

ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

INSTITUTO DEL TRANSPORTE

DOCUMENTO NÚMERO 10

EL TRANSPORTE DE AGROGRANELES



AGOSTO DE 2015

BUENOS AIRES
REPÚBLICA ARGENTINA

ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

INSTITUTO DEL TRANSPORTE

DOCUMENTO NÚMERO 10

EL TRANSPORTE DE AGROGRANELES



AGOSTO DE 2015

BUENOS AIRES
REPÚBLICA ARGENTINA

ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

PRESIDENTE HONORARIO

Ing. ARTURO J. BIGNOLI

MESA DIRECTIVA (2014-2016)

Presidente

Ing. OSCAR A. VARDÉ

Vicepresidente 1°

Ing. LUIS U. JÁUREGUI

Vicepresidente 2°

Ing. ISIDORO MARÍN

Secretario

Ing. RICARDO A. SCHWARZ

Prosecretario

Ing. MÁXIMO FIORAVANTI

Tesorero

Ing. GUSTAVO A. DEVOTO

Protesorero

Ing. ALBERTO GIOVAMBATTISTA

ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

ACADÉMICOS TITULARES

Dr. José Pablo Abriata
Ing. Patricia L. Arnera
Ing. Eduardo R. Baglietto
Ing. Conrado E. Bauer
Ing. Raúl D. Bertero
Ing. Miguel A. Beruto
Ing. Rodolfo E. Biasca
Ing. Arturo J. Bignoli
Ing. Juan S. Carmona
Ing. Rodolfo F. Danesi
Ing. Luis A. de Vedia
Ing. Tomás A. del Carril
Ing. Gustavo A. Devoto
Ing. Arístides B. Domínguez
Ing. René A. Dubois
Ing. Máximo Fioravanti
Ing. Alberto Giovambattista
Ing. Luis U. Jáuregui
Dr. Ing. Raúl A. Lopardo
Ing. Isidoro Marín
Ing. Augusto C. Noel
Dr. Ing. Ezequiel Pallejá
Ing. Eduardo A. Pedace
Ing. Osvaldo J. Postiglioni
Ing. Alberto H. Puppo
Ing. Antonio A. Quijano
Ing. Ricardo A. Schwarz
Ing. Francisco J. Sierra
Ing. Manuel A. Solanet
Ing. Carlos D. Tramutola
Ing. Oscar A. Vardé
Ing. Oscar U. Vignart
Dra. Ing. Noemí E. Zaritzky

ACADEMIA NACIONAL DE INGENIERÍA

INSTITUTO DEL TRANSPORTE

Director: Académico Ing. Máximo Fioravanti

Miembros:

Arq. Heriberto Allende

Ing. Arturo D. Abriani

Ing. Roberto D. Agosta

Lic. José A. Barbero

Ing. María Graciela Berardo

Ing. Pablo J. Bereciartúa

Ing. Gastón A. Cossettini

Ing. Ricardo H. del Valle

Ing. Raúl S. Escalante

Ing. Miguel J. Fernández Madero

Ing. Alejandra D. Fissore

Ing. Jorge Kohon

Ing. Guillermo Krantzer

Ing. Luis Miguel Girardotti

Ing. Juan Pablo Martínez

Arq. Eduardo Moreno

Lic. Carmen Polo

Ing. Horacio E. Pesce

Ing. Olga C. Vicente

Académico Ing. Francisco J. Sierra

Académico Ing. Ricardo A. Schwarz

Académico Ing. Augusto Noel

Académico Ing. Manuel Solanet

Académico Ing. Eitel H. Lauría (emérito)

Académico Ing. Mario E. Aubert (emérito)

El presente trabajo ha sido realizado por el Instituto del Transporte de la Academia Nacional de Ingeniería, con especial participación de sus miembros la Lic. Carmen Polo y los ingenieros Gastón A. Cossettini, Raúl S. Escalante y Ricardo A. Schwarz.

La Academia agradece su inestimable colaboración en la elaboración de este documento.

EL TRANSPORTE DE AGROGRANELES

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	11
2.	ANTECEDENTES	12
3.	LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN AGRARIA ARGENTINA	14
3.1.	ZONAS DE PRODUCCIÓN Y SECTORES DE EMBARQUE	16
4.	EL TRANSPORTE TERRESTRE: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE SU DEMANDA	16
4.1.	CANTIDADES	16
4.2.	ESTACIONALIDAD	17
4.3.	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	19
5.	CONDICIONANTES DE LA OFERTA DE TRANSPORTE TERRESTRE	21
5.1.	EL TRANSPORTE POR CAMIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA VIAL	21
5.2.	EL TRANSPORTE FERROVIARIO	24
5.2.1.	Condicionantes respecto a la infraestructura ferroviaria	26
5.2.2.	Condicionantes respecto al material rodante ferroviario	28
6.	TRANSPORTE POR AGUA: IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR	29
6.1.	TERMINALES DE AGROGRANELES – CARACTERÍSTICAS	29
6.1.1.	Cargas movilizadas de agrograneles secos	30
6.2.	PUERTOS FLUVIALES	32
6.2.1.	Distribución mensual de embarques	35
6.2.2.	Ingreso desde aguas arriba: Bolivia y Paraguay	38
6.3.	PUERTOS MARÍTIMOS	40
7.	TRÁFICO DE BUQUES GRANELEROS	42
7.1.	BUQUES GRANELEROS	42
7.1.1.	Ingreso anual a puertos fluviales sobre el Río Paraná	43
7.1.2.	Acceso a puertos: ruta troncal y radas	44
7.1.3.	Ingreso anual a puertos marítimos	44
7.1.4.	Dimensiones características de la flota	45
7.1.4.1.	Modalidad de embarque en los puertos fluviales	47
7.2.	BARCAZAS GRANELERAS	48
7.2.1.	Movimiento de barcas graneleras	48
8.	REFLEXIONES Y CONCLUSIONES	49
8.1.	REFLEXIONES DEL TRANSPORTE TERRESTRE	49
8.1.1.	Ordenamiento Territorial	49
8.1.2.	Atención a problemas específicos	49
8.2.	REFLEXIONES DEL TRANSPORTE POR AGUA	51
8.3.	REFLEXIONES Y CONCLUSIONES FINALES	52
9.	BIBLIOGRAFÍA	53

EL TRANSPORTE DE AGROGRANELES

1. INTRODUCCIÓN

La producción, el transporte, el procesamiento y la comercialización de los agrograneles constituyen actividades económicas relevantes que juegan un papel significativo en la Argentina, particularmente en lo que concierne a su comercio exterior. Ante un posible futuro crecimiento y desarrollo en este comercio, puede señalarse que en cada una de las actividades mencionadas hay problemas que merecen revisiones específicas.

Este documento del Instituto del Transporte de la Academia Nacional de Ingeniería (ANI) se ocupa del transporte de los agrograneles y propone un análisis de la cadena vinculada con la exportación desde la producción en origen hasta el transporte naviero, cadena integrada por varios eslabones que en parte vienen evidenciando insuficiencias y fallas durante décadas. En los últimos años las exportaciones representaron el 60 % de la producción nacional de granos. En cada período de cosecha, se renuevan situaciones críticas que ponen de manifiesto dificultades no resueltas para manejar volúmenes de producción crecientes. Esto hace necesario revisar las propuestas y acciones llevadas a cabo en distintas oportunidades en cuanto a su eficacia para asegurar que en el futuro puedan moverse las cantidades esperadas, que se estiman sustantivamente mayores a las actuales.

El transporte de agrograneles recorre dos tramos principales con marcadas diferencias: el tramo terrestre desde los lugares de producción hasta los puertos de salida y el tramo del transporte por agua que se inicia en esos puertos. El funcionamiento de ese transporte se ve afectado por la incidencia de numerosos factores como los grandes volúmenes a mover, la diseminación de las localizaciones de origen con notorias diferencias en las distancias de transporte, la estacionalidad con fuertes concentraciones temporales de la actividad, las insuficiencias de la infraestructura vial y de los accesos terrestres a los puertos y a las terminales de embarque, la escasa capacidad de transporte aportada por el ferrocarril, y otros.

Este trabajo contiene un análisis global del tema en las dos áreas antes señaladas, transporte terrestre y transporte por agua. En este contexto encarando un enfoque estratégico, que apunta a la necesidad de otorgarle un lugar institucional a esta cuestión, evalúa, analiza y propone soluciones de ciertos problemas específicos.

Cabe aclarar que el análisis del transporte por agua abarca solamente los graneles secos de origen agropecuario, compuestos por granos y subproductos, excluyendo los aceites ya que su transporte demanda una flota y logísti-

ca de diferentes características.

2. ANTECEDENTES

Una revisión de antecedentes históricos pone de manifiesto que los problemas no son nuevos, y que a lo largo del tiempo se ensayaron diversas soluciones, algunas no alcanzaron los efectos superadores esperados o simplemente no lograron concretarse, pero otras aportaron mejoras que se reflejaron en condiciones más ventajosas para los productores.

Históricamente los centros de embarque de los agrograneles se concentraron en sectores medios y bajos del río Paraná y en el propio Río de la Plata dada la cercanía de las grandes zonas de producción, mientras el tamaño de los buques no creaba mayores dificultades en la navegación fluvial y el cruce del Río de la Plata. Pero en la medida que los navíos fueron creciendo, al no acompañarse este proceso con la profundización de las vías navegables, el transporte con buques de ultramar en la exportación fue sufriendo progresivas restricciones. Se planteó entonces en el país un dilema central: trasladar los embarques a puertos marítimos existentes o a ser construidos o profundizar los accesos fluviales a puertos y terminales disponibles.

En paralelo al proceso señalado, se instalaron puertos marítimos en el sur de la provincia de Buenos Aires con un mejor acceso a zonas con mayores profundidades, aunque también requiriendo dragados de sus accesos, que sin embargo no lograban captar el gran volumen que seguía moviéndose en la zona fluvial.

