

**Seminario “Aportes al desarrollo y el conocimiento del sector logístico en Uruguay”
INALOG / BID, 2 de junio de 2015**

Procesos logísticos en las principales cadenas agropecuarias

El caso de los granos

Proyecto UR-T1066, BID - MTOP/DNPL (diciembre de 2012)

Martín Dabezies, Gonzalo Souto, Humberto Tommasino, Eduardo Errea

Contenidos de la presentación

1. Objetivos

2. Metodología

3. Evolución del sector agropecuario

4. Movimientos de cargas e indicadores logísticos

5. Costos logísticos

1. Objetivos

Objetivo general

Estudiar los procesos logísticos en las cadenas agrícola, forestal, carne vacuna y láctea.

Objetivos específicos

Cuantificar las cargas e identificar los principales corredores para los movimientos de las mismas en el escenario actual.

Desarrollar indicadores que reflejen el desempeño logístico de esas cadenas.

Estimar los costos de los procesos logísticos.

Elaborar escenarios de mediano plazo que proyecten la posible evolución de esas cadena de valor.

2. Metodología

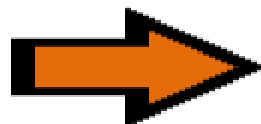
- a) cálculo de los volúmenes a ser transportados
- b) ubicación espacial de la producción: origen
- c) determinación de los destinos de la producción
- d) determinación de los principales corredores origen - destino
- e) determinación de indicadores logísticos: ton-km totales y km promedio por tonelada
- f) para cada rubro, definición de los procesos logísticos (el transporte y los intermedios, como acopio, etc.)
- g) estimación de los costos logísticos (entrevistas a informantes calificados)

INFORMACION: revisión bibliográfica, sistematización de la información disponible pública y la solicitada a diversas fuentes (organismos/empresas/informantes calificados)

VALIDACION DE PROPUESTA: intercambio con informantes calificados de productos intermedios y del informe final

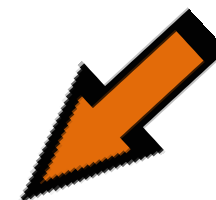
Determinación del origen de las cargas agrícolas: criterios metodológicos y fuentes de información

?
NIVEL 1 = PAIS
Cuántas t totales, de cada cultivo
Fuente: DIEA-MGAP (encuestas) (oficial, fuente directa, con ajustes)
- superficie y producción de cultivos "de secano" - superficie y producción de arroz (riego)



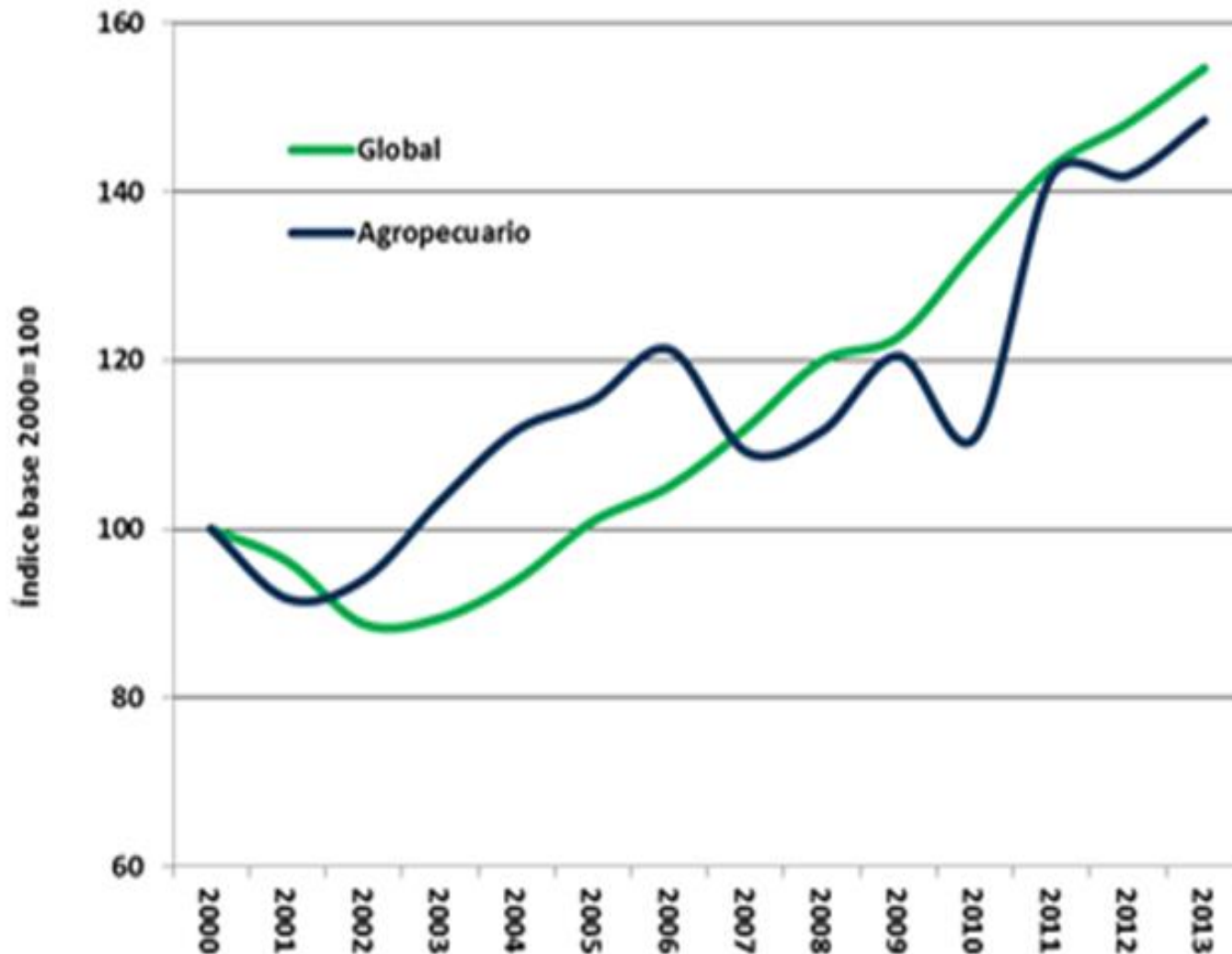
?
NIVEL 2 = DEPARTAMENTO
En qué departamentos se producen?
Fuente: Censo Agropecuario 2011 (oficial, fuente directa, con ajustes)
- superficie y producción de cultivos "de secano" - superficie y producción de arroz (bajo riego)

