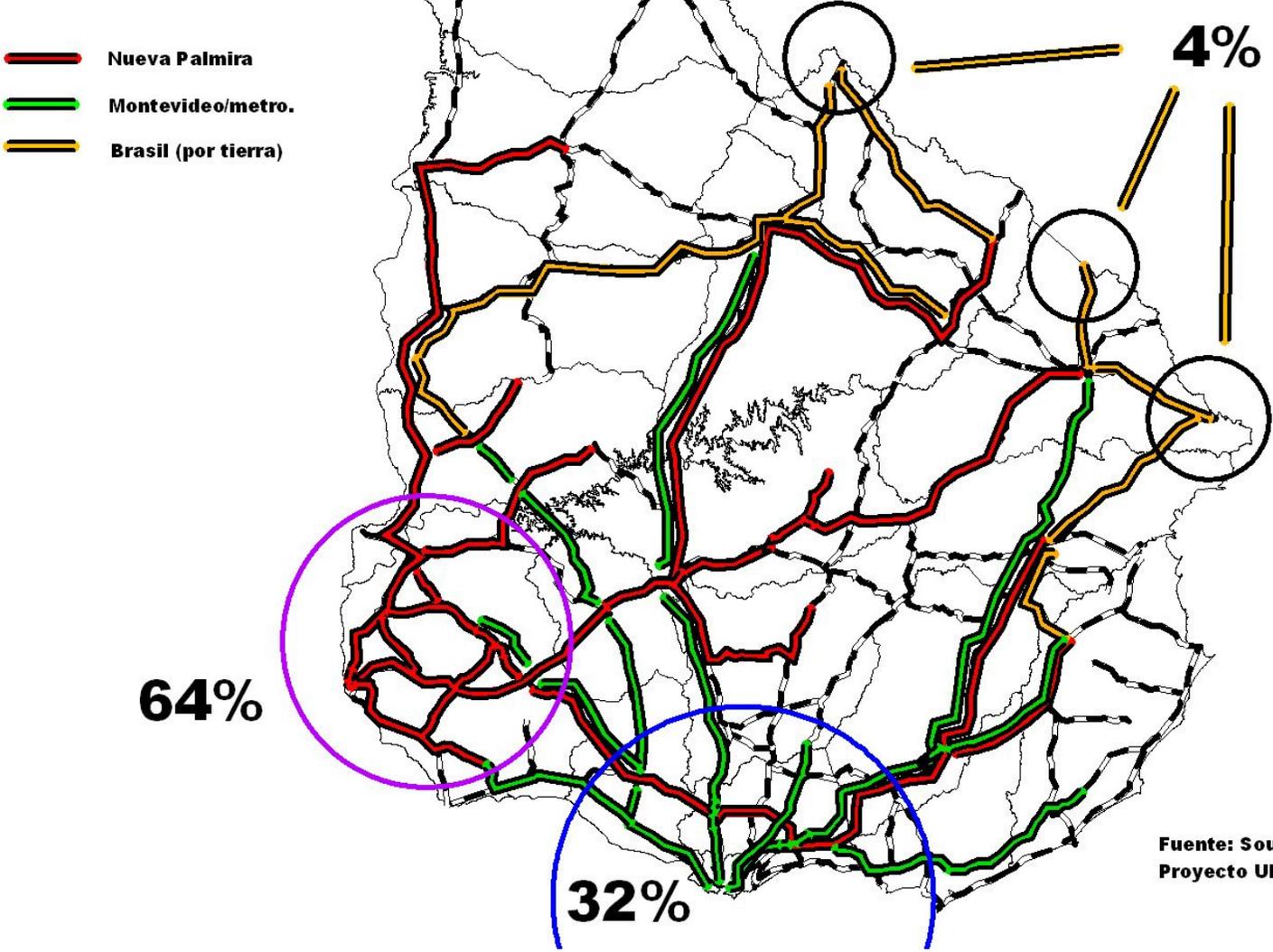
Nueva Palmira	2.698.527	64%
Mvdeo-Metro.	1.312.184	32%
Brasil (export.)	164.087	4%
Total	4.174.798	100%

(*) incluye las exportaciones de malta

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

En el mapa 7 se muestran los principales corredores definidos para los movimientos de las cargas de granos de secano y sus derivados industriales.

MAPA 7. GRANOS DE SECANO: CORREDORES PRINCIPALES EN EL AÑO BASE



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

Los corredores para el transporte de arroz, tanto para mercado interno como para exportación, se presentan en el cuadro 17. Para los corredores 19 definidos se indican los puntos de origen y destino, rutas involucradas, distancias estimadas y volúmenes transportados, presentándose el indicador “tonelada x kilómetro” para el corredor, así como el indicador global, resultado de la sumatoria para el total de corredores. La distancia media recorrida por el arroz se estima en **357 km**, a partir del cociente entre el indicador global “ton x km” y el volumen total transportado.

En el mapa 8 se muestran los principales corredores definidos para los movimientos de las cargas de arroz. Una descripción más detallada de cada corredor se presenta en el Anexo 3.1.

Cuadro 17

TRANSPORTE DE ARROZ (en toneladas de arroz descascarado)							
Departamento	Localidad/lugar	Destino	ton	km	ton x km	Principales rutas (*)	ton/depto
Artigas	Artigas	Mvdeo-Metro.	93.190	725	67.563	R30, R3, R1	
Artigas	Artigas	Mvdeo-Metro.	31.084	695	21.603	R4, R31, R3, R1	
Artigas	Sequeira	BRA-Artigas	34.500	80	2.760	R4	
Artigas	Int. R 3 con R 30	BRA-Artigas	41.400	140	5.796	R30	200.174
Salto (*)	R. Arapey (R3)	Mvdeo-Metro.	21.719	555	12.054	R3, R1	
Salto (*)	Int. R 4 con R 31	Mvdeo-Metro.	40.336	585	23.596	R31, R3, R1	62.055
Rivera	Moirones	BRA-Rivera	20.700	105	2.174	R27, R5	
Rivera	Moirones	Mvdeo-Metro.	7.880	525	4.137	R27, R6, R44, R26, R8	28.580
Tacuarembó (**)	Int. R 6 con R 26	Mvdeo-Metro.	61.003	515	31.417	R26, R5	61.003
Cerro Largo	Tupambaé	Mvdeo-Metro.	41.741	480	20.036	R7, R26, R8	
Cerro Largo	Isidro Noblía	Mvdeo-Metro.	41.741	440	18.366	R8	
Cerro Largo	Río Branco	Mvdeo-Metro.	41.741	410	17.114	R26, R18, R8	
Cerro Largo	Melo	BRA-Río Branco	34.500	85	2.933	R26	
Cerro Largo	Melo	BRA-Aceguá	48.200	60	2.892	R8	207.923
Treinta y Tres	Plácido Rosas	Mvdeo-Metro.	291.063	355	103.327	R18, R8	
Treinta y Tres	Treinta y Tres	BRA-Río Branco	82.700	130	10.751	R8, R18, R26	373.763
Lavalleja	J.P.Varela	Mvdeo-Metro.	40.070	250	10.018	R8	40.070
Rocha	Cebollatí	Mvdeo-Metro.	186.168	320	59.574	R15, R13, R8	
Rocha	Chuy	Mvdeo-Metro.	79.785	330	26.329	R19, R15, R13, R8	265.953
total			1.239.521	357	442.438		1.239.521

(*) incluye la producción de Paysandú (4.524 ton), Río Negro (387 ton) y Soriano (4.098 ton)

(**) incluye la producción de Durazno (2.807 ton).

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

En este caso los destinos se agruparon en dos puntos principales: Montevideo y zona metropolitana y los pasos de frontera con Brasil. Los resultados muestran que Montevideo/Metropolitana concentra el 79% del total y las exportaciones por tierra hacia Brasil el restante 21% (cuadro 18).

Cuadro 18

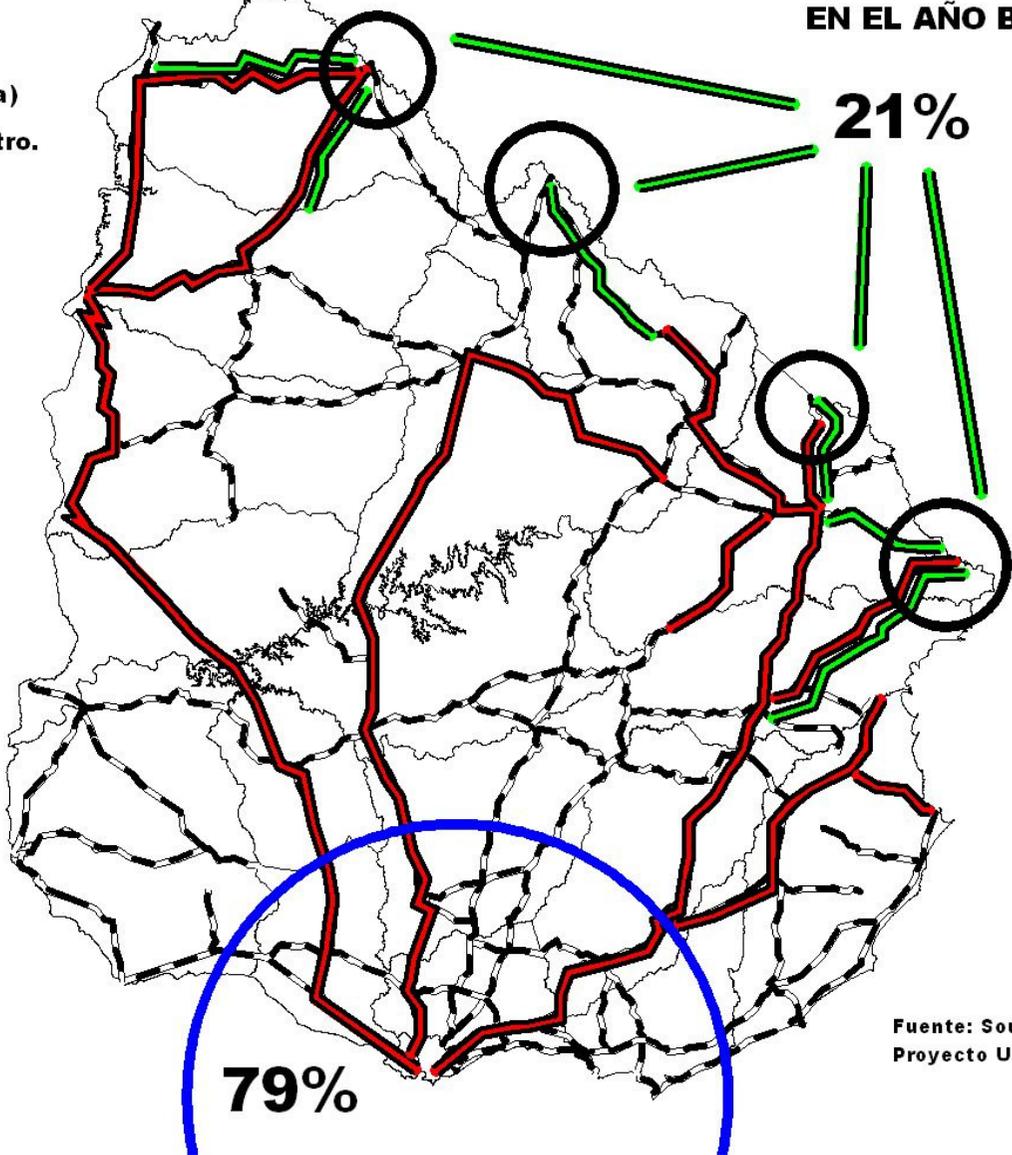
ARROZ: destinos principales

Mvdeo-Metro.	977.521	79%
Brasil (export.)	262.000	21%
Total	1.239.521	100%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

MAPA 8. ARROZ: CORREDORES PRINCIPALES EN EL AÑO BASE

-  Brasil (por tierra)
-  Montevideo/metro.



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

Finalmente, en el cuadro 19 se presenta un resumen global de los indicadores para los movimientos de granos en el escenario “base”.

Cuadro 19

Granos de secano (*)	
Carga transportada (ton)	4.174.798
Ton x Km (miles)	746.927
Distancia promedio (km/ton)	179
Arroz	
Carga transportada (ton)	1.239.521
Ton x Km (miles)	442.438
Distancia promedio (km/ton)	357
Total	
Carga transportada (ton)	5.414.319
Ton x Km (miles)	1.189.366
Distancia promedio (km/ton)	220

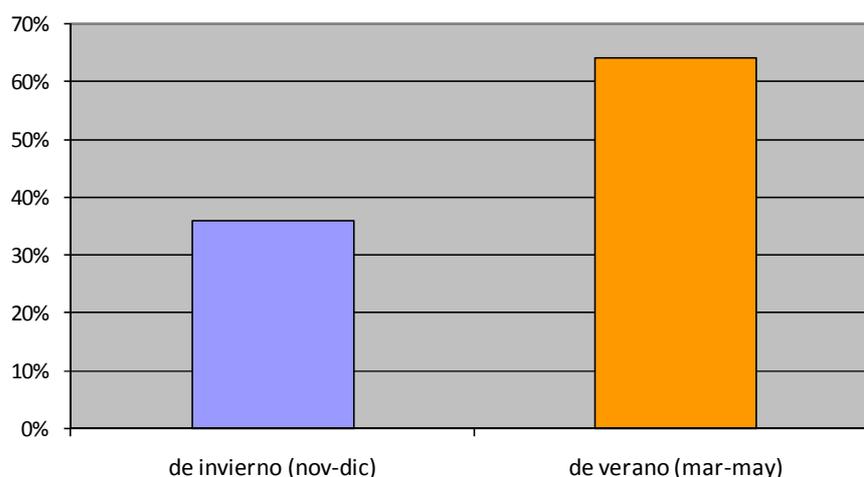
Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

2.1.5. Estacionalidad de los movimientos y cargas agrícolas

La oferta agrícola muestra una marcada estacionalidad, resultado de la dinámica intra anual de los ciclo de producción de cultivos “de invierno”¹⁴ y “de verano”¹⁵. Los primeros son cosechados durante el bimestre noviembre – diciembre y los segundos durante el trimestre marzo – mayo. El ingreso de las cosechas se concentra en el trimestre marzo – mayo, alcanzando a casi 2/3 en los años agrícolas 2010/11-2011/12 (gráfica 16).

Gráfica 16

Ingreso de las cosechas
(promedio 2010/11 - 2011/12)



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL).

¹⁴ Trigo, cebada cervecera,, colza y avena (y otros de muy baja expresión)

¹⁵ Maíz, sorgo, soja, girasol y arroz

No obstante, la dinámica de los movimientos de las cargas agrícolas durante el año es modificada sustancialmente por el acopio¹⁶ de las cosechas, proceso que regula los flujos de la oferta, adaptándolos a las necesidades de la demanda local e internacional. Según información del Registro de Operadores de Plantas de Acopio de Granos (REOPINAGRA) a comienzos de 2012 la capacidad de almacenamiento de granos se ubicaba en 5,5 millones de toneladas¹⁷.

Por tanto la estimación de la estacionalidad de los movimientos se realizará considerando la dinámica de la demanda de granos. En la porción de la producción que es exportada (la mayor parte) se recurrirá a la evolución del promedio mensual de los volúmenes exportados en los últimos 4 años, a efectos de minimizar posibles efectos de años atípicos. En el caso de la demanda local se asumirá como supuesto que se mantiene estable a lo largo del año¹⁸. Los resultados se presentan en el cuadro 20.

Cuadro 20. Estimación de las cargas agrícolas (en toneladas)

		ene - feb	mar - abr	may - jun	jul - ago	set - oct	nov - dic	TOTAL
2009	secano	201.171	467.356	742.012	479.373	120.688	250.712	2.261.312
	arroz	167.274	126.157	212.245	197.649	169.435	120.826	993.586
	malta	42.393	45.152	44.395	48.832	61.377	40.532	282.680
2010	secano	205.191	403.015	1.108.772	864.986	480.364	379.153	3.441.481
	arroz	96.602	110.986	147.133	151.142	148.390	129.834	784.087
	malta	46.955	48.964	40.500	23.775	50.774	62.220	273.188
2011	secano	405.662	606.389	737.589	583.961	118.376	592.980	3.044.957
	arroz	103.614	95.370	170.681	206.194	196.072	164.008	935.940
	malta	25.146	30.320	50.802	58.646	65.387	56.376	286.677
2012	secano	673.644	854.579	941.682	1.270.371	369.546	225.761	4.335.582
	arroz	202.979	169.163	157.130	174.146	244.672	66.640	1.014.729
	malta	40.169	47.020	44.592	30.443	73.962	23.046	259.232
promedio	secano	371.417	582.835	882.514	799.673	272.243	362.151	3.270.833
	arroz	142.617	125.419	171.797	182.283	189.642	120.327	932.085
	malta	38.666	42.864	45.072	40.424	62.875	45.543	275.444
	todos	552.700	751.118	1.099.383	1.022.379	524.760	528.022	4.478.363
part. (%)	secano	11%	18%	27%	24%	8%	11%	100%
	arroz	15%	13%	18%	20%	20%	13%	100%
	malta	14%	16%	16%	15%	23%	17%	100%
	todos	12%	17%	25%	23%	12%	12%	100%
consumo	192.000	192.000	192.000	192.000	192.000	192.000	1.152.000	
total de cargas	744.700	943.118	1.291.383	1.214.379	716.760	720.022	5.630.363	
	13,2%	16,8%	22,9%	21,6%	12,7%	12,8%	100%	

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), a partir de información de la Dirección Nacional de Aduanas (MEF) y estimaciones propias.

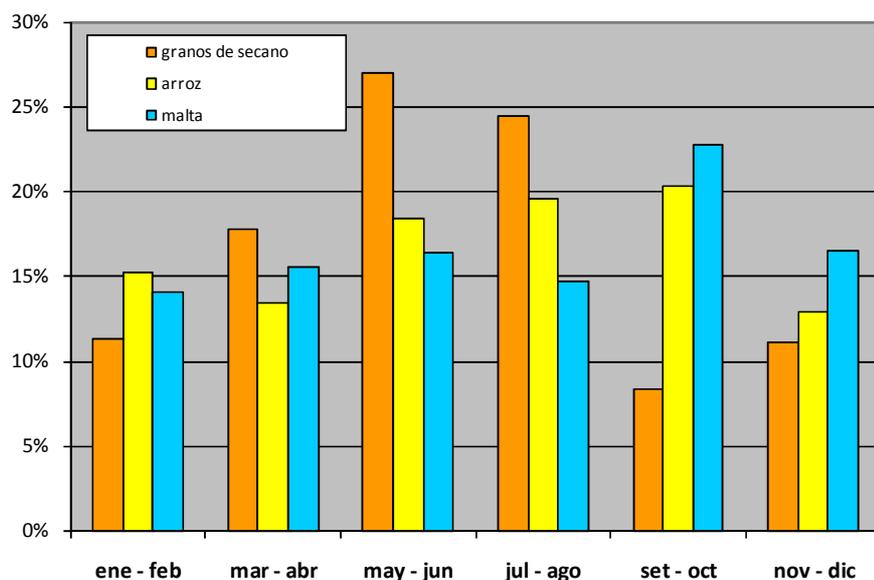
Los diferentes grupos de productos muestran distinto comportamiento en los flujos de exportaciones, con “picos” en los bimestres mayo–junio y julio-agosto para los granos de secano (con más de 50% en el cuatrimestre), en los bimestres julio-agosto y setiembre–octubre para el arroz (40% en ese cuatrimestre) y en los bimestres setiembre–octubre y noviembre–diciembre para la malta (también con 40%) (gráfica 17).

¹⁶ El proceso incluye el acondicionamiento (limpieza, secado, etc.) y el almacenamiento.

¹⁷ La información, detallada según ubicación geográfica, tipo de operador, tipo de instalación, nivel tecnológico, etc. está accesible en el sitio www.mgap.gub.uy/dqssaa/PlanNacSilos/PNS.htm.

¹⁸ Si bien existen variaciones (por ej. en el consumo de granos para alimentación animal) las mismas tienden a compensarse al considerar el conjunto de los productos.

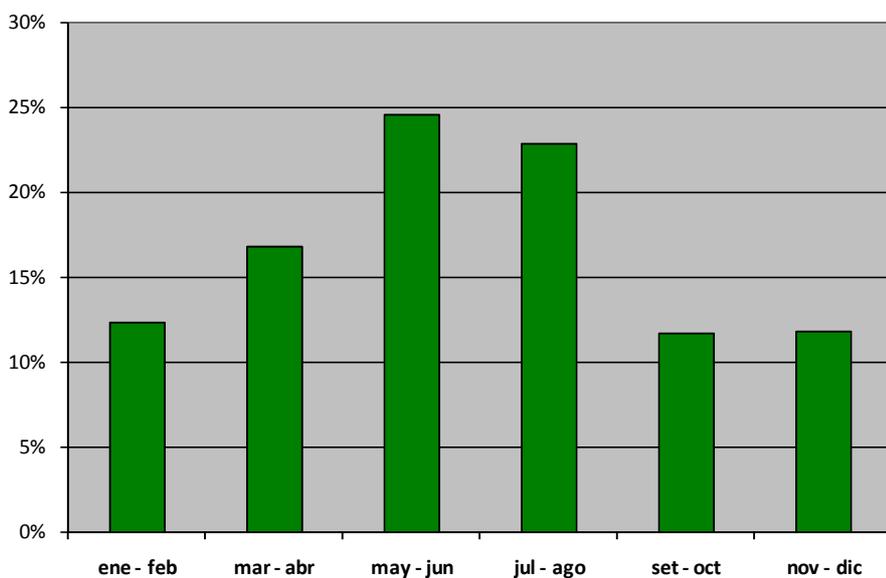
Gráfica 17. Estacionalidad de exportaciones agrícolas (promedio 2009 – 2012, en % por bimestre)



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), a partir de información de la Dirección Nacional de Aduanas (MEF).

La consideración del total para el conjunto de los productos exportados permite destacar los bimestres mayo–junio y julio–agosto como los de mayor concentración del flujo de comercio, con 48% del total anual (gráfica 18).

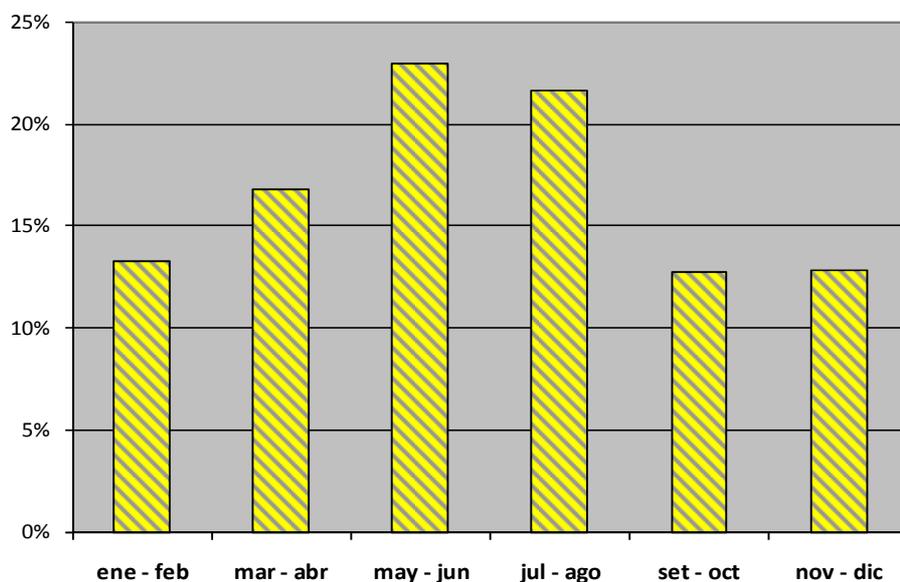
Gráfica 18. Estacionalidad de exportaciones agrícolas totales (promedio 2009 –2012)



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), a partir de información de la Dirección Nacional de Aduanas (MEF).

Finalmente, la incorporación de los volúmenes destinados al abastecimiento de la demanda doméstica –considerados estables durante el año- obviamente no modifica el comportamiento general, aunque resulta en una cierta atenuación de la estacionalidad. Los bimestres mayo–junio y julio-agosto se mantienen como los de mayor concentración de movimientos, en este caso con 44,5% del total anual (gráfica 19).

Gráfica 19. Estimación de estacionalidad de cargas agrícolas (en % por bimestre)



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)..

2.1.6. Principales actores en las cadenas agrícolas

En **la fase agrícola** se constatan diferencias en el tipo de actores entre la producción de arroz y la de granos de secano.

En el primer caso se verifica una importante especialización productiva, con empresas dedicadas en forma casi exclusiva a la producción de arroz. Por esta razón, cuentan con una organización gremial, la Asociación de Cultivadores de Arroz (ACA), muy consolidada y representativa. La información más reciente señala que existían en 2011 unas 570 empresas dedicadas a la producción arroceras, una caída de 27% respecto de las 770 existentes en 2004 (Comisión Sectorial del Arroz.; com. pers.).

En cambio la producción agrícola de secano se ha desarrollado históricamente en fuerte interrelación con otras actividades de la empresa agropecuaria, en especial ganadería y – en menor grado- lechería, conformando modelos de producción agrícola-ganaderos o agrícola-lecheros. Así, la actividad aparece representada –de forma parcial e imperfecta- en las organizaciones gremiales generales de la producción agropecuaria, como la Asociación Rural (ARU), la Federación Rural (FRU), la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR) o la Cooperativas Agrarias Federadas (CAF). La información más reciente señala que se ha observado un significativo aumento de las empresas que tienen la producción de

granos como actividad principal: entre 2011 y 2000 pasaron de 1.482 a 2.481 explotaciones (Censo 2011, DIEA-MGAP, Datos Preliminares).

En el pasado reciente, las intensas transformaciones ocurridas en la actividad agrícola –en particular en la agricultura de secano- alteraron ese escenario. Han ingresado a la actividad nuevas empresas, con importante grado de especialización agrícola y con escalas más grandes, lo que les otorga una creciente influencia en la actividad en el país¹⁹. Si bien esto no ha derivado en la creación ninguna gremial específica, se van conformando nuevos espacios que comienzan a operar como “caja de resonancia” de estos nuevos actores. Tal vez el más importante de estos sea el caso del “Consortio Nacional de Oleaginosos” conformado por empresas que operan en torno a la producción de soja²⁰.

En la **fase industrial** se destacan las siguientes agroindustrias:

- Molienda de trigo: operan 15 empresas, con fuerte concentración (las 3 mayores explican más de 70% de la molienda).
- Molienda de arroz: unos 20 molinos en actividad, con fuerte concentración (la empresa líder explica el 46% de la molienda y los 4 mayores alcanzan a 83%)
- Malterías: dos empresas, concentrando la mayor el 85% de la actividad.
- Industria aceitera: sólo opera una firma en el país.

Cuentan con organizaciones gremiales en actividad en los casos de los molinos harineros (la Comisión Gremial de Molinos) y los molinos arroceros (Gremial de Molinos Arroceros), ambas –a su vez- integrantes de organizaciones gremiales de mayor grado, como la Cámara Mercantil de Productos del País (CMPP) en el primer caso o la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU) en el segundo. También existe formalmente la Cámara Nacional de Aceites Comestibles, integrante de la CIU, pero su actividad es nula por la presencia de un único actor en el país.

En la **fase comercial** existe un elevado número de operadores que conforman ambiente muy competitivo. En los últimos años se han instalado con oficinas locales los principales operadores internacionales en el mercado de granos²¹, sumándose a las empresas nacionales (como Barraca Erro, Agrotierra, ADP, Fadisol y otras) y las del sistema cooperativo (COPAGRAN, CALMER, URF). Existen organizaciones gremiales que las agrupan, como el Centro de Exportadores de Cereales y Oleaginosos –que nuclea principalmente a las firmas internacionales- y la Asociación de Comerciantes en Granos – que reúne a actores nacionales- (ambas en el ámbito de la CMPP) y la Cooperativas Agrarias Federadas (CAF) que representan a los actores del sistema cooperativo.

En el segmento de los **proveedores de insumos y servicios** actúan varias organizaciones representativas:

¹⁹ En el año 2008/09 los cinco mayores grupos agrícolas eran responsables de 2/3 de la superficie de siembra de cultivos de secano en Uruguay (Gutiérrez, 2009 citado por Errea et al. 2011)

²⁰ El Consortio nuclea a los principales grandes “grupos” agrícolas (por ej. empresas como “El Tejar”, “Agronegocios del Plata”, Kilafen y otras similares, líderes de la producción y superficie agrícola en el país) y ha sido impulsor y soporte relevante para la construcción de la Mesa Tecnológica de Oleaginosos (de destacada actuación en los últimos años).

²¹ Archer Daniels Midland (ADM), Cargill, Louis Dreyffus (LDC), Bunge, Glencore, etc.

- Semillas: Cámara Uruguaya de Semillas (CUS) –miembro de la CMPP- y la Asociación Nacional de Productores de Semillas (ANAPROSE)
- Agroquímicos: Cámara de Comercio de Productos Agroquímicos (CAMAGRO) – miembro de la CMPP y la Cámara Nacional de Comercio y Servicios-
- Maquinaria: Cámara de Importadores de Tractores y Maquinaria Agrícola (CITRAMA)
- Labores agrícolas: Cámara Uruguaya de Servicios Agrícolas (CUSA)
- Transporte: varias organizaciones (por ej. Unión de Transporte de Uruguay, Asociación de Transportistas de Carga de Uruguay, etc.) nucleadas en su mayoría en la Intergremial del Transporte Profesional de Carga de Uruguay (ITPCU)

Finalmente debe destacarse la creciente relevancia y consolidación de espacios público-privados en las distintas cadenas de la agricultura. En la mayoría de los casos estos ámbitos (mesas, comisiones, conglomerados, etc.) tuvieron un impulso inicial referido a la coordinación de esfuerzos para la búsqueda de soluciones tecnológicas, pero han ido evolucionando ampliando sus alcances, incorporando objetivos de competitividad, crecimiento de la actividad, etc. Son ejemplos destacados de estos espacios la Comisión Sectorial del Arroz (con cuatro décadas de trayectoria), la Mesa Nacional del Trigo (creada en 1998) y el Conglomerado de Oleaginosos (este último de reciente creación y fuertemente respaldado por la Mesa Tecnológica de Oleaginosos, de activa actuación desde su creación en 2004).

2.2. Cadenas forestales

2.2.1. Extracción de madera

La inminente puesta en funcionamiento de la planta de Montes del Plata el próximo año determinó que para esta consultoría se tomara 2013 como el año base.

Para la elaboración de celulosa se utilizaron las cifras proporcionadas por UPM y Montes del Plata. Por otro lado, se considera que la extracción de madera para combustible y la orientada a la fabricación de madera aserrada y debobinado se mantendría en los niveles actuales, por lo que se utilizó el promedio de los años 2010 y 2011. La exportación de madera en rollo y chips se vería disminuida por la situación de los mercados externos, por lo que se consideró un valor inferior al de años anteriores (Cuadro 21).

Cuadro 21. Demanda de madera en 2013, según destino

DESTINO	mil ton	OBSERVACIONES
Montes del Plata	3.059	información de la empresa
UPM	2.752	información de la empresa
Juan Lacaze	91	según Consultora Pike
Leña	1.823	promedio extracción 2010/11
Aserrío/debobinado	1.248	promedio extracción 2010/11
Exportación de madera en rollo y chips	1.300	estimado
TOTAL	10.273	

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

2.2.2. Orígenes y destinos de la madera

2.2.2.1. Madera para celulosa

Los orígenes de la madera para UPM y Montes del Plata lo proporcionaron las empresas; en el primer caso se señalaron las localidades de origen, en el segundo se adjuntaron mapas que permitieron asignar un lugar determinado. Los orígenes de la madera que va a Juan Lacaze se adaptaron del trabajo de la Consultora Pike (2006) (Cuadro 22).

Cuadro 22. Origen de la madera para celulosa en 2013, en toneladas

Depto.	Montes del Plata		UPM	J. Lacaze	TOTAL
	P.Pereyra	TLM (*)			
Río Negro		585.709	1.011.060		1.596.769
Paysandú		562.521	296.640		859.161
Soriano	39.918	455.235	84.960	4.659	584.772
Tacuarembó			560.340	16.930	577.270
Cerro Largo	207.668		332.230	1.975	541.873
Florida	466.538			779	467.317
Rocha	206.722		194.400		401.122
Durazno	273.591		37.764	19.411	330.766
Rivera			230.745	25.354	256.099
Maldonado	207.268			162	207.430
Lavalleja	28.518		4.046	1.358	33.922
Colonia	13.644			5.221	18.865
San José				14.338	14.338
Canelones	11.250			231	11.481
Treinta y Tres				189	189
TOTAL	1.455.117	1.603.465	2.752.185	90.607	5.901.374

(*) Terminal Logística M'Bopicuá

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de UPM, Montes del Plata y Consultora Pike

2.2.2.2. Madera para leña, para exportar como rolos y fabricación de chips con destino Montevideo

Del total de leña, se supuso que 1,2 millones de toneladas se desplazan a Montevideo (el tercio restante se consume en los lugares de extracción). Por tanto, en total con la madera con destino a exportación como rolos y chips suman 2,5 millones de toneladas. Los orígenes de esta madera también se adaptaron a partir de la información de la Consultora Pike (Cuadro 23).

Cuadro 23. Origen de la madera que se traslada a Montevideo para leña, exportación como rolos y fabricación de chips

Depto.	ton
Tacuarembó	189.249
Cerro Largo	228.591
Durazno	145.270
Lavalleja	496.734
Rocha	448.422
Rivera	257.795
Canelones	74.913
Florida	289.554
Maldonado	307.829
San José	13.061
Treinta y Tres	48.582
TOTAL	2.500.000

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), adaptado a partir de información de la Consultora Pike

2.2.2.3. Madera para aserrío/debobinado

Los orígenes y destinos son los propuestos por la Consultora Pike (2006). En este caso una parte muy importante de la madera extraída se procesa en el mismo departamento (965,452 ton, el 77% del total) (Cuadro 24), el 23% restante (282.548 toneladas) se transporta entre departamentos (Cuadro 25).