En este contexto, en la década de 1970 se intentó introducir un cambio profundo en el transporte de cargas de exportación e importación, que también alcanzó a los agrograneles, con el proyecto del *Puerto de Aguas Profundas*. Las variantes estudiadas¹ evidenciaron las enormes dificultades que debían afrontarse y finalmente se adoptó el emplazamiento en Punta Médanos, pero la magnitud de los problemas de todo tipo finalmente hizo caer este proyecto. En ese tiempo tampoco se avanzó con la otra posibilidad, por lo que se fueron agravando los problemas de transporte naviero y se multiplicaron las advertencias sobre la cada vez más difícil situación en el sector:

- a) En 1986 la Bolsa de Cereales de Buenos Aires advierte sobre el “costo argentino” que sufría la actividad en el documento de D. Miró “Los limitantes de la infraestructura”.

¹ Se consideraron distintos emplazamientos: Punta Médanos al sur de la Bahía de Samborombón, Bahía Blanca, Cabo San Andrés cerca de Miramar y un puerto-isla sobre el Banco Rouen en el Río de la Plata.

b) En respuesta a ese tipo de diagnóstico, la entonces Secretaría de Agricultura, a través del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), encara el Estudio de Transporte de Granos y la entonces Secretaría de Transporte y Obras Públicas desarrolla, con financiamiento del Banco Mundial, el Proyecto de Transporte de Granos para Exportación, que no supera la etapa de estudio ya que el proyecto de inversiones no se realiza por cambio de gobierno en 1989.

En los años noventa, gran parte de las falencias detectadas fueron el fundamento para llevar a cabo acciones de reforma en puertos, ferrocarriles y almacenamiento y fundamentalmente se actualizan las regulaciones y la legislación con los siguientes avances:

- La disolución de la Junta Nacional de Granos y la privatización de sus funciones de actor principal en el almacenamiento y embarque de granos y subproductos.
- La sanción de la Ley 24.093 de Actividades Portuarias, la cual basada en tres principios rectores: la desregulación, la federalización y la privatización, habilita la provincialización y concesión de los grandes puertos públicos, descentraliza toda la red y convalida y expande el fenómeno de los puertos privados.
- La división de la red de Ferrocarriles Argentinos en redes de cargas que son concesionadas.
- La derogación de las regulaciones que implicaban reservas de carga para los transportistas camioneros, tarifas indicativas, turnos de contratación, etc.
- La adopción de medidas de desregulación del transporte fluvial de cabotaje (dotaciones, origen de los equipos, etc.).
- La concesión de la ruta troncal de navegación interior desde Santa Fe hasta la zona de profundidades naturales en el Río de la Plata exterior para cumplir con programas de profundización y señalización.
- La concesión de redes viales troncales.

Estas reformas lograron importantes mejoras en la red de transporte, especialmente en el que se realiza por agua, las cuales hicieron posible la movilización de volúmenes crecientes y se establecieron las bases para la expansión futura del país. Sin embargo, la falta de continuidad con acciones posteriores motivó que ante el crecimiento de la producción, persistieran ciertos problemas, particularmente en el tramo terrestre. A este respecto, estudios del Banco Mundial para la Argentina remarcaron en 2006 (Barbero J. y Se-

rebrisky T.) y 2010 (Abad y otros) lo siguiente:

- La congestión del tráfico automotor del complejo de exportación del gran Rosario. De allí en más, surgió la posibilidad de financiar el Proyecto Circunvalar, aún hoy sin solución.
- La limitada participación del transporte ferroviario.
- Limitada accesibilidad del ferrocarril Belgrano al noroeste del país: NOA.
- Costos logísticos del orden del 16% del valor FOB de los bienes exportados.
- Costos logísticos internos en alza.

Con respecto a esto último, cabe señalar que la relación del 16% entre costos logísticos y valor FOB fue calculada para un estudio publicado en el año 2006. En la actualidad esta relación podría resultar mayor especialmente por el fuerte aumento en los costos del combustible y laborales que se han dado en el país en los últimos diez años.

Estos costos solo contemplan el transporte interno, de considerar también los costos del transporte marítimo esa relación resultaría aún mayor especialmente porque los agrograneles constituyen mercaderías de bajo valor.

Las falencias actuales exigen una revisión de esta actividad considerando que el cuadro de situación sigue siendo evaluado como crítico (López G. y Oliverio G. 2012). Varias entidades han llamado la atención sobre estos problemas, como la Bolsa de Comercio de Rosario, el CEEDS – ITBA, la Fundación Producir Conservando, el *PEA* y otros.

3. LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN AGRARIA ARGENTINA

Argentina es un país exportador neto de productos de origen agropecuario.

Según datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (en adelante: MAGyP), la producción nacional de cereales y oleaginosas por campaña se presenta en la Tabla 3.1 y las exportaciones anuales de granos y subproductos en las Tablas 3.2 y 3.3 respectivamente.

En el 2013, la exportación alcanzó un volumen del orden del 60% de la producción anual. En el complejo soja, el 80% de las exportaciones se embarcaron como subproducto.

Cultivo	Producción agraria [toneladas]				
	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Trigo	9.023.140	15.875.650	14.500.520	8.197.860	9.315.049
Maíz	22.663.100	23.799.830	21.196.640	32.119.210	33.087.165
Sorgo	3.637.430	4.458.440	4.252.310	3.635.840	3.466.410
Cebada	1.365.450	2.983.060	4.102.230	5.172.940	4.729.950
Soja	52.675.470	48.888.540	40.100.200	49.306.200	53.397.715
Girasol	2.232.030	3.671.750	3.340.520	3.104.420	2.063.410
Colsa	17.220	23.340	50.620	128.320	111.900
Otros	2.607.800	3.481.660	2.962.340	3.132.320	3.270.874
TOTAL	94.221.640	103.182.270	90.505.380	104.797.110	109.442.473

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA), MAGyP.

Tabla 3.1. Producción anual argentina de cereales y oleaginosas por campaña

Granos	Exportación anual [toneladas]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Trigo	4.053.961	7.887.946	10.843.939	2.294.345	1.855.043
Maíz	16.859.818	14.462.364	16.520.684	17.937.433	16.289.122
Sorgo	1.611.349	1.711.831	2.560.413	2.173.520	1.112.080
Cebada	483.070	1.938.489	2.986.545	2.922.321	2.634.217
Soja	14.678.863	8.961.033	4.909.179	7.448.828	9.383.997
Girasol	-	-	-	-	-
Colsa	19.142	26.697	76.284	131.224	74.990
Otros	686.329	1.009.188	858.015	767.593	-
TOTAL	38.392.532	35.997.548	38.755.059	33.675.264	31.349.449

Tabla 3.2. Exportaciones nacionales de granos por año y producto

Subproductos	Exportación anual [toneladas]				
	2010	2011	2012	2013	2014
Harina de trigo	823.728	918.882	872.205	128.353	-
Malta	457.838	434.987	550.362	519.620	631.778
Pellets	27.828.803	28.623.890	24.567.850	23.334.732	28.680.580
Aceite de girasol	583.679	810.781	663.584	284.364	137.740
Aceite de soja	5.369.143	4.351.846	4.148.302	4.245.998	4.756.477
Otros aceites	75.005	118.279	81.726	69.978	69.375
Otros subproductos	-	-	37.800	-	-
TOTAL	35.138.196	35.258.665	30.921.829	28.583.045	34.275.950

Tabla 3.3. Exportaciones nacionales de subproductos por año y producto

3.1. ZONAS DE PRODUCCIÓN Y SECTORES DE EMBARQUE

Los cultivos agrarios se pueden ubicar en cuatro grandes zonas del país:

- Noreste + Noroeste (Salta, Jujuy, Chaco, Formosa): soja, girasol, maíz, sorgo y trigo.
- Centro + Centro oeste (Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba, Santa Fe): soja, maíz, trigo, sorgo, girasol, cebada cervecera y forrajera.
- Centro (San Luis, Santa Fe y Córdoba sur, Buenos Aires norte): soja, maíz, trigo, sorgo, girasol, cebada cervecera y forrajera.
- Buenos Aires y La Pampa: soja, maíz, trigo, sorgo, girasol, cebada cervecera y forrajera.

Los transportes a terminales se realizan prioritariamente en camión y luego en ferrocarril. El uso de barcazas es muy reducido.

ZONAS DE PRODUCCIÓN y ALTERNATIVAS DE EMBARQUE					
Zonas de producción	Producción % sobre total	Sectores de embarque	Transporte a terminal		
			Camión	FFCC	Barcaza
Noreste + Noroeste	14,2	Río Paraná / Rosario up river	93,8	5,2	1,0
Centro + Centro este	37,0		90,7	9,3	-
Centro	23,8	Río Paraná / Rosario down river	89,3	10,7	-
Buenos Aires + La Pampa	25,0	Bahía Blanca / Quequén	71,1	28,9	-

Tabla 3.1.1. Zonas de producción y alternativas de embarque

4. EL TRANSPORTE TERRESTRE: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE SU DEMANDA

Las dificultades en el transporte de agrograneles provienen de tres factores principales que lo caracterizan: cantidades, estacionalidad y localización geográfica de los centros productivos. Por otra parte, esta carga de tipo masivo ofrece facilidades no menores por su homogeneidad y por no ser perecedera ni frágil.

4.1. CANTIDADES

En la última década la producción argentina de granos alcanzó una cantidad en el orden de los 100 millones de toneladas, gran parte de los cuales requieren transporte de corta y media o larga distancia. El significado de este volumen puede medirse en una comparación con el movimiento general de cargas dentro del país.

No existen registros de la carga transportada por automotor, por lo que debe recurrirse a inferencias. Una de ellas es la realizada por Jorge Sánchez (2011) que actualiza estimaciones realizadas para el cálculo de la matriz insumo producto en 2003. Dicha actualización se refiere a transporte interurbano de cargas (distancias mayores a 100 km aproximadamente) y arroja un total de 270.833 millones de toneladas kilómetro en 2008. El equivalente de este número en transporte de granos sería 39.000 millones de toneladas-kilómetro, calculado siguiendo a López y Oliverio (2012), que para una cosecha de 100 millones estiman una necesidad de movilización de 130 millones de toneladas (considerando directos, acarreos, fletes largos, retornos etc.), asumiendo una distancia media de 326 km². La comparación de ambas cifras estaría ubicando a la demanda de transporte de granos como el 16% de la demanda total de transporte interurbano doméstico de cargas.