?
NIVEL 3 = SECCIONAL POLICIAL (DENTRO DE DEPARTAMENTOS)
Dónde geográficamente, dentro de cada departamento?
Fuente: DICOSE (declaración jurada para tenedores de ganado) (oficial, fuente indirecta, con un margen de error, con posibles ajustes)
- superficie y producción de cultivos "de secano" - superficie y producción de arroz (bajo riego)



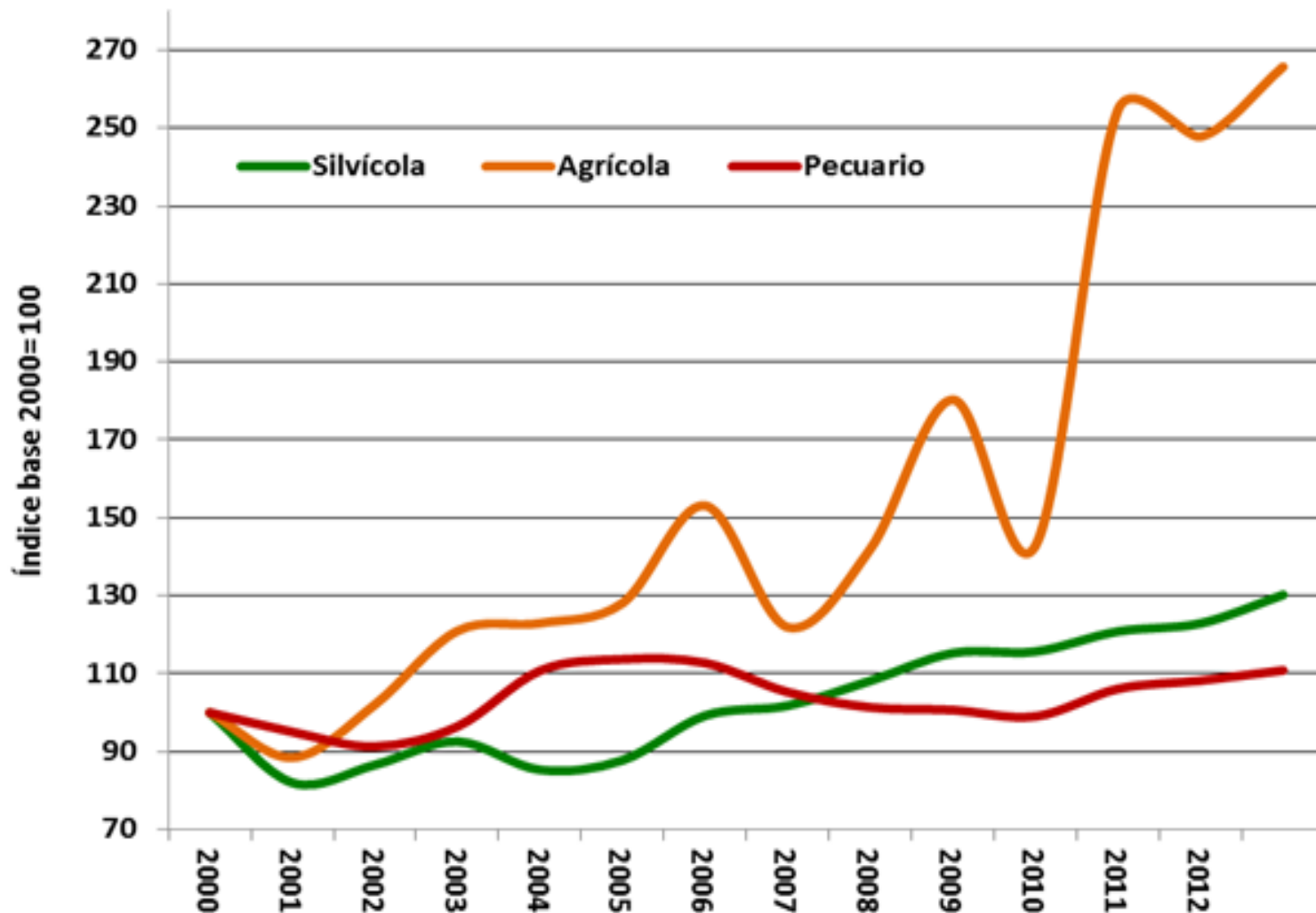
3. Evolución del sector agropecuario

Evolución PBI global y agropecuario (a pesos constantes de 2005)