Cuadro 24. Origen y destino intra-departamental de la madera para aserrío o debobinado en 2013 (en toneladas)

ORIGEN/DESTINO	Localidad	ton
FLORIDA	F.Marcos	15.477
MALDONADO	Maldonado	2.287
ROCHA	La Paloma	1.324
SAN JOSE	San José	3.206
C. LARGO	Melo	66.639
DURAZNO	Durazno	20.526
COLONIA	N.Palmira	1.711
PAYSANDU	Paysandú	100.546
RIO NEGRO	Puntas Coloradas, Young y Fray Bentos	137.870
RIVERA	Rivera	425.667
TACUAREMBO	Tacuarembó	189.895
MONTEVIDEO	Montevideo	305
TOTAL		965.452

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), adaptado a partir de información de la Consultora Pike

Cuadro 25. Origen y destino inter-departamental de la madera para aserrío o debobinado en 2013 (en toneladas)

ORIGEN	DESTINO DE LA MADERA PARA ASERRIO O DEBOBINADO						
	FDA F.Marcos	MAL Mald.	SJ San José	CL Melo	SOR Mercedes	MVDEO Mvdeo.	SAL Salto
CANELONES						469	
LAVALLEJA	614						
DURAZNO					16.795		
T. Y TRES					7.578		
COLONIA			921				
PAYSANDU					40.646	38.507	34.228
R. NEGRO			27.923			8.726	
SORIANO	8.823	20.221				7.720	
RIVERA				69.294			
FLORES	82						
TOTALES	9.520	20.221	28.844	69.294	65.020	55.422	34.228

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), adaptado a partir de información de la Consultora Pike

2.2.2.4. Productos industriales con destino a Montevideo

Los productos resultantes del aserrío/debobinado se trasladan a Montevideo, bien para su uso local o para exportación (Cuadro 26)²².

Cuadro 26. Origen de los productos industriales que se trasladan a Montevideo (2013, en toneladas)²³

Depto./Localidad		ton
SORIANO	Mercedes	29.259
SALTO	Salto	15.403
FLORIDA	F.Marcos	11.248
MALDONADO	Maldonado	10.128
ROCHA	La Paloma	596
SAN JOSE	San José	14.422
C. LARGO	Melo	61.170
DURAZNO	Durazno	9.237
COLONIA	N.Palmira	770
PAYSANDU	Paysandú	45.246
RIO NEGRO	Puntas Coloradas, Young y Fray Bentos	62.042
RIVERA	Rivera	165.575
TACUAREMBO	Tacuarembó	68.249
TOTAL		493.345

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

²²El volumen de productos industrializados es el 45% de la materia prima recibida en cada lugar. Este coeficiente fue el utilizado por la Consultora Pike (2006).

²³De acuerdo a información proporcionada para esta consultoría por AFE, en los últimos 5 años se trasladaron a Montevideo por ferrocarril, en promedio, 17.204 toneladas desde Rivera y 25.975 toneladas desde Tacuarembó. Por esta razón, se consideró que el año base serían trasladados a través de este medio, iguales volúmenes.

2.2.3. Principales corredores y estimación de indicadores

Las distancias entre todos los orígenes y destinos de la madera con diferentes usos se midieron con una aplicación del programa Arc-View. El producto de cada uno de ellos, y la suma por tipo de madera y producto, se muestra en el Cuadro 27.

Cuadro 27. Toneladas transportadas, millones de ton-km y distancia promedio de traslado de cada producto ponderada por volumen, según tipo de madera y producto, en 2013

	ton	millones de ton-km	dist. prom. ponderada por ton
Madera para fabricación de pulpa	5.901.384	1.474	250
Madera para leña, expor. de rolos y fabricación de chips	2.500.000	612	245
Madera para aserrío/debobinado inter-departamental	282.547	83	295
Madera para aserrío/debobinado intra-departamental	965.452	48	50
Productos industriales transportados	493.345	191	386
TOTAL	10.142.728	2.409	237

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

El 83% del total del volumen de productos forestales corresponde a madera para pulpa (58%) y a madera para leña, exportación de rolos y fabricación de chips (25%).

En el Cuadro 28 se presenta el detalle de cada origen y destino, por tipo de madera²⁴, y en el mapa 9 los corredores principales para el transporte de madera para celulosa.

²⁴ En el Anexo 3.2.2. se detallan los tramos que constituyen el recorrido completo de origen a destino de cada traslado de madera.

Cuadro 28. Origen y destino de la madera transportada en 2013, según tipo de madera

MADERA TRANSPORTADA POR UPM EN EL AÑO 2013

Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
Río Negro	Greco	Fray Bentos	madera para pulpa	183.420	130	23.844.600	R20, R24, R2
Soriano	Mercedes	Fray Bentos	madera para pulpa	73.440	35	2.570.400	R2
Soriano	Palmar	Fray Bentos	madera para pulpa	11.520	100	1.152.000	R55, R14, R2
Río Negro	Tres Bocas	Fray Bentos	madera para pulpa	250.020	70	17.501.400	R24, R2
Río Negro	Young	Fray Bentos	madera para pulpa	15.300	100	1.530.000	R20, R24, R2
Paysandú	Pandule	Fray Bentos	madera para pulpa	286.930	150	43.039.500	R90, R25, R24, R2
Río Negro	Los Mellizos	Fray Bentos	madera para pulpa	257.040	170	43.696.800	R25, R24, R2
Río Negro	Algorta	Fray Bentos	madera para pulpa	214.560	140	30.038.400	R25, R24, R2
Río Negro	Menafra	Fray Bentos	madera para pulpa	90.720	120	10.886.400	R25, R24, R2
Paysandú	Cerro Chato	Fray Bentos	madera para pulpa	9.720	220	2.138.400	R3, R24, R2
Rivera	Rivera	Fray Bentos	madera para pulpa	230.745	460	106.142.700	R5, R26, R3, R24, R2
Tacuarembó	Tbó. Norte	Fray Bentos	madera para pulpa	280.000	390	109.200.000	R5, R26, R3, R24, R2
Tacuarembó	Tbó. Sureste	Fray Bentos	madera para pulpa	56.340	470	26.479.800	R26, R3, R24, R2
Tacuarembó	Tbó. Suroeste	Fray Bentos	madera para pulpa	224.000	400	89.600.000	R5, R14, R57, R2
Cerro Largo	Arévalo	Fray Bentos	madera para pulpa	332.230	450	149.503.500	R6, R7, R19, R14, R57, R2
Durazno	Villa del Carmen	Fray Bentos	madera para pulpa	7.193	290	2.085.970	R14, R57, R2
Lavalleja	Polanco	Fray Bentos	madera para pulpa	4.046	450	1.820.700	R40, R8, R11, R23, R12
Durazno	Puntas de Herrera	Fray Bentos	madera para pulpa	30.571	330	10.088.430	R19, R14, R57, R2
Rocha	Velázquez	La Paloma (Rocha)	madera para pulpa	117.000	80	9.360.000	R15
Rocha	Int. de R14 con R16	La Paloma (Rocha)	madera para pulpa	77.400	130	10.062.000	R16, R9, R15
TOTAL				2.752.195	251	690.741.000	

MADERA TRANSPORTADA POR MONTES DEL PLATA EN EL AÑO 2013

Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
Cerro Largo	Fraile Muerto	Punta Pereira	madera para pulpa	207.668	430	89.297.240	R7, R19, R14, R57, R12, R55
	R43 sobre embalse de R. del						
Durazno	Bonete	Punta Pereira	madera para pulpa	273.591	350	95.756.850	R43, R19, R14, R57, R12, R55
Soriano	Mercedes	Punta Pereira	madera para pulpa	39.918	35	1.397.130	R2, R55
Canelones	Intersección de R80 con R8	Punta Pereira	madera para pulpa	11.250	270	3.037.500	R8, R11, R1, R22, R21, R55
Colonia	Intersección de R2 con R1	Punta Pereira	madera para pulpa	13.644	90	1.227.960	R1, R22, R21, R55

Florida	Cerro Colorado	Punta Pereira	madera para pulpa	466.538	320	149.292.160	R7, R11, R1, R22, R21, R55
Lavalleja	Mariscal	Punta Pereira	madera para pulpa	28.518	390	11.122.020	R8, R11, R1, R22, R21, R55
Maldonado	Aiguá	Punta Pereira	madera para pulpa	207.268	370	76.689.160	R13, R8, R11, R1, R22, R21, R55
Rocha	Velázquez	Punta Pereira	madera para pulpa	206.722	470	97.159.340	R15, R9, R8, R11, R1, R22, R21, R55
Río Negro	Intersección de R20 con R4	M'Bopicuá	madera para pulpa	109.780	150	16.467.000	R20, R24, R2
Soriano	R14 en el límite departamental con Flores	M'Bopicuá	madera para pulpa	455.235	110	50.075.850	R14, R2
Paysandú	R90 a 30 km de Paysandú	M'Bopicuá	madera para pulpa	421.890	170	71.721.300	R90, R25, R24, R2
Paysandú	El Horno	M'Bopicuá	madera para pulpa	140.631	190	26.719.890	R26, R3, R24, R2
Río Negro	Algorta	M'Bopicuá	madera para pulpa	475.929	140	66.630.060	R25, R24, R2
TOTAL				3.058.582	247	756.593.460	

MADERA TRANSPORTADA PARA JUAN LACAZE EN EL AÑO 2013

Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
Rivera	Rivera	Juan Lacaze	madera para pulpa	25.354	475	12.043.150	R5, R14, R57, R2, R1, R54
Tacuarembó	Tacuarembó	Juan Lacaze	madera para pulpa	16.930	365	6.179.450	R5, R14, R57, R2, R1, R54
Soriano	Palmitas	Juan Lacaze	madera para pulpa	4.659	145	675.555	R2, R1, R54
Colonia	Colonia	Juan Lacaze	madera para pulpa	5.221	45	234.945	R1, R54
San José	San José	Juan Lacaze	madera para pulpa	14.338	80	1.147.040	R11, R1, R54
Florida	Florida	Juan Lacaze	madera para pulpa	779	180	140.220	R5, R11, R1, R54
Canelones	Canelones	Juan Lacaze	madera para pulpa	231	130	30.030	R11, R1, R54
Lavalleja	Minas	Juan Lacaze	madera para pulpa	1.358	250	339.500	R8, R11, R1, R54
Maldonado	Maldonado	Juan Lacaze	madera para pulpa	162	290	46.980	R39, R9, R8, R11, R1, R54
Cerro Largo	Melo	Juan Lacaze	madera para pulpa	1.975	490	967.750	R7, R11, R1, R54
Treinta y Tres	Treinta y Tres	Juan Lacaze	madera para pulpa	189	420	79.380	R8, R11, R1, R54
Durazno	Villa del Carmen	Juan Lacaze	madera para pulpa	19.411	240	4.658.640	R14, R3, R23, R12, R2, R1, R54
TOTAL				90.607	293	26.542.640	

MADERA TRANSPORTADA PARA MONTEVIDEO EN EL AÑO 2013 (LEÑA, EXPORTACION DE ROLOS Y FABRICACION DE CHIPS)

Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
---------------	-----------------	---------	----------	-----	----	--------	-------------------

Rivera	Rivera	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	257.795	500	128.897.500	R5, R1
Tacuarembó	Tacuarembó	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	189.249	390	73.807.110	R5, R1
Rocha	Velázquez	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	448.421	230	103.136.830	R15, R9, R8
Lavalleja	Mariscal	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	496.734	190	94.379.460	R8
Maldonado	Aiguá	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	307.829	180	55.409.220	R13, R8
Florida	Fray Marcos	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	289.554	90	26.059.860	R7
Canelones	Canelones	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	74.913	40	2.996.520	R5, R1
San José	San José	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	13.061	90	1.175.490	R3, R1
Cerro Largo	Melo	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	228.591	380	86.864.580	R7
Durazno	Villa del Carmen	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	145.270	180	26.148.600	R14, R5
Treinta y Tres	Treinta y Tres	Montevideo	leña, exp. rolos y chips	48.582	280	13.602.960	R8
TOTAL				2.499.999	245	612.478.130	

MADERA TRANSPORTADA ENTRE DEPARTAMENTOS PARA ASERRÍO/DEBOBINADO EN EL AÑO 2013

Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
Canelones	Canelones	Montevideo	madera para aserrío/debobinado	469	40	18.760	R5, R1
Lavalleja	Pirarajá	Fray Marcos	madera para aserrío/debobinado	614	130	79.820	R8, R12, R7
Durazno	Villa del Carmen	Mercedes	madera para aserrío/debobinado	16.795	269	4.517.855	R14, R57, R2
Treinta y Tres	Treinta y Tres	Mercedes	madera para aserrío/debobinado	7.578	460	3.485.880	R8, R19, R7, R19, R14, R57, R2
Colonia	Colonia	San José	madera para aserrío/debobinado	921	110	101.310	R1, R11
Paysandú	El Eucalipto	Mercedes	madera para aserrío/debobinado	40.646	225	9.145.350	R26, R3, R24, R2
Paysandú	El Eucalipto	Montevideo	madera para aserrío/debobinado	38.507	480	18.483.360	R26, R3, R1
Paysandú	El Eucalipto	Salto	madera para aserrío/debobinado	34.228	150	5.134.200	R26, R3
Río Negro	Young	San José	madera para aserrío/debobinado	27.923	220	6.143.060	R3
Río Negro	Young	Montevideo	madera para aserrío/debobinado	8.726	305	2.661.430	R3, R1
Soriano	Mercedes	Fray Marcos	madera para aserrío/debobinado	8.823	320	2.823.360	R2, R12, R23, R11, R7
Soriano	Mercedes	Maldonado	madera para aserrío/debobinado	20.221	390	7.886.190	R2, R12, R23, R11, R8, R9, R39
Soriano	Pirarajá	Montevideo	madera para aserrío/debobinado	7.720	280	2.161.600	R2, R1
Rivera	Rivera	Melo	madera para aserrío/debobinado	69.294	300	20.788.200	R5, R26, R7
Flores	Trinidad	Fray Marcos	madera para aserrío/debobinado	82	200	16.400	R14, R5, R12, R7
TOTAL				282.547	295	83.446.775	

PRODUCTOS INDUSTRIALIZADOS DE MADERA TRANSPORTADOS PARA MONTEVIDEO EN EL AÑO 2013

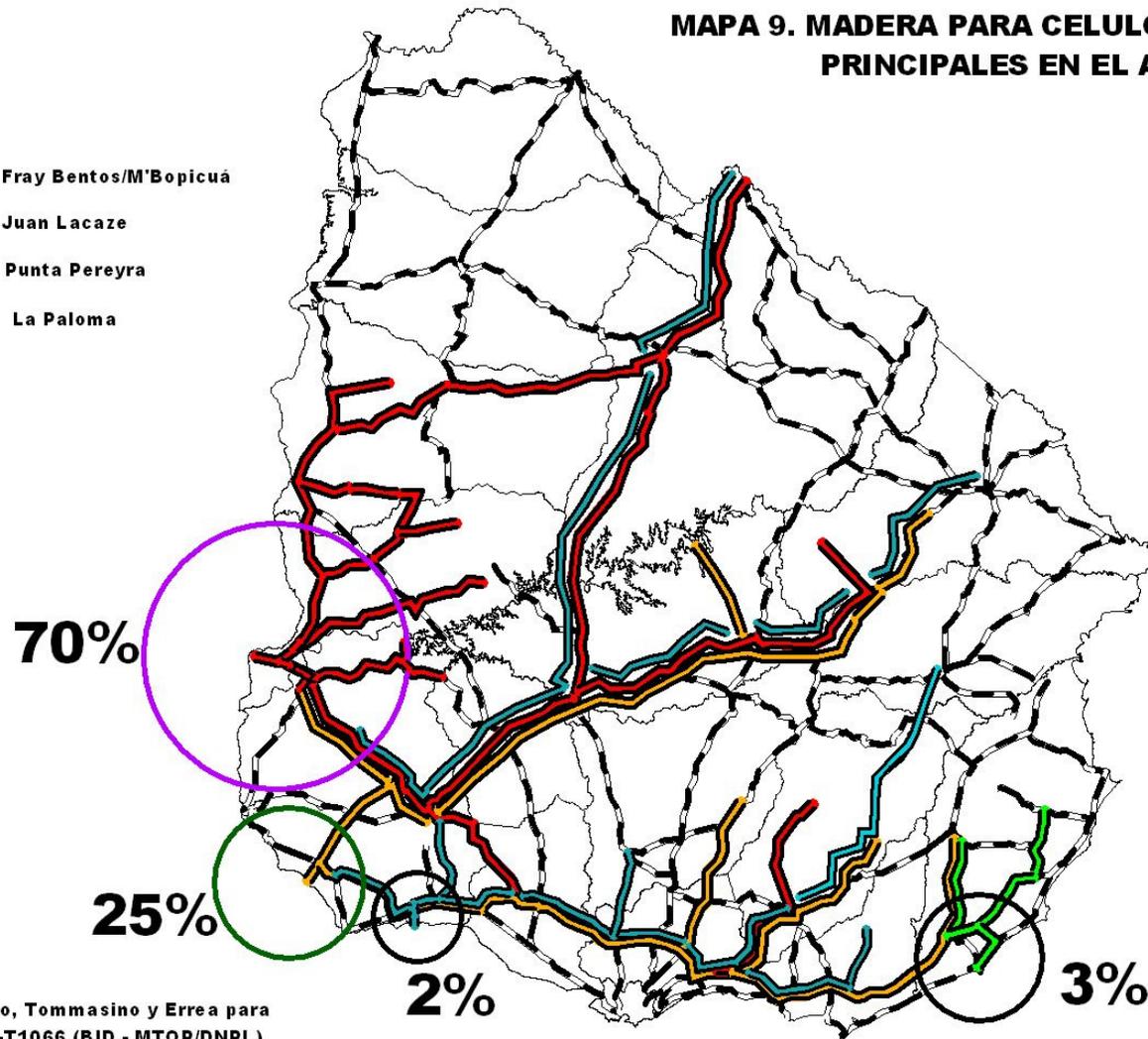
Depto. origen	Localidad/lugar	Destino	Producto	ton	km	ton-km	Principales rutas
Florida	Fray Marcos	Montevideo	productos industrializados	11.248	90	1.012.320	R7
Maldonado	Maldonado	Montevideo	productos industrializados	10.128	150	1.519.200	R39, R9, R8
Rocha	La Paloma	Montevideo	productos industrializados	596	240	143.040	R15, R9, R8
San José	San José	Montevideo	productos industrializados	14.422	90	1.297.980	R3, R1
Cerro Largo	Melo	Montevideo	productos industrializados	61.170	380	23.244.600	R7
Durazno	Villa del Carmen	Montevideo	productos industrializados	9.237	240	2.216.880	R14, R5, R1
Colonia	Nueva Palmira	Montevideo	productos industrializados	770	280	215.600	R21, R1
Paysandú	Paysandú	Montevideo	productos industrializados	45.246	370	16.741.020	R3, R1
Río Negro	Young	Montevideo	productos industrializados	62.042	305	18.922.810	R3, R1
Soriano	Mercedes	Montevideo	productos industrializados	29.259	280	8.192.520	R2, R1
Rivera	Rivera	Montevideo	productos industrializados	165.575	500	82.787.500	R5, R1
Tacuarembó	Tacuarembó	Montevideo	productos industrializados	68.249	390	26.617.110	R5, R1
Salto	Salto	Montevideo	productos industrializados	15.403	495	7.624.485	R3, R1
TOTAL				493.345	386	190.535.065	

MADERA TRANSPORTADA INTRADEPARTAMENTALMENTE PARA ASERRÍO/DEBOBINADO EN EL AÑO 2013

Depto. Origen/Destino		ton	km	ton-km	Principales rutas
Depto. origen = Depto. destino (distancia promedio 50 km)	madera para aserrío/debobinado	965.452	50	48.272.600	Rutas y caminería deptal.
TOTAL		10.142.727	237	2.408.609.670	

MAPA 9. MADERA PARA CELULOSA: CORREDORES PRINCIPALES EN EL AÑO BASE

-  Fray Bentos/M'Bopicuá
-  Juan Lacaze
-  Punta Pereyra
-  La Paloma



Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

2.2.4. Estacionalidad de la producción forestal

Las características del negocio forestal exigen un suministro continuo y permanente de materia prima, de forma que permita optimizar los procesos industriales, como la utilización de la infraestructura logística, en particular los puertos. Por otro lado, las características biológicas propias de los árboles no determinan –como en el caso de los granos- un determinado momento de cosecha; esto es, la madera puede mantenerse en pie e irse extrayendo de acuerdo a las necesidades industriales y, también, las condiciones climáticas en caso de que eventos extremos impidan, circunstancialmente, su extracción (por ejemplo, inundaciones de rutas secundarias o afectación de la caminería).

Las plantas de celulosa deben funcionar todo el año a capacidad plena; esto determina que se programe y organice un flujo de madera que permita un stock adecuado en las plantas que sirva para alimentar permanentemente el proceso de producción.

La exportación de chips y rolos requiere el uso del puerto; el acopio en determinada superficie de material para ser cargado, los costos de la carga en el puerto y los asociados a su utilización también demandan una planificación a lo largo del año, a los efectos de cumplir con los negocios concertados con el exterior.

Lo anterior determina que no exista una estacionalidad marcada en el transporte de materia prima forestal.

2.2.5. Principales actores en las cadenas forestales

2.2.5.1. Actores en la fase silvícola

La recesión de los primeros años de la década del 2000 impactó mayormente en los inversores nacionales. Las empresas nacionales sin integración industrial dejaron de plantar, pero las que sí estaban integradas (como COFUSA y la Caja Bancaria) continuaron plantando. Las empresas de capital extranjero no compraron más tierras, pero siguieron plantando a un menor ritmo en las tierras adquiridas. De todas maneras, afectó a las empresas subsidiarias norteamericanas, particularmente a Colonvade que se fragmentó en dos empresas. Las empresas que administraban capitales de pequeños inversores cambiaron sus planes de desarrollo; muchos propietarios de fracciones las vendieron y otros se integraron a La sociedad anónima FOSA (Tamosiunas, 2011).

En la fase primaria han venido al país capitales procedentes de EEUU, Finlandia, Suecia, Chile y España y otros países, pero en muchos casos son de empresas líderes a nivel mundial (Mantero *et al.*, 2008a)

Se comienzan a buscar nuevas estrategias de comercialización a través de los denominados Grupos de Interés Económico (GIE), que están vinculados solamente para esta actividad. Y aparece un nuevo operador, los Fondos de Administración de Inversiones, que son fondos de capital financiero (RMK, Global Forest Partners y Phaunus Timber Found Ltd.), que se dedican a adquirir tierras para forestar y/o gerenciar las áreas ya forestadas y comercializar la madera en rollo, pero no incluyen la industrialización (Tamosiunas, 2011).

Por otra parte, las grandes empresas –principalmente UPM y Montes del Plata, pero otras también- comenzaron a poner en marcha Planes de Fomento para expandir la superficie plantada a través de la incorporación de productores, básicamente agrícola-ganaderos. A las empresas, les resulta una forma adecuada de aumentar su superficie sin tener que comprar tierras; a los productores ganaderos, les permite usar su superficie con mayor aptitud forestal, diversificando la producción y a través de contratos muy flexibles al momento de negociar la comercialización de la cosecha²⁵.

A nivel de la fase primaria coexisten grandes empresas dedicadas a la forestación, con pequeños y medianos inversores ajenos al sector, que han optado por este rubro para sus inversiones, y la presencia de instituciones que manejan fondos para retiros jubilatorios y pensiones²⁶. A nivel industrial también coexisten empresas transnacionales muy grandes con empresas nacionales no sólo de menor tamaño y de menor eficiencia productiva (Mantero *et al.*, 2008b).

2.2.5.2. Actores en la fase industrial

Entre 2003 y 2010 las inversiones en lugar de hacerse en el sector primario se hacen en el industrial.

En Tacuarembó y Rivera están 5 de los principales aserraderos²⁷. Allí se instalan dos plantas de tableros: una, actualmente de capital ecuatoriano, URUPANEL, que es la única fábrica de tableros MDF en el país²⁸; y otra estadounidense, Weyerhaeuser. URUFOR SA-COFUSA (parte del mismo grupo económico) incrementan mucho su capacidad instalada procesando *Eucaliptus grandis*²⁹, mientras FYMNSA SA (Forestadora y Maderera del Norte SA), procesa madera de pino. En la zona franca de Rivera opera TINGLESUR, empresa que fabrica pallets para exportar. Entre 2003 y 2010 se duplica la capacidad instalada de los aserraderos a través de nuevos e incremento de los existentes.

La industria de papeles y cartones se ha desarrollado a través de la empresa IPUSA (Pou, 2011).

A partir de 2007 se instalan nuevos procesos industriales como el chipeado; son plantas de producción de astillas para exportar con destino al mercado celulósico.

²⁵ Ligrone, A.; comunicación personal.

²⁶ Al momento de elaborarse este informe se hicieron públicos los resultados preliminares del Censo General Agropecuario del año 2011. La información revela una importante disminución del número de establecimientos cuyo rubro principal es la forestación: 1.015 contra 785 en 2000 y 2011, respectivamente; es decir, una disminución absoluta de 230 predios, o un 23%. Sin embargo, esta disminución es el resultado global de la pérdida de productores en los estratos de explotaciones de 1 a 499 hectáreas, y el aumento en el número de las explotaciones en el estrato de 500 o más hectáreas. El detalle es el siguiente (siempre el primer valor es 2000): de 1 a 19 ha, el número de explotaciones pasó de 284 a 49 (83% menos); de 20 a 99 ha pasó de 286 a 114 (60% menos); de 100 a 499 ha pasó de 254 a 242 (5% menos); y finalmente para 500 o más hectáreas pasó de 191 a 380 (99% más).

²⁷ Para profundizar en la situación de la cadena forestal maderera en estos dos departamentos, véase el trabajo de Barrenechea *et al.* (2012) "La cadena forestal maderera y su impacto en términos de desarrollo territorial: las economías de Tacuarembó y Rivera".

²⁸ Son tableros de fibra de densidad media (MDF, por sus siglas en inglés). En el año 2010 logró mejorar mucho sus exportaciones, cuando las mismas superaron los 13 millones de dólares (Pou, 2010)

²⁹ La empresa desde 2011 está certificada por las normativas del Forest Stewardship Council (MGAP-DGF, 2012).

Pero los dos hechos más relevantes son la instalación de Botnia, luego UPM, y el Joint Venture entre la sueca Stora Enso y la chilena Forestal Arauco llamado Montes del Plata, que empezará a funcionar el año próximo. Esta empresa, maneja plantaciones propias de unas 225 mil hectáreas, adquirió Euforest (con plantaciones en el litoral del país) y va a construir una planta en Punta Pereyra para obtener celulosa, producir energía y apoyar su logística en un puerto propio.

2.3. Cadena de la carne vacuna

2.3.1. Ganado

Los movimientos del ganado se analizaron separadamente según el tipo de producto, ya sea el ganado para “recría” o engorde, denominado ganado “para el campo” que se desplaza entre establecimientos para, o el ganado terminado, denominado “para faena” que se desplaza hacia las plantas industriales.

2.3.1.1. Ganado para el campo

A información del SNIG-MGAP muestra que en el período analizado se transportaron entre establecimientos por camión³⁰ un total de 2.133.952 cabezas, equivalentes a 655.123 toneladas³¹, para recría o engorde. El indicador toneladas-kilómetro se ubicó en aproximadamente 96 millones, resultando la distancia promedio recorrida de **146 kilómetros por tonelada** (Cuadro 29).

Cuadro 29

GANADO PARA EL CAMPO - (2009-2011)	
Carga transportada (ton)	655.123
Toneladas-kilómetro (miles)	95.957
Distancia promedio (km/ton)	146

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de SNIG-MGAP

Se verifican movimientos desde y hacia todos los departamentos del país. No obstante ello, se observa un importante peso relativo de los movimientos intradepartamentales y entre los departamentos limítrofes. El volumen de las cargas intradepartamentales alcanza a un 244 mil toneladas (38% del total), mientras que si se incluyen también los movimientos entre departamentos limítrofes el volumen crece hasta 436 mil toneladas (68% del total transportado)³².

³⁰ Sólo se consideran los fletes en camión ya que la información del SNIG señala que son muy poco significativos los volúmenes transportados por tren.

³¹ Se estimó un peso medio de 307 kg por animal a partir de información de DICOSE.

³² La información de base para estos cálculos se presenta en forma detallada en los anexos

Si bien en todos los departamentos se desplaza una cantidad importante de semovientes, se distinguen algunos con una cantidad relativamente mayor. En ese sentido se pueden destacarse los 3 departamentos en que se originan casi la cuarta parte de los movimientos:

- **Tacuarembó:** 171.400 cabezas (8%) con las rutas 5 y 26 como principales corredores
- **Florida:** 169.300 cabezas (8%) con la ruta 5 como principal corredor
- **Rocha:** 160.600 cabezas (8%) con las rutas 9, 14 y 19 como principales corredores

Asimismo si se agregan los 5 departamentos que siguen en orden decreciente de movimientos se alcanza una cobertura de 51% del total de cargas de ganado para el campo:

- **Treinta y Tres:** 147.600 (7%) cabezas anuales con ruta 8 como principal corredor
- **Durazno:** 147.600 (7%) cabezas anuales con rutas 5 y 14 como principales corredores
- **Paysandú:** 158.000 cabezas (7%) con la ruta 3 y 26 como principales corredores
- **Salto:** 135.500 cabezas (6%) con la ruta 3 y 31 como principales corredores

2.3.1.2. Ganado para faena

El ganado para faena transporta menos número de cabezas que el ganado a campo pero un volumen superior por el mayor peso de los animales transportados.

En el período analizado, se transportaron para faena por camión³³ un total de 1.759.930 cabezas, equivalentes a de 905.804 toneladas³⁴. El indicador toneladas-kilómetro se ubicó en aproximadamente 172 millones, resultando la distancia promedio recorrida de **190 kilómetros por tonelada** (Cuadro 30).

Cuadro 30

GANADO PARA FAENA - (2009-2011)	
Carga transportada (ton)	905.804
Toneladas-kilómetro (miles)	171.926
Distancia promedio (km/ton)	190

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de SNIG-MGAP

También en este caso se verifican movimientos desde y hacia todos los departamentos del país. Sin embargo, a diferencia de lo ocurrido en caso del ganado para el campo, el peso relativo de los movimientos intradepartamentales y entre los departamentos limítrofes es menor. Lo anterior resulta lógico ya que los movimientos están condicionados por la localización de las plantas frigoríficas. El volumen de las cargas intradepartamentales alcanza a un 170 mil toneladas (19% del total), mientras que si se incluyen también los movimientos

³³ Sólo se consideran los fletes en camión ya que la información del SNIG señala que son muy poco significativos los volúmenes transportados por tren

³⁴ Se estimó un peso medio de 485 kg por animal a partir de información de INAC.

entre departamentos limítrofes el volumen crece hasta 393 mil toneladas (43% del total transportado)³⁵.

Entre los principales orígenes de ganado para faena se destacan Durazno, Tacuarembó, Soriano y Paysandú, que concentran 509 mil toneladas movilizadas para faena, casi un tercio (31%) del volumen total.

Entre los destino el más destacado es el departamento de Canelones, donde se ubican varios frigoríficos de importante capacidad de faena (Canelones, Las Piedras, Pando). Ese departamento es el destino del 18% del total del ganado para faena, con un volumen apenas inferior a las 345 mil toneladas. El origen del ganado que llega al departamento es muy variado y se distribuye de manera bastante homogénea entre todos los departamentos del país, destacándose relativamente Soriano y Durazno con el 13 y el 9% respectivamente. Los principales corredores de llegada son la ruta 5, la ruta 11 y la ruta 8.

Durazno es el segundo destino en importancia, con 5% del total de ganado para faena (aproximadamente 85 mil toneladas) El origen es bastante heterogéneo, aunque el 25% proviene del propio departamento. Las rutas ruta 5 y 14 se presentan como los principales corredores.

Colonia con 72 mil toneladas anuales (4% del total del ganado para faena) y Salto con 69 mil toneladas (4%) son los destinos que siguen en orden decreciente. En ambos casos se destaca una proporción alta de la faena proveniente del propio departamento (20% en Colonia y 27% en Salto). También es importante el abastecimiento desde departamentos próximo: en el caso de Colonia 14% proviene de Soriano y 15% de Río Negro, mientras que Artigas (27%) y Paysandú (19%) son abastecedores principales para el ganado faenado en Salto.

2.3.1.3. Resumen de movimientos de ganado

A partir de la información analizada para los movimientos de ganado para el campo y faena pudo estimarse el total de movimientos de ganado para el trienio 2009 – 2011. En ese período se transportaron anualmente por camión 1.560.928 toneladas. El indicador toneladas-kilómetro se estimó en 268 millones, resultando una distancia promedio de 172 kilómetros por tonelada transportada (cuadro 31).

³⁵ La información de base para estos cálculos se presenta en forma detallada en el Anexo 3.3.1.

Cuadro 31

Ganado para el campo - (2009-2011)	
Carga transportada (ton)	655.123
Toneladas - kilómetro (miles)	95.957
Distancia promedio (km/ton)	146
Ganado para faena - (2009-2011)	
Carga transportada (ton)	905.804
Toneladas - kilómetro (miles)	171.926
Distancia promedio (km/ton)	190
Movimientos totales	
Carga transportada (ton)	1.560.928
Toneladas - kilómetro (miles)	267.883
Distancia promedio (km/ton)	172

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL), con información de SNIG-MGAP

2.3.2. Carne

2.3.2.1 Mercado interno

En el trienio 2009 - 2011 se movilizaron anualmente 163.500 toneladas con destino al mercado doméstico. El origen del producto es bastante disperso, con un amplio número de plantas industriales, reuniendo las 10 mayores el 49% de volumen total. A partir de las distancias medias definidas para cada punto de origen se estimó una distancia promedio de 128 km y un valor de en 20.900.493 para el indicador tonelada-kilómetro (cuadro 32).