Comparando las cifras en toneladas, la participación del tráfico de granos se eleva al 22%, porque la distancia media de estos productos es menor que la del conjunto de la carga movilizada en el país, siempre de acuerdo con inferencias o supuestos.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que el traslado de agrograneles induce un tráfico de apoyo logístico a las actividades rurales como por ejemplo el de combustibles, que participa a la par en los movimientos viales.

Sea uno u otro el parámetro que se tome para la comparación, se advierte que los granos son importantes en el movimiento total pero no mayoritarios, por lo que cabe preguntarse por qué su transporte resulta tan crítico. La respuesta se encuentra en las restantes características del tráfico de agrograneles que se tratan a continuación.

4.2. ESTACIONALIDAD

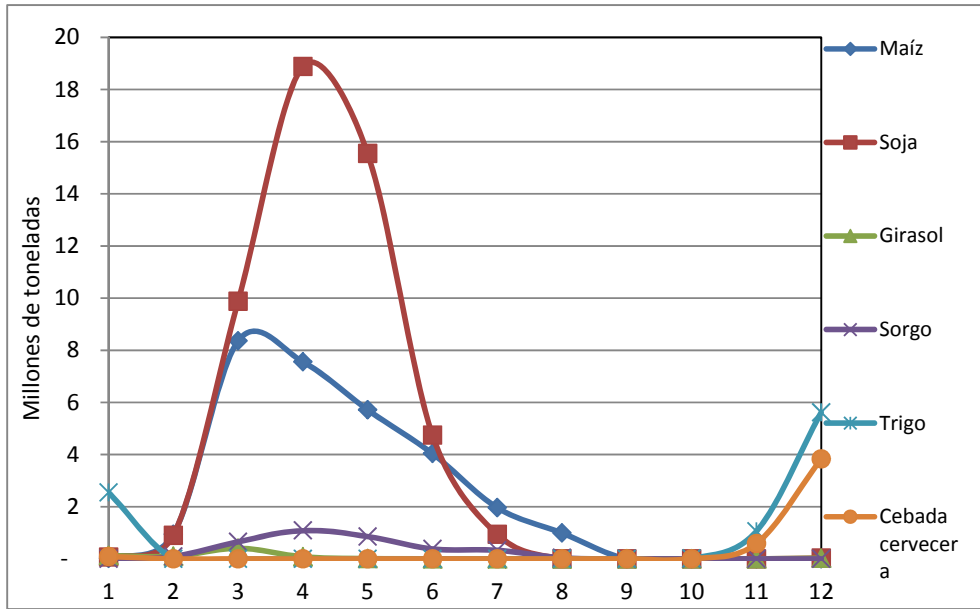
A continuación, la Figura 4.2.1 muestra la estacionalidad por producto de la cosecha de los principales granos en el país y la Figura 4.2.2 presenta la correspondiente distribución porcentual mensual de la cosecha total.

La Figura 4.2.2, revela que en el 73% del volumen anual se genera en el término de 3 meses (marzo, abril y mayo), aunque su transporte excede ese período, porque una parte queda almacenada en origen.

La capacidad de acopio en origen aumentó notoriamente con la aparición del "silo bolsa"³, significando un paliativo en el transporte de agrograneles.

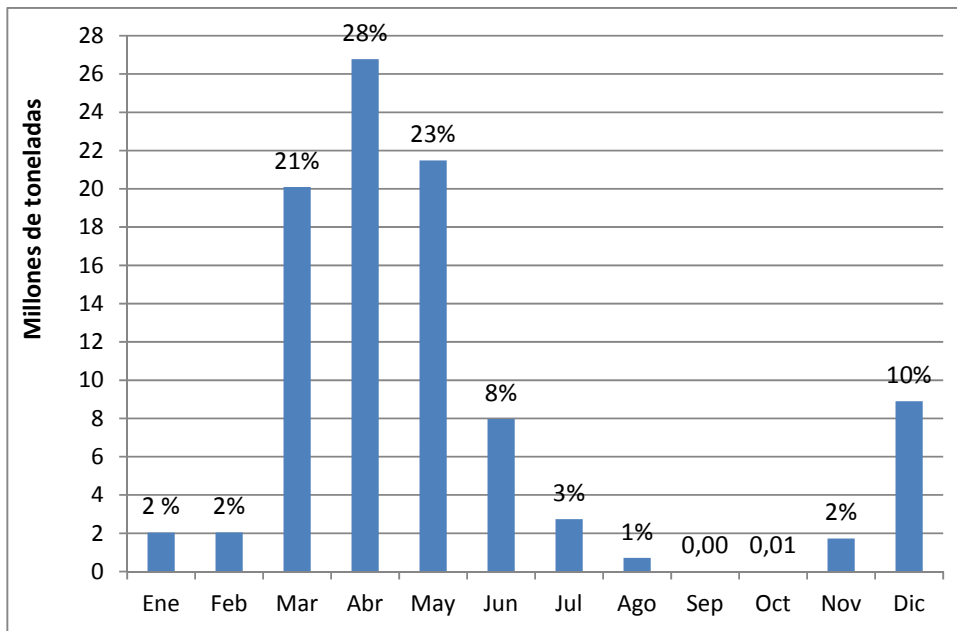
² Según Bolsa de Comercio de Rosario (2012).

³La evolución de su uso se incrementó desde 2,5 millones de toneladas en el 2000, 14 millones en el 2003, 27 millones en el 2006 hasta casi 40 millones en el 2009. Actualmente, Argentina es líder mundial



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Albrieu y Domecq(2009) y cosechas agrícolas argentinas, campaña 2013/2014: cultivo, producción y rendimiento por provincia MAGyP.

Figura 4.2.1. Cosecha de principales granos, por mes y producto 2013/2014.
 Nota: No se incluye la cebada forrajera por su baja producción anual



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Albrieu y Domecq (2009)

Figura 4.2.2. Volumen de cosecha mensual de principales granos

en este sistema, almacenando aproximadamente 50 millones de toneladas de granos en bolsas plásticas." Bossio, Daniel (2013). Silo bolsa: tecnología clave en la logística de comercialización y el transporte de granos. C3T - UTN.

Aun así, la demanda sobre el sistema de transporte que implica esta concentración estacional es crítica, porque la salida desde chacra a acopios locales ("flete corto" o "acarreo") sólo puede ser satisfecha por el transporte automotor. Ese primer tramo se caracteriza por distancias cortas y gran gasto de tiempo (esperas, carga y descarga), por lo que la ecuación económica de estos traslados resulta poco redituable para el transportista y onerosa para el demandante de transporte. El sistema logístico y comercial de la actividad granaria viene implementando estrategias para superar este cuello de botella, por ejemplo, aumentando la proporción de envíos directos de chacra a industria o puerto, basados en la disponibilidad de acopio en chacra a la que se hacía referencia.

En los siguientes pasos de la cadena de comercialización y procesamiento, la estacionalidad no es tan marcada y se estiman estados intermedios, en cuanto a concentración temporal, entre la estacionalidad de cosecha y la salida a exportación.

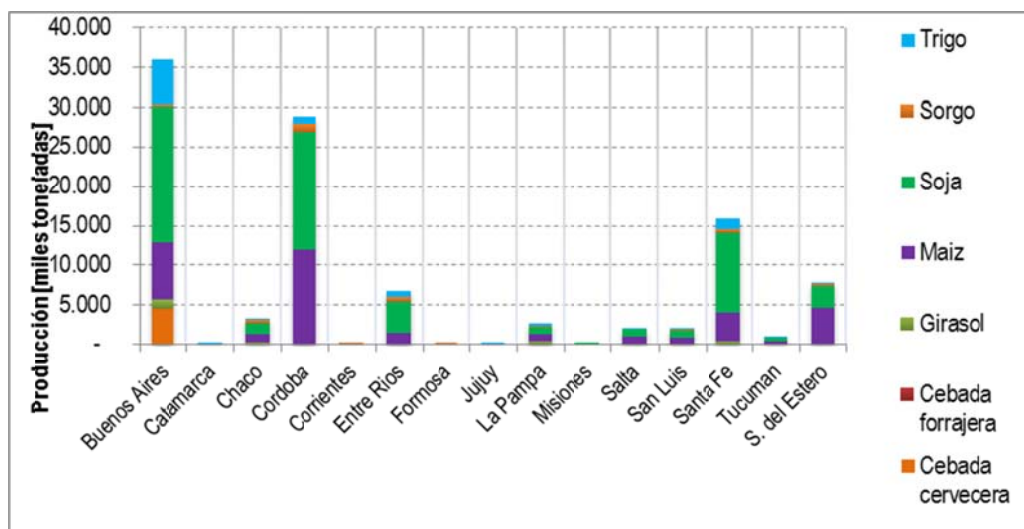
4.3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

Los problemas de transporte se ven agravados porque las fases de producción, procesamiento y embarque muestran concentraciones individuales y no están alojadas con una dispersión territorial deseada en áreas donde esas tres fases coexistan.

Según datos del Sistema Integrado de Información Agropecuaria, para la campaña 2013/14 el 76 % de la producción se concentró en tres provincias: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe y el 24 % restante se distribuyó entre varias (Figura 4.3.1).

Los puertos de exportación se concentran a su vez en sectores sobre los litorales fluvial y marítimo aptos para la operación de buques de ultramar, con un fuerte aglutinamiento en un tramo medio del río Paraná. Este tema se desarrolla en detalle en el análisis del transporte por agua que se realiza más adelante.