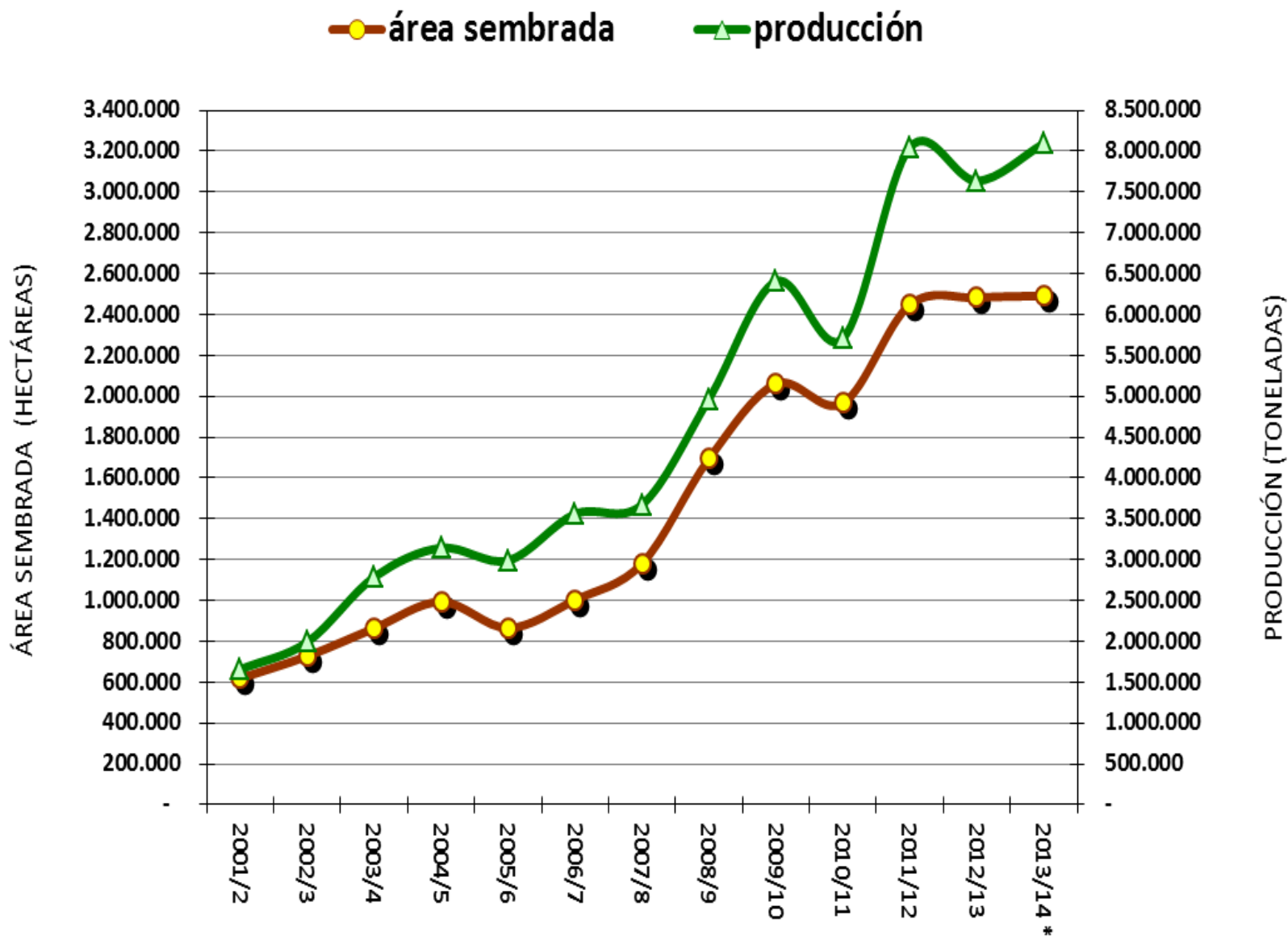
Fuente: con base en BCU

Evolución PBI agropecuario según actividades (a pesos constantes de 2005)