Cuadro 32

PRODUCTOS CÁRNICOS PARA EL MERCADO INTERNO

ORIGEN	TON	KM	TON-KM
FRIGORIFICO CANELONES S.A.	12.848	50	642.397
ESTABLECIMIENTOS COLONIA S.A.	9.155	150	1.373.246
CLEDINOR S.A	9.037	500	4.518.590
FRIGORIFICO LAS PIEDRAS S.A.	8.669	80	693.515
FRIGORIFICO SAN JACINTO-NIREA S.A.	7.479	80	598.347
FRIGORIFICO MATADERO CARRASCO S.A.	7.398	90	665.786
PULSA SA	6.972	350	2.440.229
ONTILCOR S.A. (FRIG. MATADERO PANDO)	6.462	120	775.398
BILACOR S.A. FRIGOYI	6.388	140	894.379
FRIGORIFICO CASABLANCA S.A.	5.889	330	1.943.238
ERSINAL SA	5.532	100	553.204
FRIGORIFICO CASABLANCA S.A.	4.792	310	1.485.638
BREEDERS & PACKERS URUGUAY S.A.	4.532	140	634.534
CHIADEL SA	4.494	50	224.709
INALER SA	3.942	60	236.541
LORSINAL SA	3.541	50	177.061
SIRSIL SA	3.030	50	151.486
RONDATEL	1.955	70	136.831
SUC. CARLOS SCHNECK S.A.	1.844	50	92.218
ARDISTAR SA	7.470	60	448.187
ARROYAL SA	7.214	50	360.702
CRAVEA LEMA	3.707	50	185.339
FRIGOCERRO S.A.	3.226	50	161.302
Matadero Mercedes	1.872	70	131.037
Mat. Los Olivos	1.856	50	92.802
Martinez Feijo	1.850	60	110.980
Simplify	1.811	80	144.917
Linerim	1.497	50	74.868
LA Tablada	1.408	50	70.411
Frigorífico Cuareim	1.164	50	58.207
IM Artigas	1.067	50	53.325
Oferan	1.048	50	52.423
Luchasol	811	50	40.538
COPAYAN	13.562	50	678.107
	163.523	128	20.900.493

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

El destino final está concentrado en un 50% en Montevideo, con un origen variado pero con importante preponderancia de los frigoríficos localizados en la zona sur del país. El restante 50% (unas 80 mil toneladas) se distribuye bastante homogéneamente en el resto de las capitales departamentales, con distancias estimadas en promedio en alrededor de 100 kilómetros.

En función de ello se estima que los principales corredores de circulación de la carne vacuna con destino al mercado interno están constituidos por las rutas 5, 8 y 3.

2.3.2.2. Exportación

Con destino exportador se movilizaron durante el período 2009-2011 alrededor de 269.400 toneladas por año, que en promedio se desplazaron 171 kilómetros por tonelada, con un valor del indicador tonelada-kilómetro de 46.119.183 (cuadro 33).

Cuadro 33

PRODUCTOS CÁRNICOS PARA EXPORTACIÓN			
ORIGEN	TON	KM	TON-KM
ESTABLECIMIENTOS COLONIA S.A.	26.749	170	4.547.389
FRIGORIFICO CANELONES S.A.	25.434	50	1.271.711
FRIGORIFICO LAS PIEDRAS S.A.	22.932	30	687.972
FRIGORIFICO SAN JACINTO-NIREA S.A.	21.177	80	1.694.189
CLEDINOR S.A.	20.446	500	10.222.837
PULSA S.A.	17.543	390	6.841.963
BILACOR S.A.	17.519	180	3.153.388
FRIGORIFICO TACUAREMBO S.A.	16.102	390	6.279.625
FRIGORIFICO MATADERO CARRASCO S.A.	15.759	10	157.594
ONTILCOR S.A. (FRIG. MATADERO PANDO)	13.404	30	402.108
CHIADEL S.A.	11.683	70	817.825
LORSINAL S.A.	10.729	80	858.289
ERSINAL S.A.	9.833	130	1.278.337
INALER S.A.	9.520	250	2.380.107
FRIGORIFICO CASABLANCA S.A.	7.109	370	2.630.442
SIRSIL S.A.	5.720	100	571.954
BREEDERS & PACKERS URUGUAY S.A.	4.747	180	854.533
FRIGOCERRO S.A.	3.721	150	558.123
SUC. CARLOS SCHNECK S.A.	1.717	90	154.526
PALMINER S.A.	1.076	120	129.097
DRINAL S.A.	1.028	110	113.031
OFERAN S.A.	1.023	80	81.880
LOMA BONITA S.A.	909	90	81.841
BAMIDAL S.A.	896	90	80.684
RONDATEL S.A.	836	90	75.261
BALDONY S.A.	632	90	56.889
EREL S.A.	565	90	50.850
CARNE ABERDEEN ANGUS DEL URUGUAY S.A.	363	185	67.123
PUERTO REY S.A.	109	100	10.875
DRASVEL S.A.	108	70	7.571
ELBIO PEREZ RODRIGUEZ S.A.	15	50	753
CUAREIM DEL NORTE SRL	7	50	343
DOLIMIX S.A.	1	50	72
DOLIMIX S.A.	0		0
	269.415	171	46.119.183

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Un 73% del volumen se origina en 10 plantas frigoríficas, mientras que el punto de salida esta constituido casi exclusivamente por el puerto de Montevideo.

Al igual que en lo referido al mercado interno, aunque con distinta ponderación en este caso, se estima que los principales corredores de circulación de la carne vacuna con destino la mercado interno están constituidos por las, 3, 5, 8 y 1

En lo referente a los principales corredores para el transporte del producto, una primera aproximación preliminar (a la espera de que se nos brinden datos más pormenorizados y detallados por parte de INAC), se presenta a continuación información con los volúmenes aproximados para cada uno de ellos:

- Ruta 5. 133 mil toneladas
- Ruta 3. 27 mil toneladas
- Ruta 1: 30 mil toneladas
- Ruta 8: 40 mil toneladas
- Ruta 7: 20 mil toneladas

2.3.2.3. Resumen de movimientos de productos cárnicos

A partir de la información analizada para los movimientos de productos cárnicos para mercado domestico y exportación pudo estimarse el total de los movimientos para el trienio 2009 – 2011. En ese período se transportaron anualmente 433 mil toneladas. El indicador toneladas-kilómetro se estimó en 67 millones, resultando una distancia promedio de 155 kilómetros por tonelada transportada (cuadro 34).

Cuadro 34

MERCADO INTERNO (promedio 2009-2011)	
Carga transportada (ton)	163.523
Toneladas-kilómetro (miles)	20.900
Distancia promedio (km/ton)	128
EXPORTACIÓN (promedio 2009 - 2011)	
Carga transportada (ton)	269.415
Toneladas-kilómetro (miles)	46.119
Distancia promedio (km/ton)	171
Movimientos totales (promedio 2009 - 2011)	
Carga transportada (ton)	432.938
Toneladas-kilómetro (miles)	67.020
Distancia promedio (km/ton)	155

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

2.3.3. Estacionalidad de la producción de carne vacuna

2.3.3.1. Metodología

2.3.3.1.1. Ganado vacuno

Para estimar la estacionalidad de los movimientos y transportes de ganado, tanto para campo como para faena, se utilizó la información que brinda INAC relativa a la evolución mensual de la faena vacuna en los establecimientos habilitados por este organismo para el período 2009/2011 (período que usó para determinar los movimientos de ganado con esos dos destinos).

En lo referente al ganado para campo, ante la imposibilidad de acceder a información del SNIG en tal plano, se optó por utilizar la misma evolución mensual que sigue el ganado para faena, criterio que fue corroborado por operadores y consignatarios de ganado consultados.

La información correspondiente se presenta en el Cuadro 35. Los meses correspondientes al otoño y comienzos de invierno, conocidos como el período de zafra de faena, concentran un porcentaje mayor de la misma que los restantes meses del año.

Los porcentajes mensuales así determinados se aplicaron a los volúmenes estimados de movimientos, tanto de ganado a campo como de ganado para faena, que fueron presentados en el capítulo correspondiente.

2.3.3.1.2. Carne vacuna y productos cárnicos

Para estimar la estacionalidad de los movimientos y transportes de carne vacuna se utilizó para los volúmenes exportados la información que brinda INAC relativa a la evolución mensual de las exportaciones de carne vacuna realizada por los establecimientos habilitados para el período 2009/2011 (también, el período que se usó para determinar los movimientos carne vacuna, tanto para el mercado interno como para la exportación).

Si bien no existe una estacionalidad significativamente definida, los períodos diciembre-enero y abril-junio son los que presentan los porcentajes más altos (Cuadro 36).

En lo que refiere a la carne que se comercializa en el mercado interno, existe la limitante de que INAC no proporciona información relativa a las ventas en el ámbito doméstico. Ante esto, se optó por atribuirle a estos movimientos la misma trayectoria estacional que la que sigue la faena (y que se presentó en el ítem anterior), en el entendido que la demanda de este producto tiene una directa correlación con la oferta del mismo. Informantes calificados consultados al respecto también concordaron con la validez de este criterio.

Cuadro 35.

Evolución mensual de la faena de ganado vacuno en establecimientos habilitados en el período 2009/2011 (en número de cabezas)

Mes/Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
2009	208.211	166.259	152.605	189.007	220.399	202.908	199.924	179.663	191.565	186.804	198.114	230.212	2.325.671
2010	169.465	170.176	239.336	238.013	220.913	184.178	146.548	135.791	125.443	135.625	185.445	252.733	2.203.676
2011	164.911	152.924	196.330	193.142	186.746	142.618	140.258	148.273	144.595	143.708	193.838	203.477	2.010.820
Total	542.587	489.359	588.271	620.162	628.058	529.704	486.730	463.727	461.603	466.137	577.397	686.422	6.540.167
Porcentaje	8,3	7,5	9,0	9,5	9,6	8,1	7,4	7,1	7,1	7,1	8,8	10,5	100,0

Fuente: INAC

Cuadro 36.

Evolución mensual de las exportaciones de carne vacuna. Período 2009/2011 (en toneladas peso canal)

Mes/año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
2009	33.946	30.393	25.473	24.960	38.704	34.818	31.632	32.062	30.553	38.341	33.640	36.355	390.428
2010	36.243	28.192	33.770	42.708	39.227	34.018	25.622	21.022	23.004	22.353	24.170	35.897	366.225
2011	31.180	25.251	26.383	30.162	29.640	22.516	24.746	25.237	34.946	27.714	27.296	34.612	339.683
Total	101.369	83.836	85.626	97.830	107.571	91.352	82.000	78.321	88.503	88.408	85.106	106.864	1.096.336
Promedio en %	9,2	7,6	7,8	8,9	9,8	8,3	7,5	7,1	8,1	8,1	7,8	9,7	100,00

Fuente: INAC.

2.3.3.2. Estacionalidad de los movimientos de ganado y carne vacuna

En el Cuadro 37 se presentan los resultados de la distribución en el año de los volúmenes transportados de acuerdo a los criterios antes descriptos.

La estacionalidad de los movimientos en esta cadena es muy poco marcada. Entre fines del otoño y parte del invierno, coincidiendo con los ciclos de la producción, se observa una mayor concentración de los movimientos de ganado y también de la carne y derivados, pero la misma se da en valores de relativa baja significación con relación al resto del año.

2.3.4. Principales actores de la cadena carne vacuna

En el primer eslabón de la cadena se encuentran los productores ganaderos. De acuerdo al Censo del año 2000 en el país las empresas agropecuarias que declaraban que el principal ingreso provenía de la ganadería de carne y lana eran 32.342 (57% del total de explotaciones censadas). Esas explotaciones ocupaban más de 13,6 millones de hectáreas (80% de la superficie de la superficie agropecuaria nacional) y de acuerdo a la superficie explotada 25 mil se definían como familiares (menos de 500 ha), 4 mil como empresas medias (entre 500 y 1.250 ha) y algo menos de 3 mil como empresas grandes. En momentos de redactarse este informe se divulgaron los datos preliminares del Censo General Agropecuario del año 2011. Los datos confirman la ocurrencia de cambios de gran significación, evidenciándose un fuerte descenso en el número de explotaciones que tienen la ganadería extensiva como rubro principal: entre 2000 y 2011 las explotaciones pasaron de 32.341 a 24.848, un descenso relativo de 23% (la caída se verifica en todos los estratos de tamaño)³⁶.

A partir de los primeros años de la década pasada ha existido un desplazamiento de la producción ganadera como consecuencia de la expansión de la agricultura en predios de producción agrícola-ganadera ubicados en zonas con los suelos de mayor aptitud productiva. Esa expansión de la agricultura se ubica en el orden de un millón de hectáreas. Algunos de los productores ganaderos donde se localizó esa nueva agricultura arrendaron sus tierras y dejaron la actividad productiva mientras que muchos arrendaron a su vez nuevas superficies en otras zonas del país.

El otro fenómeno acaecido en los últimos años es el desarrollo del engorde a corral o en estabulación donde los animales son engordados o terminados con una alimentación en base a raciones o granos. Actualmente se estima que aproximadamente el 10% de la faena, o sea 200.000 animales, provienen de corrales de engorde y que existirían unos 100 encierros de este tipo en todo el país. Varios de ellos pertenecen a empresas frigoríficas, lo que ha motivado manifestaciones de preocupación de distintas organizaciones de productores por el poder de manejo del mercado que ello puede implicar para las empresas industriales.

³⁶ *Censo General Agropecuario 2011, DIEA-MGAP. Presentación de Datos Preliminares, (5/diciembre/2012).*

Cuadro 37.

Distribución mensual de los movimientos de ganado para campo

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Porcentaje	8,3	7,5	9,0	9,5	9,6	8,1	7,4	7,1	7,1	7,1	8,8	10,5	100
Toneladas	54.350	49.019	58.927	62.121	62.912	53.060	48.755	46.451	46.238	46.693	57.837	68.758	655.123

Distribución mensual de los movimientos de ganado para faena

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Porcentaje	8,3	7,5	9,0	9,5	9,6	8,1	7,4	7,1	7,1	7,1	8,8	10,5	100
Toneladas	75.148	67.776	81.475	85.892	86.985	73.363	67.411	64.226	63.931	64.559	79.969	95.068	905.804

Distribución mensual de los movimientos de carne para exportación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Porcentaje	9,2	7,6	7,8	8,9	9,8	8,3	7,5	7,1	8,1	8,1	7,8	9,7	100
Toneladas	24.911	20.602	21.042	24.041	26.435	22.449	20.151	19.247	21.749	21.725	20.914	26.261	269.415

Distribución mensual de los movimientos de carne para el mercado interno

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Porcentaje	8,3	7,5	9,0	9,5	9,6	8,1	7,4	7,1	7,1	7,1	8,8	10,5	100
Toneladas	13.566	12.235	14.708	15.506	15.703	13.244	12.170	11.595	11.541	11.655	14.437	17.163	163.523

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Las dos principales organizaciones que representan a los productores ganaderos son la Federación del Uruguay (FRU), de carácter fundamentalmente gremial, y la Asociación Rural del Uruguay (ARU), esta última también vinculada a temas genéticos y de razas.

También -aunque con menor preponderancia en el ámbito específicamente ganadero- se encuentran la CAF (Cooperativas Agrarias Federadas) vinculada al área de las cooperativas, y la CNFR (Comisión Nacional de Fomento Rural), representante de los productores de carácter familiar.

En el ámbito de la tecnología, al igual que en otros rubros se destaca la presencia de FUCREA, ámbito de difusión y asistencia técnica de carácter grupal.

En relación al eslabón industrial, se encuentran en operación 36 frigoríficos habilitados Categoría I, 30 de los cuales están habilitados para exportar y los restantes 6 se dedican exclusivamente al mercado interno. También operan 8 establecimientos Categoría 2 que son responsables de aproximadamente el 10% de la faena nacional.

La faena está concentrada en 7 empresas, que representaron el 49% de la faena total en el año 2011. Ellas son los frigoríficos Canelones, Colonia, CLEDINOR, Las Piedras, San Jacinto, Carrasco y PUL. Dichas empresas, con la excepción del Carrasco, concentraron el 44% de las exportaciones en valor el pasado año.

Se destaca que en algunos casos varios establecimientos pertenecen a una sola empresa, y respecto a la propiedad es importante la presencia de empresas de capital extranjero. El grupo MARFRIG opera cuatro plantas (Tacuarembó, CLEDINOR, COLONIA y San José). El frigorífico PUL está en manos de un empresario brasileño y el San Jacinto tiene una fuerte presencia de un empresario argentino. También recientemente se instaló el frigorífico Breeders-Packers de capitales norteamericanos.

Las organizaciones que agrupan a las empresas de esta fase de la cadena son ADIFU (Asociación de la Industria Frigorífica del Uruguay) y la CIF (Cámara de la Industria Frigorífica). ADIFU reúne a las cuatro plantas en manos del grupo MARFRIG y los frigoríficos Las Moras, San Jacinto y Carrasco. Las empresas organizadas en esta gremial concentran aproximadamente el 50% de la faena vacuna del país y alrededor del 55% de las exportaciones de todas las carnes. La CIF nuclea a un número mayor de empresas, pero en su mayoría de menor escala que las reunidas en la anterior gremial. De todos modos representa cerca del 50% de la faena total y tiene una vinculación más fuerte con todo lo relacionado a las ventas en el mercado interno.

En lo que respecta a la comercialización del ganado para campo, la misma se realiza a través de tres mecanismos: las llamadas pantallas (remates electrónicos), los locales feria o por consignatarios. Los remates por pantalla o remates virtuales concentran alrededor del 75% de las transacciones de ganado con destino a campo, están asociados a las ventas de mayor número de animales y son operados por cuatro firmas. Respecto a los locales feria, existen cerca de 50 locales de ese tipo en el país aunque no todos están operativos actualmente. Los

escritorios rurales son los operadores de este tipo de ventas y en los mismos se realizan la mayor parte de las transacciones que no son realizadas a través de remates por pantalla.

Una parte significativamente menor de las ventas de ganado se realiza directamente entre productores a través de los escritorios rurales o en algunos casos por consignatarios de ganado. Los consignatarios están congregados en la Asociación de Consignatarios del Uruguay, organización que nuclea a 120 de estos intermediarios. Están fundamentalmente vinculados a las ventas a frigoríficos y se estima que concentran alrededor del 25% de estas transacciones.

En lo que respecta a la comercialización de la carne, a nivel de la exportación todas las empresas realizan su distribución directamente, disponiendo para ello de una flota de camiones adaptados a tales efectos.

La distribución de la carne para su venta en el mercado interno es realizada mayoritariamente de la misma forma que la antes mencionada, aunque en algunos casos de empresas pequeñas el servicio es tercerizado.

La venta minorista en el mercado interno se realiza a través de supermercados o de las carnicerías minoristas. En lo que tiene que ver con las llamadas “grandes superficies” se estima, de acuerdo a INAC, que representan alrededor del 40% de estas ventas y las mismas tienen acuerdos directos con frigoríficos para su abastecimiento.

Respecto a las carnicerías, existen en el país alrededor de 5.000 establecimientos, algo más de la mitad localizadas en Montevideo. La Unión de Vendedores de Carne del Uruguay es la organización gremial que los reúne, y están afiliadas básicamente las carnicerías ubicadas en el departamento de Montevideo y los alrededores.

Desde el punto de vista institucional, además del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), responsable de la normativa y controles sanitarios tanto a nivel de campo como en la industria, se destaca con un rol importante el Instituto Nacional de Carnes (INAC). El INAC, organización de derecho público no estatal, tiene como función el desarrollo de actividades de promoción y de monitoreo en diversas fases de esta cadena, básicamente en las etapas de industrialización y comercialización, tanto en lo referente al mercado interno como a la exportación. Su consejo directivo está presidido por dos delegados del sector público, uno ocupando la presidencia a cargo del MGAP, y otro la vicepresidencia, a cargo del Ministerio de Industria y Energía (MIEM). A su vez integran la directiva dos delegados de los productores, uno por la ARU y otro por la Federación Rural, y dos delegados del sector industrial, uno por la CIF y otro por ADIFU.

También se encuentra en el plano institucional el Instituto Plan Agropecuario, organismo de integración público-privado, presidido por el MGAP, que cuenta con financiamiento proveniente del presupuesto nacional público y está dedicado a temas de extensión y difusión técnica.

Por su parte en el área de la innovación y en el área de la investigación se ubica el INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria). Este Instituto es también una organización de derecho público no estatal y su integración es de carácter público privado. Su junta directiva está compuesta por dos delegados de MGAP y su presidente pertenece a dicho

ministerio. Los otros dos integrantes pertenecen al sector privado, uno de ellos designado conjuntamente por la Federación Rural y la Asociación Rural y el restante también conjuntamente por FUCREA, Cooperativas Agrarias Federadas (CAF) y la Comisión Nacional de Fomento Rural.

2.4. Cadenas de la producción láctea

En esta sección se presentan los volúmenes de productos lácteos trasladados por las principales empresas, señalando origen y destino, distancias promedio de traslado, el indicador de toneladas-kilómetro en cada caso y, finalmente la distancia promedio ponderada por volumen. La información se presenta para cuatro productos: leche fluida remitida a plantas de recepción; leche fluida para consumo interno; productos lácteos elaborados con destino al mercado interno; y productos lácteos destinados a la exportación. Al final de la sección se comparan los indicadores correspondientes a cada producto.

2.4.1. Transporte de leche fluida a plantas de recepción

El mapa 10 muestra la distribución geográfica de la remisión de leche a plantas de recibo³⁷. El mapa permite visualizar las dos principales cuencas lecheras, la tradicional del sur y la del litoral oeste, y a la vez brinda información de la fuerte concentración de la producción: 22 seccionales policiales (SP) producen 1.175 millones de litros (60% del total), pero 10 de ellas acumulan 712 millones de litros, el 36 por ciento del total de la remisión.

El traslado de la leche fluida a plantas de recepción, por empresa, se muestra en el Cuadro 38.

³⁷En el Anexo 3.4.1. se fundamenta la razón para considerar en el año base un menor volumen de producción.

Cuadro 38. Volúmenes de leche enviados a plantas de recepción de leche fluida, por empresa, distancias promedio desde los lugares de producción, ton-km por origen/destino y distancia ponderada por volumen (promedio 2010 - 2011)

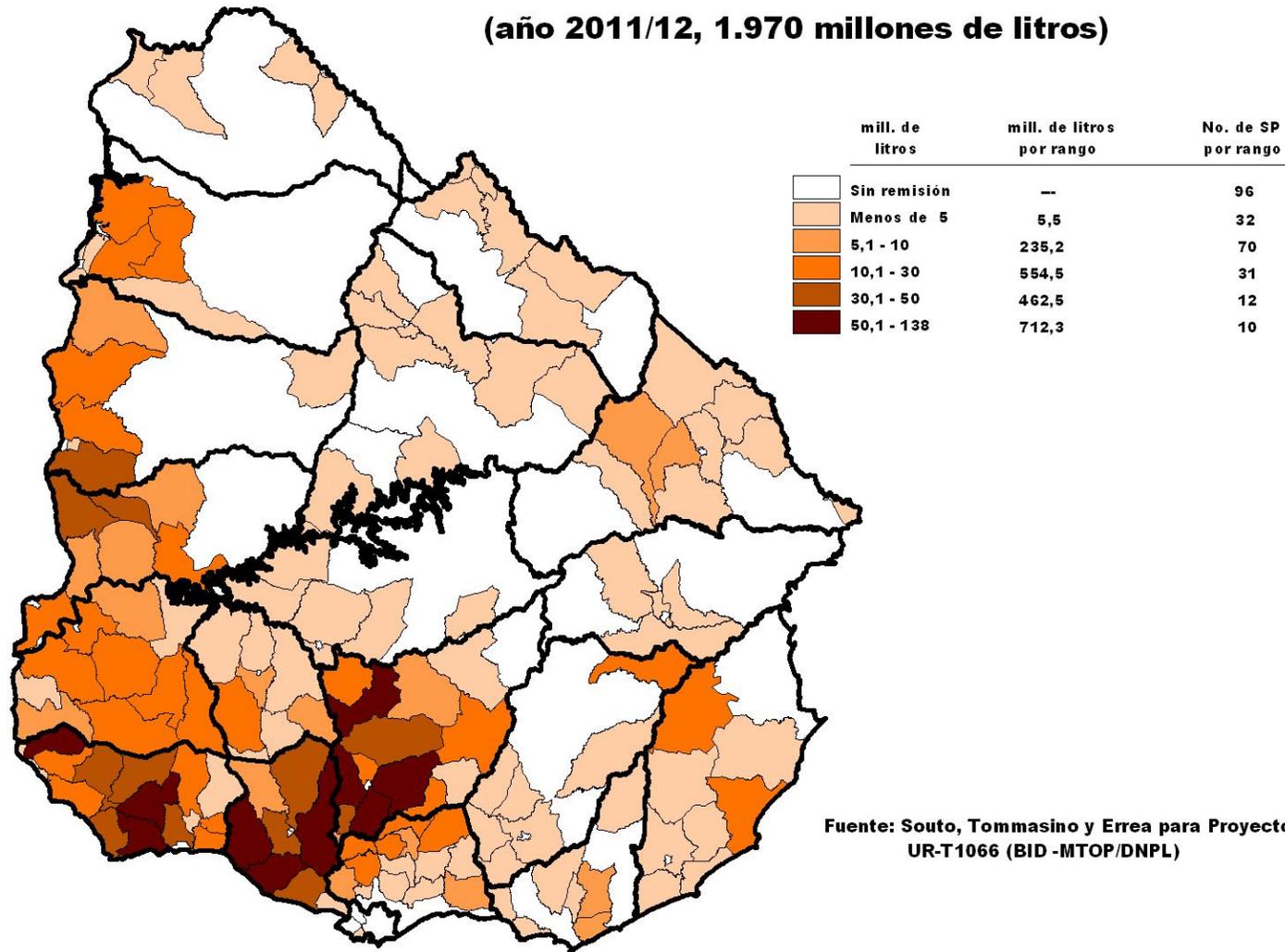
Empresa/lugar de recepción	ton	km (*)	ton-km	km promedio por ton (**)
CONAPROLE				
CIM	240.341	45	10.815.323	
FLORIDA	234.878	45	10.569.495	
SAN JOSE VILLA RODRIGUEZ	229.416	45	10.323.708	
CANELONES SAN RAMON	185.718	40	7.428.702	
SAN JOSE RUTA 1	92.360	35	3.232.615	
MERCEDES	60.085	30	1.802.547	
RIVERA	27.311	25	682.787	
MALDONADO SAN CARLOS	22.098	25	552.462	
Subtotal CONAPROLE	1.092.207		45.407.638	42
OTRAS EMPRESAS				
CALCAR/CARMELO	142.502	30	4.275.047	
ECOLAT /NUEVA HELVECIA	124.574	40	4.982.967	
INDULACSA/SALTO	73.330	35	2.566.562	
INDULACSA/CARDONA	48.887	30	1.466.616	
CLALDY/YOUNG	64.769	35	2.266.903	
PILI/PAYSANDU	63.936	35	2.237.763	
COLEME/MELO	14.014	25	350.360	
Subtotal OTRAS EMPRESAS	532.012		18.146.219	34
TOTAL	1.624.219		63.553.856	39

(*) distancia promedio de traslado a la planta de recepción

(**) ton-km/ton

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

**MAPA 10. REMISION DE LECHE A PLANTAS
(año 2011/12, 1.970 millones de litros)**



En lo referente a la remisión de leche a plantas industrializadoras, en el año base se enviaron 1.624 millones de litros. Su transporte genera un indicador de toneladas-kilómetro del orden de 64 mil millones. Para esta materia prima la distancia diaria recorrida en el país, ponderada por volumen, es de 39 kilómetros.

De ese total, 1.092 millones de toneladas (el 67%) fueron remitidas a las 8 plantas industriales de CONAPROLE, de las cuales 5, las de mayor capacidad instalada, concentran más del 90% del mencionado volumen y se encuentran localizadas en el sur del país. El indicador tonelada-kilómetro para esa materia prima es de unos 45 mil millones.

Los 532 millones de litros que no están en la órbita de esa empresa se dirigieron a 7 plantas que están localizadas principalmente en el litoral del país, y su traslado equivale a 18 mil millones de toneladas kilómetro. Al comparar Conaprole con el resto de las plantas se observa que su distancia promedio, ponderada por volumen, es 23% superior (42 *versus* 34 kilómetros).

Aunque una parte importante del recorrido de los camiones transportadores de leche se realiza por caminos vecinales, también se transita por rutas nacionales; las rutas próximas a las plantas de CONAPROLE del sur, o sea las rutas 5, 6, 1, 11 y 45, son las que registran mayor circulación de camiones transportando leche.

Por su parte las rutas 3, 2, 24, 21 y 23 del litoral abastecen principalmente a las plantas de CALCAR, ECOLAT, PILI, CLALDY e INDULCSA, así como la planta Mercedes de CONAPROLE, por lo que también registran una importante circulación de camiones.

2.4.2. Transporte de productos lácteos para el mercado interno

2.4.2.1. Leche fluida

El 83% de la leche fluida para consumo se origina en Conaprole, y se traslada una distancia promedio de 27 km; el 17% restante, tiene una distancia de traslado similar, pues las empresas abastecen a los consumidores de los lugares más cercanos (Cuadro 39).

Los principales corredores por donde circula la leche de Conaprole están constituidos por las rutas que unen a las plantas del sur del país de esa empresa con Montevideo, principal destino del producto.

Cuadro 39. Volúmenes de leche fluida, por empresa, enviados a lugares de consumo, distancias promedio desde las plantas de producción, ton-km por origen/destino y distancia ponderada por volumen (promedio 2010 - 2011)

Empresa/origen de la leche fluida	ton	km (*)	ton-km	km promedio por ton (**)
CONAPROLE				
CIM MONTEVIDEO	82.058	0	0	
SAN JOSE RUTA 1	51.050	60	3.063.013	
SAN JOSE VILLA RODRIGUEZ	3.384	60	203.024	
MALDONADO SAN CARLOS	12.802	50	640.099	
RIVERA	7.553	45	339.886	
MERCEDES	3.499	30	104.970	
Subtotal CONAPROLE	160.346		4.350.992	27
OTRAS EMPRESAS				
INDULACSA/SALTO Y CARDONA	6.082	35	212.885	
ECOLAT/NUEVA HELVECIA	7.274	30	218.210	
CALCAR/CARMELO	8.394	25	209.847	
PILI/PAYSANDU	4.922	15	73.825	
CLALDY/YOUNG	4.126	25	103.149	
COLEME/MELO	1.972	20	39.443	
Subtotal OTRAS EMPRESAS	32.770		857.359	26
TOTAL	193.116		5.208.350	27

(*) distancia promedio de traslado a los lugares de consumo

(**) ton-km/ton

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

2.4.2.2. Productos lácteos elaborados

El transporte de las 61 mil toneladas de productos elaborados por Conaprole da un total de 4,2 millones de ton-km, con una distancia promedio por tonelada de 70 km, bastante inferior al de las otras empresas, que lo hacen a través de una distancia 83% mayor (128 km) (Cuadro 40).

Cuadro 40. Volúmenes de productos lácteos elaborados, por empresa, enviados a lugares de consumo, distancias promedio desde los lugares de producción, ton-km por origen/destino y distancia ponderada por volumen (promedio 2010 - 2011)

Empresa/origen de los productos lácteos	ton	km (*)	ton-km	km promedio por ton (**)
CONAPROLE				
MERCEDES	2.444	30	73.327	
SAN JOSE RUTA 1	12.831	70	898.203	
SAN JOSE VILLA RODRIGUEZ	14.665	50	733.267	
FLORIDA	10.387	85	882.916	
CANELONES, SAN RAMON	20.775	80	1.662.034	
Subtotal CONAPROLE	61.104		4.249.747	70
OTRAS EMPRESAS				
INDULACSA/SALTO Y CARDONA	9.624	120	1.154.860	
ECOLAT/NUEVA HELVECIA	8.114	80	649.088	
CALCAR/CARMELO	4.942	65	321.225	
PILI/PAYSANDU	3.799	50	189.932	
CLALDY/YOUNG	6.712	290	1.946.526	
Subtotal OTRAS EMPRESAS	33.190		4.261.632	128
TOTAL	94.294		8.511.378	90

(*) distancia promedio de traslado a los lugares de consumo

(**) ton-km/ton

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

2.4.3. Transporte de productos lácteos para exportación

En cuanto los productos exportados, circulan anualmente en el país 162.000 toneladas anuales, con un recorrido promedio por tonelada de 104 kilómetros; esos valores determinan un total anual de casi 17 millones de toneladas-kilómetro (cuadro 41).