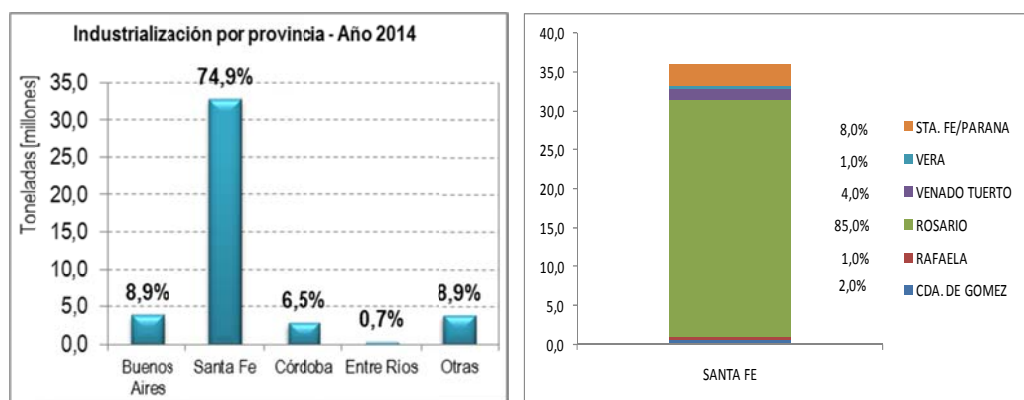
La industria procesadora, en cambio, tiene distribuciones geográficas y un grado de concentración disímiles según el grano y los procesos considerados. La industria molinera de trigo tiene una significativa distribución en el territorio, lo mismo que la industria procesadora de maíz y sorgo que tienen diversos usos, como alimento balanceado, consumo como forraje, consumo humano, etc. lo que favorece una mayor dispersión.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA) del Min. de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

Figura 4.3.1. Producción de principales granos por provincia. Campaña 2013/14.

Pero los granos oleaginosos, que reportan el principal volumen (soja, sustantivamente), tienen una industria procesadora que se ha concentrado notablemente en la Provincia de Santa Fe y, dentro de ella, casi exclusivamente en la zona de Rosario y San Lorenzo/San Martín (Polo, C. y Sanguinetti, M. 2012) como se observa en la Figura 4.3.2. Esta industria, cuya producción está destinada a la exportación, se radicó consecuentemente en las inmediaciones de las terminales de embarque, que a su vez también ofrecen instalaciones para la recepción fluvial del grano proveniente desde el exterior (Paraguay, Brasil y Bolivia).



Fuente: Elaboración propia con datos MAGyP (izq.) y Polo y Sanguinetti, 2012 (derecha)

Figura 4.3.2. Concentración geográfica del procesamiento de oleaginosos

Puede observarse una extraordinaria concentración geográfica de los destinos de los flujos, en particular porque el producto que participa con más de la mitad de la cosecha total se procesa y se exporta en una pequeña área (Rosafé), zona que tiene una alta urbanización y múltiples actividades industriales y comerciales y a su vez es corredor de paso de una gran parte del tránsito interurbano nacional.

Esta realidad, sumada al efecto de la estacionalidad mencionado, afecta aún más los problemas de transporte y logística. Este fenómeno de concentración en la vecindad de los puertos tiende a consolidarse y no se observan intenciones de moderarlo con la implementación de políticas de ordenamiento territorial. El tema es retomado después de pasar revista a la situación de la oferta de transporte que aportará nuevos elementos sobre esta cuestión.

5. CONDICIONANTES DE LA OFERTA DE TRANSPORTE TERRESTRE

El transporte interno de agrograneles (como de la mayor parte de las cargas que se movilizan en el país) se realiza mayoritariamente por modo automotor. Según los informativos semanales de la Bolsa de Comercio de Rosario N°1702 y 1703 del 10 y 17 de abril 2015, la distribución modal para el 2014 y distancia media recorrida es la siguiente:

- Camión 82%, con una distancia media de 350 km
- FC 17%, con una distancia media de 430 km
- Fluvial⁴ 1%, con una distancia media de 600 km

Cabe aclarar que la distribución modal anterior no incluye la carga de origen extranjero que baja en barcasas por el Río Paraná.

5.1. EL TRANSPORTE POR CAMIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Es conocido el hecho de que en el transporte automotor, la propiedad,

⁴ En este documento no se aborda el transporte fluvial de alimentación, no obstante es un potencial interesante para aliviar la carga al transporte terrestre pero arrastra problemas de larga data. La conservación del dragado del arroyo Barranqueras (puerto de Barranqueras con una capacidad de elevador de granos de 100 mil tn) y el acceso al actual puerto de Santa Fe para aprovechar sus instalaciones de elevadores de granos (del orden de las 40 mil tn) si bien es responsabilidad de las autoridades portuarias locales, al no realizarse por limitaciones de recursos, generan inconvenientes en la interface ferrocarril-barcaza y por lo tanto no favorece el uso de la hidrovía.

operación y responsabilidad están divididas con respecto a la infraestructura y los servicios. En los siguientes párrafos se hace referencia a ambos (Polo C. 2012), sin demasiada extensión en lo que hace a la red vial y servicios automotor utilizados por todos los vehículos y cargas, para dedicar luego algunas reflexiones a lo que atañe especialmente al transporte de agrograneles.

La infraestructura vial de Argentina es un sistema maduro en extensión y cobertura que está organizado según jurisdicciones: nacional, provinciales y municipales. La red vial nacional tiene una longitud aproximada de 40.000 kilómetros, la mayoría pavimentados, y similar longitud tiene el conjunto de redes provinciales pavimentadas, a las que se suman 160.000 kilómetros de caminos de ripio o tierra. El problema más evidente de esta red es la heterogeneidad del estado de las rutas y la desactualización de su diseño y capacidad, que resulta problemática en tramos de alto tránsito, por otra parte, no se verifican situaciones de aislamiento por falta de caminos. En las redes provinciales y en los caminos rurales las falencias de condición y estado son especialmente críticas. En la red nacional coexisten sectores modernos y en óptimo estado con otros cuyas calzadas sin división central y en mal estado motivan tasas altas de accidentalidad vial. Menos del 5% de la red vial interurbana pavimentada corresponde a autovías o autopistas.

La inversión ejecutada sobre la red vial nacional llegó a máximos históricos en 2010/2011. Debe decirse también que había tocado un mínimo en 2002, con lo cual parte del crecimiento señalado es compensatorio de lo que no se invirtió en años muy críticos. Las provincias, en cambio, no disponen de fondos equivalentes a la magnitud de las redes bajo su jurisdicción. Los cuellos de botella se encuentran tanto en las rutas de más alto tránsito, con falta de capacidad y tasas altas de accidentes, como en el otro extremo: caminos rurales sin métodos para su mantenimiento ni recursos para garantizar que puedan transitarse permanentemente.

El transporte automotor es el modo dominante en los movimientos domésticos de carga y tiene un rol importante en el comercio con países limítrofes. La heterogeneidad de tipos de servicio es grande y también la calidad de prestación. Mientras hay servicios de alta calidad, hay otros deficientes y poco confiables. El más claro factor explicativo de las diferencias es el producto transportado, en particular su valor comercial y, por ende, su capacidad de pago. El segundo factor es el de la estacionalidad del tráfico siendo el caso más típico el de graneles agrícolas donde hallan ocupación enorme cantidad de camiones antiguos. En el otro extremo hay empresas que han evolucionado hacia la figura de operador logístico, actividad que tiene un fuerte desarrollo en Argentina.

Hay 45.000 empresas de transporte, más las que transportan sus propios productos como actividad complementaria a la principal. El mercado está caracterizado por relativamente bajos requerimientos de capital empresario

y la entrada a la actividad ha sido históricamente abierta. En cuanto al tamaño empresario, del que se suele mencionar su gran atomización, apreciación que es cierta, para el total del parque y de los operadores registrados, pero que no lo es tanto para las empresas organizadas como tales en la prestación de servicios de transporte.

El seguimiento y control de las características del parque y su forma de utilización manifiesta falencias en el país debido, no ya a la falta de normativa, sino por las continuas prórrogas en su puesta en vigor y la laxitud de los controles. Históricamente se fueron prorrogando los plazos para cumplir con las exigencias de antigüedad del parque, los límites a la relación peso-potencia, al peso por eje y no se controla eficazmente la práctica de sobrecarga de vehículos.

En materia tarifaria, se trata de mercados desregulados en la contratación y fijación de precios, salvo regulaciones en algunas provincias para el transporte de granos que se han reinstaurado en los últimos años. Esas provincias establecen “tarifas indicativas” para transporte de granos, por presión de los transportistas para mejorar su capacidad de negociación frente a los cargadores, práctica a la que en los últimos años se ha sumado la Subsecretaría de Transporte Automotor de la Nación. Además de éste tipo de intervención, las autoridades provinciales están sujetas a presiones para intervenir en los criterios de contratación para estos tráficos. En este contexto, no parecería razonable volver a prácticas de limitación de la libertad de contratación de fletes.

Aunque sin datos estadísticos precisos, la apreciación general es que la oferta para el transporte de granos es con equipos antiguos y en mal estado, predominando la configuración camión + acoplado. La razón del déficit de la calidad del equipamiento indicado radica en la estacionalidad de los tráficos, que condena a la inactividad de los equipos en buena parte del año. Hay empresas industriales y comercializadoras que se han equipado con flotas de camiones, ya que no existen limitaciones a la compra de camiones y las adquisiciones tienen una magnitud accesible para empresas medianas y grandes, que sin embargo no cubren sus necesidades en los picos de demanda.

Las circunstancias señaladas explican que la oferta de transportistas para satisfacer la demanda de transporte de granos se compone de sectores no avanzados ni modernos. Se trata de prestadores cuya flota tiene una antigüedad en el orden de los 20 años y que operan con un régimen de explotación mayormente unipersonal (la existencia de cooperativas de transportistas es escasa).

Estos transportistas cubren la demanda de “corta distancia” (de chacra a acopio), pero también presionan para participar luego en el tramo acopio-puerto o acopio-industria, aun cuando las tarifas de corta distancia han au-

mentado más significativamente que las de largo recorrido. Debe destacarse que los créditos “blandos” para renovar el parque camionero no han llegado masivamente a los pequeños operadores individuales.