Fuente: con base en BCU

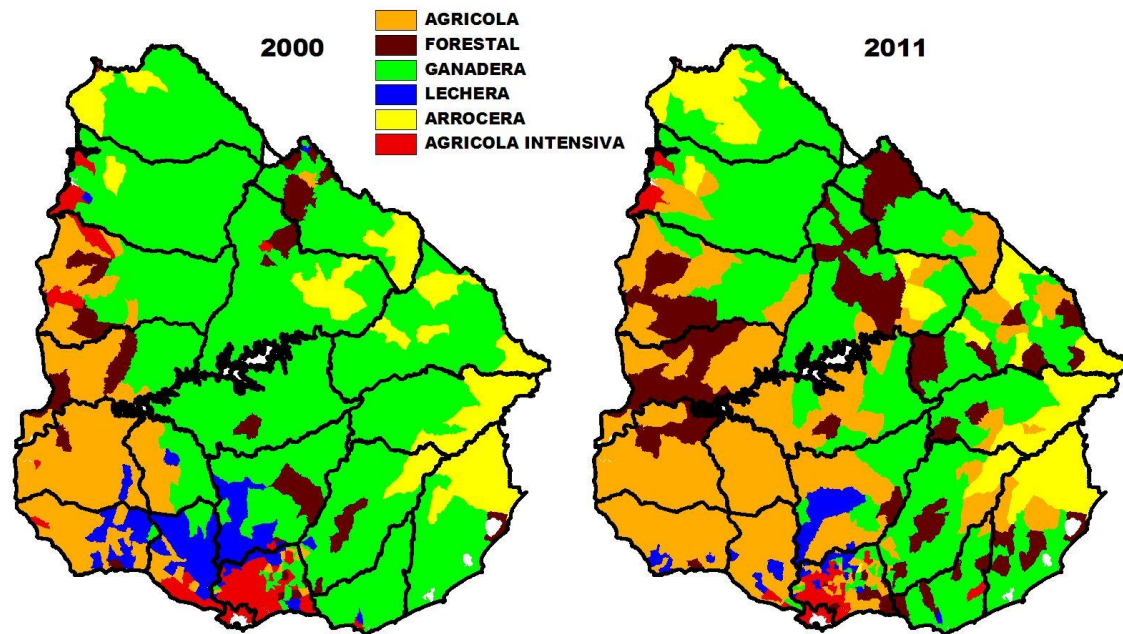
Fuerte expansión de la agricultura



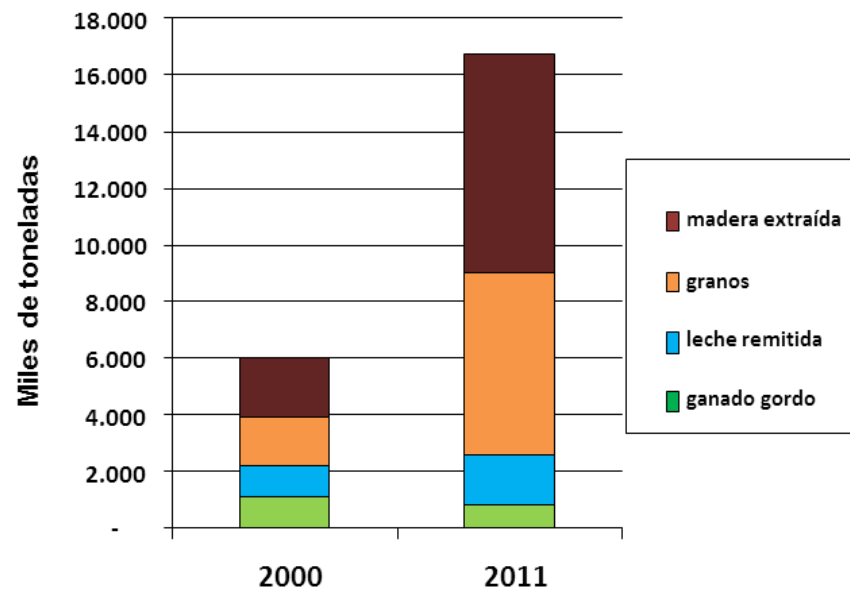
Fuente: OPYPA con base en datos de DIEA y estimaciones propias

Materias primas agropecuarias producidas en 2000 y 2011

REGIONES AGROPECUARIAS EN 2000 Y 2011



Fuente: elaborado por OPYPA-MGAP, con base en los Censos Agropecuarios de 2000 y 2011



4. Movimientos de cargas e indicadores logísticos

(ejemplo: cadena de granos)

PRODUCCIÓN DE LOS PRINCIPALES RUBROS AGRICOLAS POR DEPARTAMENTO

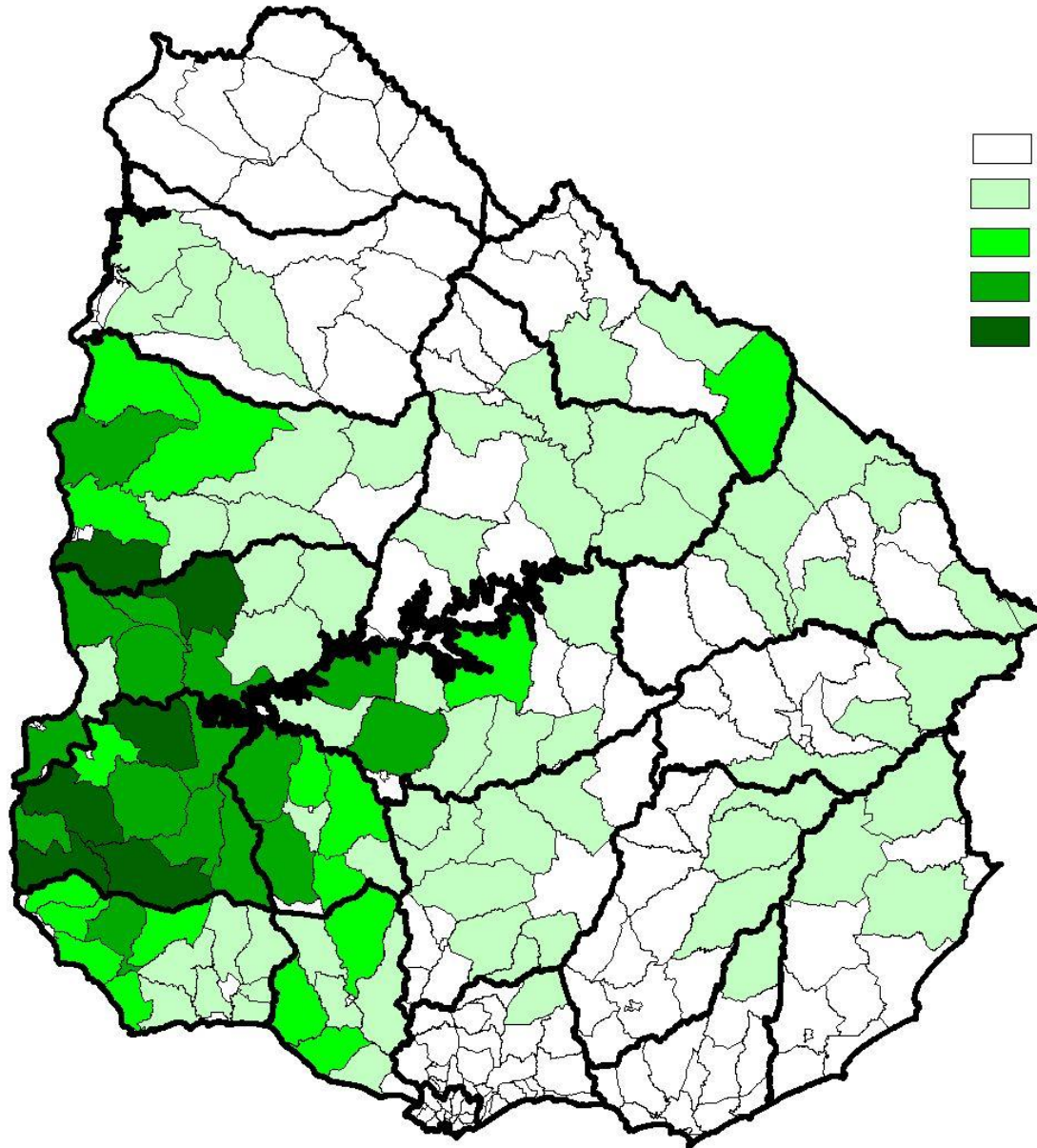
(promedio 2010/11 - 2011/12; en toneladas) (1)