Cuadro 41. Volúmenes de productos lácteos exportados, por empresa, enviados a lugares de salida, distancias promedio desde los lugares de producción, ton-km por origen/destino y distancia ponderada por volumen (promedio 2010 - 2011)

Empresa y origen/destino de productos	ton	km (*)	ton-km	km promedio por ton (**)
CONAPROLE				
SAN JOSE RUTA 1/MVDEO.	11.064	70	774.480	
SAN JOSE V. RODRIGUEZ/MVDEO.	16.596	70	1.161.720	
FLORIDA/MVDEO.	30.426	90	2.738.340	
CANELONES SAN RAMON/MVDEO.	28.208	80	2.256.613	
CARRASCO/MVDEO.	266	10	2.665	
MALDONADO SAN CARLOS/CHUY	4.610	180	829.800	
CANELONES SAN RAMON/CHUY	12.077	400	4.830.911	
MERCEDES/FRAY BENTOS	250	30	7.496	
MERCEDESPAYSANDU	1.498	110	164.808	
MERCEDES/SALTO	341	200	68.228	
MALDONADO SAN CARLOS/RIO BRANCO	904	200	180.896	
Subtotal CONAPROLE	106.241		13.015.957	123
OTRAS EMPRESAS				
CALCAR CARMELO/MVDEO.	6.267	180	1.128.030	
ECOLAT NUEVA HELVECIA/MVDEO.	17.319	120	2.078.262	
INDULACSA SALTO/SALTO	16.595	10	165.951	
PILI PAYSANDU/PAYSANDU	8.330	10	83.303	
CLALDY YOUNG/PAYSANDU	7.576	60	454.564	
Subtotal OTRAS EMPRESAS	56.087		3.910.110	70
TOTAL	162.328		16.926.067	104

(*) distancia promedio de traslado a los lugares de exportación

(**) ton-km/ton

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Del total exportado, 106 mil toneladas (65%) son originadas en las plantas de CONPROLE y tienen como punto de salida principal el puerto de Montevideo (casi 87 mil toneladas anuales). Esos productos que salen por Montevideo tienen como corredores de circulación fundamentalmente las rutas 1, 5, 11 y 45.

Otro punto de salida de importancia para la salida de los productos exportados por CONAPROLE es la localidad del Chuy, con un total de aproximadamente 17 mil toneladas anuales. La mayor parte de esos productos tiene como origen la planta de San Ramón, y en menor medida la de San Carlos. La ruta 9 es un corredor importante para la salida de estos productos.

En cuanto a los productos exportados por otras empresas, que alcanzan unas 56 mil toneladas anuales, 24 mil toneladas (42%) tienen como punto de salida el puerto de Montevideo, y proceden de las plantas de CALCAR y ECOLAT, por lo que sus corredores están constituidos por la ruta 1 y ruta 3.

Los otros puntos de salida para la exportación son a través de los puentes internacionales de Paysandú y Salto. Parte de los volúmenes recorre una distancia muy corta por estar las plantas elaboradoras (INDULCASA Y PILI) muy próximas a esos lugares; mientras que la ruta 3 representa el corredor por donde circula parte de la producción de CLALDY que sale por Paysandú.

2.4.4. Comparación entre los indicadores de transporte de productos lácteos

El cuadro 42 resume los indicadores vinculados al traslado de la materia prima y los productos lácteos elaborados.

Cuadro 42. Volúmenes de materia prima y productos lácteos, ton-km totales y distancia promedio de traslado ponderada por volumen (promedio 2010 - 2011)

	ton	ton - km	km promedio por ton
MATERIA PRIMA			
Leche fluida a planta	1.624.219	63.553.856	39
PRODUCTOS LÁCTEOS (MERCADO INTERNO)			
Leche fluida	193.116	5.208.350	27
Derivados lácteos	94.294	8.511.378	90
PRODUCTOS LÁCTEOS (EXPORTACIÓN)	162.328	16.926.067	104
TOTAL MATERIA PRIMA Y LÁCTEOS	2.073.957	94.199.651	45

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

En el país se producen anualmente algo más de 1,6 millones de toneladas de leche y derivados; el traslado de dicha producción genera 64 millones de toneladas kilómetros, y la distancia media de traslado, ponderada por volumen, es de 39 kilómetros.

Al considerar los productos destinados al mercado interno, la leche fluida se traslada 27 km, contra 90 km en el caso de los productos lácteos. Sin embargo, los productos para la exportación, se desplazan en promedio mayores distancias (104 km), resultado de la ubicación de los puntos de salida y las plantas de elaboración.

2.4.5. Estacionalidad en la cadena láctea

2.4.5.1. Metodología

2.4.5.1.1. Remisión de leche

Para determinar la estacionalidad de los transportes de leche a plantas procesadoras se partió de la información proporcionada por INALE relativa a la evolución mensual de la remisión de leche a plantas habilitadas para el período 2002-2010. En base a los promedios de esos años se estimó la estacionalidad de la producción y transporte de leche a las plantas procesadoras (Cuadro 43).

Cuadro 43. Evolución mensual de la remisión a plantas habilitadas (período 2002 - 2011, en miles de litros)
(Fuente: INALE)

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio	%
	miles de lts											
Enero	105.355	96.096	107.268	100.048	99.400	122.378	115.542	109.508	127.380	130.889	111.386	7,9
Febrero	86.502	75.504	86.836	83.824	93.720	90.193	103.005	94.989	96.983	109.490	92.105	6,6
Marzo	84.284	80.080	84.282	97.344	99.400	92.922	107.947	107.882	102.512	118.501	97.515	6,9
Abril	77.630	72.072	72.789	94.640	97.980	87.262	104.813	107.418	99.256	122.602	93.646	6,7
Mayo	77.630	68.640	86.836	104.104	106.500	92.704	104.502	111.161	114.971	142.724	100.977	7,2
Junio	78.739	76.648	93.221	97.344	100.820	90.534	108.953	115.044	118.914	146.055	102.627	7,3
Julio	76.521	86.944	102.160	109.512	113.600	100.106	128.237	120.261	125.595	155.101	111.804	8,0
Agosto	83.175	97.240	113.653	123.032	126.380	107.116	150.903	133.056	133.659	168.734	123.695	8,8
Setiembre	100.919	109.824	126.423	132.496	139.160	131.060	161.138	146.197	149.274	186.748	138.324	9,8
Octubre	118.663	132.704	141.747	151.424	157.620	146.408	175.419	162.710	175.287	205.830	156.781	11,2
Noviembre	114.227	128.128	135.362	141.960	149.100	143.587	150.152	147.203	162.073	185.920	145.771	10,4
Diciembre	105.355	120.120	123.869	117.624	134.900	123.976	125.302	136.875	144.231	176.235	130.849	9,3
Total	1.109.000	1.144.000	1.274.446	1.353.352	1.418.580	1.328.246	1.535.913	1.492.304	1.550.135	1.848.829	1.405.481	100

La mayor ponderación recae en el último cuatrimestre del año, a la par que el período de menor remisión se ubica entre los meses de febrero y abril. La estacionalidad así estimada se aplicó a los flujos de transporte de leche calculados en el capítulo correspondiente

2.4.5.1.2. Venta de leche fluida

Para determinar la estacionalidad de los transportes de leche fluida para su venta en el mercado interno, se partió de la información proporcionada por INALE relativa a la evolución mensual de las ventas de leche en todo el territorio nacional en el período 2007/2011. En base a los promedios de ese período, al igual que en el caso anterior, se estimó la estacionalidad del transporte de leche fluida para su venta en el mercado interno (Cuadro 44).

Cuadro 44. Evolución de la venta de leche fluida en el país. Período 2007 - 2011 (en miles de litros)

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
2007	16.880	15.969	18.226	17.753	19.816	19.030	19.689	20.699	18.137	18.757	18.112	17.108	220.176
2008	16.493	16.688	17.622	18.338	19.106	18.528	18.849	18.963	18.486	18.639	16.841	16.841	215.393
2009	17.140	15.792	17.950	17.826	18.855	18.748	19.973	19.585	18.509	18.987	17.654	17.478	218.498
2010	16.873	16.341	18.866	19.366	18.518	19.084	20.256	19.584	18.785	18.748	18.386	17.510	222.316
2011	17.114	16.541	18.923	18.735	19.943	19.287	19.974	20.851	18.108	19.289	18.501	17.588	224.852
Promedio	16.900	16.266	18.317	18.404	19.247	18.936	19.748	19.936	18.405	18.884	17.899	17.305	220.247
Porcentaje	7,7	7,4	8,3	8,4	8,7	8,6	9,0	9,1	8,4	8,6	8,1	7,9	100,0

Fuente INALE

La estacionalidad en este caso es mucho menos marcada, existiendo una relativa mayor ponderación de estas ventas en el período comprendido entre los meses de mayo y agosto. Y esta estacionalidad es la que se aplicó a los flujos de venta y transporte de leche fluida, calculados en el capítulo correspondiente.

2.4.5.1.3. Venta de productos lácteos en el mercado interno

Para estimar la estacionalidad de la venta y transporte de productos lácteos en el mercado interno, se utilizó la información relevada por el INALE relativa a la evolución mensual de la venta de los dos productos más vendidos, queso común y yogurt, en el período 2007 - 2011. Dicha información se presenta en los cuadros 45 y 46.

Cuadro 45. Evolución de la venta mensual de queso común en todo el país (período 2007 - 2011, en miles de kg)

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
2007	865	789	863	765	844	713	802	838	690	728	681	790	9.367
2008	747	720	751	861	686	637	603	461	488	697	770	770	8.189
2009	614	873	670	771	846	927	914	940	855	1.265	816	1.082	10.572
2010	753	1.021	1.358	1.285	1.518	1.299	1.130	1.207	1.325	997	968	1.345	14.206
2011	1.171	867	988	641	938	872	1.112	731	651	1.140	1.470	900	11.482
2012													
Total	4.150	4.270	4.630	4.322	4.831	4.447	4.561	4.177	4.009	4.828	4.706	4.887	53.817
PROMEDIO 07-11	7,71	7,93	8,60	8,03	8,98	8,26	8,48	7,76	7,45	8,97	8,74	9,08	

Fuente: INALE

Cuadro 46. Evolución de la venta mensual de yogurt en todo el país (período 2007 - 2011, en miles de litros)

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
2007	2.450	2.422	2.286	1.894	1.293	1.337	1.516	1.649	1.888	2.156	2.419	2.135	23.444
2008	2.718	2.598	2.132	1.989	1.550	1.171	1.637	1.497	1.866	2.338	2.595	2.595	24.687
2009	2.910	2.639	2.591	2.459	1.878	1.479	1.409	1.824	1.933	2.291	2.529	2.733	26.675
2010	3.016	2.998	3.039	2.382	1.872	1.944	1.604	1.823	2.261	2.516	2.746	3.169	29.369
2011	3.396	2.986	2.993	2.511	2.031	1.705	1.718	2.005	2.152	2.638	2.960	3.146	30.242
Total	14.490	13.644	13.040	11.234	8.624	7.636	7.884	8.799	10.100	11.939	13.249	13.777	134.416
Promedio en %	10,78	10,15	9,70	8,36	6,42	5,68	5,87	6,55	7,51	8,88	9,86	10,25	100

Fuente: INALE

Como se desprende de los datos presentados, la trayectoria de ambos productos es diferente; con una estacionalidad más marcada en el caso del yogurt y un consumo más importante del mismo en los meses de verano.

Por esto, se realizó un promedio ponderado de las ventas mensuales de estos dos productos, y el resultado se presenta en el cuadro 47. La estacionalidad así estimada se aplicó a los flujos de venta y transporte de todos los productos lácteos en el mercado interno calculados en el capítulo correspondiente.

2.4.5.1.4. Exportaciones de productos lácteos

Para determinar la estacionalidad de los transportes de productos lácteos a sus puntos de exportación en el mercado interno, se partió de la información proporcionada por INALE relativa a la evolución mensual de las exportaciones de estos productos en el período 2007/2011. Estos datos están basados en información brindada por URUNET y se presentan en el Cuadro 48. En base a los promedios de esos períodos, se estimó la estacionalidad de la producción y transporte de leche a las plantas procesadoras.

Cuadro 47. Evolución de las ventas mensuales de queso común y yogurt en el mercado interno (período 2007/2011)

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Promedio ponderado	9,9	9,5	9,4	8,3	7,2	6,4	6,6	6,9	7,5	8,9	9,5	9,9	100,0

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL) con base en datos de INALE

Cuadro 48. Evolución mensual de exportaciones de productos lácteos (período 2007/2011, en toneladas)

Año/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	PROMEDIO
2007	13.770	8.542	10.968	9.915	8.571	12.528	15.243	19.644	18.180	22.898	23.767	19.479	183.508
2008	9.331	7.969	8.246	9.355	9.951	8.557	9.359	9.705	9.925	12.005	13.770	8.292	116.464
2009	11.578	11.654	10.674	10.237	12.151	12.421	13.289	12.628	14.566	12.419	15.033	13.995	150.645
2010	12.349	10.089	13.682	15.506	12.182	12.036	11.186	12.923	15.509	17.722	16.838	13.829	163.851
2011	11.467	10.592	14.618	14.090	14.317	12.905	17.260	18.446	27.181	24.076	21.485	16.067	202.505
Total	58.495	48.846	58.188	59.103	57.172	58.447	66.338	73.346	85.362	89.120	90.893	71.661	816.973
PROMEDIO en %	7,2	6,0	7,1	7,2	7,0	7,2	8,1	9,0	10,4	10,9	11,1	8,8	100,0

Fuente: INALE

Como puede observarse la estacionalidad de las exportaciones no es demasiado marcada pero acompaña a grandes rasgos la evolución de la remisión de la leche a las plantas procesadoras; la estacionalidad así estimada se aplicó a los flujos de exportaciones de productos lácteos calculados en el capítulo correspondiente.

2.4.5.2. Estacionalidad de los movimientos

A continuación se presentan los resultados de la distribución en el año de los volúmenes transportados de leche a planta y de productos lácteos como resultado de los criterios metodológicos anteriormente descritos (Cuadro 49).

Cuadro 49.

Distribucion mensual de la remision de la leche a planta

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Porcentaje	7,9	6,6	6,9	6,7	7,2	7,3	8,0	8,8	9,8	11,2	10,4	9,3	100
Toneladas	128.722	106.439	112.692	108.221	116.692	118.599	129.204	142.946	159.852	181.181	168.458	151.213	1.624.219

Distribucion mensual de la venta de leche fluida en el mercado interno

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Promedio	7,7	7,4	8,3	8,4	8,7	8,6	9,0	9,1	8,4	8,6	8,1	7,9	100
Toneladas	14.818	14.262	16.061	16.137	16.876	16.603	17.316	17.481	16.138	16.558	15.694	15.173	193.116

Distribucion mensual de la venta de productos lácteos en el mercado interno

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Promedio	9,9	9,5	9,4	8,3	7,2	6,4	6,6	6,9	7,5	8,9	9,5	9,9	100
Toneladas	9.326	8.965	8.847	7.792	6.750	6.063	6.244	6.505	7.067	8.399	8.990	9.345	94.294

Distribucion mensual de la exportacion de productos lácteos

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Promedio	7,2	6,0	7,1	7,2	7,0	7,2	8,1	9,0	10,4	10,9	11,1	8,8	100
Toneladas	11.623	9.706	11.562	11.743	11.360	11.613	13.181	14.574	16.961	17.708	18.060	14.239	162.328

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Como puede observarse es muy poco marcada la estacionalidad de los movimientos tanto de leche a planta procesadora como de productos lácteos, ya sean estos destinados al mercado interno o a la exportación. En los meses de primavera se observa básicamente un mayor transporte de todos los productos considerados, pero en valores relativamente muy similares a los que se registran en otras épocas del año.

2.4.6. Principales actores en la cadena de producción láctea

A nivel primario, la producción de leche es realizada en unos 3.500 establecimientos que remiten a la industria formal, y por un número de productores que remiten a mercados locales o producen quesos artesanales y que se estima en alrededor de 1.000.

Los productores que remiten a la industria formal ocupan una superficie de 850 mil hectáreas.

Desde el punto de vista de la estructura de tamaño la mayor cantidad de los productores se ubica en un rango situado entre las 100 y las 200 hectáreas, ocupando los mismos algo menos del 40% de la superficie dedicada a la producción lechera en el país. A su vez, el mayor porcentaje del área está ocupada por predios de un tamaño mayor al antes señalado, los que ocupan aproximadamente los 2/3 del área total con explotaciones lecheras de carácter comercial.

En los últimos años se destaca la aparición en el sector de los denominados "mega-tambos" o sea emprendimientos de gran porte. En la actualidad existen tres emprendimientos de este tipo en el país: el del empresario Bulgheroni en el departamento de Durazno, el de *New Zealand Farming* en Rocha (40 tambos con aproximadamente 100 vacas en ordeño en cada uno) y el del empresario Lopez Mena en Maldonado (actualmente con 1.500 vacas en ordeño y con una meta de llegar a las 3.000 próximamente).

Los productores están organizados en varias gremiales:

- ANPL (Asociación Nacional de Productores de leche), la más importante en número de asociados y con frente presencia en la conducción de CONAPROLE
- IPL (Intergremial de Productores de Leche)
- CUPL (Cámara Uruguaya de Productores de Leche)
- SPFL (Sociedad de Productores de Leche de Florida)
- SPLSR (Sociedad de Productores de Leche de San Ramón)

En las mencionadas organizaciones están presentes remitentes a todas las empresas procesadoras.

Otro actor a nivel primario es FUCREA (Federación Uruguaya de grupos CREA), que reúne grupos de productores vinculados entre sí por temas tecnológicos y de asistencia técnica; y el INIA en temas de investigación, con un grupo de trabajo específico para lechería.

El sector industrial lácteo está conformado por 35 empresas registradas. De las mismas solo 6 producen leche fluida para el consumo directo de la población (más allá de producciones marginales para consumo local en algunas pequeñas empresas del interior), además de otros subproductos. El resto solo está dedicado a la producción de una variedad de

subproductos lácteos, que van desde yogurt y leche en polvo a quesos, manteca y otros componentes.

Las productoras de leche fluida de significación son, además de CONAPROLE, ECOLAT, PILI, CLALDY, CALCAR y COLEME (está última ubicada en Melo y con diversos grados de vinculación con CONAPROLE). La capacidad instalada para procesar la materia total se ubica en el orden de las 9 millones de litros por día.

CONAPROLE es la principal empresa del sector y recibe algo más del 60% de la leche producida en el país en 8 plantas industriales. Es a su vez responsable del 85% del abastecimiento de leche fluida a la población y concentra aproximadamente el 50% de las exportaciones que se realizan anualmente por este sector.

Las otras empresas industriales de importancia son, por orden de volumen de leche recibida, ECOLAT (ubicada en Nueva Helvecia), INDULACSA (que tiene dos plantas procesadoras, una en Salto y la otra en Cardona), CALCAR (en Carmelo), CLALDY (en Young) y PILI (en Paysandú).

CONAPROLE tiene la particularidad, a diferencia de las restantes empresas, de que se trata de una cooperativa y su consejo directivo es nombrado a través de un proceso electoral en la que participan sus productores socios.

Las empresas industriales están a su vez nucleadas en la Cámara de Industrias Lácteas del Uruguay (CILU). Esta cámara tiene cobertura nacional y reúne a la gran mayoría de las empresas del sector, estimándose que en conjunto representan más del 90% de la producción nacional.

El transporte de leche a plantas en el caso CONAPROLE está realizado por la empresa TRALE. Esta es una empresa privada independiente de la cooperativa pero con fuertes vínculos con la misma. TRALE también es la encargada del transporte y distribución de la leche pasteurizada y productos lácteos tanto para su venta en el mercado interno como para la exportación.

Las restantes empresas de mayor porte tienen su propia dotación de camiones refrigerados para el transporte y distribución de la materia prima y los productos procesados. En el caso de las empresas más pequeñas en general el procedimiento es contratar este servicio a terceros.

A nivel institucional además del MGAP, que es el organismo encargado de regular y controlar todos los aspectos vinculados a la sanidad animal y a los procesos industriales, y del Ministerio de Industria, Energía y Minas (MIEM), se destaca la existencia del INALE (Instituto Nacional de Leche). Esta institución -creada en el año 2006 a partir de una ley impulsada por el Poder Ejecutivo- es una persona pública no estatal de derecho privado cuyo rol central es la articulación entre los sectores públicos y privados en lo referente a todas las acciones a emprender para el desarrollo del sector. Su conducción está en manos de un Consejo Ejecutivo presidido por el MGAP y que consta de 10 integrantes, 5 del sector público y 5 de los privados; y también existe un Consejo Asesor compuesto por 19 integrantes.

También cabe mencionar como actor relevante a nivel de los productos industriales al LATU en lo referente a la certificación de procesos.

2.5. Indicadores agregados de transporte

El volumen total de las cargas para las 4 cadenas seleccionadas en el escenario de base alcanza a 19,6 millones de toneladas, el indicador global tonelada-kilómetro es 4.027.077 y la distancia media recorrida por las cargas resulta de 205 km por tonelada (cuadro 50).

Cuadro 50. Resumen de indicadores para las cadenas seleccionadas

Cadenas de valor	Volumen de cargas		Toneladas-Km		Distancia media
	(miles de ton)	%	(miles)	%	(km/ton)
Carne vacuna	1.994	10,2%	334.902	8,3%	168
ganado para el campo	655	3,3%	95.957	2,4%	146
ingreso a planta (en pie)	906	4,6%	171.926	4,3%	190
productos cárnicos	433	2,2%	67.019	1,7%	155
Leche y lácteos	2.074	10,6%	94.200	2,3%	45
remisión	1.624	8,3%	63.554	1,6%	39
productos industriales	450	2,3%	30.646	0,8%	68
Granos	5.414	27,6%	1.189.366	29,5%	220
secano	4.175	21,3%	746.927	18,5%	179
arroz	1.240	6,3%	442.438	11,0%	357
Madera	10.143	51,7%	2.408.610	59,8%	237
Total	19.625	100,0%	4.027.077	100,0%	205

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Existe un marcado liderazgo de los productos de las cadenas forestales que explican el 52% del volumen movilizado anualmente (10,1 millones de toneladas) y dan cuenta de 60% del indicador tonelada-kilómetro. La distancia recorrida por los productos forestales es la más larga, con un promedio de 237 kilómetros por tonelada.

El segundo lugar lo ocupan las cadenas de la agricultura, con 28% del volumen transportado (5,4 millones de toneladas) y 30% del indicador tonelada-kilómetro. También ocupan el segundo lugar en las distancias, con un recorrido medio de 220 kilómetros por tonelada.

La cadena láctea y la cárnica muestran participaciones similares en los volúmenes de cargas, con 11% y 10% respectivamente. Sin embargo se diferencian bastante en el indicador tonelada-kilómetro, que resulta casi cuatro veces mayor para la cadena cárnica como consecuencia de la mayor distancia promedio recorrida por las cargas: 45 km en la cadena láctea y 168 km en la cárnica.

3. COSTOS LOGÍSTICOS

3.1. Costos logísticos en las cadenas de la agricultura

3.1.1. Aspectos metodológicos

El análisis de los procesos logísticos y los costos involucrados se realizó separadamente para las cadenas de la agricultura de secano y la del arroz. La información básica fue obtenida de entrevistas con informantes calificados de ambas cadenas³⁸.

La primera porción no tiene costos de “acopio” y se asume exclusivamente un flete “largo” por la distancia media recorrida por estos productos (179 km), estimada en el Capítulo 2 (ver apartado 2.1.4). En cambio, la porción que pasa por el proceso de acopio, debe remunerar el costo de ese proceso y el flete incluye una parte de flete “corto” (30 km) y otra de “largo” (los restantes 149 km).

Las cargas que pasan por el acopio se dividieron en tres grupos: exportación terrestre, exportación por puerto y mercado interno. Los costos de los procesos logísticos involucrados en cada caso difieren en el período de almacenamiento (3 meses en la exportación y 6 meses en el mercado local) y en la existencia o ausencia de operaciones portuarias. Se asumió que un 20% del acopio se efectúa en bolsas plásticas (silo-bolsa), prorrateándose el costo correspondiente.

En el caso del **arroz** se dividió el volumen total de cargas en 6 partes, según el tipo de producto exportado (“con cáscara”, “carga”, “blanco” o “quebrado”) y según el proceso de la exportación que el caso del “blanco” tiene tres variantes (embolsado en bodega general, embolsado en contenedor y a granel en contenedor). Las operaciones logísticas para el volumen destinado al mercado local son similares a las del arroz blanco.

En todos los casos el producto pasa por plantas de acopio, considerándose una permanencia media de 6 meses en planta. También en todos los casos se consideró un flete “corto” (40 km) y uno “largo” (317 km), conformando la distancia media total recorrida de 357 km.

3.1.2. Costos logísticos

La estimación de los costos logísticos en las cadenas de la agricultura de secano y arroz se presentan en los cuadros 51 y 52 respectivamente. En ambos casos los volúmenes de cargas coinciden con los presentados en el capítulo 2 para cada cadena (ver apartado 2.1.1.) de forma de hacer consistentes los resultados³⁹. En el cuadro 53 se incluye un resumen del resultado de las estimaciones para el total de las cadenas agrícolas.

³⁸ Se mantuvieron cuatro entrevistas, dos con operadores de la cadena arrocera y dos con operadores de las cadenas de granos de secano.

³⁹ En el caso del arroz los volúmenes corresponden a arroz “descascarado” (o “carga”) mientras que las cargas involucran las diversas formas del producto (“con cáscara”, “blanco”, etc.), que tienen diferentes costos de los procesos logísticos (en especial fletes). Sin embargo, se asume que la simplificación no afecta sustancialmente la necesaria precisión las estimaciones efectuadas, al compensarse los efectos de sobreestimaciones y subestimaciones (por ej. el volumen de arroz “cáscara” subestimado, frente al de “blanco” sobreestimado).

Cuadro 51. Costos logísticos asociados a las cadenas de la agricultura de secano

característica de la carga	Indicador logístico	Actividades logísticas (precios en dólares por unidad indicada)					Costos de las actividades logísticas (en dólares)					Total
		transporte (1)		acopio (2)		operaciones portuarias (3)	transporte (1)		acopio (2)		operaciones portuarias (3)	
		volumen (ton)	corto (ton/km)	largo (ton/km)	3 meses		6 meses	corto	largo	3 meses		
transporte directo a puerto distancia (km)	362.736	0,35	0,15	-	-		-	9.739.455	-	-		
con paso por planta de acopio	3.812.062						40.026.653	85.199.590	72.473.394	49.357.440	22.357.218	269.414.295
<i>exportación por puerto</i>	2.539.150	0,35	0,15	27,2	-	8,8	26.661.078	56.750.009	69.179.149	-	22.357.218	174.947.454
<i>exportación por tierra</i>	120.912	0,35	0,15	27,2	-		1.269.575	2.702.381	3.294.245	-		7.266.202
<i>mercado interno</i>	1.152.000	0,35	0,15	-	42,8		12.096.000	25.747.200	-	49.357.440		87.200.640
distancia (km)		30	149									-
Total	4.174.798						40.026.653	94.939.045	72.473.394	49.357.440	22.357.218	279.153.750
								134.965.698		121.830.834	22.357.218	279.153.750

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Notas:

1. Transporte por tonelada = 179 km. En grano “directo a puerto” la distancia corresponde a un flete “largo”; en el resto se reparte en 30 km de flete “corto” (chacra – planta de acopio) y 149 km de flete “largo” (planta acopio – destino final).
2. Incluye los costos de entrada/salida (in/out), acondicionamiento y almacenaje (3 meses para el volumen de exportación y 6 meses para el de mercado local). Los costos considerados son: entrada/salida = U\$S 6/ton; secado (para 33% del volumen) = U\$S 6,5/ton; prelimpieza = U\$S 3,5/ton; almacenaje U\$S 2,5/ton/mes; silo-bolsa (20% del total) = U\$S 13,50/ton.
3. Incluye los costos de “elevación”, estacionamiento (MTOP, N. Palmira); Registro Electrónico Previo (Aduana, MEF), puntos de control de calidad y otros costos menores. Los costos son: elevación = U\$S 7/ton; estacionamiento = U\$S 11/camión (0,35/ton); reg. elec.= U\$S 0,125/ton; “check-point” = U\$S 10/camión (0,33/ton).
Un 12% de las exportaciones utiliza el puerto de Montevideo, lo que motivó un ajuste promedio de U\$S 1/ton, por sus mayores costos operativos.

Cuadro 52. Costos logísticos asociados a la cadena arrocera

característica de la carga	Indicador logístico	Actividades logísticas (precios en dólares por unidad indicada)					Costos de las actividades logísticas (en dólares)					Total
		transporte (1)		acopio (2)	operaciones portuarias (3)		transporte (1)		acopio (2)	operaciones portuarias (3)		
		volumen (ton)	corto (ton/km)	largo (ton/km)	6 meses	bodega	contenedor	corto	largo	6 meses	bodega	
<i>exportación cáscara (terrestre)</i>	36.743	0,35	0,10	28,2			514.408	1.164.768	1.036.166		-	2.715.342
<i>exportación cargo granel</i>	147.757	0,35	0,10	28,2	12,0		2.068.600	4.683.902	4.166.752	1.773.086		
<i>exportación blanco 25 - 50 kg (*)</i>	735.591	0,35	0,11	32,7	12,0	22,0	10.298.279	25.650.071	24.053.838	1.324.064	13.755.559	75.081.811
<i>exportación blanco "granel" (**)</i>	129.810	0,35	0,09	28,2		16,0	1.817.343	3.703.486	3.660.649		2.076.964	11.258.442
<i>exportación otros (***)</i>	89.618	0,35	0,11	32,7		22,0	1.254.649	3.124.971	2.930.501		1.971.591	9.281.712
<i>mercado interno</i>	100.000	0,35	0,11	28,2			1.400.000	3.487.000	2.820.000		-	7.707.000
<i>distancia (km)</i>		40	317									-
Total	1.239.520						17.353.280	41.814.198	38.667.905	3.097.151	17.804.113	118.736.647
								59.167.478	38.667.905		20.901.264	118.736.647

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

Notas:

- Transporte por tonelada = 357 km; se reparte en 40 km de flete "corto" (chacra – planta de acopio) y 317 km de flete "largo" (planta acopio – destino final).
- Incluye los costos de entrada/salida (in/out), acondicionamiento y almacenaje (de 6 meses en todos los casos). Los costos considerados son: entrada/salida + prelimpieza + secado = U\$S 19,2/ton (6% sobre kg "verdes"); almacenaje U\$S 1,5/ton/mes; embolsado+carga/descarga= U\$S 4,50/ton.
- Incluye costos de "elevación", depósito intermedio, flete corto y otras operaciones menores. Los costos son: elevación = U\$S 9/ton; depósito y flete corto = U\$S 2/ton; otros= U\$S 1/ton. Para las operaciones con "contenedores": "llenado" = U\$S 6/ton; depósito+flete = U\$S 2/ton; costo del contenedor=U\$S 8/ton; carga al buque = U\$S 6/t0n. En el caso de contenedores con *lainer-bags* la operación de llenado es de U\$S 2/ton. Todas las exportaciones (con excepción del arroz "con cáscara") utilizan el puerto de Montevideo.

(*) corresponde al producto embolsado, transportado en bodega general (15%) o en contenedores (85%)

(**) corresponde al producto transportado en contenedor dentro de "lainer-bags".

(***) corresponde al arroz "partido", transportado en bolsas.

Cuadro 53. Costos logísticos en las cadenas agrícolas

granos	Costos de las actividades logísticas (en dólares)			
	transporte	acopio	oper. port.	total
de secano	134.965.698	121.830.834	22.357.218	279.153.750
arroz	59.167.478	38.667.905	20.901.264	118.736.647
total	194.133.176	160.498.739	43.258.482	397.890.397
	Costos de las actividades logísticas (en porcentaje)			
de secano	48,3%	43,6%	8,0%	100,0%
arroz	49,8%	32,6%	17,6%	100,0%
total	48,8%	40,3%	10,9%	100,0%
	Costos de las actividades logísticas (en U\$S/ton)			
de secano	32,3	29,2	5,4	66,9
arroz	47,7	31,2	16,9	95,8
total	35,9	29,6	8,0	73,5

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

De la información presentada debe destacarse, merece destacarse lo siguiente:

- El costo de los procesos logísticos en las cadenas de la agricultura de secano asciende a 279 millones de dólares. La mayor parte (48%) corresponde al costo de transporte, siguiendo en importancia por el costo del proceso de acopio (44%) y los gastos de las operaciones portuarias (8%).
- En estas cadenas el costo logístico por tonelada es de U\$S 67, con U\$S 32/ton por concepto de transporte y U\$S 29/ton por el proceso de acopio, como las actividades de mayor peso relativo.
- El costo logístico en la cadena arrocera asciende a 119 millones de dólares. La mayor parte (50%) corresponde al costo de transporte, siguiendo en importancia por el costo del proceso de acopio (32%) y los gastos de las operaciones portuarias (18%).
- En la cadena del arroz el costo logístico por tonelada es de U\$S 96, siendo las actividades de mayor peso relativo el transporte con U\$S 48/ton y U\$S 31/ton el proceso de acopio.
- El costo total de los procesos alcanza a 398 millones de dólares, equivalentes a unos U\$S 73 por tonelada. Un 49% corresponde al transporte, 40% al acopio y el 11% restante a las operaciones portuarias.
- Las diferencias en los componentes del costo medio de los procesos se explican en forma decisiva por las diferentes distancias medias por cada producto (significativamente mayor en el arroz) y en segundo lugar por los procesos asociados a las operaciones portuarias (también más costosas en el caso del arroz y con mayor proporción de grano exportado).

3.2. Costos logísticos en la cadena forestal

3.2.1. Aspectos metodológicos

En la cadena forestal se identificaron siete productos con peculiaridades logísticas propias: 1) madera para fabricación de pulpa; 2) madera con destino a la exportación (como rolos o chips); 3) madera para leña; 4) madera para aserrío/debobinado transportada entre departamentos; 5) madera para aserrío/debobinado transportada dentro de los departamentos en los que se produce; 6) productos industriales elaborados con destino al mercado interno; y finalmente 7) productos industriales con destino a la exportación.

Para cada uno de esos siete productos se definieron las actividades logísticas asociadas y se calcularon los costos de cada una a partir de coeficientes técnicos proporcionados por informantes calificados. Esta información, con detalle, se encuentra en el Anexo 5.2.3.

3.2.2. Costos logísticos

El resumen de los costos logísticos forestales se presenta en el Cuadro 54.

Cuadro 54.