También sin registros que avalen una apreciación certera, son conocidos los hechos de presión, por parte de agrupamientos de transportistas locales sobre establecimientos (acopios, industrias) medianos o grandes que celebran contratos de transporte con empresas ferroviarias. Esas presiones, en muchos casos de acción directa, están destinadas a conseguir que tales dadores de carga sigan destinando proporciones sustantivas de sus tráficos al transporte camionero.

Por último, los accesos viales a las terminales portuarias con deficiencias provocan largas esperas en playas “satélites”. Para evitar los embotellamientos en el acceso de la carga, las terminales portuarias ubicadas al norte de Rosario han empezado a trabajar con un sistema cada vez más eficiente de regímenes de cupos de descarga para permitir el acceso de camiones. Estos condicionantes, que no dependen del servicio de transporte automotor, lo afectan gravemente en su rendimiento. Y ello se traduce en costos incrementales que los transportistas intentan trasladar a sus demandantes.

5.2. EL TRANSPORTE FERROVIARIO

Los agrograneles pertenecen a los productos con "vocación ferroviaria" por su masividad, facilidad de carga y descarga y otros atributos que hacen a su facilidad de manejo, como lo muestran las experiencias de otros países (Canadá, Australia). En la década de los noventa estas características alimentaron expectativas de reactivación del modo, en especial en el proceso de reordenamiento ferroviario e inclusión de la operación privada.

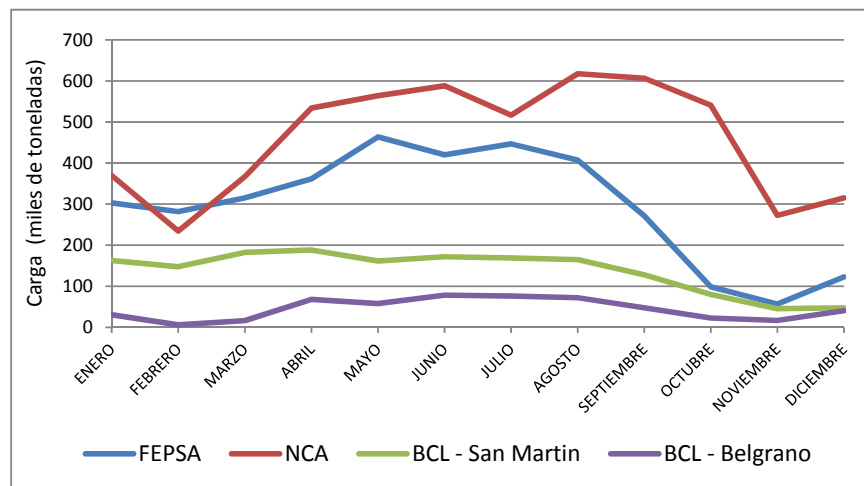
EMPRESA / LÍNEA	TONELADAS TRANSPORTADAS EN 2013		PARTICIPACIÓN AGROGRANELES	
	TOTAL	AGROGRANELES		
FERROEXPRESO PAMPEANO S.A.	3.605.991	3.547.902	98,4%	
NUEVO CENTRAL ARGENTINO S.A.	7.283.045	5.526.562	75,9%	
FERROSUR ROCA S.A.	5.752.255	209.274	3,6%	
BELGRANO CAR- GAS Y LOGÍSTICA S.A. -	Línea San Martín	2.948.935	1.648.679	55,9%
	Línea Urquiza	440.123	23.657	5,4%
	Línea Belgrano	766.705	532.855	69,5%
TOTAL REDES DE CARGA	20.797.054	11.488.929	55,2%	

Fuente: Elaboración propia con datos de CNRT www.cnrt.gov.ar
 Tabla 5.2.1. Participación de agrograneles en el transporte por los fcc argentinos

No obstante, la participación del ferrocarril en la movilización de agrograneles en Argentina sigue siendo baja; del orden del 12% de la cosecha si se toman las cifras de 2013, medidas en toneladas como se muestra en la Tabla 5.2.1. De todos modos, esta participación es mayor que la que el ferrocarril tiene en el total de movimientos de carga en el país.

Aunque el porcentaje de participación del ferrocarril en el transporte de agrograneles es mayor en algunos corredores o vinculaciones tomados individualmente, la baja participación en estos tráficos ha sido varias veces señalada, comparando el tráfico de cada línea con la producción de su área de influencia (Lopez y Oliverio 2012 y DNPER 2009).

En los últimos años, un factor de interés en la relación del ferrocarril con otros tráficos, ha sido el aumento de la brecha entre las tarifas ferroviarias y las del automotor. Durante muchos años las tarifas ferroviarias (estatal o privado) se ubicaron por debajo de las tarifas camioneras en el orden del 10% a 20%, pero hoy es frecuente encontrar reducciones mayores en términos relativos⁵. Resulta notorio que la escasez de oferta ferroviaria frente a una demanda insatisfecha (según todos los representantes de los cargadores) no indujo a las empresas ferroviarias a cobrar más caros sus servicios. Es que si así lo hicieran transportarían aún menos, ya que el transporte ferroviario tiene costos adicionales de fletes cortos de acceso a estaciones de carga y una carga/descarga adicional.



Fuente: Elaboración propia con datos de CNRT www.cnrt.gov.ar

Figura 5.2.1. Estacionalidad del transporte ferroviario de agrograneles en 2013.

⁵La Bolsa de Comercio de Rosario informaba ya en setiembre 2011 que las tarifas camioneras eran del orden de 0.10 u\$/ton-km mientras que las equivalentes ferroviarias se encontraban en 0,04 u\$/ton-km. BCR. Informativo Semanal N° 1626.

La baja participación del transporte ferroviario en estos productos se vincula con la estacionalidad en las líneas para las que este tráfico tiene importancia, como lo muestra la Figura 5.2.1.

Estas curvas constatan que el transporte ferroviario de agrograneles tiene una variación mensual notablemente menor que la identificada para la cosecha y para los embarques y en consecuencia no ayuda a reducir los picos, ya que se orienta a utilizar el escaso (en términos de respuesta ante la demanda) material rodante asignado a este rubro.

Las concesiones han cumplido más de dos tercios de su período contractual bajo el régimen de “concesión integral” en una red exclusiva; algunas de ellas fueron rescindidas y están siendo operadas por una empresa estatal (Belgrano Cargas y Logística S.A.). La reformulación de nuevas concesiones como el diseño de estrategias de las líneas gestionadas por el sector público, requieren un análisis sistémico de las razones por las cuales la participación del ferrocarril es baja en estos tráficos.

Se aprobó recientemente una ley de ferrocarriles argentinos donde la infraestructura queda a cargo del Estado y el servicio en condiciones de acceso abierto (“*open access*”).

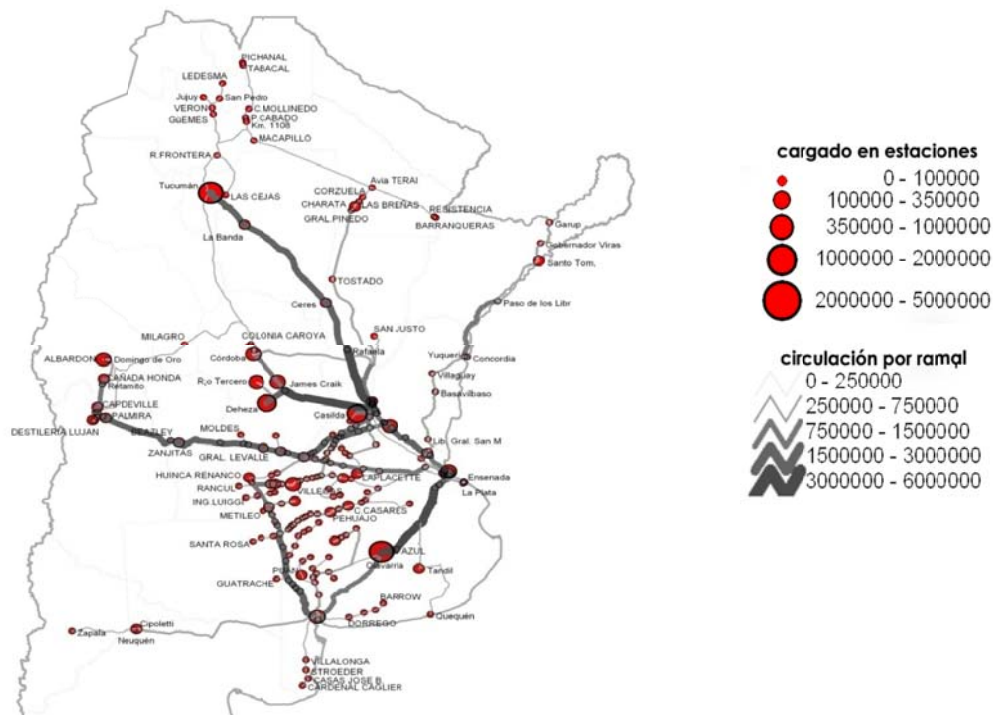
5.2.1. Condicionantes respecto a la infraestructura ferroviaria

En las redes ferroviarias argentinas se verifica una baja densidad promedio de operación considerando la extensión total de la red (9.746 millones de ton-km/18.336 km de red en operaciones = 532 mil ton-año/km)⁶ comparada con el tráfico total (todos los productos) medido en toneladas - kilómetro. La red efectivamente utilizada es bastante menor, lo que se advierte en los niveles de densidad de tráfico que se indican en la Figura 5.2.1.1.

Se puede decir que:

- Esta baja densidad hace que no resulte económicamente rentable para una empresa la renovación y el mantenimiento pesado de gran parte de los ramales bajo su gestión; de hecho solamente se atiende aquella de mayor prioridad comercial.
- En lo que respecta a agrograneles, la operación ferroviaria es ineficiente en las terminales portuarias, salvo excepciones. No todas tienen acceso ferroviario y en los casos en que se dispone, las playas han sido diseñadas varias décadas atrás para operativos con trenes “cortos”, no aptas para los trenes “largos” utilizados hoy.