Departamento	granos de secano			arroz	sub total	Producción
	invierno	verano	total secano	descascarado (2)	verano	total
Soriano	559.401	637.858	1.197.259	4.098	641.956	1.201.358
Rio 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

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

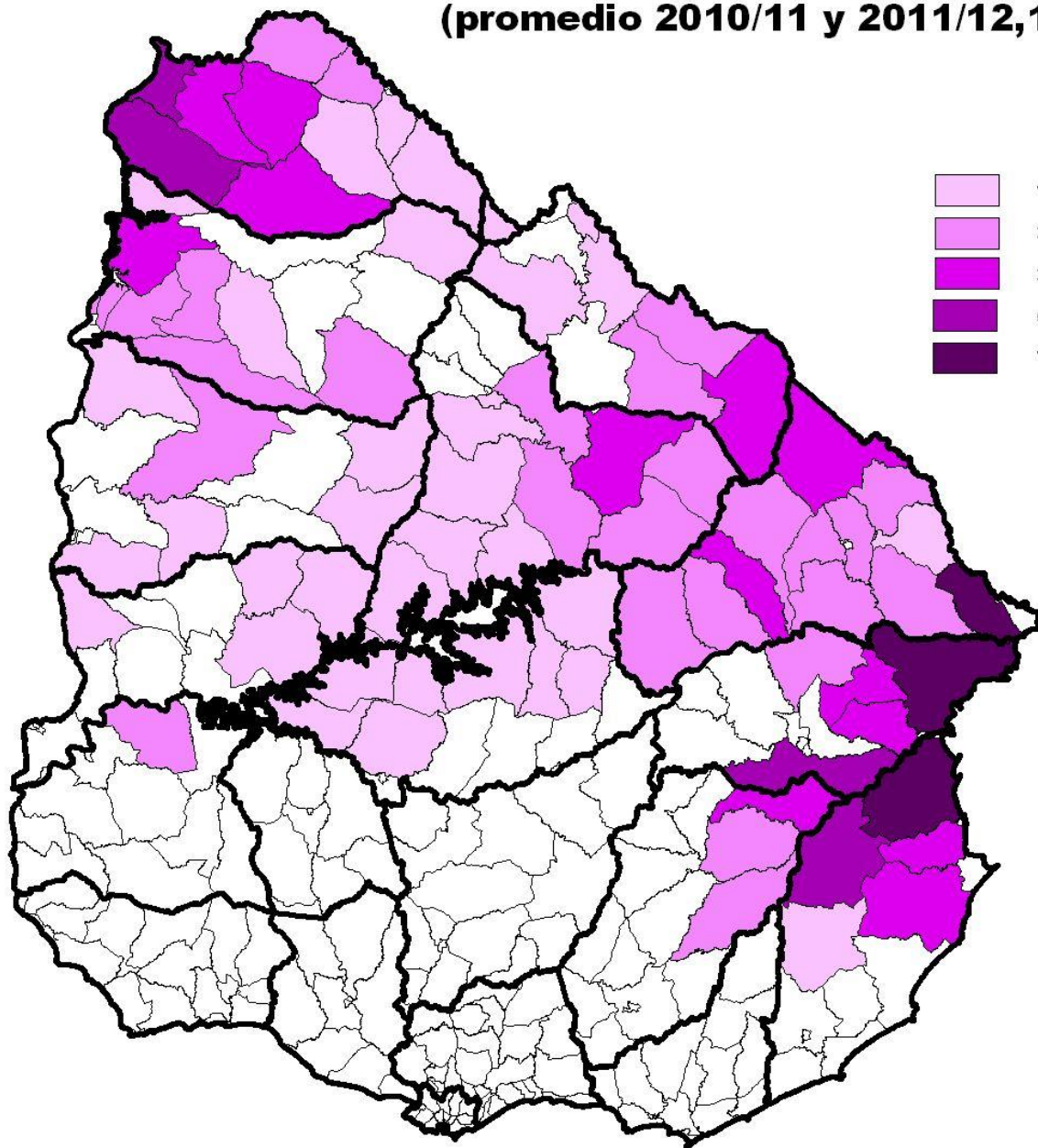







	ton	ton totales por rango	No. de SP por rango
	Menos de 5.000	124.179	146
	5.001 - 30.000	960.183	66
	30.001 - 60.000	735.141	17
	60.001 - 120.000	1.380.363	16
	120.001 - 180.000	974.936	6