Costos logísticos asociados a diferentes productos forestales (en dólares)

PRODUCTO	ACTIVIDAD LOGISTICA				TOTAL POR PRODUCTO	TOTAL POR PRODUCTO (%)	costo por tonelada	costo por contenedor
	transporte en camión	carga y descarga del camión	transporte en barcaza	servicios portuarios				
Madera para fabricación de pulpa	147.387.710	14.163.322	17.978.650		179.529.682	59,5	30	
Madera para exportación (rolos y chips)	31.848.875	3.120.000		14.300.000	49.268.875	16,3	38	
Madera para leña	29.398.962	4.800.000			34.198.962	11,3	28	
Madera para aserrío/debobinado (entre departamentos)	10.013.613	791.132			10.804.745	3,6	38	
Productos industriales transportados (para el mercado interno)	10.509.300				10.509.300	3,5		900
Productos industriales transportados (para exportación)	8.406.900			906.077	9.312.977	3,1		997
Madera para aserrío/debobinado (dentro de los departamentos)	5.309.986	2.703.266			8.013.252	2,7	8	
TOTAL POR ACTIVIDAD	242.875.346	25.577.719	17.978.650	15.206.077	301.637.792	100	29	943
TOTAL POR ACTIVIDAD (%)	80,5	8,5	6,0	5,0	100			

Fuente: elaborado por Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

De la información contenida en el Cuadro 54, debe destacarse lo siguiente:

a) El costo total de las actividades logísticas forestales asciende a casi 302 millones de dólares. Al examinar el **costo por producto** de este total, la parte más importante corresponde a la madera para fabricar celulosa, con un valor de 179,5 millones (59,5%); 49 millones (16,3%) se gastan para mover y exportar rolos y chips, y poco más de 34 millones (11,3%) son empleados en los procesos asociados a la madera con destino energético. Entre las tres actividades suman 263 millones, un 87% del total.

b) Las actividades logísticas de los otros cuatro productos suman un total de 38,6 millones de dólares, con el siguiente orden de importancia: 10,8 millones para la madera para aserrío/debobinado entre departamentos (3,6% del total); 10,5 millones para las operaciones logísticas vinculadas con los productos industriales destinados al mercado interno (3,5% del total); 9,3 millones para la exportación de productos industriales (3,1%); y finalmente unos 8 millones de dólares (el 2,7% restante) son utilizados para procesos vinculados a la madera para aserrío/debobinado que se moviliza dentro de los departamentos en los que se produce.

c) Si se analizan los **costos por actividad logística**, el transporte por camión es el más importante pues los casi 243 millones de dólares que demanda representan el 80,5% del total⁴⁰. Le siguen en importancia la carga y descarga de productos (25,6 millones, el 8,5% del total); el costo asociado al transporte por barcaza (unos 18 millones, o el 6%); y finalmente, los servicios portuarios (algo más de 15 millones que representan un 5%).

d) En total se transportaron 9.649.383 toneladas de madera rolliza. Los costos por tonelada dependen del producto, y varían de 8 dólares cuando se transporta y manipula madera para aserrío/debobinado dentro de los departamentos que la producen, hasta 38 cuando se trata de igual producto pero transportado entre departamentos o ese mismo costo para cuando se trata de madera para exportar como rolos o chips.

e) En total se transportaron 21.018 contenedores. El costo promedio por contenedor transportando productos industriales es de US\$ 943, siendo algo superior cuando ese contenedor se exporta (US\$ 997) y algo inferior cuando su destino es el mercado interno (US\$ 900).

f) La diferencia entre los costos del transporte terrestre y fluvial se pueden apreciar mejor si se comparan para igual distancia y por unidad; para el trayecto entre la Terminal Logística M'Bopicuá y Punta Pereyra, resulta que el transporte fluvial es 38,3% más barato (16,2 contra 10 dólares por tonelada, respectivamente; véase el Anexo 5.2.3).

⁴⁰El peso relativo del flete en la producción forestal queda de manifiesto a través de un estudio de Bafico y Michelin (2011). Estos autores estimaron los costos de producción de los cuatro procesos principales que involucra la producción forestal primaria puesta en fábrica: plantación, manejo de las plantaciones, cosecha y fletes. Los costos de flete representan el 55,3% del total de los costos de producción de las maderas para aserrado; el 48,8% de los correspondientes a *Eucalyptus grandis* en el litoral; y el 43,2% de los de *Eucalyptus globulus* en el sureste del país.

3.3. Costos logísticos en la cadena carne vacuna

3.3.1. Metodología

3.3.1.1. Movimientos de ganado

De acuerdo a los agentes vinculados a las transacciones correspondientes a fletes de ganado por camión, las tarifas que se cobran en el mercado son idénticas, ya sea que se trate de transporte de ganado para campo como de ganado destinado a faena. En los movimientos de ganado en la tarifa que se cobra por el transporte está incluida la carga y la descarga de los animales, es decir que no hay ningún costo adicional vinculado a esos factores.

En la carga y descarga de los animales en el campo participa el personal del establecimiento, cuyo costo está incluido en la remuneración que le paga esta empresa. En la descarga del ganado en el establecimiento de faena participa también el personal del frigorífico, y también su costo está incluido en la remuneración que le paga esta empresa.

El único costo extra que se cobra en estos movimientos es el lavado y limpieza del camión, que se establece por unidad y por viaje; este costo es de \$ 300.

Respecto a las tarifas de estos fletes, si bien hay algunas diferencias menores entre empresas, también pueden resultar del momento del año de acuerdo a la mayor o menor demanda por el servicio; sin embargo, de acuerdo a las fuentes consultadas su precio es sustancialmente homogéneo en todo el país y no hay diferencias de relevancia entre épocas del año. Por lo antedicho se decidió tomar un precio uniforme para todas las transacciones. El mismo para el momento en que se realiza el informe asciende a \$ 3,25 por metro de jaula por kilómetro recorrido. La única diferencia a este respecto está establecida para trayectos cortos donde ese costo se incrementa en un 10%. A los efectos de este trabajo, se asume que el 85% corresponde a trayectos largos y el restante 15% a distancias cortas. Bajo ese supuesto, el costo promedio se ubica entonces en \$ 3,30 por metro de jaula por kilómetro.

Hay distintos tamaños de jaula pero el predominante es de 16 metros (usado para realizar el cálculo de estos costos). En el metro de jaula en promedio se ubican 1.000 kilogramos de peso, con una diferencia de más menos un 10% según como se distribuye el ganado en el camión. A los efectos de las estimaciones a realizar, y en función de los pesos promedio por cabeza utilizados para estimar los movimientos totales de ganado, se asume que por metro de jaula se transportan dos animales en el caso de ganado enviado a faena y tres animales en el caso de ganado para campo.

3.3.1.2. Movimientos de carne

De acuerdo a las fuentes consultadas, en los vehículos que transportan carne para exportación las únicas diferencias de los costos de estos fletes se derivan de las distancias a recorrer. En trayectos largos, iguales o mayores a 150 kilómetros, el costo por kilómetro asciende a \$ 63 mientras que en distancias menores a la señalada la tarifa se ubica en \$ 72 por kilómetro.

Para los vehículos que cumplen esta función se asumió una capacidad promedio de 26 toneladas. Las tarifas señaladas incluyen todos los costos y los vehículos son propiedad de las empresas transportistas.

En función de esos parámetros el costo de la tonelada/kilómetro se ubica en \$ 2,41 y \$ 2,77 para cada una de las tarifas señaladas.

En la carga de los productos en el establecimiento participa también personal del mismo y su costo está incluido en la remuneración correspondiente a la empresa. En la descarga de los productos en el puerto participa personal de este último, con costos incluidos en las tarifas portuarias.

Esta tarifa portuaria es un costo fijo que se cobra por carga transportada y por vehículo. Ese valor actualmente asciende a US\$ 450.

Si esa carga demora más de 5 días en ser colocada en el barco se cobra una multa de US\$ 183, pero en general las empresas organizan su logística para que este no suceda, por lo que este costo no es considerado en los cálculos totales.

En lo concerniente a los movimientos y transportes de carne y subproductos para su venta en el mercado interno, no existe una tarifa única. A su vez, si bien no es predominante, en algunos casos la propia empresa frigorífica dispone de vehículos con las que realiza ella misma parte de la distribución de sus productos en supermercados y carnicerías. Más allá de esa cierta heterogeneidad en el transporte y distribución de carne y productos cárnicos en el mercado, se estima como representativa una tarifa de \$ 79 por kilómetro para vehículos con una capacidad de carga promedio de 26 toneladas.

3.3.2. Resultados

En los cuadros 55 y 56 se presentan las estimaciones de costos para los movimientos de ganado y de carne vacuna:

Cuadro 55. Costos logísticos del ganado

Ganado para campo	
Ton-Km (miles)	95.927
Costo ton-km	3,3
Costo (miles de \$)	316.559
Limpieza camiones	13.335
Costo total (miles de pesos)	329.894
Costo miles de US\$	16.495
Ganado para faena	
Ton-Km (miles)	171.926
Costo ton-km	2,6
Costo (miles de \$)	447.008
Limpieza camiones	16.449
Costo total (miles de pesos)	463.447
Costo miles de US\$	23.173

*US\$ 1 =: \$ 20

Cuadro 56. Costos logísticos de la carne vacuna

Carne mercado interno

Ton-km (miles)	20.900
Costo ton-Km \$	3,03
Costo miles de \$	63.327
Costo miles US\$	3.166

Carne exportacion

Ton-km (miles)	46.119
Costo ton-Km \$	2.64
Costo miles de \$	121.754
Costo miles US\$	6.088
Costo puerto (miles US\$)	4,663
Costo total miles de US\$	10.751

*US\$ 1 =: \$ 20

De acuerdo a las estimaciones presentadas, el costo total de la logística correspondiente a los movimientos y transportes de ganado y carne vacuna, se estima en un total de algo más de 55 millones de dólares:

Cuadro 57. Costos logísticos totales de la cadena carne vacuna (en miles de US\$)

Ganado	39.668
Carne	13.917
Total	53.585

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

3.4. Costos logísticos en la cadena de producción láctea

3.4.1. Metodología

3.4.1.1. Remisión de leche a planta

Los vehículos cisterna que transportan la leche desde los tambos a las plantas pasteurizadoras tienen capacidades de carga que van desde los 15.000 litros a 24.000 litros por unidad y son propiedad en su casi totalidad de las empresas transportistas. De acuerdo a los datos recolectados, se estima que el tamaño más frecuente se ubica en 17.000 litros. Dicho costo tiene variaciones de acuerdo al tamaño de la cisterna y a la distancia recorrida; el mismo oscila entre \$ 2,5 a \$ 2,75 la tonelada/kilómetro.

De acuerdo a la distancia promedio estimada para el trayecto recorrido desde los tambos a las plantas procesadoras y la capacidad de las cisternas, se estimó finalmente como representativo para los movimientos de la remisión de leche a plantas un costo de \$ 2,68 la tonelada kilómetro.

3.4.1.2. Productos lácteos

3.4.1.2.1. Exportación

En lo referente a los transportes de productos lácteos para ser exportados las únicas diferencias de los costos de estos fletes se derivan de las distancias a recorrer por los vehículos. En trayectos largos, iguales o mayores a 200 kilómetros, el costo por kilómetro asciende a \$ 73 mientras que en distancias menores la tarifa se ubica en \$ 85 por kilómetro. Para los vehículos que cumplen esta función se asumió una capacidad promedio de 27,5 toneladas

Las tarifas señaladas incluyen todos los costos y los vehículos son propiedad de las empresas transportistas.

En función de esos parámetros el costo de la tonelada/kilómetro se ubica en \$ 2,7 y \$ 3,1 para cada una de las tarifas señaladas. De acuerdo a las distancias recorridas se estima un costo de la tonelada kilómetro de \$ 2,86.

En la carga de los productos en el establecimiento participa también personal del mismo y su costo está incluido en la remuneración correspondiente a la empresa. En la descarga de los productos que van el puerto participa personal de este último, con costos incluidos en las tarifas portuarias.

Esta tarifa portuaria es un costo fijo que se cobra por carga transportada y por vehículo, y actualmente asciende a US\$ 403,35.

Si esa carga demora más de 5 días en ser colocada en el barco se cobra una multa de US\$ 183 pero en general las empresas organizan su logística para que este no suceda, por lo que este costo no es considerado en los cálculos totales.

En los productos que son exportados por vía terrestre, que son un porcentaje minoritario del total, no se agrega ningún costo adicional.

3.4.1.2.2. Mercado interno

En lo concerniente a los movimientos y transportes de productos lácteos para su venta en el mercado interno, de manera similar a lo señalado para la cadena cárnica, existe de acuerdo a los informantes que fueron entrevistados, un cierto grado de heterogeneidad en relación a la tarifa que se cobra. A su vez, si bien no es predominante, en algunos casos la propia empresa láctea dispone de vehículos con las que realiza ella misma parte de la distribución de sus productos en supermercados y otros comercios.

Más allá de esa relativa heterogeneidad en el transporte y distribución de productos lácteos en el mercado interno, se estima una tarifa de \$ 83,5 por kilómetro para vehículos con una capacidad de carga promedio de 27,5 toneladas. Ello representa entonces un costo de \$ 3,03 la tonelada/kilómetro. Dicho costo incluye todo lo referente a carga y descarga de los productos

en planta de origen y lugar de destino, por lo que no se debe agregar a los efectos de los cálculos finales ningún costo adicional.

Por último, en relación al transporte de leche fluida para su venta en el mercado interno no se encontraron prácticamente diferencias de costos con respecto a lo señalado para los productos lácteos. En algunos casos puntuales, se perciben puntualmente ciertas pequeñas diferencias con valores algo superiores para la leche fluida; sin embargo, como algunas fuentes consultadas entienden que son de escasa significación se optó por no considerarlas a los efectos de los cálculos globales. Por lo antedicho, para el cálculo del transporte de este producto en el mercado doméstico se decidió finalmente utilizar los mismos valores estimados para los movimientos de productos lácteos.

3.4.2. Resultados

En los cuadros 58 y 59 se detallan las estimaciones de los costos de los movimientos de transporte de leche a planta y productos lácteos:

Cuadro 58. Costos logísticos de la remisión de leche a planta

Ton-km (miles)	63.554
Costo ton-Km \$	2,68
Costo miles de \$	170.325
Costo miles US\$	8.516

*US\$ 1 =: \$ 20

Cuadro 59. Costos logísticos de la remisión de leche fluida al mercado interno

Ton-km miles	5.208
Costo ton-km	3,03
Costo total miles \$	15.780
Costo total miles US\$	789

*US\$ 1 =: \$ 20

Cuadro 60. Costos logísticos de los productos lácteos para el mercado interno

Ton-km miles	8.511
Costo ton-km \$	3,03
Costo total miles \$	25.788
Costo total miles US\$	1.289

*US\$ 1 =: \$ 20

Cuadro 61. Costos logísticos de los productos lácteos para exportación

Ton-km miles	16.926
Costo ton-km \$	2,86
Costo miles \$	48.408
Costo miles US\$	2.420
Costo puerto miles US\$	2.381
Costo total miles US\$	4.801

De acuerdo a las estimaciones presentadas, el costo total de la logística correspondiente a los movimientos y transportes de leche y productos lácteos se estima en un total de algo más de 15 millones de dólares (cuadro 62).

Cuadro 62. Costos logísticos totales de la cadena láctea (en miles de US\$)

Leche a planta	8.516
Leche fluida	789
Productos Mercado interno	1.289
Productos Exportación	4.801
Total	15.395

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

3.5. Costos logísticos totales y su relación con el valor de la producción

En este apartado se examina la relación entre el valor de la producción de las cuatro cadenas agropecuarias seleccionadas y el valor de sus costos logísticos.

Se optó por utilizar el valor de la producción agropecuaria a precios básicos, estimado por el Banco Central del Uruguay⁴¹. Las razones son fundamentalmente tres: el Sistema de Cuentas Nacionales recomienda su utilización; es un cálculo oficial realizado con una metodología única y consistente para todos los rubros agropecuarios; y, finalmente, es un dato del que se dispone todos los años, lo que facilita su comparación permanente en el tiempo contra los costos logísticos de éstos cuatro rubros y, eventualmente, otros a ser incluidos en el futuro.

El costo logístico total para las cuatro cadenas seleccionadas en el escenario de base alcanza a 768,9 millones de dólares, equivalente a un 14,1% del Valor de la Producción agregado de esas cadenas. El 52% del costo corresponde a las cadenas de la agricultura, seguido en importancia por la silvicultura con 39%. Las cadenas cárnica y láctea explican un 7% y 2% del costo total respectivamente (Cuadro 63).

⁴¹ "Es la cantidad a cobrar por el productor del comprador por una unidad de un bien o servicio obtenida como producción, menos cualquier impuesto por pagar y más cualquier subvención por cobrar por esa unidad como consecuencia de su producción o venta". "El precio básico no contiene ningún impuesto que pague/cobre el productor sobre los productos e incluye cualquier subvención por cobrar. También excluye cualquier gasto de transporte que el productor facture en forma separada y obviamente no contiene márgenes de comercio que se adicionan a posteriori en la cadena de distribución. El Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 1993 recomienda valorar la Producción al precio básico recibido por los productores". Extractado del documento **Revisión Integral de las Cuentas Nacionales 1997-2008. Metodología**, elaborado por el Banco Central del Uruguay en marzo de 2009.

Cuadro 63. Valor de la producción y costos logísticos en rubros agropecuarios seleccionados (en millones de dólares corrientes) (*)

	Valor de producción	%	Costo logístico (**)	%	costo log./valor de prod. (en %)
TOTAL	5.434	100	768,5	100	14,1
Cultivos (1)	2.473	46	397,9	52	16,1
Ganado bovino	1.643	30	53,6	7	3,3
Leche (2)	731	13	15,4	2	2,1
Silvicultura (3)	588	11	301,6	39	51,3

(*) corresponde al año 2011. Datos de BCU-Cuentas Nacionales (información preliminar a partir de ajustes metodológicos; ver nota al pie 41)

(**) a precios de noviembre de 2012

(1) Incluye soja, trigo, arroz y otros (fundamentalmente cebada, maíz, sorgo y girasol)

(2) Incluye productos lácteos elaborados en el predio

(3) El valor del BCU está corregido asumiendo que en 2011 estaba en funcionamiento Montes del Plata

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

En las cadenas de la silvicultura se verifica el mayor peso relativo de los costos logísticos respecto del Valor de la Producción: en 2012 alcanzó a 51,3%. En segundo lugar se ubican las cadenas de la agricultura con costos logísticos que alcanzan a 16,1% del Valor de la Producción. En tanto, en las cadenas cárnica y láctea el indicador muestra niveles mucho menores: 3,3% y 2,1% respectivamente.

4. ESCENARIOS AGROPECUARIOS PARA EL AÑO 2030

4.1. Supuestos y metodología para la configuración de los escenarios

En el siguiente cuadro se presentan las principales características de los escenarios considerados en el año 2030. Se da por hecho la ocurrencia de mejoras en varios aspectos relevantes para el desarrollo de los procesos logísticos, al tiempo que se asumen dos diferentes evoluciones de la actividad sectorial: una que refleja una dinámica “tendencial” y otra que prevé una expansión “moderada”, por encima de la tendencia.

Cuadro 64. Escenarios logístico y agropecuarios para el año 2030

ESCENARIO LOGÍSTICO	ESCENARIO AGROPECUARIO TENDENCIAL
<ul style="list-style-type: none"> - desarrollo de Uruguay como <i>hub</i> logístico regional, con base en el corredor San Pablo-Montevideo-Buenos Aires-Santiago de Chile - dragado para buques de mayor calado, modernización y ampliación de la operativa del puerto de Montevideo - en funcionamiento un puerto de aguas profundas en Rocha interconectado por vía terrestre y transporte ferroviario - en funcionamiento un sistema ferroviario con un esquema de transporte bi-modal (camión-tren), con 4 ejes: Rivera-Algorta-Fray Bentos, Rivera-Montevideo, Rivera-Piedra Sola-Treinta y Tres-puerto de aguas profundas en Rocha, y Río Branco-Treinta y Tres-puerto de aguas profundas en Rocha - desarrollo del transporte fluvial, con obras que permiten extender los tramos utilizados del Río Uruguay, y además se realizan dragados para permitir un mayor calado de las embarcaciones - se hace, al menos, una nueva carretera para tránsito pesado con eje este-oeste - ampliación, acondicionamiento y mantenimiento de la caminería secundaria 	<ul style="list-style-type: none"> - la economía mundial crece a ritmo moderado - el precio de las <i>commodities</i> se mantiene en niveles altos, pero estabilizados - las innovaciones tecnológicas continúan pero sin aplicación masiva - no hay un incremento importante en la aplicación del riego en la producción - la superficie forestada alcanza las 1,5 millones de ha; no hay nuevos emprendimientos en plantas de celulosa - la superficie agrícola total alcanza las 2,7 millones de ha, la agricultura se sigue extendiendo hacia el oeste, pero siempre el centro de gravedad está en el litoral oeste con salida a través de Nueva Palmira - la superficie ganadera se retrae levemente; la producción se compensa a través del mayor uso de suplementos forrajeros - la superficie lechera se mantiene estable; la productividad aumenta levemente
	<p>ESCENARIO AGROPECUARIO MODERADAMENTE EXPANSIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> - la economía mundial crece fuertemente - el precio de las <i>commodities</i> se mantiene en niveles altos y con tendencia creciente - las innovaciones tecnológicas se difunden masivamente - fuerte impulso a obras de almacenamiento de agua y utilización del riego en la producción - la superficie forestada alcanza las 2,4 millones de ha y hay en funcionamiento una nueva nueva planta de celulosa con capacidad para 1,3 millones de ton de celulosa operando sobre el Río Negro (Cerro Largo o Durazno); se desarrolla la zona sureste y centro-este como resultado de la cercanía al puerto de aguas profundas - la superficie de cultivos alcanza las 3,2 millones de ha; se conforma una nueva área agrícola “no-tradicional” en la zona oeste del país, con salida de su producción a través del puerto en Rocha - la superficie ganadera se contrae un 20%, pero la producción se compensa con el uso intensivo de suplementos y la generalización de <i>feed-lots</i> - la superficie lechera se mantiene constante o crece levemente, pero se extiende la modalidad de producción con base en grandes tambos con ganado estabulado

De la combinación del escenario “logístico” con los dos escenarios “agropecuarios” resultan dos escenarios generales –el “tendencial o A” y el “moderadamente expansivo o B”-, que servirán de marco para las proyecciones al año 2030 en cada una de las cadenas seleccionadas.

4.2. Escenarios para las cadenas de agrícolas

Las proyecciones en los escenarios “A” y “B” difieren en el uso del suelo asignado a la actividad agrícola, asumiéndose que la evolución de la productividad media sería la misma en los dos escenarios para todos los cultivos, resultando dos diferentes niveles de producción agrícola global. En los Anexos se recoge la información detallada para los diferentes cultivos.

En el escenario A, la superficie ocupada con agricultura alcanzaría en 2030 a 2,7 millones de hectáreas, nivel 42% superior al área de siembra en el período “base”, lo que implica una tasa anual de crecimiento de 2,0% anual. La producción global alcanzaría a 12,2 millones de toneladas, un incremento de 125% respecto del nivel de 5,4 millones de toneladas alcanzado en el período “base”, una tasa anual de crecimiento de 4,6% (Cuadro 65).

Cuadro 65. Proyecciones para las cadenas agrícolas

Cadenas de la agricultura	Período de base	Escenarios 2030		Variación (%)	
		tendencial (A)	expansivo (B)	tendencial (A)	expansivo (B)
superficie (ha)					
secano	1.718.000	2.510.000	2.950.000	46,1%	71,7%
arroz	180.000	190.000	250.000	5,6%	38,9%
total	1.898.000	2.700.000	3.200.000	42,3%	68,6%
producción (ton)					
secano	4.174.798	10.446.575	12.473.107	150,2%	198,8%
arroz	1.239.520	1.748.022	2.300.029	41,0%	85,6%
total	5.414.318	12.194.597	14.773.136	125,2%	172,9%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

La mayor expansión correspondería a los cultivos de secano que mostrarían los mayores aumentos de superficie y productividad. La producción arroceras se ve acotada por limitaciones de agua para el riego, menores posibilidades de expansión de los rendimientos (ya ubicados en altos niveles) y menor dinamismo previsto en sus mercados internacionales. En los anexos se incluyen las proyecciones a 2030 para los diferentes cultivos.

En el escenario B, la superficie alcanzada por la agricultura llegaría en 2030 a 3,2 millones de hectáreas, nivel que supera en 69% el área de sembrada en el período “base”. El aumento implicaría una tasa anual de crecimiento de 2,9% anual. La producción global alcanzaría a 14,8 millones de toneladas, un incremento de 173% respecto del nivel alcanzado en el período “base”, una tasa anual de crecimiento de 5,7%(Cuadro 65).

4.3. Escenarios forestales

4.3.1. Consideraciones generales

El agro del año 2030 se diferenciará de los anteriores por continuar produciendo los dos rubros tradicionales -agrícolas y pecuarios- pero conjuntamente con un rubro que definitivamente consolida al Uruguay, también, como país forestal. Las razones, seguidamente se fundamentan.

El primer aspecto que permitirá el desarrollo forestal es la **disponibilidad de recursos naturales**. Uruguay tiene importantes áreas con aptitud forestal. Según estimaciones de la Sociedad de Productores Forestales (SPF)⁴² se podrían plantar unas 2,3 millones de hectáreas más en suelos con prioridad forestal, según las zonas:

- en la zona Norte, 380 mil ha (54% del área total con prioridad forestal)
- en la zona Litoral Oeste, 360 mil ha (el 58% del área total con prioridad forestal)
- en el Sureste, 490 mil ha (el 66% del área total con prioridad forestal)
- en el Centro-este, 1.100 mil ha (el 92% del área total con prioridad forestal)

El Cuadro 2, del punto 1, contiene información sobre el aporte de las cuatro regiones al total forestado (unas 951 mil hectáreas): la zona Norte tiene 323 mil ha plantadas (34% del área forestada total); la zona Litoral-oeste tiene 263 mil ha (28%); la región sureste 252 mil ha (27%); y finalmente la zona Centro-oeste tiene 112 mil ha (el 12% restante).

La primer conclusión es que la expansión forestal es posible en las cuatro regiones. La segunda, que las regiones Norte y Litoral-oeste tienen en términos relativos menor potencial expansivo que las otras dos. Y finalmente, la tercer conclusión es que una planta de celulosa en Durazno o Cerro Largo y un puerto de aguas profundas en Rocha incidirían con mayor intensidad en el desarrollo de las áreas más cercanas y con mayor poder de expansión, o sea la Centro-este y la Sureste.

La segunda consideración tiene que ver con las **diferentes posibilidades de uso de los recursos naturales**. Mientras las tierras con aptitud agrícola pueden competir con bastante éxito con las de aptitud pastoril, no ocurre lo mismo con las tierras con aptitud forestal. En todo caso, el uso forestal "puro" puede evolucionar a un uso silvopastoril, es decir con actividades de ganadería integradas. Ya existen explotaciones forestales así manejadas al tiempo que se desarrollan líneas de investigación para potenciar esta simbiosis de forma tal que resulte rentable para ambos rubros. Además, para muchos productores ganaderos chicos y medianos con suelos forestables los actuales planes de las empresas de producción de celulosa, y otros emprendimientos, para promover su forestación son una alternativa productiva muy atractiva.

Otro aspecto a considerar a los efectos de estimar la producción futura es **el cambio técnico**. Existe investigación que permite plantar clones de especies forestales no solamente cada vez mejor adaptadas al medio sino más productivas; la mejora del incremento medio anual de

⁴² SPF. 2010. *Aspiraciones del sector forestal en el Uruguay*.

crecimiento de algunas especies⁴³ permitiría aumentar la extracción de los volúmenes anuales de madera de las plantaciones.

La matriz energética nacional incorpora cada vez con mayor intensidad la **utilización de biomasa forestal con fines energéticos** industriales, domiciliarios y para generación eléctrica.

Aumenta en forma importante la capacidad industrial instalada, con lo que **tiene un fuerte impulso la producción de madera terciada y tableros**. Esto significa además de la ampliación de la producción en las ya tradicionales zonas industriales del Norte y el Litoral Oeste un fuerte desarrollo industrial particularmente en las zona Centro-Este, y en menor medida en el este, que aprovecharían no solamente la cercanía de la materia prima sino también la proximidad al puerto de aguas profundas para la exportación.

El país continúa **exportando madera rolliza para aserrado y chips** pero en cantidades decrecientes, pues la demanda de las nuevas plantas de celulosa, y el mayor procesamiento industrial interno frenan el ritmo de las exportaciones.

4.3.2. Definición de los escenarios

En el Cuadro 66 se presentan las características esenciales de los 3 escenarios forestales en lo que se refiere a superficie y extracción de madera⁴⁴: el escenario base, el tendencial en 2030 y el moderadamente expansivo en 2030 (en adelante EE, EA y EB, respectivamente).

Cuadro 66.

Superficie y extracción de madera en los escenarios base, tendencial 2030 y moderadamente expansivo 2030

ESCENARIOS	Superficie			Extracción			Observaciones
	hectáreas	% eucal.	% pino	toneladas	% P/E (1)	% A/D (2)	
Escenario base 2013	950.664	71	29	10.272.000	88	12	M. del Plata funcionando
Escenario 2030 tendencial	1.500.000	70	30	16.207.619	65	35	
Escenario 2030 moderadamente expansivo	2.400.000	75	25	25.932.191	80	20	Nueva planta de celulosa en el Río Negro

(1) para pulpa y energía

(2) para aserrío y debobinado

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

El año base (EE) quedó establecido con unas 951 mil hectáreas, donde el 71% corresponde a eucalipto y el 29% restante a pino; y con una extracción de algo más de 10 millones de toneladas de madera, de las cuales 88% se destina a uso pulpable y energético y 12% para aserrío y rebobinado.

El EA incrementa la superficie en un 57,8% para establecerse en 1,5 millones de hectáreas en las que prácticamente se mantiene la relación entre eucalipto y pino, pero cambia los porcentajes de destino, pasando a usarse un 65% con fines de pulpa/energía y un 35% para aserrío/rebobinado. Este último cambio se debe a que la recuperación de la economía mundial promueve la demanda de madera de este tipo.

⁴³ Es el caso, por ejemplo, del *Eucaliptus dunnii*.

⁴⁴ Los incrementos medios anuales de crecimiento de las especies son los mismos que utilizó la Consultora Pike.

Finalmente, el EB alcanza una superficie de 2,4 millones de hectáreas (es decir, que se multiplica por 2,5 veces); y el funcionamiento de una nueva planta de celulosa vuelve a modificar la relación entre los porcentajes de eucalipto y pino (75 y 25%, respectivamente), y también el destino de la extracción de pulpa/energía versus aserrío/rebobinado (80 y 20%, respectivamente). En el Cuadro 67 se presenta la información de los tres escenarios.

Cuadro 67. Superficie forestada, extracción total de madera y extracción de madera según destino para las cuatro zonas forestales del país

Superficie forestada en los escenarios base, tendencial 2030 y moderadamente expansivo 2030						
Región	2013 base		2030 tendencial		2030 moderadamente expansivo	
	ha	%	ha	%	ha	%
Norte	322.792	34	466.191	31	510.000	21
Litoral Oeste	262.984	28	344.242	23	432.000	18
Sureste	252.434	27	287.548	19	690.000	29
Centro-este	112.454	12	402.018	27	768.000	32
TOTAL	950.664	100	1.500.000	100	2.400.000	100

Extracción total de madera en los escenarios base, tendencial 2030 y moderadamente expansivo 2030						
Región	2013 base		2030 tendencial		2030 moderadamente expansivo	
	ton	%	ton	%	ton	%
Norte	3.488.278	34	4.163.721	26	5.186.438	20
Litoral Oeste	3.264.256	32	3.982.587	25	4.771.523	18
Sureste	2.582.914	25	3.891.334	24	7.779.657	30
Centro-este	936.552	9	4.169.977	26	8.194.572	32
TOTAL	10.272.000	100	16.207.619	100	25.932.191	100

Extracción de madera para pulpa/energía (P/E) y aserrío/debobinado (A/D) en los escenarios base, tendencial 2030 y moderadamente expansivo 2030 (ton)						
Región	2013 base		2030 tendencial		2030 moderadamente expansivo	
	P/E	A/D	P/E	A/D	P/E	A/D
Norte	2.803.422	684.856	3.135.545	1.028.176	3.111.863	2.074.575
Litoral Oeste	2.836.413	427.843	3.655.991	326.596	4.149.150	622.373
Sureste	2.559.151	23.763	3.887.549	3.786	7.261.013	518.644
Centro-este	825.014	111.538	3.559.384	610.593	6.223.726	1.970.846
TOTAL	9.024.000	1.248.000	14.238.469	1.969.150	20.745.752	5.186.438

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

La superficie forestada crece en términos absolutos en todas las regiones, pero en términos relativos la única que crece significativamente es el Centro-este (al pasar del 12% al 27 y al 32% en los EE, EA y EB, respectivamente); la superficie del Sureste disminuye porcentualmente 8 puntos en el EA y aumenta 2 puntos en el EB. Las otras dos regiones, que en el EE representaban el 62%, pasan al 54% en el EA y quedan en 39% en el EB. En otras palabras, en

ambos escenarios se termina configurando un país forestal diferente al que conocemos en la actualidad.

La extracción total de madera muestra un comportamiento similar al de la superficie. En el EE ente el Norte y el Litoral Oeste se producían dos terceras partes de la madera (en proporciones muy similares); en el EA, ese porcentaje disminuye a algo más de la mitad (51%); y en el EB disminuye al 38%.