⁶ Según datos de CNRT para 2013



Fuente: Agosta, Roberto (2012).

Figura 5.2.1.1. Distribución del tráfico ferroviario en estaciones y ramales

- Las terminales portuarias de reciente instalación (zona de Timbúes, al norte de Rosafé) fueron construidas y autorizadas a operar sin la exigencia de contar con acceso ferroviario y una eficiente solución vial. Esto evidencia una indiferencia significativa de la intervención de los responsables del ordenamiento territorial. Es necesario una declaratoria que no considere solamente los aspectos relacionados con la parte fluvial, sino que tome en cuenta que cualquier nueva aprobación portuaria debe ordenar los aspectos vinculados a la accesibilidad terrestre.
- La libre opción de los operadores ferroviarios de acceder a cualquier terminal (si la trocha o la infraestructura lo posibilita) genera movimientos de trenes que si bien pueden responder a requerimientos de la demanda, implican itinerarios engorrosos e ineficientes (es el caso de FEPSA llevando carga a los puertos situados al norte de Rosafé) o bien carencia de acceso físico a los puertos de la zona sur de Rosafé, donde podría desarrollar una operación más directa y más económica.
- Encuestas realizadas por la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario (ONCCA) en el año 2004 daban a las restricciones operativas como causal corriente de la escasa presencia del ferrocarril en la mayoría de las instalaciones de acopio.

- La seguridad en los pasos a nivel no es un tema menor, al igual que las intrusiones en la zona de vía. Ambos son problemas de compleja resolución. Como las intendencias locales no participan en la solución de ambos temas, en muchos casos esos problemas se agravan.
- La localización de playas ferroviarias en zonas que han quedado en el "centro" de cantidad de pueblos, hace que la operatoria se dificulte (cierre de barreras, conflicto con tránsito local).
- El intento de reorganización de la operatoria ferro-vial en la zona más crítica, el Proyecto Circunvalar Rosario, constituye un ejemplo emblemático pero su ejecución no ha avanzado.

5.2.2. Condicionantes respecto al material rodante ferroviario

- Los concesionarios hicieron un esfuerzo importante en la rehabilitación y modernización del material rodante y de otros componentes de la operación ferroviaria. Algunos operadores incorporaron locomotoras importadas (no fueron eximidos de impuestos), pero la flota de vagones no ha tenido incorporaciones nuevas, sino rehabilitaciones de los obtenidos en concesión.
- No se observan en el país incentivos para la propiedad privada de material rodante.
- La incierta probabilidad de la prórroga de las concesiones a su vencimiento (prevista en el contrato 10 años más por decisión del concedente), que ya han cumplido, como se dijo, dos tercios del periodo total de 30 años, hace prácticamente inviable la inversión en material rodante de ahora en más.

Como una conclusión parcial, puede señalarse que el ferrocarril enfrenta el transporte de agrograneles con cuatro limitaciones estructurales:

- a) la baja densidad de la mayoría de ramales que no hace rentable su mantenimiento o renovación,
- b) la estacionalidad del tráfico, cuya atención en los picos obligaría a la ociosidad de parte del material rodante el resto del año y
- c) la competencia del automotor, que fija un límite a sus tarifas
- d) en algunos factores puntuales, esas limitaciones se agravan (ausencia o mala calidad de accesos a acopios y puertos, zonas de vía intrusadas, localización de playas en el centro de ciudades y pueblos).

6. TRANSPORTE POR AGUA: IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR

Los puertos cerealeros nacionales que se consideran seguidamente, pueden ser fluviales o marítimos según su ubicación. Los primeros están ubicados en la Cuenca del Plata y en su mayoría comparten un área de captación de cargas denominada complejo “Rosafe” adyacente a las costas del Río Paraná entre la ciudad de Santa Fe y las adyacencias al sur de Rosario.

Los puertos cerealeros marítimos, están ubicados sobre el litoral bonaerense al sur del paralelo de 38° y permiten un acercamiento a la llanura pampeana desde el Océano Atlántico navegando por el Mar Argentino.

Enunciados de Norte a Sur, los puertos considerados son los que se presentan a continuación en la Tabla 6.1 donde se incluye, cuando corresponde, el detalle de terminales operativas que operan en cada uno de ellos.

Puerto Cerealero (terminales)		Provincia
Fluviales	Santa Fe	Santa Fe
	Diamante	Entre Ríos
	San Martín (L. Dreyfus; Noble; Term. 6; Cargill; Nidera; Tránsito; Dempa y Pampa)	Santa Fe
	San Lorenzo (A.C.A. Coop. Ltda.; Vicentín y San Benito)	
	Rosario (Terminal Puerto Rosario S.A. Terminal 1; Servicios Portuarios Unid. VI y VII)	
	Punta Alvear (Cargill: Villa Gdor. Galvez y ex Productos Sudamericanos)	
	Arroyo Seco (L. Dreyfus y Toepfer I.)	
	Villa Constitución	
	San Nicolás (Puerto Nuevo y Elevador de Granos)	
	Ramallo (Terminal Ramallo y Coop. Agrícola de Ramallo)	Buenos Aires
	San Pedro	
Lima (Delta Dock S.A.)		
Marítimos	Quequén (A.C.A.; Embarque directo y Terminal Quequén)	Buenos Aires
	Bahía Blanca: Puerto Ing. White (Cargill, Toepfer y Terminal) y Puerto Galván (Moreno y Dreyfus)	

Tabla 6.1. Puertos cerealeros considerados.

6.1. TERMINALES DE AGROGRANELES – CARACTERÍSTICAS

El análisis conjunto de los puertos y terminales de agrograneles fluviales y marítimos indica que la máxima capacidad de almacenamiento de granos

en estructuras fijas (silos) y de embarque de granos y harinas está en aquellos ubicados sobre el Río Paraná.

Las terminales de Puerto San Martín (Terminal VI, km 456) y Rosario (Dreyfus General Lagos en km 402) ofrecen la máxima capacidad de almacenamiento individual de granos con el 18% y el 12 % respectivamente de la capacidad total del conjunto de puertos en consideración. Estos valores superan lo propio para los puertos marítimos donde, con relación al mismo total, se registra el 2 % en Puerto Quequén (ACA) y el 3 % en Puerto Galván en Bahía Blanca.

Por su parte, la máxima facilidad de embarque para granos es de 3.000 ton/hora en la terminal de Bunge en Ramallo en el km 322, siendo 2400 - 2500 ton/hs valores frecuentes aguas arriba en Rosario / Arroyo Seco y Puerto San Martín y para harinas es de 2.100 ton/hora en Puerto San Martín (Terminal 6 km 455,5) y 2.800 ton/hora en Rosario (Dreyfus General Lagos en km 402). Mientras que en los puertos marítimos estas facilidades son para granos y harinas de 800 ton/hora por elevador en Puerto Quequén (ACA) y de 2.400 ton/hora en Puerto Bahía Blanca (Ing. White) (Ayude, 2014).

6.1.1. Cargas movilizadas de agrograneles secos

Los puertos cerealeros en consideración movilizan importantes volúmenes de cargas secas como granos (cereales y oleaginosas) y subproductos (harinas, pellets, expellers y tortas). En algunos casos las mismas terminales operan también con graneles líquidos y buques Tanque, como aceites vegetales (comestibles o biocombustibles), lo cual no es objeto del presente estudio.

Según las estadísticas oficiales elaboradas por la Dirección de Mercados Agrícolas de la Nación, en adelante DIMEAGRO (2015) se enuncian las variedades de productos embarcados (granos y subproductos) en la Tabla 6.1.1.1. A continuación, se presenta la participación de los Puertos Cerealeros considerados en el total nacional de exportaciones anuales de granos (Figura 6.1.1.1) y subproductos (Figura 6.1.1.2) para el año 2014.

Granos y semillas oleaginosas	Subproductos
Trigo ¹ - Sorgo - Soja ² - Maíz ¹ - Lino - Colza - Cebada - Cártamo - Canola	Pellets de: soja ² , girasol, maní, afrechillo, maíz.
	Malta

Notas:

¹⁾ Incluye transbordo de mercadería con origen en Paraguay.

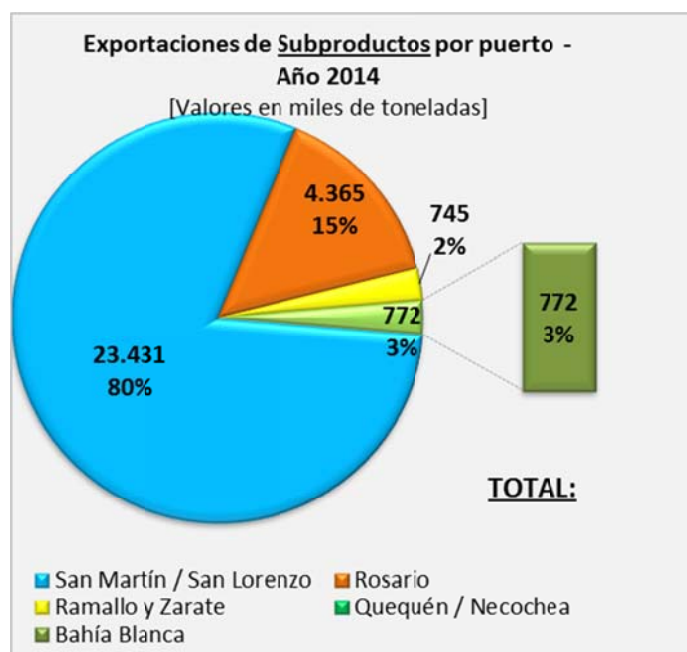
²⁾ Incluye transbordo de mercadería con origen en Paraguay y Bolivia.

Tabla 6.1.1.1. Detalle de granos y subproductos embarcados.

A continuación se analiza la evolución anual entre 2010 y 2014 de los volúmenes movilizados, compuestos por la producción nacional más la proveniente de Bolivia y Paraguay, y distinguiendo si se trata de puertos fluviales o marítimos.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.1.1.1. Participación por puerto en el total de exportaciones nacionales de Granos. Año 2014.