(*) Trigo, cebada, otros de invierno,
soja, girasol, maíz y sorgo

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

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



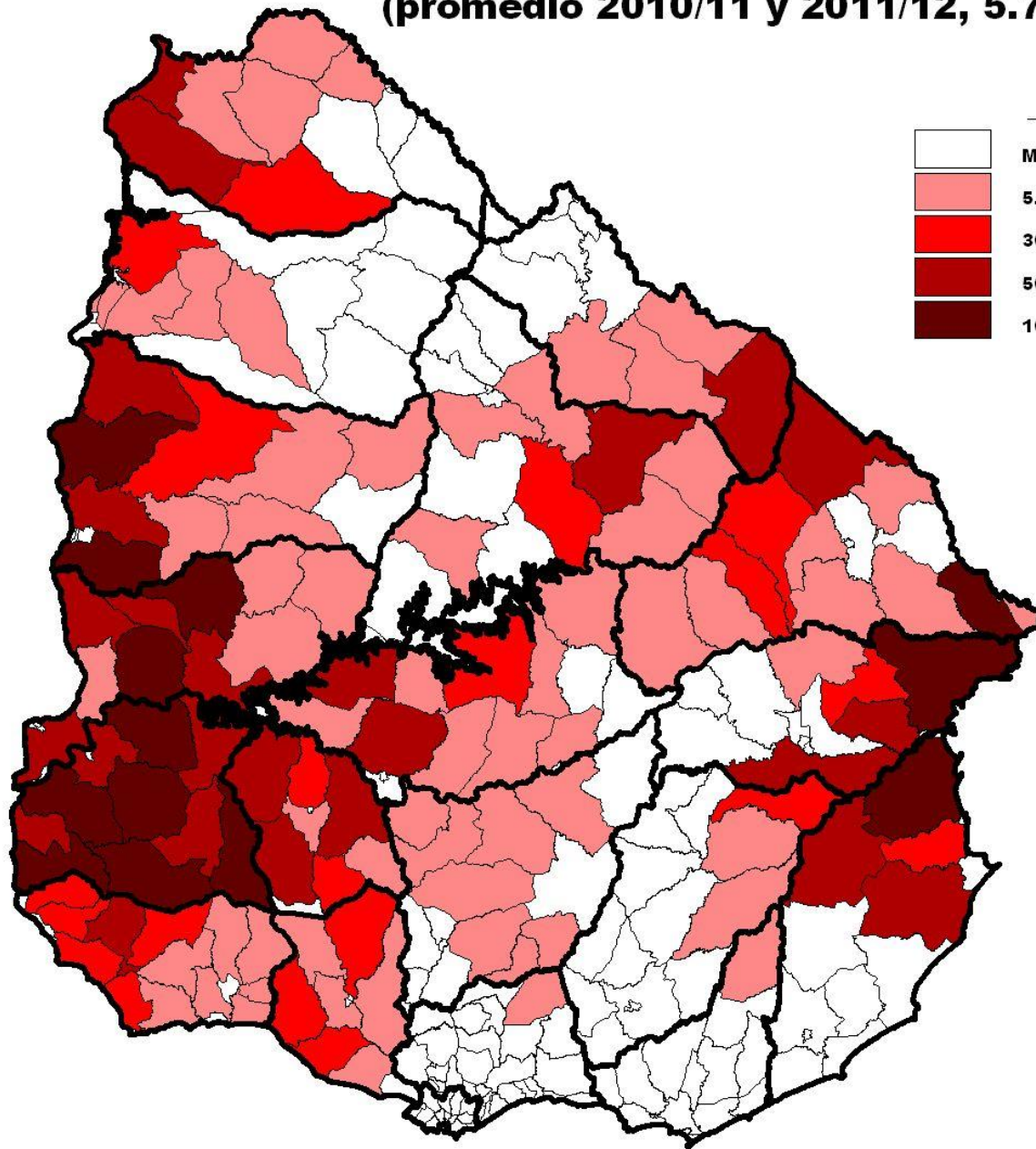
	ton	ton totales por rango	No. de SP por rango
	114 - 2.000	22.744	204
	2.001 - 20.000	230.580	27
	20.001 - 50.000	428.828	13
	50.001 - 100.000	274.159	4
	100.001 - 313.000	593.088	3






(*) Las SP en blanco no tienen arroz

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

MAPA 1. PRODUCCION TOTAL DE GRANOS

(promedio 2010/11 y 2011/12, 5.724.201 toneladas)



	ton	ton totales por rango	No. de SP por rango
	Menos de 5.000	117.911	128
	5.001 - 30.000	1.004.103	65
	30.001 - 50.000	767.707	20
	50.001 - 100.000	1.790.940	25
	100.001 - 340.000	2.043.540	13

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

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%

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

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

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

(*) incluye las exportaciones de malta

ARROZ: salidas de la oferta exportable
(promedio 2010-2011, en % del volumen)

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%

TRANSPORTE DE GRANOS DE SECANO

Departamento	Localidad/lugar	Destino	toneladas	km	miles ton-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	Mariscala	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)

Int. R 31 con R 4	Nueva Palmira	49.162	400	19.665	R31, R3, R24, R2, R21	4
Quebracho	Nueva Palmira	226.341	250	56.585	R3, R24, R2, R21	
San Manuel	Nueva Palmira	226.341	200	45.268	R24, R2, R21	
Paysandú	BRA-Rivera	20.000	330	6.600	R3, R26, R5	47
Algorta	Nueva Palmira	210.220	215	45.197	R25, R24, R2, R21	
Arroyo Negro	Nueva Palmira	210.220	180	37.840	R24, R2, R21	
Greco	Nueva Palmira	180.188	210	37.839	R20, R3, R55, R14, 21	
Young	BRA-Rivera	20.000	390	7.800	R3, R26, R5	
Young	Mvdeo-Metro.	15.000	300	4.500	R3, R1	63
Trinidad	Nueva Palmira	95.476	170	16.231	R57, R12	
Trinidad	Mvdeo-Metro.	215.638	180	38.815	R3, R1	31
Int. R 55 con R 14	Nueva Palmira	375.238	140	52.533	R14, 21	
Risso (1)	Nueva Palmira	214.421	115	24.658	R2, R105, R21	
Risso (2)	Nueva Palmira	214.421	110	23.586	R2, R55, R12	
Cañada Nieto	Nueva Palmira	268.027	60	16.082	R96, R12	
Risso	Mvdeo-Metro.	125.152	220	27.533	R2, R12, R23, R11, R3, R1	1.19
Colonia Miguelete	Nueva Palmira	52.088	90	4.688	R54, R12	
Tarariras	Nueva Palmira	60.770	95	5.773	R22, R21, R97, R12	
Campana (1)	Nueva Palmira	31.252	85	2.656	R55, R12	
Campana (2)	Nueva Palmira	29.518	70	2.066	R55, R21, R97, R12	
Tarariras	Mvdeo-Metro.	273.793	160	43.807	R50, R1	44
R 3 km 130	Mvdeo-Metro.	177.720	130	23.104	R3, R1	17
		4.174.798	179	746.927		4.17

ve la producción de Artigas (10.124 toneladas)