El destino global de la madera ya se examinó en el Cuadro 66. En cualquier escenario, va a mejorar el bajo porcentaje de la madera con destino aserrable/debobinado del EE (12%), como se dijo, resultado de la crisis mundial que está afectando al mundo en la actualidad (principalmente la demanda de Estados Unidos y la Unión Europea). A los efectos de la planificación logística el volumen de la extracción por destino, y por región, se muestra en la última parte del Cuadro 67.

4.4. Escenarios de la producción de carne vacuna en el año 2030

4.4.1. Factores que determinarán los escenarios futuros

Uno de los factores determinantes del futuro esperable de la producción de carne vacuna es el contexto internacional, en cuanto las exportaciones constituyen el principal destino de su oferta final y cualquier incremento que eventualmente se registre tendrá básicamente que dirigirse a mercados externos.

En ese aspecto se estima para los próximos un escenario mundial razonablemente favorable.

Ese pronóstico se fundamenta por un lado en que de acuerdo a los analistas la demanda de los países emergentes, que ha constituido el motor más importante del crecimiento del comercio y de los precios en los últimos años, continuaría firme y podría seguir creciendo, probablemente a un ritmo más atenuado que el actual, pero manteniéndose en niveles iguales o algo mayores que los recientemente alcanzados.

Paralelamente se espera una recuperación de la demanda en los países desarrollados, todo lo cual llevaría a un aumento neto de la demanda mundial. Este incremento de la demanda se enfrentará a una oferta que probablemente también se incremente en cierta medida pero a un ritmo mucho lento, lo cual determinaría una mayor presión sobre los precios de venta.

Por lo señalado, se estima que los precios de la carne vacuna en los próximos años se situarían en promedio en valores iguales o algo mayores que los se registran actualmente, lo que implicaría sin duda un estímulo a nivel primario para la intensificación de los procesos productivos y el desarrollo de nuevas inversiones.

Este contexto internacional podría eventualmente presentar algunas perturbaciones por el retorno a políticas proteccionistas por parte de los países desarrollados que en el pasado afectaron los precios de venta y el acceso a mercados pero se estima que la probabilidad de que ello suceda es baja.

En lo referente al contexto doméstico se estima por su parte que existen adecuadas condiciones para que el escenario antes planteado pueda ser aprovechado favorablemente por los distintos actores que integran la cadena.

Lo antedicho se fundamenta por un lado en que el país dispone de una industria frigorífica madura, sin niveles de endeudamiento que entorpezcan su actividad como en el pasado, con equipamiento adecuado y con condiciones para continuar invirtiendo para su mejora. Esa industria ha desarrollado una buena capacidad para insertarse en distintos mercados, tiene amplia experiencia comercial y posee entonces las fortalezas necesarias para aprovechar las oportunidades favorables que surjan en el mercado internacional.

Por otro lado se considera que en esta cadena estamos en presencia de un mercado interno con adecuados niveles de competencia entre firmas y de transparencia en las transacciones entre productores e industriales. Todo ello ha permitido una buena traslación al productor de los precios internacionales y en tanto no haya cambios desde este punto de vista se estima que permanecerá existiendo un contexto estimulante para el desarrollo de la producción.

Que otros factores internos estarán jugando para delinear los escenarios futuros en que se enmarcará la trayectoria de esta cadena.

En lo referente a políticas públicas, no se avizoran cambios de significación que puedan representar dificultades para el desarrollo de esta cadena. En una mirada que abarque los próximos 15 o 20 años, más allá de matices y opiniones divergentes, se entiende que en general hay un consenso acerca de la importancia de este sector y la necesidad de mantener un conjunto de reglas de juego que han contribuido a su desarrollo.

Un factor que puede generar restricciones o limitaciones para la intensificación de la producción o el desarrollo de nuevas inversiones es el aumento que han presentado algunos los costos internos, como los fletes, la mano de obra, etc. Este factor, que obviamente no es exclusivo de esta cadena, sumado a la trayectoria del tipo de cambio, de acentuarse podría tener un impacto negativo en la competitividad del rubro y por ende restringir su desarrollo futuro.

Otro elemento que ha tenido un impacto importante los últimos años ha sido la expansión de la agricultura, la que, al amparo de los precios de arrendamiento pagados, desplazó a parte de la ganadería a tierras de menor aptitud pastoril. Ello determinó a nivel global una presión negativa para la producción ganadera, que fue a su vez parcialmente contrarrestada por aumentos de productividad vinculados a la implementación de nuevas tecnologías como la suplementación con granos y similares.

En el futuro es dable esperar que continúe esa presión de la agricultura expandiéndose a suelos hoy ocupados por la producción ganadera, lo que significará nuevos desafíos para esta última.

Como contrapartida, ese crecimiento de la producción agrícola se estima que va a tener sin duda como destino fundamental a la exportación. Eso determinaría que en el mercado interno los precios vayan a estar crecientemente alineados a la paridad de exportación, con la consecuente ventaja desde el punto de vista de los precios para los productores nacionales

que se abastezcan de granos y subproductos agrícolas. En consecuencia se estima que existiría una mayor disponibilidad y acceso a alimentos a menor precio, generando estímulos para la consolidación de una ganadería más intensiva y de más alta productividad, como la de los feedlots u otras formas de complementación de la alimentación en base a pasturas.

Si se dieran las condiciones señaladas tanto para el contexto internacional como para el contexto doméstico, se estaría en promedio frente a un escenario en mayor o menor grado con características relativamente favorables para el aumento de la producción de esta cadena.

En esos supuestos la invernada o engorde final sería el principal factor dinamizador a nivel primario a través del incremento de la demanda de ganado de reposición para su terminación final.

Con un sector invernador en crecimiento habría una mayor presión sobre los precios del ganado flaco, aumentando la relación de precios entre ambas categorías (conocida como la relación flaco/gordo). Ello representaría un importante estímulo para que el productor criador aumentara su rodeo de cría, al resultarle más rentable esa estrategia que destinar los vientres a su engorde y venta final.

Si se diera esa sucesión de factores vinculados a la invernada del ganado, se estaría asistiendo como consecuencia a un aumento del número de terneros destetados cada año, fundamentalmente por la mayor cantidad de vientres existentes en el rodeo, y en definitiva, luego del proceso de su desarrollo y engorde final, en la existencia de un número más alto de animales faenados.

La posibilidad de que el país acceda a la colocación de su producción en condiciones ventajosas, como la actual 481 para animales jóvenes terminados en engorde corral, puede ser un factor muy importante en el futuro en términos de fortalecer la demanda de animales a engordar en procesos más intensivos.

4.4.2. Escenarios proyectados

En base a los elementos considerados precedentemente expuestos, se presentan los dos escenarios que se estiman como más probables de ocurrencia en el año 2030

a. Escenario con recuperación moderada de la producción

a.1 Evolución prevista de los factores de la evolución proyectada

- Mercado internacional estable y con precios similares o levemente superiores a los actuales
- Inserción externa sin cambios significativos en cuanto a mercados y acuerdos comerciales
- Crecimiento moderado de la superficie agrícola y forestal
- Precios de raciones y alimentos para el ganado en el mercado interno levemente inferiores a los actuales
- Superficie ganadera con pequeña reducción del orden del 2 al 3%
- Relación flaco/gordo algo superior a la actual

- Mejora relativa de los coeficientes técnicos
- Incremento de la productividad que compensa la reducción del área ganadera
- Incremento moderado del engorde a corral
- Los incrementos de la producción se destinan exclusivamente a mercados externos
- La faena se estabiliza en niveles similares a los promedios alcanzados a mediados de la década del 2010

a.2 Movimientos proyectados

Cuadro 68. Escenario A, año 2030

Ganado para campo	
Carga transportada (Ton)	727.187
Toneladas-Kilómetro (miles)	62.112
Distancia promedio (Km/Ton)	146
Ganado para faena	
Carga transportada (Ton)	1.005.448
Toneladas-Kilómetro (miles)	190.838
Distancia promedio (Km/Ton)	190
Carne para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	163.523
Toneladas-Kilómetro (miles)	20.900
Distancia promedio (Km/Ton)	128
Carne para exportación	
Carga transportada (Ton)	317.038
Toneladas-Kilómetro (miles)	53.491
Distancia promedio (Km/Ton)	171
Total cadena carne vacuna	
Carga transportada (Ton)	2.213.196
Toneladas-Kilómetro (miles)	327.341
Distancia promedio (Km/Ton)	148

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

b. Escenario con aumento moderado de la producción

b.1 Evolución prevista de los factores de la evolución proyectada

- Mercado internacional con precios moderadamente superiores a los actuales
- Inserción externa con la inclusión de algunos acuerdos y cuotas para la colocación de los productos en condiciones ventajosas.
- Crecimiento importante de la superficie agrícola y forestal
- Precios de raciones y alimentos para el ganado en el mercado interno inferiores a los actuales
- Superficie ganadera con una reducción del orden del 10% con respecto a la actual
- Relación flaco/gordo consistentemente superior a la actual
- Mejora consistente de los coeficientes técnicos
- Incremento de la productividad que más que compensa la reducción del área ganadera
- Incremento consistente del engorde a corral

- Los incrementos de la producción se destinan exclusivamente a mercados externos
- La producción se estabiliza en valores superiores a los alcanzados en la mitad de la década del 2010

b.2. Movimientos proyectados

Cuadro 69. Escenario B, año 2030

Ganado para campo	
Carga transportada (Ton)	838.557
Toneladas-Kilómetro (miles)	71.625
Distancia promedio (Km/Ton)	146
Ganado para faena	
Carga transportada (Ton)	1.159.436
Toneladas-Kilómetro (miles)	220.065
Distancia promedio (Km/Ton)	190
Carne para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	163.523
Toneladas-Kilómetro (miles)	20.900
Distancia promedio (Km/Ton)	128
Carne para exportación	
Carga transportada (Ton)	390.638
Toneladas-Kilómetro (miles)	64.884
Distancia promedio (Km/Ton)	171
Total cadena carne vacuna	
Carga transportada (Ton)	2.552.154
Toneladas-Kilómetro (miles)	377.474
Distancia promedio (Km/Ton)	148

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

4.5. Escenarios de la producción cadena láctea al 2030

4.5.1. Factores que determinarán los escenarios futuros

La cadena láctea se ha constituido en el sector agroindustrial más dinámico de los últimos años.

Esa trayectoria se basó por un lado en la obtención de altos y crecientes niveles de productividad a nivel de la fase primaria.

La producción de leche en efecto creció en los últimos años un 30% sin haber aumentado la superficie dedicada a la actividad y tampoco el número de vacas en ordeño. Esos guarismos son indicadores de un aumento de la productividad muy significativo y relevante a escala internacional. Inversiones en tecnología de distinto carácter fueron el sustento de esa trayectoria.

Paralelamente la industria ha dado indicios también de una mejora global de sus niveles de eficiencia en los procesos que la involucran.

El precio pagado por la industria por la materia prima fue históricamente bajo en nuestro país en términos internacionales. Esta situación se revirtió los últimos años y actualmente el precio recibido por el productor está alineado con lo que se paga en los principales países del mundo.

No obstante ello la producción industrial no disminuyó así como tampoco sus ventas en el exterior, lo que está indicado que también a este nivel se ha asistido a un crecimiento de su competitividad.

Por otra parte, la producción de lácteos uruguayos ha presentado una presencia exportadora consistente y creciente, accediendo en forma competitiva a más de 70 mercados en el mundo. Actualmente la exportación significa alrededor del 60% del destino de la producción.

Otro indicador del fuerte dinamismo de esta cadena es el conjunto de nuevas inversiones, fundamentalmente de origen extranjero que en los últimos años han llegado al sector.

Efectivamente, además de las inversiones realizadas por las empresas ya instaladas en tambos e industrias, se han instalado en el país emprendimientos a nivel agrario de gran escala como los de NZ Farming, López Mena y Bulgheroni, y también en la fase industrial.

Por última se estima también que la institucionalidad de esta cadena tanto a nivel público y privado constituye otra fortaleza importante que ha contribuido a su expansión.

La pregunta a plantearse a los efectos de delinear eventuales escenarios futuros para esta cadena, es si es posible seguir creciendo a los ritmos actuales o si se vislumbran escollos para consolidar esta trayectoria.

En lo que respecta a la fase primaria, hay evidencias de la existencia de capacidades técnicas y gerenciales así como de disponibilidad de tecnologías que permiten estimar que la productividad sectorial puede continuar creciendo, aún probablemente a un ritmo algo más moderado que el de los últimos años.

Por el lado del área dedicada a la actividad, si bien como es conocido va a continuar la competencia por el uso del suelo, básicamente con la agricultura, se estima que la salida de productores ya llegó a su límite al quedar en el sector empresarios ya consolidados que alcanzan buenos niveles de rentabilidad y que por lo tanto no tienen como horizonte abandonar el rubro.

Precisamente al tratarse la producción lechera de un negocio atractivo no sería de descartar que en el futuro se produzcan el ingreso de nuevas inversiones en la fase de la producción primaria. Por otra parte, en la medida que sigan llevando inversiones a nivel industrial, continuará como ahora la competencia por la captación de la materia prima, asegurando de ese modo la obtención de buenos precios al productor y por ende estímulos para el desarrollo de inversiones.

Es de señalar adicionalmente que al igual que lo descrito para la cadena carne vacuna, la expansión de la agricultura si bien representa una competencia por el uso del uso, en contraposición constituye una oportunidad de acceso a granos y subproductos en mayor cantidad y menor precio.

En lo que respecta a la industria, como ya fue referido a mostrado signos claros de mejoras de su eficiencia global. Esta industria se enfrenta al desafío representado por una materia prima con precios crecientemente altos y alineados a lo que sucede en el mundo pero ya ha demostrado capacidad gerencial, técnica y comercial para afrontar esa circunstancia. La performance exportadora de la industria uruguaya en ese plano es un buen indicador.

En tanto cualquier crecimiento de la oferta de productos lácteos tendrá que tener como destino el mercado internacional, las perspectivas de este son decisivas a la hora de realizar pronósticos de futuro.

En ese aspecto, de manera similar que lo señalado para la carne vacuna, se estima para los próximos un escenario mundial razonablemente favorable.

Ese pronóstico se fundamenta por un lado en que de acuerdo a los analistas la demanda de los países emergentes, que ha constituido un factor importante para el crecimiento del comercio y de los precios en los últimos años, continuará firme y seguirá creciendo, probablemente a un ritmo más atenuado que el actual, pero manteniéndose en niveles iguales o algo mayores que los recientemente alcanzados.

Paralelamente se espera una recuperación de la demanda en los países desarrollados, todo lo cual llevaría a un aumento neto de la demanda mundial. Este incremento de la demanda se enfrentará a una oferta que probablemente también se incremente en cierta medida pero a un ritmo mucho lento, lo cual determinará una mayor presión sobre los precios de venta.

Por lo señalado, se estima que los precios de los productos lácteos en los próximos años se situarán en promedio en valores iguales o algo mayores que los se registran actualmente, lo que implicará sin duda un estímulo a nivel primario para continuar el proceso de intensificación de los procesos productivos y por lo tanto mantener esta trayectoria de la productividad.

Este contexto internacional podría eventualmente presentar algunas perturbaciones por el retorno a políticas proteccionistas por parte de los países desarrollados que en el pasado que afectaron los precios de venta y el acceso a mercados pero se estima que la probabilidad de que ello suceda es baja.

De todos modos en ese plano es que se presentan algunas interrogantes derivadas de algunas características de la inserción internacional de nuestra industria. Esas interrogantes están fundamentalmente relacionadas a la fuerte concentración que tienen las exportaciones de nuestro país en cuanto al destino de las mismas.

En efecto por un lado Brasil concentra cerca de un 40% de nuestras exportaciones de lácteos, con una fuerte incidencia en ese aspecto de la preferencia arancelaria que se tiene con ese país. En Brasil al amparo del contexto internacional y de apoyos gubernamentales se está verificando un muy importante crecimiento de su producción con el objetivo de alcanzar el abastecimiento en estos alimentos. Esa trayectoria de consolidarse a la larga deberá afectar inexorablemente afectará la demanda de nuestro productos.

Venezuela por su lado no solo representa el 25% de las colocaciones de lácteos en el exterior si no que también se destaca por los altos precios que paga por nuestros productos. En este caso las incertidumbres se derivan de las características de este mercado muy relacionado a factores políticos.

Los cambios que se puedan producir en esos mercados afectarían sin duda en el corto plazo la *performance* exportadora del sector, no obstante lo cual el grado de desarrollo de la industria y su capacidad de inserción en mercados permiten estimar que esas dificultades podrían ser razonablemente superadas.

4.5.2. Escenarios proyectados

En base a los elementos considerados precedentemente expuestos, se presentan los dos escenarios que se estiman como más probables de ocurrencia en el año 2030

a. Escenario con leve aumento de la producción

a. 1. Evolución prevista de los factores determinantes de la evolución esperada

- Mercado internacional estable y con precios similares o levemente superiores a los actuales
- Algunas perturbaciones en la inserción externa derivados de problemas en los mercados que concentran las exportaciones del sector
- Crecimiento muy moderado de la superficie agrícola
- Precios de raciones y alimentos para el ganado lechero en el mercado interno levemente inferiores a los actuales
- Leve llegada de nuevas inversiones
- Superficie lechera sin cambios
- Incremento moderado de la productividad por vaca en ordeño
- Aumento del número de vacas en producción estabulada
- Los incrementos de la producción se destinan exclusivamente a mercados externos
- La producción crece y se ubica algo por arriba de los guarismos actuales

a.2. Movimientos proyectados

Cuadro 70. Escenario A, año 2030

Leche a planta procesadora	
Carga transportada (Ton)	1.770.399
Toneladas-Kilómetro	69.273.703
Distancia promedio (Km/Ton)	39
Leche fluida para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	193.136
Toneladas-Kilómetro	5.208.350
Distancia promedio (Km/Ton)	27
Productos lácteos para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	94.294
Toneladas-Kilómetro	8.511.378
Distancia promedio (Km/Ton)	90
Productos lácteos para exportación	
Carga transportada (Ton)	202.752
Toneladas-Kilómetro	19.684.189
Distancia promedio (Km/Ton)	104
Total cadena producción láctea	
Carga transportada (Ton)	2.260.581
Toneladas-Kilómetro	102.677.620
Distancia promedio (Km/Ton)	47

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

b. Escenario con aumento consistente de la producción

b.1. Evolución prevista de los factores determinantes de la evolución esperada

- Mercado internacional con precios moderadamente superiores a los actuales
- Inserción externa con diversificación y acceso a nuevos mercados
- Crecimiento importante de la superficie agrícola
- Precios de raciones y alimentos para el ganado en el mercado interno inferiores a los actuales
- Nuevas inversiones a nivel primario y también en la fase industrial
- Superficie dedicada a la lechería con moderado incremento
- Aumento del rodeo lechero fundamentalmente por incremento del número de vacas en producción estabulada
- Incremento de la productividad por mejora de la producción por vaca y aumento del rodeo
- Los incrementos de la producción se destinan exclusivamente a mercados externos
- Continúa el crecimiento de la producción total aunque a un ritmo más moderado que el registrado los últimos dos años

b.2. Movimientos proyectados

Cuadro 71. Escenario B, año 2030

Leche a planta procesadora	
Carga transportada (Ton)	2.176.453
Toneladas-Kilómetro	85.162.167
Distancia promedio (Km/Ton)	39
Leche fluida para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	193.136
Toneladas-Kilómetro	5.208.350
Distancia promedio (Km/Ton)	27
Productos lácteos para mercado interno	
Carga transportada (Ton)	94.294
Toneladas-Kilómetro	8.511.378
Distancia promedio (Km/Ton)	90
Productos lácteos para exportación	
Carga transportada (Ton)	315.179
Toneladas-Kilómetro	27.345.637
Distancia promedio (Km/Ton)	104
Total cadena producción láctea	
Carga transportada (Ton)	2.779.062
Toneladas-Kilómetro	126.227.532
Distancia promedio (Km/Ton)	47

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

4.6. Resumen de escenarios agropecuarios 2030

El volumen total de las cargas para las 4 cadenas seleccionadas mostraría aumentos de 65% y 131% en los escenarios A y B, respectivamente. En ambos casos se mantendría el liderazgo de la cadena de la madera, con 49% y 56% de las cargas totales, seguida de las cadenas de la agricultura, con 37% y 32% del volumen (Cuadro 72).

Cuadro 72. Proyección de cargas al año 2030 en dos escenarios

Cadenas de valor	Escenario						Variación	
	base	%	tendencial (A)	%	expansivo (B)	%	(A)/ base	(B)/ base
Madera	10.143	52%	16.208	49%	25.932	56%	60%	156%
Granos	5.414	28%	12.195	37%	14.773	32%	125%	173%
Leche y lácteos	2.074	11%	2.261	7%	2.779	6%	9%	34%
Carne vacuna	1.994	10%	2.213	7%	2.552	6%	11%	28%
Total	19.625	100%	32.876	100%	46.037	100%	68%	135%

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

La mayor expansión relativa ocurriría en las cadenas de la agricultura, con incrementos de 125% y 173% para los escenarios A y B, respectivamente. En segundo lugar se ubicaría la cadena de la madera, con aumentos de 60% y 156% en cada caso. Como consecuencia de la

mayor velocidad de crecimiento de madera y granos, las cargas de las cadenas cárnica y láctea pierden participación en el volumen total.

5.1. Anexos de las cadenas agrícolas

Anexo 5.1.1. Metodológico

5.1.1.1. Localización de la producción (volumen y origen de las cargas)

El diferente patrón de localización en el país de los cultivos de secano (ubicados mayoritariamente en el oeste, en el litoral del río Uruguay) y el arroz (localizado en el este, noreste y norte) hizo que ambas situaciones fueran analizadas separadamente. Asimismo, en cada caso se ajustó la metodología habida cuenta de las diferencias en las fuentes de información disponibles.

En el caso de los granos de secano se estimó el volumen de cargas a partir de la producción nacional informada la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA-MGAP). Con el objetivo de atenuar la posible influencia del clima en los volúmenes producidos (efecto “año”) se utilizó la producción promedio de los últimos dos ciclos (2010/11 y 2011/12).

Los volúmenes cosechados fueron distribuidos por departamento a partir de la información publicada por DIEA respecto de la localización departamental de los cultivos de verano en el ciclo 2009/10 (Cuadro 1)⁴⁵.

Cuadro 1

Área sembrada de cultivos por departamento				
	estivales, de secano (1)		arroz (2)	
	hectáreas	%	hectáreas	%
Soriano	298.586	28,7%	530	0,3%
Río Negro	158.520	15,2%	50	0,0%
Paysandú	117.883	11,3%	585	0,4%
Colonia	111.583	10,7%		0,0%
Flores	77.589	7,5%		0,0%
Durazno	70.270	6,7%	363	0,2%
San José	44.322	4,3%		0,0%
Florida	33.987	3,3%		0,0%
Tacuarembó	30.006	2,9%	7.526	4,7%
Cerro Largo	20.012	1,9%	26.889	16,8%
Rivera	17.837	1,7%	3.696	2,3%
Rocha	16.238	1,6%	34.394	21,5%
Treinta y Tres	13.845	1,3%	48.336	30,2%
Lavalleja	9.913	1,0%	5.182	3,2%
Salto	9.760	0,9%	6.860	4,3%
Canelones	5.415	0,5%		0,0%
Maldonado	2.892	0,3%		0,0%
Artigas	2.500	0,2%	25.887	16,1%
Total	1.041.158	100,0%	160.298	100,0%

(1) DIEA, Encuesta Agrícola nº 284 , Primavera 2009

(2) Comisión Sectorial del Arroz, 2010.

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

⁴⁵ Serie Encuestas nº 284, DIEA-MGAP. Marzo de 2010.

La producción departamental fue posteriormente asignada a nivel de seccionales policiales recurriendo a la información correspondiente a “tierras de labranza” de la Declaración Jurada (DJ) de DICOSE-MGAP del año 2010/11. Se calculó la contribución porcentual de cada seccional policial al total de la superficie en cada departamento y con ese indicador se distribuyó la producción asignada a cada departamento.

La información se presenta agrupando cultivos de invierno (trigo y cebada cervecera) y cultivos de verano (maíz, sorgo, soja y girasol), de forma de aportar mejor información para estimar la “estacionalidad” de las cargas, habida cuenta de las diferentes fechas de ingreso de las cosechas (las de “invierno” en el período noviembre-diciembre y las de “verano” en el período marzo-mayo). Las características de la información disponible y la metodología utilizada reducen la precisión en las estimaciones por cultivo, en especial en aquellos con menor volumen.

En el caso del arroz también se definió el volumen de cargas a partir de la producción nacional informada la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA-MGAP). Al igual que en el caso anterior, se utilizó la producción promedio de los últimos dos ciclos (2010/11 y 2011/12), a efectos de atenuar la posible distorsiones de los resultados por causa del clima.

La asignación por departamento fue realizada a partir de información de la Comisión Sectorial del Arroz (cuadro 40). En tanto, la posterior distribución por seccional policial se realizó a partir de la información del último Censo Agropecuario disponible (DIEA-MGAP, 2000). La evolución estable del área del cultivo durante los últimos quince años justifica la utilización de ese indicador para la localización de la actual oferta arroceras.

La cosecha arroceras es canalizada a molinos dispersos en la zona de desarrollo de los cultivo, en donde se realiza el proceso de separación la cáscara (20% del volumen total) obteniéndose el arroz descascarado (también llamado “integral”, “cargo” o “paddy”). Ese producto intermedio puede ser comercializado en esa forma (entre 10 a 15% de las exportaciones en los últimos años) o proseguir el proceso de molienda, separando el arroz “blanco” (aproximadamente 70%) del “afrechillo” (aproximadamente 10%, destinado a la alimentación animal y la extracción de aceite). Atendiendo a estas características del producto y del proceso comercial/industrial, el volumen total de carga de la cadena arroceras fue definido descontando el 20% del volumen correspondiente a la cáscara, suponiendo que no es objeto de transportes significativos posteriores a su separación.

5.1.1.2. Localización de la demanda (volumen y destino de las cargas)

El volumen de la oferta con destino a la exportación se estimó descontando el volumen de producción de los granos que habitualmente no se exportan (maíz, sorgo, avena, girasol) y los volúmenes estimados de consumo doméstico en los restantes granos (trigo, cebada, soja, arroz)

La consideración del consumo doméstico en la asignación de las cargas fue diferente según el tipo de grano. En el caso de los granos forrajeros (maíz, sorgo, avena) se asumió una participación importante de consumo en las propias zonas de producción y – consecuentemente- con fletes de corta distancia, descontando esos volúmenes del total de

cargas a transportar. Asimismo, para los volúmenes que fueron efectivamente considerados se asumió como supuesto simplificador que ese consumo doméstico se localiza en Montevideo y la zona circundante (“metropolitana”) habida cuenta de la alta concentración de población consumidora (en los casos de trigo y arroz) y de las industrias demandantes (en el caso de soja y maíz).

La dinámica espacial de las exportaciones fue definida a partir del análisis de la información de la Dirección de Aduanas correspondiente al promedio de los años 2010 y 2011. Se identificaron los puntos de salida del arroz y el conjunto de los granos de secano. En este último caso se incluyeron las exportaciones de malta (elaborada a partir de cebada cervecera), ya que es en esa forma que se concreta la corriente comercial exportadora.

A los efectos analíticos se agruparon los puntos de salida en 4 sitios: Nueva Palmira, Montevideo, Brasil-por tierra y el resto (conformado por otros puertos del río Uruguay y salidas por tierra hacia Argentina).

Se procuró información correspondiente al transporte de granos y productos en los modos ferroviario y fluvial. Los datos obtenidos (exclusivamente en el caso ferroviario) y las opiniones de los actores (en ambos casos), llevaron a considerar irrelevantes los volúmenes transportados en ambos modos en el escenario actual.

Finalmente, se obtuvo una estimación de la oferta de granos (secano y arroz) por departamento, discriminada según principales destinos (Nueva Palmira, Montevideo y zona metropolitana, frontera con Brasil y otros).

5.1.1.3. Definición de los corredores de cargas

Los corredores consideran exclusivamente rutas principales y secundarias.

En cada departamento se consideraron uno o varios puntos de origen a partir de la distribución espacial en seccionales policiales. Para facilitar el procedimiento se buscó hacerlos coincidir con centros poblados u otros puntos de referencia (cruces de rutas, puentes, etc.).

Los corredores se conformaron a partir de esos centros de origen departamentales y los puntos de destino definidos previamente. A efectos de la asignación se tuvo en cuenta un criterio de eficiencia, tratando de abastecer cada destino con los orígenes menos alejados (por ej. el transporte de trigo o malta hacia Brasil a través de Rivera se originó en los departamentos del norte del Río Negro). Los volúmenes de cargas de cada departamento fueron asignados en su totalidad a los corredores así determinados.

Los resultados alcanzados se sometieron a consultas con informantes calificados de cada cadena a efectos de su validación.

5.1.1.4. Definición de indicadores de desempeño

A partir del procedimiento descrito, cada corredor tiene una extensión (en kilómetros) y un volumen transportado (en toneladas), lo que permite determinar en cada caso un valor de tonelada-kilómetro y generar un indicador global de la cadena analizada mediante la

sumatoria del dato de cada corredor. Esto permite la comparación con similares indicadores de otras cadenas de valor.

Asimismo, fue posible estimar la distancia media recorrida por cada tipo de producto mediante el cociente entre el indicador global tonelada-kilómetro y el volumen total de cargas de la cadena.

Anexo 5.1.2. Estadístico

DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: Montevideo y Zona Metropolitana (local) (promedio 2010/11 - 2011/12; en toneladas) (1)						
Departamento	granos de secano			arroz descascarado (2)	sub total verano	Total
	invierno	verano	total secano			
Soriano	10.152	65.000	75.152	-	65.000	75.152
Río Negro	-	15.000	15.000	-	15.000	15.000
Paysandú	-	-	-	-	-	-
Colonia	93.794	75.000	168.794	-	75.000	168.794
Flores	125.638	55.000	180.638	-	55.000	180.638
Durazno	2.389	55.000	57.389	-	55.000	57.389
San José	82.613	63.000	145.613	-	63.000	145.613
Florida	63.156	48.000	111.156	-	48.000	111.156
Tacuarembó	1.020	-	1.020	-	-	1.020
Cerro Largo	-	-	-	-	-	-
Rivera	-	-	-	-	-	-
Rocha	20.000	20.000	40.000	-	20.000	40.000
Treinta y Tres	22.000	20.000	42.000	-	20.000	42.000
Lavalleja	18.129	14.677	32.806	-	14.677	32.806
Salto	-	-	-	-	-	-
Canelones	9.811	7.568	17.379	-	7.568	17.379
Maldonado	5.206	3.878	9.084	-	3.878	9.084
Artigas	-	-	-	-	-	-
Total	453.909	442.123	896.032	-	442.123	896.032

(1) los volúmenes se asignaron por departamento según la proporción de área en el año 2009/10.

(2) se descontó 20% al volumen de la cosecha nacional

DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: exportación a Brasil (por tierra) (en toneladas) (1)						
Departamento	granos de secano			arroz descascarado (2)	sub total verano	Total
	invierno	verano	total secano			
Soriano	-	-	-	-	-	-
Río Negro	20.000	-	20.000	-	-	20.000
Paysandú	20.000	-	20.000	-	-	20.000
Colonia	-	-	-	-	-	-
Flores	-	-	-	-	-	-
Durazno	-	-	-	-	-	-
San José	-	-	-	-	-	-
Florida	-	-	-	-	-	-
Tacuarembó	7.396	-	7.396	-	-	7.396
Cerro Largo	31.880	27.000	58.880	82.700	109.700	141.580
Rivera	32.811	12.000	44.811	20.800	32.800	65.611
Rocha	-	8.000	8.000	-	8.000	8.000
Treinta y Tres	-	5.000	5.000	82.700	87.700	87.700
Lavalleja	-	-	-	-	-	-
Salto	-	-	-	-	-	-
Canelones	-	-	-	-	-	-
Maldonado	-	-	-	-	-	-
Artigas	-	-	-	75.900	75.900	75.900
Total	112.087	52.000	164.087	262.100	314.100	426.187

(1) los volúmenes se asignaron por departamento según la proporción de área en el año 2009/10.

(2) se descontó 20% al volumen de la cosecha nacional

DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: exportación por Montevideo (en toneladas) (1)						
Departamento	granos de secano			arroz descascarado (2)	sub total verano	Total
	invierno	verano	total secano			
Soriano	45.000	5.000	50.000	4.098	9.098	54.098
Río Negro	-	-	-	387	387	387
Paysandú	-	-	-	4.524	4.524	4.524
Colonia	60.000	45.000	105.000	-	45.000	105.000
Flores	-	35.000	35.000	-	35.000	35.000
Durazno	85.320	45.000	130.320	2.807	47.807	133.127
San José	424	31.683	32.107	-	31.683	32.107
Florida	377	20.676	21.053	-	20.676	21.053
Tacuarembó	20.000	-	20.000	58.196	58.196	78.196
Cerro Largo	4.932	2.839	7.771	125.222	128.061	132.993
Rivera	-	-	-	7.780	7.780	7.780
Rocha	4.002	4.212	8.214	265.955	270.167	274.169
Treinta y Tres	3.412	-	3.412	291.063	291.063	294.475
Lavalleja	443	6.500	6.943	40.070	46.570	47.013
Salto	-	-	-	53.046	53.046	53.046
Canelones	334	4.000	4.334	-	4.000	4.334
Maldonado	212	2.300	2.512	-	2.300	2.512
Artigas	-	-	-	124.274	124.274	124.274
Total	224.457	202.210	426.668	977.420	1.179.630	1.404.088

(1) los volúmenes se asignaron por departamento según la proporción de área en el año 2009/10.