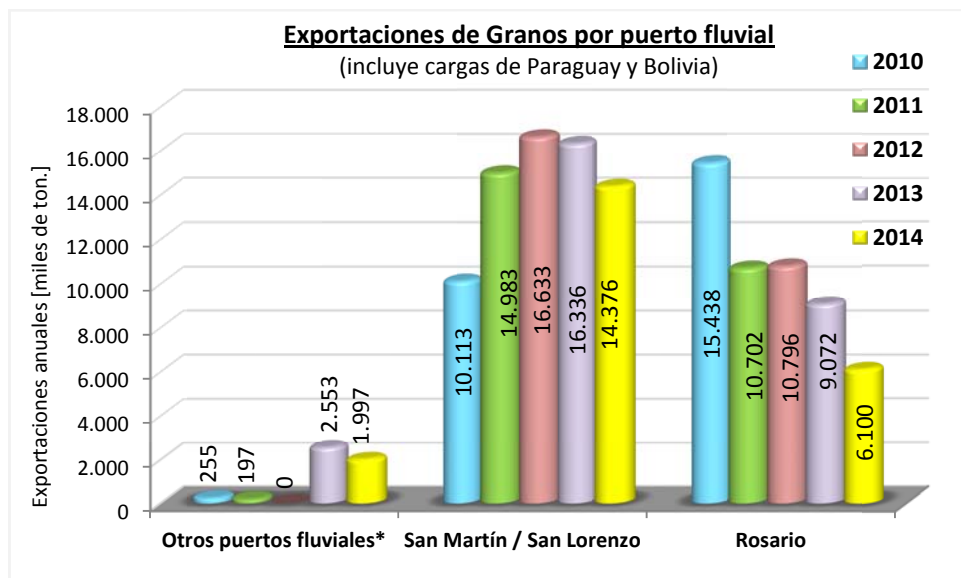


Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.1.1.2. Participación por puerto en el total de exportaciones nacionales de Subproductos. Año 2014.

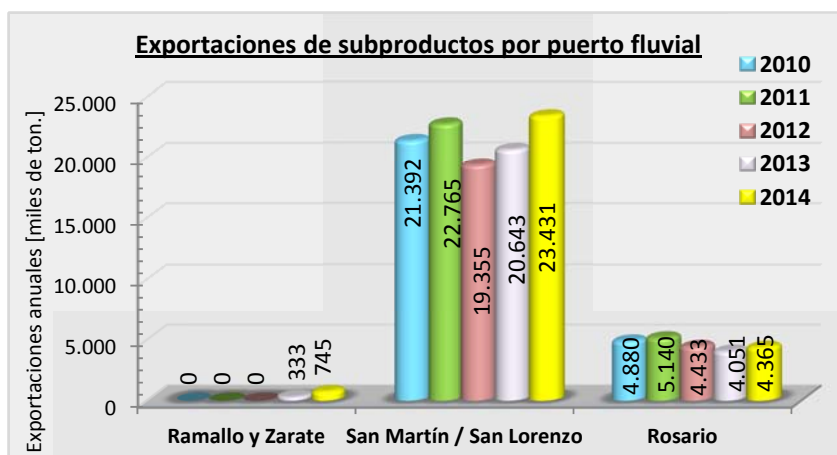
6.2. PUERTOS FLUVIALES

La evolución de los volúmenes movilizados en los Puertos Cerealeros ubicados sobre el Río Paraná durante el quinquenio 2010 – 2014, se puede observar en las Figuras 6.2.1 y 6.2.2 para granos y subproductos respectivamente. En ellas los valores representados corresponden a datos de terminales agrupadas por puerto e incluyen, cuando corresponde, el total embarcado de mercadería con origen en Paraguay y/o Bolivia).

* "Otros" corresponde a Diamante para 2010 a 2013, incluye también a Paraná, Ramallo, S. Nicolás, V. Constitución y Zárate en 2014 y a S. Pedro en 2013.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.2.1. Evolución de las exportaciones anuales de granos por Puerto Cerealero fluvial. Periodo 2010 – 2014.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.2.2. Evolución de las exportaciones anuales de subproductos por Puerto Cerealero fluvial. Periodo 2010 – 2014.

Durante el período considerado, los volúmenes de agrograneles secos movilizados en los puertos de Santa Fe y Diamante han sido nulos o muy bajos tal como se observa en las Figuras 6.2.1 y 6.2.2 para el segundo caso.

La discriminación por terminal de la carga movilizada en 2014 se presenta en las Tablas 6.2.1 y 6.2.2 para granos y subproductos respectivamente, en las cuales se incluyeron parámetros estadísticos de su distribución mensual que se analizan a continuación.

PUERTO / MUELLE		GRANOS - Carga movilizada [miles ton.] - Año 2014						
		Total anual [miles ton.]	Promedio mensual	Desvío Standard	Capacidad máx. anual	Capacidad máxima mensual * 12	Capacidad probable (80%)	
Puertos Fluviales	Terminal RAMALLO	401	33	44	137	1.640	1.312	
	ROSARIO	ARROYO SECO	1.251	104	79	277	3.323	2.659
		GENERAL LAGOS	1.323	110	74	259	3.106	2.485
		PUNTA ALVEAR	1.975	165	140	467	5.607	4.486
		S. PORT. UNID.VI-VII	1.263	105	63	221	2.652	2.122
		VILLA GDOR.GALVEZ	289	24	44	146	1.753	1.402
		Subtotal ROSARIO	6.100	508	305	1.042	12.502	10.002
	SAN MARTÍN / SAN LORENZO	A.C.A.	2.301	192	85	329	3.945	3.156
		AKZO NOBEL	107	9	13	33	396	317
		DEMPA	883	74	57	176	2.117	1.693
		IMSA	1.801	150	102	297	3.567	2.854
		PAMPA	523	44	34	104	1.247	998
		QUEBRACHO	1.679	140	80	220	2.642	2.113
		SAN BENITO	254	21	26	71	857	686
		TERMINAL VI	1.866	155	96	341	4.096	3.277
		TIMBUES DREYFUS	1.352	113	60	194	2.328	1.862
		TIMBUES NOBLE	1.585	132	66	209	2.512	2.010
		TRANSITO	1.115	93	76	210	2.526	2.020
		VICENTIN	691	58	49	186	2.234	1.787
		Subtotal SAN LORENZO	14.155	1.180	558	2.123	25.481	20.385
		Terminal SAN NICOLAS	145	12	15	35	420	336
VILLA CONSTITUCIÓN	198	16	20	52	628	502		
Subtotal ZARATE	1.254	104	108	362	4.349	3.479		
TOTAL		22.253	1.854	979	3.348	40.175	32.140	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Tabla 6.2.1. Distribución de las exportaciones anuales de granos por terminal en puertos fluviales. Año 2014.

Si se considera que todos los meses fueron iguales al de máxima operación en cada terminal, se obtiene una capacidad máxima superior a 40 millones de toneladas de granos, lo que representa un 81 % más del movimiento total anual 2014. Considerando que adoptar la proyección del mes pico para todo el año puede representar una condición sobre exigida de cada terminal, se adopta como capacidad probable el 80 % de ese valor lo que resulta en un total anual 45 % superior al real.

El mismo razonamiento efectuado para el movimiento de subproductos arroja una capacidad probable un 8 % mayor que el movimiento total anual registrado en 2014.

Si bien este enfoque es simplificado ya que no considera aspectos importantes tales como la capacidad de almacenamiento, los resultados obtenidos son compartidos por distintos expertos en el tema que reconocen que las terminales están en condiciones de absorber mayor capacidad de carga y que este excedente se encuentra en el orden.

PUERTO / Terminal		SUBPRODUCTOS - Carga movilizada [miles ton.] - Año 2014					
		Total anual	Promedio mensual	Desvio Standard	Máximo mensual	Capacidad máxima mensual * 12	Capacidad probable (80%)
Terminal RAMALLO		716	60	34	111	1.337	1.070
ROSARIO	GENERAL LAGOS	1.838	153	64	272	3.262	2.609
	PUNTA ALVEAR	259	22	14	62	748	599
	VILLA GDOR. GALVEZ	2.267	189	82	364	4.370	3.496
	Subtotal ROSARIO	4.365	364	142	651	7.813	6.250
SAN MARTÍN / SAN LORENZO	A.C.A.	52	17	30	52	620	496
	AKZO NOBEL	168	19	24	68	820	656
	IMSA	1.991	166	36	210	2.517	2.014
	PAMPA	1.011	84	67	200	2.402	1.921
	QUEBRACHO	1.871	156	62	226	2.717	2.173
	RENOVA	3.019	274	126	437	5.247	4.198
	SAN BENITO	2.747	229	94	429	5.145	4.116
	TERMINAL VI	6.896	575	175	856	10.272	8.218
	TIMBUES DREYFUS	1.323	110	67	209	2.509	2.007
	TIMBUES NOBLE	1.490	124	58	223	2.673	2.139
	VICENTIN	2.714	226	66	338	4.051	3.241
	Subtotal SAN LORENZO	23.281	1.963	775	3.196	38.353	30.682
TOTAL		28.362	2.436	776	3.396	40.751	30.563