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

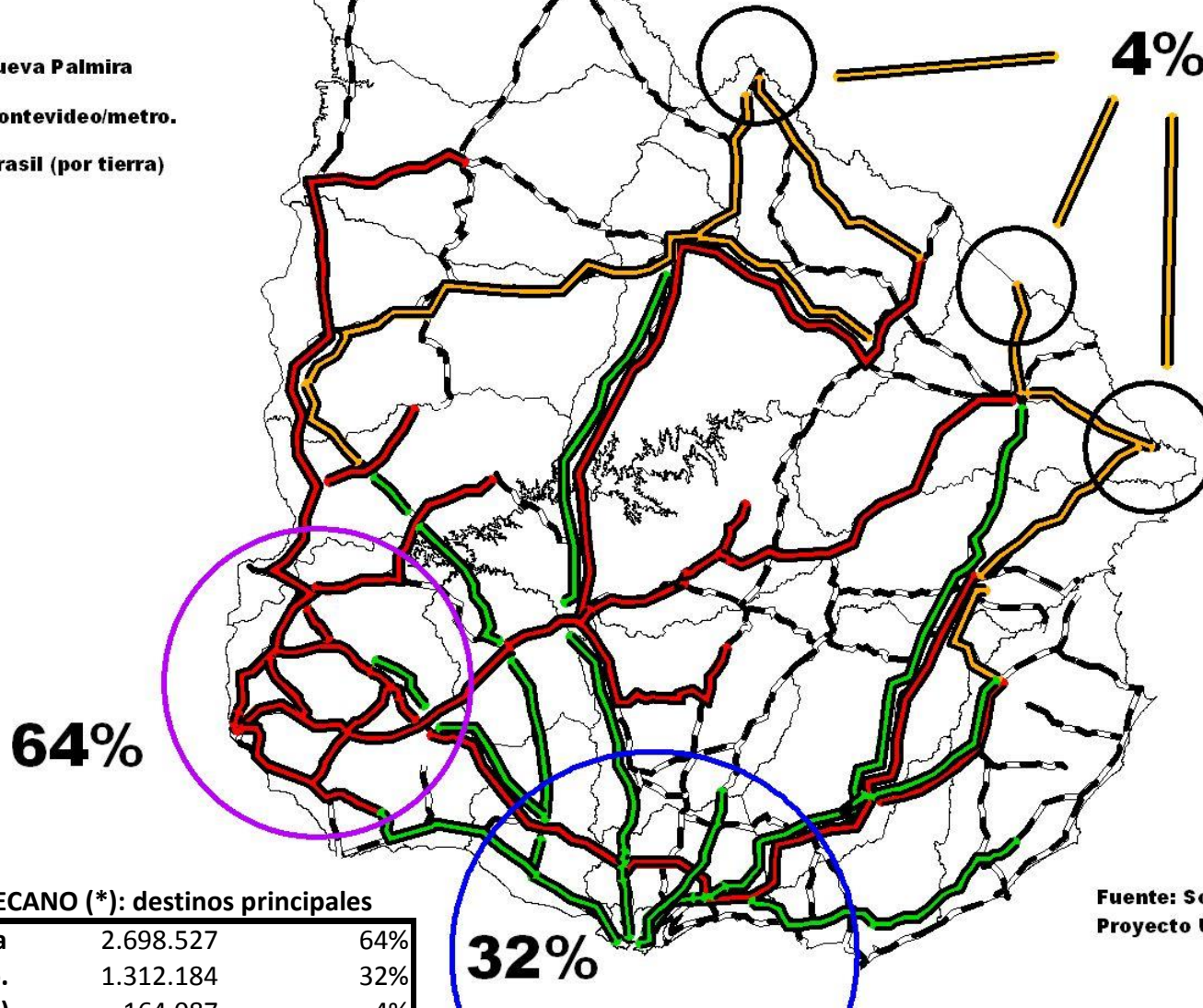
I R5 con R14 X R14 hasta I con R57

I R14 con R57 X R57 hasta I con R12

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

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

-  Nueva Palmira
-  Montevideo/metro.
-  Brasil (por tierra)