(2) se descontó 20% al volumen de la cosecha nacional

DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA: exportación por Nueva Palmira (en toneladas) (1)						
Departamento	granos de secano			arroz descascarado (2)	sub total verano	Total
	invierno	verano	total secano			
Soriano	504.249	567.858	1.072.107	-	567.858	1.072.107
Río Negro	276.988	323.640	600.628	-	323.640	600.628
Paysandú	200.854	251.829	452.683	-	251.829	452.683
Colonia	55.257	118.371	173.628	-	118.371	173.628
Flores	19.725	75.750	95.476	-	75.750	95.476
Durazno	43.942	50.115	94.057	-	50.115	94.057
San José	0	0	0	-	0	0
Florida	142	3.929	4.071	-	3.929	4.071
Tacuarembó	27.800	64.101	91.901	-	64.101	91.901
Cerro Largo	680	12.912	13.592	-	12.912	13.592
Rivera	606	26.105	26.711	-	26.105	26.711
Rocha	6.420	2.477	8.897	-	2.477	8.897
Treinta y Tres	526	4.577	5.103	-	4.577	5.103
Lavalleja	(0)	(0)	(0)	-	(0)	(0)
Salto	18.285	20.850	39.135	-	20.850	39.135
Canelones	(0)	(0)	(0)	-	(0)	(0)
Maldonado	(0)	0	(0)	-	0	(0)
Artigas	4.684	5.341	10.024	-	5.341	10.024
Total	1.160.159	1.527.853	2.688.012	-	1.527.853	2.688.012

(1) los volúmenes se asignaron por departamento según la proporción de área en el año 2009/10.

(2) se descontó 20% al volumen de la cosecha nacional

Anexo 5.1.3. Descripción detallada de los corredores para el transporte de granos

5.1.3.1. Principales corredores viales para granos de secano

Región Noreste (Rivera – Tacuarembó – Cerro Largo)

- destino NUEVA PALMIRA

Vichadero (Rivera) – NP (26.711 ton, 590 km)

Vichadero X R6 hasta I con R26

I R6 con R26 X R26 hasta I con R5
R26 e I con R5 X R5 hasta I con R14
I R5 con R14 X R14 hasta I con R57
I R14 con R57 X R57 hasta I con R12
I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

Intersección rutas 6 y 26 (Tacuarembó) – NP (91.901 ton, 400 km)

I R6 con R26 X R26 hasta I con R5
R26 e I con R5 X R5 hasta I con R14
I R5 con R14 X R14 hasta I con R57
I R14 con R57 X R57 hasta I con R12
I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

Melo (Cerro Largo) – NP (13.592 ton, 485 km)

Melo X R7 hasta I con R19
I R7 con R19 X R19 hasta R14
I R19 con R14 X R14 hasta I con R57
I R14 con R57 X R57 hasta I con R12
I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

- destino Brasil

Vichadero (Rivera) – Rivera (44.811 ton, 140 km)

Vichadero X R27 hasta I con R5 (Rivera)

Intersección rutas 6 y 26 (Tacuarembó) – Rivera (7.396 ton, 220 km)

I R6 con R26 X R26 hasta I con R5
R26 e I con R5 X R5 hasta Rivera

Melo (Cerro Largo) – Aceguá (29.440 ton, 80 km)

Melo X R8 hasta Aceguá

Melo (Cerro Largo) – Río Branco (29.440 ton, 85 km)

Melo X R26 hasta Río Branco

- destino **Montevideo**

Tacuarembó (Tacuarembó) – Montevideo (21.020 ton, 390 km)

Tacuarembó X R5 hasta Montevideo

Melo (Cerro Largo) – Montevideo (7.771 ton, 390 km)

Melo X R8 hasta Montevideo

Región Este (Treinta y Tres – Lavalleja - Maldonado – Rocha)

- destino **NUEVA PALMIRA**

Treinta y Tres (T. y Tres) – NP (5.103 ton, 540 km)

T. Y Tres X R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R23

I R11 con R23 X R23 hasta I con R12

I R23 con R12 X R12 hasta NP

Lascano (Rocha) – NP (16.896 ton, 510 km)

Lascano X R15 hasta I con R13

I R15 con R13 X R13 hasta I con R8

I R13 con R8 X R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R23

I R11 con R23 X R23 hasta I con R12

I R23 con R12 X R12 hasta NP

- destino Brasil

Treinta y Tres (T. y Tres) – Río Branco (5.000 ton, 130 km)

T. Y Tres X R8 hasta I con R18

I R8 con R18 X R18 hasta I con R26

I R18 con R26 X R26 hasta Río Branco

Lascano (Rocha) – Río Branco (10.000 ton, 205 km)

Lascano X R14 hasta I con R8

I R14 con R8 X R8 hasta I con R18

II R8 con R18 X R18 hasta I con R26

I R18 con R26 X R26 hasta Río Branco

- destino mercado doméstico (trigo/soja)

Treinta y Tres (T. y Tres) – Montevideo (45.412 ton, 280 km)

T. Y Tres X R8 hasta Montevideo

Lascano (Rocha) – Montevideo (25.311 ton, 250 km)

Lascano X R15 hasta I con R13

I R15 con R13 X R13 hasta I con R8

I R13 con R8 X R8 hasta Montevideo

19 de abril (Rocha) – Montevideo (13.000 ton, 235 km)

19 de abril X R9 hasta I con R8

I R9 con R8 X R8 hasta Montevideo

Mariscal (Lavalleja) – Montevideo (39.749 ton, 175 km)

Mariscal X R8 hasta Montevideo

San Carlos (Maldonado) – Montevideo (11.596 ton, 140 km)

San Carlos X R9 hasta I con R8

I R9 con R8 X R8 hasta **Montevideo**

Región Centro/Sur (Durazno – Florida – Canelones)

- destino NUEVA PALMIRA

Durazno (Durazno) – NP (38.380 ton, 210km)

Durazno X R5 hasta I con R14

I R5 con R14 X R14 hasta I con R57

I R14 con R57 X R57 hasta I con R12

I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

Blanquillo (Durazno) – NP (57.286 ton, 320 km)

Blanquillo X R42 hasta I con R19

I R42 con R19 X R19 hasta I con R14

I R19 con R14 X R14 hasta I con R57

I R14 con R57 X R57 hasta I con R12

I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

Monte Coral-R6 (Florida) – NP (4.071 ton, 340 km)

Monte Coral X R6 hasta I con R58

I R6 con R58 X R58 hasta I con R5

I R58 con R5 X R5 hasta I con R14

I R5 con R14 X R14 hasta I con R57

I R14 con R57 X R57 hasta I con R12

I R57 con R12 X R12 hasta **NP**

- destino mercado doméstico (trigo/soja)

Durazno (Durazno) – Montevideo (186.100 ton, 190 km)

Fray Marcos X R7 hasta Montevideo

Fray Marcos (Florida) – Montevideo (132.209 ton, 90 km)

Fray Marcos X R7 hasta Montevideo

Tala (Canelones) – Montevideo (21.713 ton, 70 km)

Tala X R7 hasta Montevideo

Región Litoral NORTE (Salto – Paysandú – Río Negro)

- destino NUEVA PALMIRA

Intersección R31 y R4 (Salto) – NP (48.902 ton, 410 km)

I R31 con R4 X R31 hasta I con R3

I R31 con R3 X R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta R2

I R24 con R2 X R2 hasta R21

I R2 con R21 X R21 hasta **NP**

Quebracho (Paysandú) – NP (226.341 ton, 250 km)

Quebracho por R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta R2

I R24 con R2 X R2 hasta R21

I R2 con R21 X R21 hasta **NP**

San Manuel (Paysandú) - NP (226.341 ton, 200 km)

I R3 con R24 (San Manuel) X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta R21

I R2 con R21 X R21 hasta **NP**

Algorta (Río Negro) - NP (210.220 ton, 210 km)

Algorta X R25 hasta I con R24

I R25 con R24 X R24 hasta R2

I R24 con R2 X R2 hasta R21

I R2 con R21 X R21 hasta **NP**

Arroyo Negro (Río Negro) - NP (210.220 ton, 180 km)

Desde puente A. Negro sobre la R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta I con R21

I R2 con R21 X R21 hasta **NP**

Greco (Río Negro) – NP (180.188 ton, 210 km)

Greco X R20 hasta I con R3

I R20 con R3 X R3 hasta I con R55 (Cerro Chato)

I R3 con R55 X R55 hasta I con R14

I R55 con R14 X R14 hasta I con R21

I R14 con R21 X R21 hasta **NP**

- destino Brasil (trigo/soja)

Paysandú (Paysandú) – Rivera (20.000 ton, 330 km)

Young X R3 hasta I con R26

I R3 con R26 X R26 hasta I con R5

I R26 con R5 X R5 hasta Rivera

Young (Río Negro) – Rivera (20.000 ton, 390 km)

Young X R3 hasta I con R26

I R3 con R26 X R26 hasta I con R5

I R26 con R5 X R5 hasta Rivera

- destino Montevideo (15.000 ton, 300 km)

Young X R3 hasta I con R1

I R3 con R1 X R1 hasta Montevideo

Región Litoral SUR (Soriano – Flores – Colonia – San José)

- destino NUEVA PALMIRA

Trinidad (Flores) – NP (95.476 ton, 170 km)

Trinidad X R57 hasta I con R12

I R57 con R12 X R12 hasta NP

Intersección R55 y R14 (Soriano)– NP (375.238 ton, 190 km)

Intersección R55 y R14 por R14 hasta I con R21

I R14 con R21 X R21 hasta NP

Est. Risso (Soriano) - NP (214.421 ton, 115 km)

Est. Risso X R2 hasta I con R105 (Palmitas)

I R2 con R105 X R105 hasta R21

I R105 con R21 X R21 hasta NP

Est. Risso (Soriano) - NP (214.421 ton, 110 km)

Est. Risso X R2 hasta I con R55 (Rodó)

I R2 con R55 X R55 hasta R12

I R55 con R12 X R12 hasta NP

Cañada Nieto (Soriano) - NP (268.027 ton, 60 km)

Cañada Nieto X R96 hasta I con R12 (Palo Solo)

I R96 con R12 X R12 hasta NP

Colonia Migulete (Colonia) - NP (52.140 ton, 90 km)

Colonia Migulete X R54 hasta I con R12

I R54 con R12 X R12 hasta NP

Tarariras (Colonia) - NP (60.822 ton, 950 km)

Tarariras X R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R97

I R 21 con R97 X R97 hasta I con R12

I R97 con R12 X R12 hasta NP

Campana (Colonia) - NP (31.305 ton, 85 km)

Campana X R55 hasta I con R12

I R55 con R12 X R12 hasta NP

Campana (Colonia) - NP (29.570 ton, 70 km)

Campana X R55 hasta I con R21

I R55 con R21 X R21 hasta I con R97

I R 21 con R97 X R97 hasta I con R12

I R97 con R12 X R12 hasta NP

- destino mercado doméstico

Trinidad (Flores) – Montevideo (215.638 ton, 180 km)

Trinidad X R3 hasta I con R1

I R3 con R1 X R1 hasta Montevideo

Est. Risso (Soriano) – Montevideo (125.152 ton, 220 km)

Est. Risso X R2 I con R12

I R2 con R12 X R12 hasta I con R23

I R12 con R23 X R23 hasta I con R11

I R23 con R11 X R11 hasta I con R3

I R11 con R3 X R3 hasta I con R1

I R3 con R1 X R1 hasta Montevideo

Tarariras (Colonia) – Montevideo (273.846 ton, 160 km)

Tarariras X R50 hasta I con R1

I R50 con R1 X R1 hasta Montevideo

Km 130 Ruta 3 (San José) - Montevideo (177.720 ton, 130 km)

Km 130 R3 X R3 hasta I con R1

I R3 con R1 X R1 hasta Montevideo

5.1.3.2. Principales corredores viales para el arroz (descascarado)

Región Norte (Artigas - Salto – Paysandú)

- destino **Montevideo**

Artigas (Artigas) – Montevideo (93.190 ton, 725 km)

Artigas X R30 hasta I con R3

I R30 con R3 X R3 hasta I con R1

R3 e I con R1 X R1 hasta Montevideo

Artigas (Artigas) – Montevideo (31.184 ton, 695km)

Artigas X R4 hasta I con R31

I R4 con R31 X R31 hasta I con R3

I R31 con R3 X R3 hasta I con R1

R3 e I con R1 X R1 hasta Montevideo

Río Arapey/ruta 3 (Salto) – Montevideo (21.719 ton, 555 km)

Puente R. Arapey; ruta 3 X R3 hasta I con R1

I R31 con R3 X R3 hasta I con R1

R3 e I con R1 X R1 hasta Montevideo

Intersección R31 y R4 (Salto) – Montevideo (40.336 ton, 585 km)

I R4 con R31 X R31 hasta I con R3

I R31 con R3 X R3 hasta I con R1

R3 e I con R1 X R1 hasta Montevideo

- destino **Brasil**

Intersección R3 y R30 (Artigas) – Artigas (41.400 ton, 140 km)

I R3 con R30 X R30 hasta Artigas

Pueblo Sequeira (Artigas) – Artigas (34.500 ton, 80 km)

P. Sequeira X R4 hasta **Artigas**

Región Noreste (Rivera – Tacuarembó – Cerro Largo)

- destino Montevideo

Moirones (Rivera) – Montevideo (7.880 ton, 525 km)

Moirones X R27 hasta I con R6

I R27 con R6 X R6 hasta I con R26

R6 e I con R26 X R26 hasta I con R5

I R26 con R5 X R5 hasta **Montevideo**

Int. rutas 6 y 26 (Tacuarembó) – Montevideo (61.003 ton, 515 km)

I R6 con R26 X R26 hasta I con R5

I R26 con R5 X R5 hasta **Montevideo**

Tupambaé (Cerro Largo) – Montevideo (41.741 ton, 480 km)

Tupambaé X R7 hasta I con R26

I R7 con R26 X R26 hasta I con R8

I R26 con R8 X R8 hasta **Montevideo**

Isidro Noblia (Cerro Largo) – Montevideo (41.741 ton, 440 km)

I. Noblia X R8 hasta **Montevideo**

Río Branco (Cerro Largo) – Montevideo (41.741 ton, 410 km)

Río Branco X R26 hasta I con R18

I R26 con R18 X R18 hasta I con R8

I R18con R8 X R8 hasta Montevideo

- destino Brasil

Moirones (Rivera) – Rivera (20.700 ton, 105 km)

Moirones X R27 hasta I con R5

I R27 con R5 X R5 hasta Rivera

Melo (Cerro Largo) – Aceguá (48.200 ton, 60 km)

Melo X R8 hasta Aceguá

Melo (Cerro Largo) – Río Branco (34.500 ton, 85 km)

Melo X R26 hasta Río Branco

Región Este (Treinta y tres - Rocha – Lavalleja)

- destino Montevideo

Plácido Rosas (Treinta y tres) – Montevideo (291.063 ton, 355 km)

Plácido Rosas X R18 hasta I con R8

I R18 con R8 X R8 hasta Montevideo

Cebollatí (Rocha) – Montevideo (186.168 ton, 320 km)

Cebollatí X R15 hasta I con R13

I R15 con R13 X R13 hasta I con R8

I R13con R8 X R8 hasta Montevideo

Chuy (Rocha) – Montevideo (79.785 ton, 330 km)

Chuy X R19 hasta I con R15

I R19 con R15 X R15 hasta I con R13

I R15 con R13 X R13 hasta I con R8

I R13 con R8 X R8 hasta Montevideo

J. P. Varela (Lavalleja) – Montevideo (40.070 ton, 250 km)

Varela X R8 hasta Montevideo

- destino Brasil

Treinta y tres (Treinta y tres) – Río Branco (82.700 ton, 130 km)

Treinta y tres X R18 hasta Río Branco

Anexo 5.1.4. Proyecciones a 2030

Previsiones por cultivo		
	tendencial (A)	expansivo (B)
áreas sembradas		
trigo	700.000	800.000
cebada	140.000	180.000
colza	25.000	50.000
otros inv.	15.000	20.000
maíz	160.000	215.000
sorgo	160.000	215.000
soja	1.300.000	1.450.000
girasol	10.000	20.000
arroz	190.000	250.000
total	2.700.000	3.200.000
productividad		
	kg/ha	tasa ac. anual %
trigo	4.470	1,70%
cebada	4.125	1,60%
colza	2.757	1,80%
otros inv.	2.615	1,50%
maíz	8.806	3,80%
sorgo	6.239	2,50%
soja	3.235	3,00%
girasol	1.990	2,85%
arroz	9.200	0,85%
cosechas		
	kg/ha	
trigo	3.128.882	3.575.865
cebada	577.533	742.542
colza	68.933	137.867
otros inv.	39.220	52.294
maíz	1.408.915	1.893.230
sorgo	998.182	1.341.306
soja	4.205.010	4.690.203
girasol	19.900	39.801
arroz	1.748.022	2.300.029
total	12.194.597	14.773.136

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

5.2. Anexos de las cadenas forestales

Anexo 5.2.1. Metodológico

5.2.1.1. Localización geográfica de la superficie con pinos y eucaliptos

Se utilizó la Declaración Jurada de DICOSE correspondiente al ejercicio 2010/11, según la cual había un total de 805.581 ha dedicadas a la forestación ubicadas en diferentes seccionales policiales del país. La información subestima la superficie forestal pues no se declaran aquellas que no tienen ganado y están únicamente dedicadas a dicha actividad. Se calculó para cada departamento: a) la superficie total forestada; y b) el % que aportaba cada SP al cada total departamental.

Para corregir la subestimación de la superficie, se utilizó la información publicada en la web de la Dirección Forestal según relevamiento satelital (interpretación de las imágenes Landstat 2004) más la superficie registrada en la DGF hasta el año 2007. Según esa información, la superficie de pino es de 274.568 ha y la suma de todos los eucaliptos de 676.096. Por lo tanto, la superficie forestada total con las dos especies es de 950.664 hectáreas. Esta información está por departamento; y para cada uno se calculó el porcentaje de pino y eucalipto.

Para la obtención de los mapas se distribuyó la superficie de pinos y eucaliptos en cada seccional conservando la proporción que aportaba al total departamental (literal b del primer párrafo), y manteniendo la relación porcentual entre especies que surgía de las imágenes Landstat.

5.2.1.2. Definición de orígenes y destinos de productos

Los orígenes de la madera para Montes del Plata y UPM son los proporcionados por dichas empresas.

Los departamentos que suministran la madera para Juan Lacaze son los propuestos por la Consultora Pike; los lugares concretos de origen se definieron arbitrariamente, según la distribución geográfica de la madera para eucalipto. Igual criterio se aplicó para establecer los orígenes de la madera para leña, para exportar como rolos o para la fabricación de chips en Montevideo.

Los departamentos de origen y destino de la madera para aserrío/debobinado también son los propuestos por la Consultora Pik (son los “foricentros e industricentros”, respectivamente, definidos en ese trabajo).

5.2.1.3. Estimación de las distancias de cada origen/destino

Se utilizó una aplicación del programa ARC-VIEW que permite medir, con una muy buena aproximación, las distancias entre cada origen y destino, siguiendo cada uno de los tramos que integran el recorrido total.

Anexo 5.2.2. Descripción detallada de los corredores para el transporte de madera

1. RUTAS PARA EL TRANSPORTE DE MADERA PARA PULPA

1.1. Destino Fray Bentos (FB) para UPM

Greco (Río Negro) – FB (183.420 ton, 130 km)

R20 a la altura del poblado Greco X R20 hasta I con R3

R20 e I con R3 X R3 hasta I con R20

I R3 con R20 X R20 hasta I con R24

I R20 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Mercedes (Soriano) – FB (73.440 ton, 35 km)

Mercedes X R2 hasta FB

Palmar (Soriano) – FB (11.520 ton, 100 km)

Palmar X R55 hasta I con R14 (Cerro Vera)

I R55 con R14 X R14 hasta Mercedes (R2)

Mercedes X R2 hasta FB

Tres Bocas (Río Negro) – FB (250.020 ton, 70 km)

Tres Bocas sobre R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Young (Río Negro) – FB (15.300 ton, 100 km)

I R3 con el Camino de Santa Isabel X Con. De S. Isabel hasta I con la R20

I Camino De Santa Isabel con R20 X R20 hasta I con R24

I R20 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Pandule (Paysandú) – FB (286.920 ton, 150 km)

R90 a la altura de Pandule X R90 hasta I con R25

I R25 con R90 X R25 hasta I con R24

I R24 con R25 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Mellizos (Río Negro) – FB (257.040 ton, 170 km)

Los Mellizos por Camino Vecinal hasta Algorta sobre la Ruta 25

Algorta X R25 hasta I con R24

I R24 con R25 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Algorta (Río Negro) – FB (214.560 ton, 140 km)

Algorta X R25 hasta I con R24

I R24 con R25 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Menafra (Río Negro) – FB (90.720 ton, 120 km)

Menafra X R25 hasta I con R24

I R24 con R25 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Cerro Chato (Paysandú) – FB (9.720 ton, 220 km)

Cerro Chato por Camino Vecinal hasta I con R3

Por R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Rivera – FB (230.745 ton, 460 km)

Rivera X R5 hasta Tacuarembó

Tacuarembó X R26 hasta I con R3

I R3 con R26 X R3 X R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Tacuarembó Norte (280.000 ton, 390 km)

Límite departamental con Rivera sobre R5 x R5 hasta Tacuarembó

Desde Ansina X R26 hasta Tacuarembó

Desde el km 350 de la R5 X R5 hacia Tacuarembó

Nota: los 3 orígenes anteriores llevan madera hasta Tacuarembó, y desde ahí sale por R26

Tacuarembó X R26 hasta I con R3

I R3 con R26 X R3 X R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Tacuarembó Sureste (56.340 ton, 470 km)

Desde Las Toscas X R26 hasta Tacuarembó

Tacuarembó X R26 hasta I con R3

I R3 con R26 X R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta FB

Tacuarembó Suroeste (224.000 ton, 400 km)

Desde el km 350 de la R5 X R5 hasta Durazno

Desde Durazno X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta FB

Arévalo (Cerro Largo) – FB (332.230 ton, 450 km)

Arévalo X R6 hasta I con R7

I R6 con R7 X R7 hasta I con R19 (Cerro Chato)

I R19 con R7 X R19 hasta I con R14

I R19 y R14 X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta FB

Villa del Carmen (Durazno) – FB (7.193 ton, 290 km)

Villa del Carmen X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta FB

Polanco (Lavalleja) – FB (4.046 ton, 450 km)

De Polanco a Minas X R40

De Minas por R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R23

I con R23 con R11 X R23 hasta Ismael Cortinas

Ismael Cortinas X R12 hasta FB

Puntas de Herrera (Durazno) – FB (30.571 ton, 330 km)

Puntas de Herrera sobre la R19 X R19 hasta I con R14

I R19 con R14 X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta FB

Velásquez (Rocha) – Puerto La Paloma (117.000 ton, 80 km)

Velásquez X R15 hasta Rocha

Rocha X R9 hasta I con camino vecinal que une R9 y R10

I del camino vecinal que une R9 y R10 X camino vecinal hasta R10

X R10 hasta La Paloma

Intersección de R14 y R16 (Rocha) – Puerto La Paloma (77.400 ton, 130 km)

I de R14 con R16 X R16 hasta I con R9

I R16 con Ruta 9 X R9 hasta I con camino vecinal que une R9 y R10

I del camino vecinal que une R9 y R10 X camino vecinal hasta R10

X R10 hasta La Paloma

1.2. Destino Punta Pereyra (PP) para Montes del Plata

Fraile Muerto (Cerro Largo) – PP (207.668 ton, 430 km)

Fraile Muerto por R7 hasta I con R19 (Cerro Chato)

I R19 con R7 X R19 hasta I con R14

I R19 y R14 X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R12 hasta I con R55

I R55 con R12 por R55 hasta PP

Ruta 43 sobre el Embalse R. del Bonete (Durazno) – PP (273.591 ton, 350 km)

Ruta 43 sobre el Embalse R. del Bonete hasta I con R19

I R43 con R7 X R19 hasta I con R14

I R19 y R14 X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R12 hasta I con R55

I R55 con R12 por R55 hasta PP

Mercedes (Soriano) – PP (39.918 ton, 35 km)

Mercedes X R2 hasta I con R55 (J. E. Rodó)

I R2 con R55 por R55 hasta PP

I R80 con R8 (Canelones) – PP (11,250 ton, 270 km)

I R80 con R8 X R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R1

I R11 con R1 X R1 hasta I con R22

I R1 con R22 por R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R55

I R21 con R55 por R55 hasta PP

I R2 con R1 (Colonia) – PP (13.644 ton, 90 km)

I R2 con R1 (Colonia) hasta I con R22

I R1 con R22 por R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R55

I R21 con R55 por R55 hasta PP

Cerro Colorado (Florida) – PP (466.538 ton, 320 km)

Cerro Colorado (Florida) sobre R7 X R7 hasta I con R11 (San Jacinto)

I R7 con R11 X R11 hasta I con R1

I R11 con R1 X R1 hasta I con R22

I R1 con R22 por R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R55

I R21 con R55 por R55 hasta PP

Mariscalá (Lavalleja) – PP (28.518 ton, 390 km)

Mariscalá sobre R8 X R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R1

I R11 con R1 X R1 hasta I con R22

I R1 con R22 por R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R55

I R21 con R55 por R55 hasta PP

Aiguá (Maldonado) – PP (207.268 ton, 370 km)

Aiguá por R13 hasta I con R8

I R13 con R8 X R8 hasta I con R11

I R8 con R11 X R11 hasta I con R1

I R11 con R1 X R1 hasta I con R22

I R1 con R22 por R22 hasta I con R21

I R22 con R21 X R21 hasta I con R55

I R21 con R55 por R55 hasta PP

Velázquez (Rocha) – PP (206.722 ton, 470 km)

Velázquez X R15 hasta Rocha

Rocha X R9 hasta I con R8

I R9 con R8 por R8 hasta I con R11
I R8 con R11 X R11 hasta I con R1
I R11 con R1 X R1 hasta I con R22
I R1 con R22 por R22 hasta I con R21
I R22 con R21 X R21 hasta I con R55
I R21 con R55 por R55 hasta PP

1.3. Destino Terminal Logística M'Bopicuá (TLM) para Montes del Plata

Intersección de R20 con R4 (Río Negro) – TLM (109.780 ton, 150 km)

Intersección de R20 con R4 (Río Negro) X R20 hasta I con R3
R20 e I con R3 X R3 hasta I con R20
I R3 con R20 X R20 hasta I con R24
I R20 con R24 X R24 hasta I con R2
I R24 con R2 X R2 hasta TLM

R14 en el límite departamental con Flores (Soriano) – TLM (455.235 ton, 110 km)

R14 en el límite departamental con Flores X R14 hasta Mercedes
Mercedes X R2 hasta TLM

Ruta 90 a 30 km de Paysandú (Paysandú) – TLM (421.890 ton, 170 km)

Ruta 90 a 30 km de Paysandú X R90 hasta I con R25
I R25 con R90 X R25 hasta I con R24
I R24 con R25 X R24 hasta I con R2
I R24 con R2 X R2 hasta TLM

El Horno (Paysandú) – TLM (140.631 ton, 190 km)

El Horno sobre la R26 hasta I con R3

I R26 y R3 X R3 hasta I con R24

I R3 con R24 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta TLM

Algorta (Río Negro) – TLM (475.929 ton, 140 km)

Algorta X R25 hasta I con R24

I R24 con R25 X R24 hasta I con R2

I R24 con R2 X R2 hasta TLM

1.4. Destino Juan Lacaze (JL)

Rivera – JL (25.354 ton, 475 km)

Rivera X R5 a Tacuarembó

Tacuarembó X R5 a Durazno

Durazno X R14 a Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Tacuarembó – JL (16.930 ton, 365 km)

Tacuarembó X R5 a Durazno

Durazno X R14 a Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Soriano – JL (4.659 ton, 145 km)

Palmitas X R2 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Colonia – JL (5.221 ton, 45 km)

Colonia X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

San José – JL (14.338 ton, 80 km)

San José X R11 hasta Ecilda Paullier

Ecilda Paullier por R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Florida – JL (779 ton, 180 km)

Florida X R5 hasta Canelones

Canelones X R11 hasta Ecilda Paullier en la I con R1

Ecilda Paullier en la I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Canelones – JL (231 ton, 130 km)

Canelones X R11 hasta Ecilda Paullier en la I con R1

Ecilda Paullier en la I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Lavalleja – JL (1.358 ton, 250 km)

Minas X R8 hasta I con R11

I con R11 X R11 hasta Canelones

Canelones X R11 hasta Ecilda Paullier en la I con R1

Ecilda Paullier en la I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Maldonado – JL (162 ton, 290 km)

Maldonado X R39 hasta I con R9

I con R9 X R9 hasta I con R8

I con R8 X R8 hasta I con R11

I con R11 X R11 hasta Canelones

Canelones X R11 hasta Ecilda Paullier en la I con R1

Ecilda Paullier en la I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Cerro Largo – JL (1.975 ton, 490 km)

Melo X R7 hasta I con R19 en Cerro Chato

I R7 con R19 X R19 hasta I con R14

I R19 con R14 X R14 hasta Trinidad

Desde Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta I con R1

I R2 con R1 X R1 hasta I con R54

R1 I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Treinta y Tres – JL (189 ton, 420 km)

Treinta y Tres X R8 hasta I con R11

I con R11 X R11 hasta Canelones

Canelones X R11 hasta Ecilda Paullier en la I con R1

Ecilda Paullier en la I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

Durazno – JL (19.411 ton, 240 km)

Villa del Carmen X R14 hasta Durazno

Durazno X R14 a Trinidad

Trinidad X R3 hasta I con R23

I con R23 X R23 hasta Ismael Cortinas

Ismael Cortinas X R12 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta I con R54

I con R54 X R54 hasta Juan Lacaze

2. RUTAS PARA EL TRANSPORTE DE MADERA PARA LEÑA, EXPORTACION DE ROLOS Y ELABORACION DE CHIPS A MONTEVIDEO

Rivera – Montevideo (257.795 ton, 500 km)

Rivera X R5 hasta R1

R1 hasta Montevideo

Tacuarembó – Montevideo (189,249 ton, 390 km)

Tacuarembó X R5 hasta R1

R1 hasta Montevideo

Rocha – Montevideo (448.421 ton, 230 km)

Velázquez X R15 hasta R9

I R15 con R9 X R9 hasta I con R8

X R8 hasta Montevideo

Lavalleja – Montevideo (496.734 ton, 120 km)

Mariscal X R8 hasta Montevideo

Maldonado – Montevideo (307.829 ton, 180 km)

Aiguá X R13 hasta I con R8

X R8 hasta Montevideo

Florida – Montevideo (289.554 ton, 90 km)

Fray Marcos X R7 hasta Montevideo

Canelones – Montevideo (74.913 ton, 40 km)

Canelones X R5 hasta I con R1

X R1 hasta Montevideo

San José – Montevideo (13.061 ton, 95 km)

San José X R3 hasta I con R1

X R1 hasta Montevideo

Cerro Largo – Montevideo (228.591 ton, 370 km)

Melo X R7 hasta Montevideo

Durazno – Montevideo (145.270 ton, 180 km)

Villa del Carmen X R14 hasta Durazno

Durazno X R5 hasta I con R1

X R1 hasta Montevideo

Treinta y Tres – Montevideo (48.582 ton, 280 km)

Treinta y Tres X R8 hasta Montevideo

3. RUTAS PARA EL TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL DE MADERA PARA ASERRÍO/DEBOBINADO

Canelones – Montevideo (469 ton, 40 km)

Canelones XR5 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Lavalleja – Florida (Fray Marcos) (614 ton, 130 km)

Pirarajá X R8 hasta Minas

Minas X R12 hasta I con R7

I con R7 X R7 hasta Fray Marcos

Durazno – Soriano (16.795 ton, 269 km)

Villa del Carmen X R14 hasta Durazno

Durazno por R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta Mercedes

Treinta y Tres – Soriano (7.578 ton, 460 km)

Treinta y Tres X R8 hasta I con R19

I con R19 X R19 hasta Valentines

Valentines X R7 hasta Cerro Chato en la I con la R19

Cerro Chato en la I con R19 X R19 hasta Villa del Carmen

Villa del Carmen X R14 hasta Durazno

Durazno X R14 hasta Trinidad

Trinidad X R57 hasta Cardona

Cardona X R2 hasta Mercedes

Colonia – San José (921 ton, 110 km)

Colonia X R1 hasta I con R11

I con R11 por R11 hasta San José

Paysandú – Soriano (40.646 ton, 225 km)

El Eucalipto X R26 hasta Paysandú

Paysandú X R3 hasta I con R24

I con R24 X R24 hasta I con R2

I con R2 X R2 hasta Mercedes

Paysandú – Montevideo (38.507 ton, 480 km)

El Eucalipto X R26 hasta Paysandú

Paysandú X R3 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Paysandú – Salto (34.228 ton, 150 km)

El Eucalipto X R26 hasta Paysandú

Paýsandú X R3 hasta Salto

Río Negro – San José (27.923 ton, 220 km)

Young X R3 hasta San José

Río Negro – Montevideo (8.726 ton, 305 km)

Young X R3 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Soriano – Florida (Fray Marcos) (8.823 ton, 320 km)

Mercedes X R2 hasta Cardona

Cardona X R12 hasta Ismael Cortinas

Ismael Cortinas X R23 hasta I con R11

I con R11 X R11 hasta I con R7 en San Jacinto

I con San Jacinto en R7 X R7 hasta Fray Marcos

Soriano – Maldonado (20.221 ton, 390 km)

Mercedes X R2 hasta Cardona

Cardona X R12 hasta Ismael Cortinas

Ismael Cortinas X R23 hasta I con R11

I con R11 X R11 hasta I con R8

I con R8 X R8 hasta I con R9

I con R9 por R9 hasta I con R39

I con R39 X R39 hasta Maldonado

Soriano – Montevideo (7.720 ton, 280 km)

Mercedes X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Rivera – Cerro Largo (69.294 ton, 300 km)

Rivera X R5 hasta Tacuarembó

Tacuarembó X R26 hasta I con R7

I con R7 X R7 hasta Melo

Flores – Florida (Fray Marcos) (82 ton, 200 km)

Trinidad X R14 hasta Durazno

Durazno X R5 hasta Florida

Florida X R12 hasta Tala en la I con R7

Tala en I con R7 X R7 hasta Fray Marcos

4. RUTAS PARA EL TRANSPORTE DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE MADERA A MONTEVIDEO

Florida (Fray Marcos) – Montevideo (11.248 ton, 90 km)

Fray Marcos X R7 hasta Montevideo

Maldonado – Montevideo (10.128 ton, 150 km)

Maldonado X R39 hasta I con R9

I con R9 X R9 hasta I con R8

I con R8 X R8 hasta Montevideo

Rocha (La Paloma) – Montevideo (596 ton, 240 km)

La Paloma X R15 hasta Rocha

Rocha X R9 hasta I con R8

I con R8 X R8 hasta Montevideo

San José – Montevideo (14.422 ton, 90 km)

San José X R3 hasta I con R1

I con R1 por R1 hasta Montevideo

Cerro Largo – Montevideo (61.170 ton, 380 km)

Melo X R7 a Montevideo

Durazno – Montevideo (9.237 ton, 240 km)

Villa del Carmen X R14 hasta Durazno

Durazno X R5 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Colonia (Nueva Palmira) – Montevideo (770 ton, 280 km)

Nueva Palmira X R21 hasta Colonia

Colonia X R1 hasta Montevideo

Paysandú – Montevideo (45.246 ton, 370 km)

Paysandú X R3 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Río Negro – Montevideo (62.042 ton, 305 km)

Young X R3 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Soriano – Montevideo (29.259 ton, 280 km)

Mercedes X R2 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Rivera – Montevideo (165.575 ton, 500 km)

Rivera X R5 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Tacuarembó - Montevideo (68.249 ton, 390 km)

Tacuarembó X R5 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Salto - Montevideo (15.403 ton, 495 km)

Salto X R3 hasta I con R1

I con R1 X R1 hasta Montevideo

Anexo 5.2.3. Costos logísticos de la cadena forestal

PRODUCTOS	INDICADORES LOGISTICOS				ACTIVIDADES LOGISTICAS				COSTOS LOG.	
	CAMION			BARCAZA ton (Z)	Actividades logísticas				totales por producto	por tonelada o contenedor
ton (A)	distancia prom. km (B)	ton-km (A X B)	carga camión US\$/ton (C)		transp. camión (1) US\$/ton-km (D)	descarga camión US\$/ton (E)	transp. barcaza(2) US\$/ton (F)			
Madera para fabricación de pulpa (*)	5.901.384	250	1.473.877.100	1.797.865	1,20	0,10	1,20	10,0		
					Costo total de cada actividad					
					A X C	(A X B) X D	A X E	Z X F		
					7.081.661	147.387.710	7.081.661	17.978.650	179.529.682	30
Madera para leña	1.200.000	245	293.989.620		2,00	0,10	2,00			
					Costo total de cada actividad					
					A X C	(A X B) X D	A X E		34.198.962	28
					2.400.000	29.398.962	2.400.000			
Madera para exportación (rolos y chips) (**)	1.300.000	245	318.488.755		1,20	0,10	1,20	11,0		
					Costo total de cada actividad					
					A X C	(A X B) X D	A X E	A X F	49.268.875	38
					1.560.000	31.848.875	1.560.000	14.300.000		
Madera para aserrio/debobinado inter-departamental	282.547	295	83.446.775		1,50	0,12	1,30			
					Costo total de cada actividad					
					A X C	(A X B) X D	A X E		10.804.745	38
					423.821	10.013.613	367.311			
Madera para aserrio/debobinado intra-departamental	965.452	50	48.272.600		1,50	0,11	1,30			
					Costo total de cada actividad					
					A X C	(A X B) X D	A X E		8.013.252	8
					1.448.178	5.309.986	1.255.088			
Productos industriales transportados (consumo interno) (***)	No. cont. pino seco(A)	No. cont. euc. verde(B)			Act. logísticas transp. camión(5) US\$/ cont.(C)					
	4.379	7.298			900					
					Costo total de activ. (A + B) X C					
					10.509.300				10.509.300	900
Productos industriales transportados (para exportación) (****)	No. cont. pino seco(A)	No. cont. euc. verde(B)			transp. camión(4) US\$/ cont.(C)	serv. portuarios(5) US\$/ cont.(D)				
	3.516	5.825			900	97				
					Costo total de cada actividad					
					(A + B) X C	(A + B) X D			9.312.977	997
					8.406.900	906.077				
TOTAL DE COSTOS LOGÍSTICOS									301.637.792	

NOTAS:

(*) Se considera la madera puesta en las plantas de celulosa

(**) No está incluido el costo del chipecado, pues se considera un costo industrial

(***) 208 mil m3 de pino y 208 mil m3 de eucalipto (el 56% de la producción total) transportados en contenedores de 40HC

(****) 167 mil m3 de pino y 166 mil m3 de eucalipto (el 44% de la producción total) transportados en contenedores de 40HC

(1) Estimados a partir del costo del flete hasta 80 km 0,11 US\$/ton-km; costo de 200 km 0,09 US\$/ton-km; y costo de 400 km 0,06 US\$/ton-km (Revista Madera, precios al 31 de agosto de 2012)

(2) Costo total de carga, transporte y descarga estimado a partir del costo del flete de granos para esa misma distancia

(3) Para rollos de 1 metro cargados manualmente

(4) Flete corto a puerto, gastos portuarios y estiba

(5) Incluye ida y vuelta del contenedor al puerto (850 US\$) y el relleno del contenedor (US\$ 50)

6S) Recepción y apertura de contenedores y gastos de servicios portuarios

Los impuestos y gastos de las navieras, y los gastos de despacho no están incluidos como costos logísticos

Fuente: Souto, Tommasino y Errea para el Proyecto UR-T1066 (BID – MTOP/DNPL)

COSTOS POR TONELADA 29,2
COSTOS POR CONTENEDOR 943

Anexo 5.2.4. Bibliografía consultada

BAFICO, H. y MICHELIN, G. 2011. Después de 20 años de esfuerzo: ¿dónde está el sector forestal uruguayo y cuáles son sus problemas? Documento de consultoría para la Sociedad de Productores Forestales (SPF)

BARRENECHEA, P., RODRIGUEZ MIRANDA, A. y TRONCOSO, C. 2012. La cadena forestal maderera y su impacto en términos de desarrollo territorial: las economías de Tacuarembó y Rivera. En: Anuario OPYPA 2012, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

CAMACHO, M.; MARTINO, D.; y NIETO, A. 2006. Estudio sobre demanda de transporte de productos forestales. Informe final. Documento elaborado por la Consultora Forestal Pike&Co. para el Ministerio de Transporte y Obras Públicas. *(En el documento este trabajo es citado como "Consultora Pike")*

FAROPPA, C. 2012. Forestación: un millón de hectáreas, nuevos desafíos. Documento presentado en el 10º Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos el 23 y 24 de agosto de 2012-08-30

MANTERO, C. *et al.* 2008. El complejo de base forestal: análisis y pronóstico preliminar. En: Anuario Opypa 2008. Montevideo, Ed. Hemisferio Sur, pp. 205-237

MANTERO, C. *et al.* 2008. Complejo forestal celulósico-maderero. En: Gabinete Productivo. Cadenas de Valor (I). Montevideo, Mastergraf, pp. 91-115

MGAP-DGF. 2012. Una exitosa política de Estado. Suplemento de El Observador dedicado a la actividad forestal, publicado el 22 de junio.

POU FERRARI, R. 2012. Uruguay Forestal 2011. Información sobre la actividad forestal en el año 2011.

POU FERRARI, R. 2011. Estado de situación del sector forestal uruguayo. Correspondiente al año 2010.

SOCIEDAD DE PRODUCTORES FORESTALES. 2010. Aspiraciones del sector forestal en el Uruguay. Documento presentado en la Maderexpo en agosto de 2010.

TAMOSIUMAS, M. 2011. Complejo forestal. En: Vasallo, C. (ed.) Dinámica y competencia intrasectorial en el agro. Uruguay 2000-2010. Montevideo, UDELAR-Facultad de Agronomía, pp.105-123

URUGUAY XXI. 2011. Sector forestal. Oportunidades de inversión en Uruguay. Documento en el sitio web de Uruguay XXI, www.uruguayxxi.gub.uy, 39p.

5.3. Anexos de la cadena de la carne vacuna

5.3.1. Anexo metodológico

5.3.1.1. Selección del período base

La información utilizada inicialmente para definir el año base del análisis corresponde al año 2011.

A partir de dichos datos, se evaluó si el mencionado año se correspondía con un comportamiento relativamente normal de la cadena y no a un resultado atípico en función de factores coyunturales con escasa probabilidad de repetición.

De acuerdo a esa evaluación se consideró que como consecuencia de los impactos de la sequía del año 2008-09 sobre los nacimientos y el stock posterior de ganado, que el año 2011 había representado un comportamiento más bajo que lo que se hubiera podido esperar en un escenario de estabilidad, en valores como el volumen faenado y las exportaciones registradas. Por tal razón se optó por utilizar un promedio de los valores ocurridos en el trienio 2009-2011.

3.3.1.2. Análisis de los movimientos del ganado vacuno

La fuente de información utilizada fue la proporcionada por el SNIG (Sistema Nacional de Información Ganadera-MGAP

Dicho organismo, que se encuentra en la órbita del MGAP, es el que procesa todas las guías de tránsito del ganado en todo el país, sin las cuales el mismo no puede circular. En esas guías que son expedidas por DICOSE (Dirección de Contralor de Semovientes, MGAP consta el número de animales transportados por categoría, el lugar de salida y el lugar de llegada.

Las guías contienen información además sobre el tipo de movimiento que se realiza – fundamentalmente si es ganado para campo o con destino a faena- y el transporte utilizado (camión, tropa o ferrocarril).

La información fue solicitada para el año 2011 y a los efectos de precisar de mejor manera la localización geográfica de los movimientos realizados, se pidió que la misma fuera agrupada según departamento y en cada uno de ellos por sección policial.

La magnitud de la información a ser procesada teniendo en cuenta que existen 19 departamentos y que cada uno de ellos está dividido en promedio entre 8 y 9 secciones policiales, llevó a la determinación de utilizar en esta etapa únicamente la información agrupada por departamento.

En primer lugar es de consignar que el análisis se redujo a la información relativa al ganado transportado por camión, por considerarse que el transporte por ferrocarril tiene una magnitud irrelevante y que el transporte por tropa no solo representa una cuantía de relativamente escasa significación sino que también circula básicamente por caminos vecinales, no afectando por lo tanto la red carretera más relevante para este estudio.

El análisis se dividió según el destino de los movimientos o sea ganado para campo (recría e invernada) o ganado para faena

5.3.1.2.1. Ganado para campo

En primer lugar, en lo que tiene que ver con las distancias recorridas por los camiones que transportan estos semovientes, para el ganado que circula dentro del departamento, a partir de la consulta con agentes vinculados a este tipo de transacciones, se estimó una distancia promedio, que fue fijada en 50 kilómetros.

A su vez para el ganado que se transporta a otros departamentos se consideró como valor la distancia existente entre capitales departamentales.

En segundo lugar se estimó luego un peso promedio único para todas las cabezas transportadas. Para ello se recurrió a la información del SNIG y a la opinión de informantes calificados. El mismo fue fijado en 307 kilos por animal.

A partir de allí, con la transformación del número de cabezas en toneladas y las estimaciones de distancias, se calcularon los indicadores de volúmenes transportados, toneladas-kilómetro y distancia promedio por tonelada transportada.

Posteriormente se trabajó en la estimación de los corredores por donde se movió ese ganado.

Para ello, en una primera aproximación, partiendo del cuadro de origen y destino de los movimientos y de los volúmenes transportados en cada uno de ellos, utilizando el criterio de la ruta más probable y la menor distancia a recorrer, se establecieron los principales corredores de circulación de este ganado.

Respecto a la estacionalidad de los movimientos, se partió de la información mensual de faena que proporciona INAC y se asumió que el ganado para campo presentaba un comportamiento idéntico en relación de sus movimientos. Y en base se distribuyen los volúmenes movilizados

5.3.1.2.2. Ganado para faena

En lo referente al ganado para faena el procedimiento metodológico fue exactamente el mismo que el seguido en el caso del ganado para campo.

La única diferencia fue que al disponerse de la información relativa a la ubicación geográfica de las plantas frigoríficas y los mataderos existentes en el país, la localización del punto de llegada se pudo realizar con cierta mayor precisión y por consecuencia también lo relativo a las distancias recorridas.

A su vez, en este caso, para estimar la carga transportada se asignó un peso promedio al ganado para faena de 485 kilogramos por cabeza, de acuerdo a información extraída de los boletines estadísticos de INAC.

Respecto a la estacionalidad de los movimientos, se utiliza para el caso del ganado para faena, la información mensual de faena que proporciona INAC y en base se distribuyen los volúmenes movilizados.

5.3.1.3. Carne vacuna

Para este concepto se subdividió el análisis en función del destino final de los productos comercializados: exportación y mercado interno

5.3.1.3.1. Exportación

Para este ítem se usó en primer término la información que presenta INAC en sus boletines anuales. Esta información si bien está desagregada por empresa tiene el inconveniente de que se presenta exclusivamente en montos exportados y no en volumen, que es el dato relevante para este trabajo.

Para solucionar ese problema se utilizó un precio promedio ponderado que se extrajo de los boletines de INAC y a partir del mismo se pudo elaborar un cuadro total con los volúmenes exportados anualmente por cada una de las empresas registradas.

Esa estimación fue cotejada con informantes calificados, lo que permitió evaluar su consistencia.

Disponiendo del dato del volumen exportado por cada empresa y de la localización de las mismas, así como del lugar de salida de la exportación, que en este caso se concentra en su casi totalidad en el puerto de Montevideo, se realizaron los cálculos relativos a las toneladas transportadas, el indicador de toneladas-kilómetro y la distancia promedio por tonelada transportada.

Con los datos mencionados y los puntos de salida y llegada de los mismos, se estimaron los principales corredores de transporte y sus cargas correspondientes.

Respecto a la estacionalidad de los movimientos se utiliza la información mensual de montos exportados que proporciona INAC.

5.3.1.3.2. Mercado interno

La información de los movimientos y volúmenes que para el mercado interno de la carne fue solicitada a INAC y aún no fue respondida. Por ello se recurrió a la información anual del volumen de faena que proporciona esa institución.

A ese dato se le sustrajo lo que destina cada empresa a la exportación (cuyo cálculo se presentó líneas arriba) y se llegó así a lo que destina cada una de ellas al mercado interno.

A los efectos de calcular la distancia que recorre esa producción, en base a información de INAC relativa a consumos por departamento y a la proporcionada por agentes vinculados al sector, se determinaron para cada una de las empresas a qué principales lugares y con qué volúmenes se concretan las ventas.

Con esa información, se establecieron de manera preliminar los principales corredores de distribución y las cargas correspondientes en cada uno de ellos, estimándose los volúmenes transportados, el indicador de toneladas-kilómetro y la distancia promedio por tonelada movilizadas.

Respecto a la estacionalidad de los movimientos se utiliza la información mensual de volúmenes faenados que proporciona INAC

Es de señalar que para estas estimaciones se tomaron solamente los datos por ahora disponibles y que están referidos a los establecimientos frigoríficos Categoría I, tanto los habilitados para exportación como los sólo habilitados para el mercado interno. Si bien no se contemplaron los establecimientos Categoría II y III, estos son responsables de aproximadamente solamente el 8% de la faena total, por lo que su no inclusión no es relevante a los efectos de este primer análisis.

5.3.2. Anexo estadístico

TONELADAS de GANADO PARA CAMPO (promedio 2009-2011)

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	16.096	921	7	34	2.728	97	2.071	56	36	-	1.892	1.053	632	41
Canelones	11	7.966	218	358	793	349	4.795	1.554	304	30	117	469	-	170
Cerro Largo	209	1.495	18.223	226	2.357	771	3.276	1.187	252	-	214	560	1.877	1.103
Colonia	-	1.004	7	9.804	356	1.087	1.554	6	-	-	313	486	45	5
Durazno	155	3.998	1.028	1.369	12.820	2.153	9.298	864	223	20	1.038	3.101	583	245
Flores	30	808	47	957	1.728	5.911	1.954	143	-	-	113	2.083	-	77
Florida	52	8.111	541	1.060	6.092	1.885	19.230	2.174	178	16	251	1.271	236	775
Lavalleja	2	-	1.017	513	2.722	914	8.606	15.850	1.641	26	18	516	411	2.539
Maldonado	-	-	86	109	328	226	2.102	2.578	6.587	15	97	73	28	2.575
Montevideo	3	26	10	15	8	17	82	29	9	4	30	9	11	4
Paysandú	1.627	1.445	217	218	1.433	786	1.757	183	-	-	14.840	8.024	514	29
Río Negro	272	668	155	834	4.351	1.128	2.594	3	29	0	4.964	8.959	48	6
Rivera	1.659	511	1.129	219	691	422	1.579	55	21	1	1.698	1.268	13.289	1.226
Rocha	-	2.992	386	460	1.034	891	5.044	4.010	1.886	29	246	714	171	27.580
Salto	5.488	1.369	319	307	668	481	3.166	21	-	-	4.723	3.256	1.761	4
San José	2	2.563	17	2.209	780	1.615	2.700	396	12	3	52	710	18	57
Soriano	113	1.154	88	2.920	1.159	1.540	1.168	125	9	1	514	4.545	43	31
Tacuarembó	311	1.409	2.543	737	3.869	824	4.462	114	-	40	4.526	3.495	3.336	1.798
Treinta y Tres	140	2.430	3.649	65	3.423	588	6.097	4.506	331	-	14	303	463	2.290
TOTAL	26.169	38.869	29.688	22.417	47.343	21.684	81.536	33.853	11.518	182	35.658	40.894	23.462	40.554

MOVIMIENTOS PARA CAMPO: distancias (en kilómetros)

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	50	555	392	611	418	459	503	612	482	612	325	503	183	183
Canelones	555	50	362	145	137	142	52	115	190	45	332	268	455	455
Cerro Largo	392	362	50	464	264	305	317	396	325	387	435	465	246	246
Colonia	611	145	464	50	200	159	196	266	464	177	266	207	518	518
Durazno	418	137	264	464	50	41	85	194	354	194	244	201	318	318
Flores	299	142	264	159	41	50	126	235	297	188	190	160	359	359
Florida	459	52	317	196	85	126	50	109	366	98	329	286	403	403
Lavalleja	612	115	396	266	194	235	109	50	75	122	438	378	512	512
Maldonado	482	190	325	464	354	297	366	75	50	140	487	555	572	572
Montevideo	612	45	387	177	194	188	98	122	140	10	370	319	501	501
Paysandú	325	332	435	266	244	190	329	438	487	370	510	110	342	342
Río Negro	503	268	465	207	201	160	286	378	555	319	110	50	452	452
Rivera	183	455	246	518	318	359	403	512	495	501	342	452	50	50
Rocha	642	220	285	360	296	340	211	105	85	207	543	483	564	564
Salto	207	450	428	404	362	309	447	556	605	500	118	228	335	335
San José	554	47	395	108	136	95	88	158	202	95	285	220	454	454
Soriano	435	237	456	176	170	129	255	158	391	277	110	31	452	452
Tacuarembó	211	344	204	407	207	248	292	401	461	390	231	341	111	111
Treinta y Tres	470	269	113	412	238	279	226	164	212	280	482	439	393	393

GANADO para el CAMPO: miles de toneladas x kilómetro

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	805	511	3	21	1.141	45	1.042	34	17	-	615	530	116	27
Canelones	6	398	79	52	109	50	249	179	58	1	39	126	-	37
Cerro Largo	82	541	911	105	622	235	1.039	470	82	-	93	260	462	314
Colonia	-	146	3	490	71	173	305	1	-	-	83	101	23	2
Durazno	65	548	271	635	641	88	790	168	79	4	253	623	185	72
Flores	9	115	12	152	71	296	246	34	-	-	21	333	-	26
Florida	24	422	171	208	518	237	961	237	65	2	83	364	95	164
Lavalleja	1	-	403	137	528	215	938	792	123	3	8	195	211	267
Maldonado	-	-	28	51	116	67	769	193	329	2	47	41	16	219
Montevideo	2	1	4	3	2	3	8	4	1	0	11	3	5	1
Paysandú	529	480	94	58	350	149	578	80	-	-	742	883	176	16
Río Negro	137	179	72	173	875	180	742	1	16	0	546	448	22	3
Rivera	304	232	278	114	220	151	636	28	10	0	581	573	664	692
Rocha	-	658	110	165	306	303	1.064	421	160	6	133	345	96	1.379
Salto	1.136	616	137	124	242	148	1.415	12	-	-	557	742	590	3
San José	1	120	7	239	106	153	238	63	2	0	15	156	8	15
Soriano	49	273	40	514	197	199	298	20	4	0	57	141	19	14
Tacuarembó	66	485	519	300	801	204	1.303	46	-	16	1.045	1.192	370	815
Treinta y Tres	66	654	412	27	815	164	1.378	739	70	-	7	133	182	394
TOTAL	3.280	6.379	3.555	3.567	7.729	3.062	14.000	3.521	1.017	34	4.936	7.188	3.240	4.458

TONELADAS de GANADO PARA FAENA (promedio 2009-2011)

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	3.247	9.665	610	799	7.677	-	-	271	-	266	5.964	6	-	-
Canelones	-	20.600	3	433	551	82	-	9.542	3	14.488	8	-	-	1.243
Cerro Largo	-	17.393	22.186	2.192	2.144	-	-	1.979	168	2.386	138	-	-	1.699
Colonia	-	12.068	154	14.439	1.532	132	-	539	-	1.974	557	-	-	-
Durazno	-	30.294	2.009	4.743	21.519	128	7	3.913	-	6.867	238	-	13	195
Flores	-	10.065	122	4.024	7.835	443	-	3.037	-	3.175	78	-	-	-
Florida	-	28.467	269	2.558	5.956	180	54	3.711	218	7.483	1.305	-	-	445
Lavalleja	40	26.097	1.176	924	723	127	-	13.433	183	4.558	56	-	-	2.008
Maldonado	-	4.194	432	108	105	-	-	1.816	170	2.165	46	-	-	2.238
Montevideo	-	49	-	11	3	-	-	13	-	63	-	-	-	-
Paysandú	11	15.138	467	6.196	7.012	140	-	1.594	-	2.012	13.995	-	-	-
Río Negro	-	18.541	106	10.562	5.957	7	-	1.210	-	1.989	4.522	98	-	-
Rivera	185	14.875	3.951	1.538	3.527	21	-	1.038	36	677	957	-	270	23
Rocha	-	17.461	6.895	1.547	1.001	56	-	5.629	947	5.318	-	-	-	17.949
Salto	705	13.558	1.650	1.132	4.531	38	-	384	-	939	7.488	-	-	-
San José	-	19.647	-	5.247	826	30	-	795	19	5.350	99	-	-	57
Soriano	-	43.745	75	9.952	5.520	57	-	2.143	-	3.020	1.264	-	-	-
Tacuarembó	74	23.957	5.465	4.078	7.329	174	-	1.456	225	3.059	1.441	14	41	15
Treinta y Tres	-	18.547	9.717	1.203	1.597	-	-	1.929	321	2.642	32	-	-	1.248
TOTAL	4.261	344.361	55.288	71.686	85.345	1.614	61	54.431	2.288	68.431	38.187	118	324	27.121

MOVIMIENTOS PARA FAENA: distancias (en kilómetros)

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	50	555	392	611	418	459	503	612	482	612	325	503	183	-
Canelones	555	50	362	145	137	142	52	115	190	45	332	268	455	-
Cerro Largo	392	362	50	464	264	305	317	396	325	387	435	465	246	-
Colonia	611	145	464	50	200	159	196	266	464	177	266	207	518	-
Durazno	418	137	264	464	50	41	85	194	354	194	244	201	318	-
Flores	299	142	264	159	41	50	126	235	297	188	190	160	359	-
Florida	459	52	317	196	85	126	50	109	366	98	329	286	403	-
Lavalleja	612	115	396	266	194	235	109	50	75	122	438	378	512	-
Maldonado	482	190	325	464	354	297	366	75	50	140	487	555	572	-
Montevideo	612	45	387	177	194	188	98	122	140	10	370	319	501	-
Paysandú	325	332	435	266	244	190	329	438	487	370	50	110	342	-
Río Negro	503	268	465	207	201	160	286	378	555	319	110	50	452	-
Rivera	183	455	246	518	318	359	403	512	495	501	342	452	50	-
Rocha	642	220	285	360	296	340	211	105	85	207	543	483	564	-
Salto	207	450	428	404	362	309	447	556	605	500	118	228	335	-
San José	554	47	395	108	136	95	88	158	202	95	285	220	454	-
Soriano	435	237	456	176	170	129	255	158	391	277	110	31	452	-
Tacuarembó	211	344	204	407	207	248	292	401	461	390	231	341	111	-
Treinta y Tres	470	269	113	412	238	279	226	164	212	280	482	439	393	-

GANADO para FAENA: miles de toneladas x kilómetro

ORIGEN	DESTINO													
	Artigas	Canelones	Cerro Largo	Colonia	Durazno	Flores	Florida	Lavalleja	Maldonado	Montevideo	Paysandú	Río Negro	Rivera	Rocha
Artigas	162	5.364	239	488	3.209	-	-	166	-	163	1.938	3	-	-
Canelones	-	1.030	1	63	75	12	-	1.097	0	652	3	-	-	274
Cerro Largo	-	6.296	1.109	1.017	566	-	-	784	55	923	60	-	-	484
Colonia	-	1.750	72	722	306	21	-	143	-	349	148	-	-	-
Durazno	-	4.150	530	2.201	1.076	5	1	759	-	1.332	58	-	4	58
Flores	-	1.429	32	640	321	22	-	714	-	597	15	-	-	-
Florida	-	1.480	85	501	506	23	3	405	80	733	429	-	-	94
Lavalleja	25	3.001	466	246	140	30	-	672	14	556	24	-	-	211
Maldonado	-	797	141	50	37	-	-	136	9	303	22	-	-	190
Montevideo	-	2	-	2	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Paysandú	4	5.026	203	1.648	1.711	27	-	698	-	744	700	-	-	-
Río Negro	-	4.969	49	2.186	1.197	1	-	457	-	634	497	5	-	-
Rivera	34	6.768	972	797	1.122	7	-	532	18	339	327	-	13	13
Rocha	-	3.841	1.965	557	296	19	-	591	80	1.101	-	-	-	897
Salto	146	6.101	706	457	1.640	12	-	214	-	469	884	-	-	-
San José	-	923	-	567	112	3	-	126	4	508	28	-	-	15
Soriano	-	10.368	34	1.752	938	7	-	339	-	837	139	-	-	-
Tacuarembó	16	8.241	1.115	1.660	1.517	43	-	584	104	1.193	333	5	5	7
Treinta y Tres	-	4.989	1.098	496	380	-	-	316	68	740	15	-	-	215
TOTAL	386	76.527	8.818	16.049	15.153	232	3	8.733	431	12.176	5.621	13	22	2.458

5.4. Anexos de la cadena láctea

5.4.1. Anexo metodológico

5.4.1.1. Selección del período base

En el caso de la cadena láctea se optó por tomar el promedio del bienio 2010-2011, ya que el año 2011 estuvo vinculado a condiciones climáticas excepcionales y una situación de precios también particularmente altos que estimularon el uso de tecnologías muy intensivas desde el punto de vista de la alimentación. Ello permitió alcanzar rendimientos de producción por hectárea muy altos, los que no son fáciles de repetir en forma estable según expertos en el tema, resultando más representativo recurrir a los datos promedio del bienio considerado.

5.4.1.2. Leche

A los efectos de cuantificar los volúmenes y las rutas de transporte de leche remitida a plantas industrializadoras, se partió de información brindada por INALE para el año 2011.

Dicha información está referida a los volúmenes remitidos a las principales empresas del sector por lo que subsistía la necesidad de prorratear la remisión por planta en el caso de CONAPROLE, que dispone de 8 plantas en diversos puntos del país a las que se remite leche, así como en el caso de INDULACSA, con dos plantas de recibo.

Para solucionar este tema, se recurrió a informantes calificados que aportaron datos de volúmenes de materia prima industrializados por planta y capacidad instalada de cada una de ellas.

Una vez asignada la producción a cada planta se utilizó el mapa de localización de la producción por sección policial correspondiente al año 2011/12 para determinar el origen geográfico de la misma. En el Mapa 12 se puede observar la ubicación de la producción y las zonas de mayor concentración de la misma.

Contando con los datos de ubicación de la producción y los de localización de las plantas, se procedió a estimar el origen de la leche y las rutas más probables de transporte a plantas. También en este caso se contó con información de agentes del sector acerca de las distancias promedio que recorre la leche en el país, lo que sirvió para evaluar la consistencia de las estimaciones realizadas.

Con toda esa información se calcularon los indicadores de volúmenes transportados, toneladas-kilómetro y distancia promedio por tonelada transportada

Por su parte, para estimar la estacionalidad de esos movimientos se utilizó información del INALE. Para ello, se tomaron los datos de volúmenes mensuales de venta en el mercado interno correspondientes al año 2011 para los leche fluida y los cuatros principales productos consumidos en el país. Se asumió que esa distribución se puede extrapolar para el promedio de todo el bienio, de acuerdo a la opinión de los informantes consultados.

5.4.1.3. Productos lácteos

En este caso también se subdividió el análisis en función del destino final de los productos comercializados: exportación y mercado interno

5.4.1.3.1. Exportación

Para estimar los volúmenes transportados para exportación se utilizó como fuente de información a la Dirección de Aduanas (a través del servicio URUNET) para el trienio bienio 2010-2011 agrupando la misma en base a tres variables: empresa exportadora, producto exportado y aduana de salida.

Con ello se dispuso de un cuadro agregado total, subsistiendo al igual que en caso de la leche, el problema de desagregar la información correspondiente a CONAPROLE E INDULCSA.

Con toda esa se cubre se cubrió el 96% de las exportaciones, mientras que el resto se distribuyó de acuerdo a la localización de las plantas.

Es de señalar que INALE no dispone de ningún tipo de datos en ese plano y las empresas no brindan información en forma cuantificada, siendo esa la razón por la que se decidió la utilización de esta metodología para realizar las estimaciones necesarias.

En el caso de CONAPROLE, con 8 plantas elaboradoras de productos lácteos, se recurrió a la misma fuente de información antes señalada, la que brindó datos acerca de la materia prima recibida por cada planta industrial, el tipo de productos elaborados por cada una y los puntos de salida del país de los productos exportados. Idéntica metodología fue seguida para el caso de INDULACSA.

La información no está disponible en el INALE y tampoco es aportada por las empresas en forma cuantificada, llevó a decidir la utilización de esta metodología para realizar las estimaciones. La información permitió cubrir el 96% de las exportaciones, mientras que el resto se distribuyó porcentualmente de acuerdo a la localización de las plantas.

Una vez asignados para cada empresa y cada planta los volúmenes exportados según aduana de salida, se procedió a establecer los corredores por lo cual son transportados y los kilómetros recorridos. A esos efectos se determinó en cada caso la ruta más probable de acuerdo a la menor distancia del punto final de salida según la red carretera (principal y secundaria) existente en el país. Así, al igual que en los otros ítems, se calcularon los indicadores de volúmenes transportados, toneladas- kilómetro y distancia promedio por tonelada transportada

Por su parte para estimar la estacionalidad de esos movimientos se utilizó también información de URUNET, complementada con INALE, para asegurar la consistencia de la misma.

Anexo 5.4.1.3.2. Mercado interno

En primer lugar se recurrió a información del INALE y de DIEA-MGAP. De allí se extrajo información de los volúmenes de venta de productos lácteos en el mercado interno, incluidas todas las leches fluidas, para el bienio 2010-2011.

Comparando los datos de remisión de leche para el período con la información referida a exportaciones y los coeficientes técnicos de materia prima necesarios para la elaboración de los principales productos, se pudo evaluar la consistencia de la información manejada.

Al no estar disponible información pública por empresa se recurrió nuevamente a informantes calificados a los efectos de distribuir los datos disponibles por empresa y lugar de producción.

En el caso de CONAPROLE se contó además con información de los principales productos elaborados por planta industrial para el año 2011. Esa información fue cotejada y ampliada con los informantes consultados.

En función de los pasos seguidos, se estimaron los volúmenes elaborados por planta de todos los productos lácteos.

Para estimar la producción destinada al mercado interno de cada una de las plantas se restó en cada caso lo que fuera destinado a la exportación. Para esto último también se utilizaron datos globales proporcionados por los mencionados informantes calificados.

Para el resto de las empresas que venden productos lácteos en el mercado interno, se siguió exactamente la misma metodología.

Una vez asignados por empresa y por planta los volúmenes vendidos en el mercado Interno, se estimó la proporción de la producción por lugares de venta. Para ello se utilizaron criterios que fueron consultados con agentes vinculaos al sector.

Una vez hecho eso, se procedió a establecer los corredores principales para el transporte de los productos, considerando para cada uno de ellos la ruta más probable de acuerdo a la menor distancia del punto final de venta según la red carretera (primaria y secundaria) existente en el país.

Con esa información se calcularon los indicadores de volúmenes transportados, toneladas-kilómetro y distancia promedio por tonelada transportada

Para estimar la estacionalidad de esos movimientos se utilizó información de URUNET y del INALE. Se tomaron los datos de volúmenes mensuales de venta en el mercado interno correspondientes al año 2011 para la leche fluida y los cuatros principales productos consumidos en el país, asumiéndose que esa distribución se podía extrapolar para el promedio de todo el bienio.