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

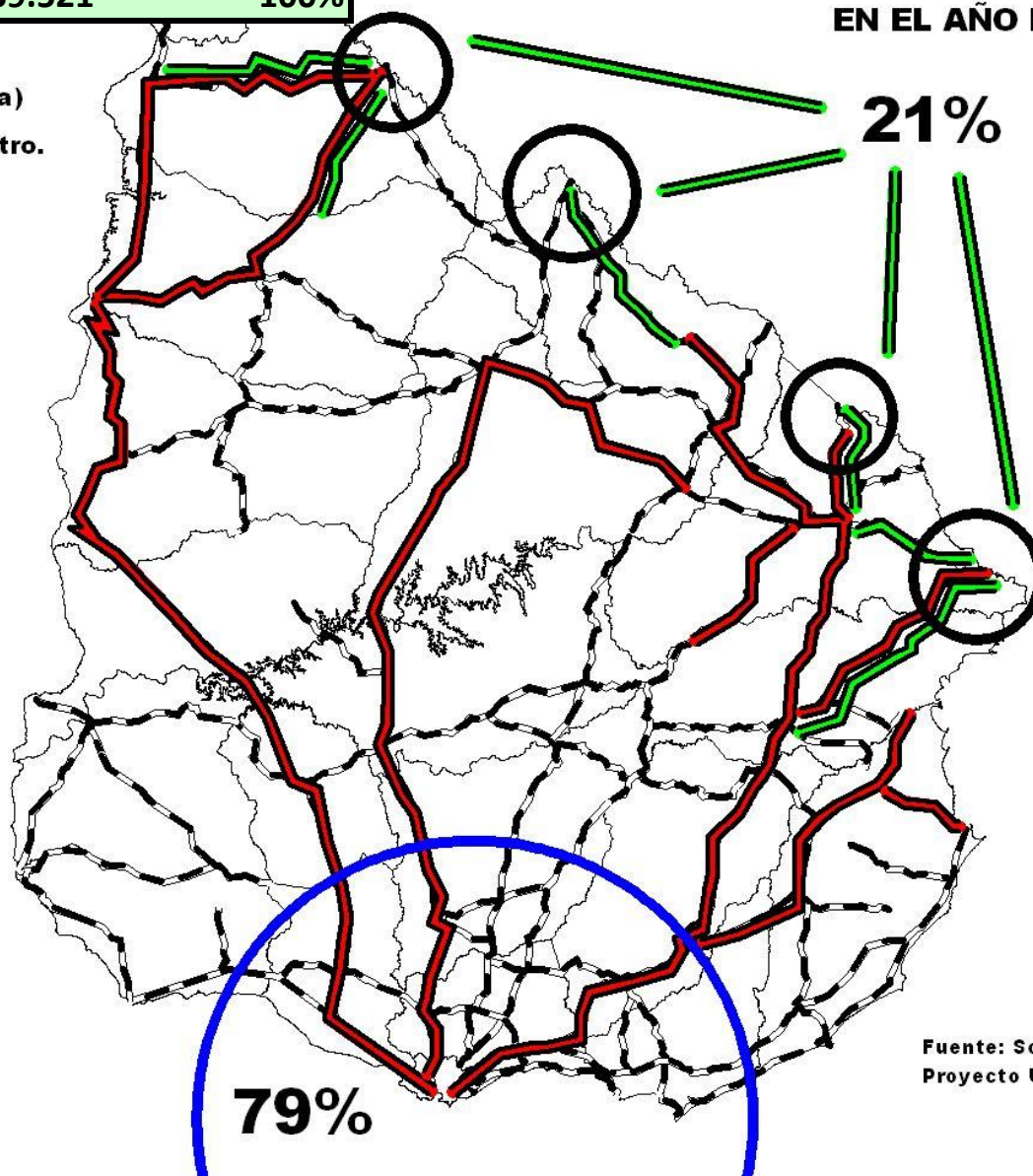
Fuente: Souto, Tommasino y Errea para Proyecto UR-T1066 (BID - MTOP/DNPL)

ARROZ: destinos principales

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

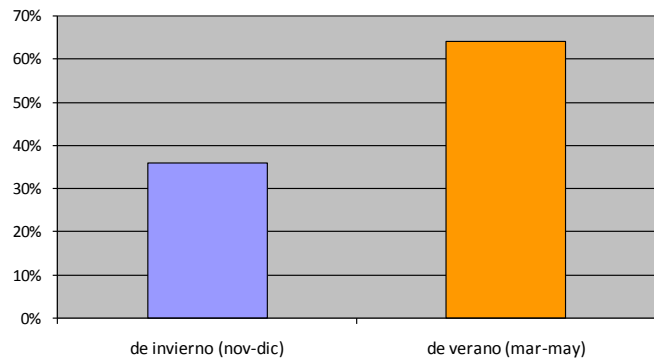
MAPA 8. ARROZ: CORREDORES PRINCIPALES EN EL AÑO BASE

-  Brasil (por tierra)
-  Montevideo/metro.



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

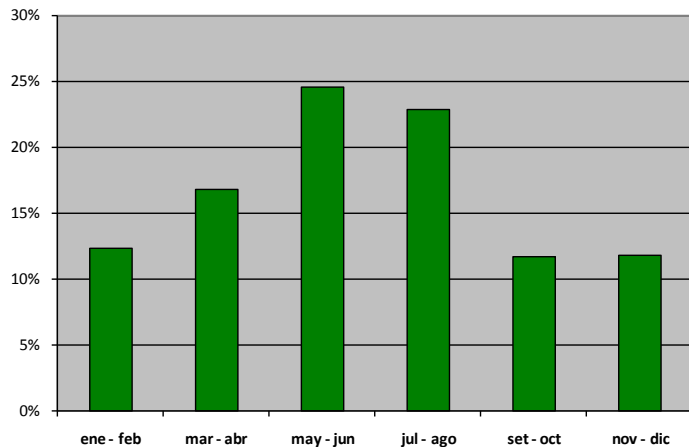
Ingreso de las cosechas
(promedio 2010/11 - 2011/12)



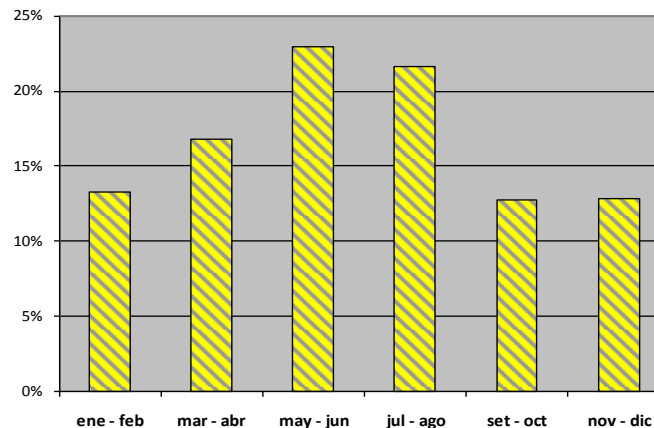
Estimación bimestral de las cargas agrícolas (en toneladas)

		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%

Estacionalidad de exportaciones agrícolas totales (promedio 2009 –2012)



Estacionalidad de demanda doméstica



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

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

(ejemplo: cadena de granos)

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

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

Notas:

(*) corresponde al año 2011. Datos de BCU-Cuentas Nacionales (información preliminar a partir de ajustes metodológicos; ver Nota al pie 39)

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