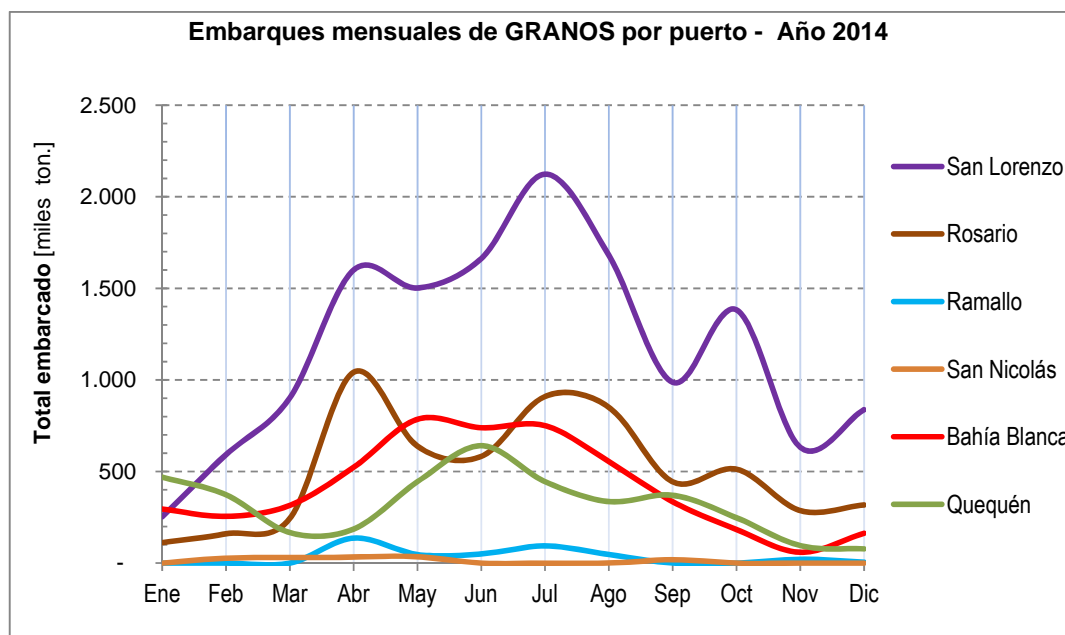
Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Tabla6.2.2. Distribución de las exportaciones anuales de subproductos por terminal en puertos fluviales Año 2014

Según la presentación de Julio Calzada⁷ en la jornada de Transporte y Logística organizada por la Bolsa de Comercio de Rosario en octubre 2014, la proyección de las exportaciones de granos y subproductos para el 2022 crecería en 10 años (2012 a 2022) un 16,4 % y un 32,4 % respectivamente. Esto representa unos 13 millones de toneladas más que las movilizadas en el año 2013 lo cual según el análisis anterior estaría dentro de la capacidad de movimiento de las terminales portuarias.

Considerando que un buque de ultramar que accede a los puertos fluviales embarca 43.000 toneladas de agrograneles, el excedente anterior requeriría el acceso de 302 buques adicionales para absorber la carga. Esto representa menos de 1 buque por día lo cual no crearía problemas en la navegación.

6.2.1. Distribución mensual de embarques

Los embarques de exportación de granos y subproductos sólidos muestran una distribución mensual sin picos marcados, como se observa en las siguientes figuras. En ello influye que una parte de los volúmenes son transformados en procesos industriales. Se presentan en las Figuras 6.2.1.1 y 6.2.1.2 la distribución mensual de embarques en puertos fluviales y marítimos de granos y subproductos respectivamente.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.2.1.1. Embarques de granos, por mes y puerto. Año 2014

⁷ Director de Informaciones y Estudios Económicos de la Bolsa de Comercio de Rosario.

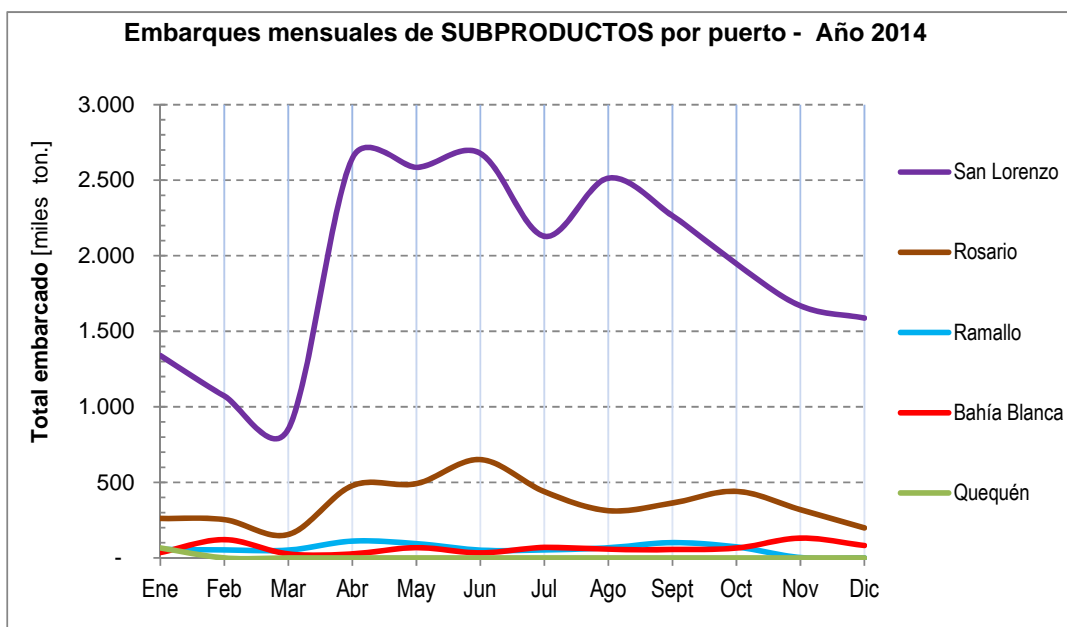
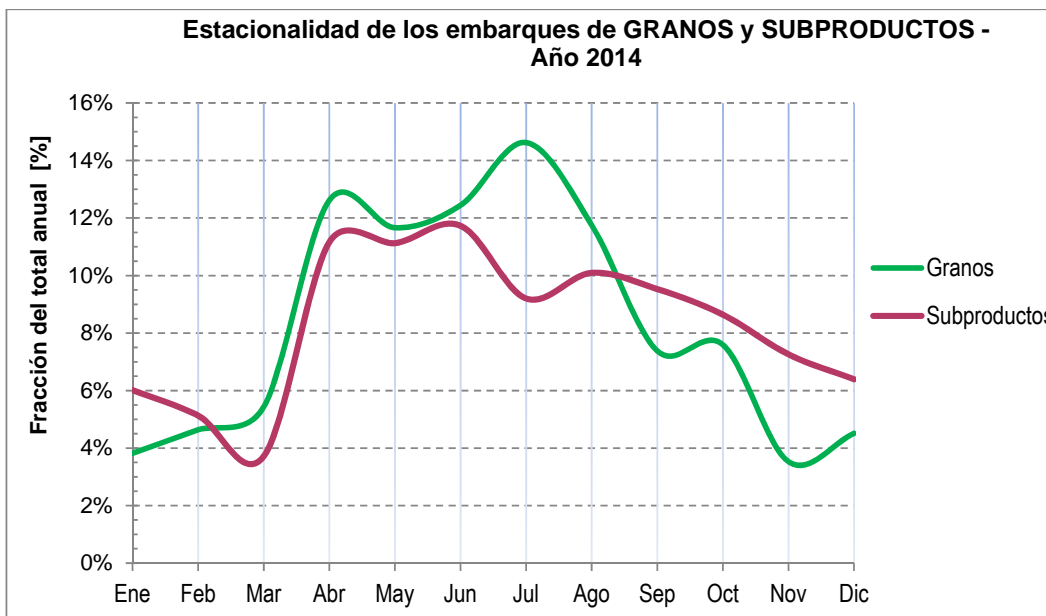


Figura 6.2.1.2. Embarques de subproductos, por mes y puerto Año 2014
 Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)

La Figura 6.2.1.3 resume los datos de las Figuras 6.2.1.1 y 6.2.1.2 precedentes en términos de porcentaje mensual respecto al total anual embarcado y permite visualizar la estacionalidad del total de los embarques con mayor claridad. Se observa que los mayores valores están en el orden del 14,6 % (granos) y el 12,0% (subproductos) de los respectivos totales anuales.

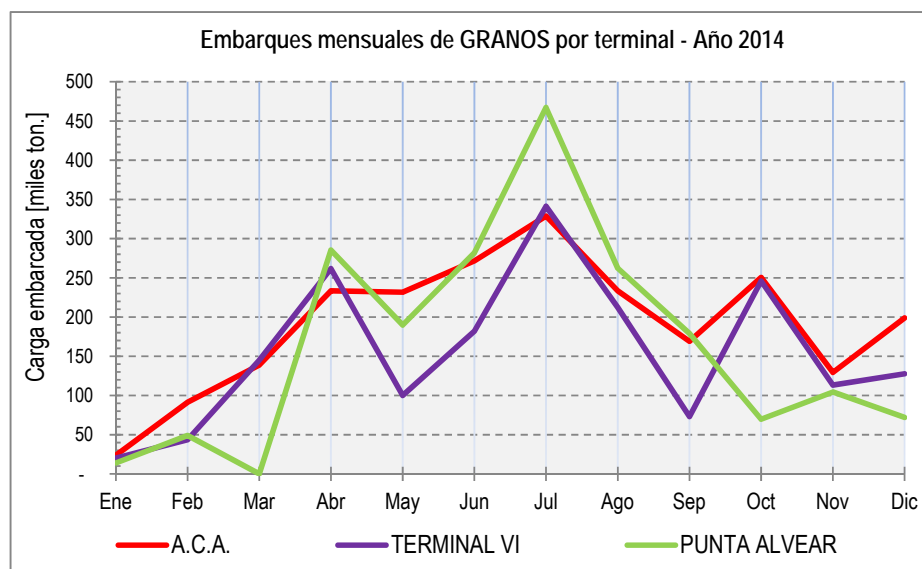


Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Figura 6.2.1.3. Porcentaje mensual embarcado de granos y subproductos. Año 2014

En consecuencia, el problema de la estacionalidad se concentra en la primera etapa (salida de chacra) y en la segunda (transporte a puertos e industrias), motivada por la presión de la primera y por el movimiento comercial de abastecimiento que realiza la industria procesadora y el sector exportador, todo ello en un contexto de una capacidad de acopio en zonas de origen que no contiene una cosecha completa⁸.

Tomando como referencia las terminales que movilizaron las mayores cargas de granos (Tabla 6.2.1) y subproductos (Tabla 6.2.2) durante el año 2014, para ellas se presentan en las Figuras 6.2.1.4 y 6.2.1.5 los embarques mensuales de granos y subproductos respectivamente.

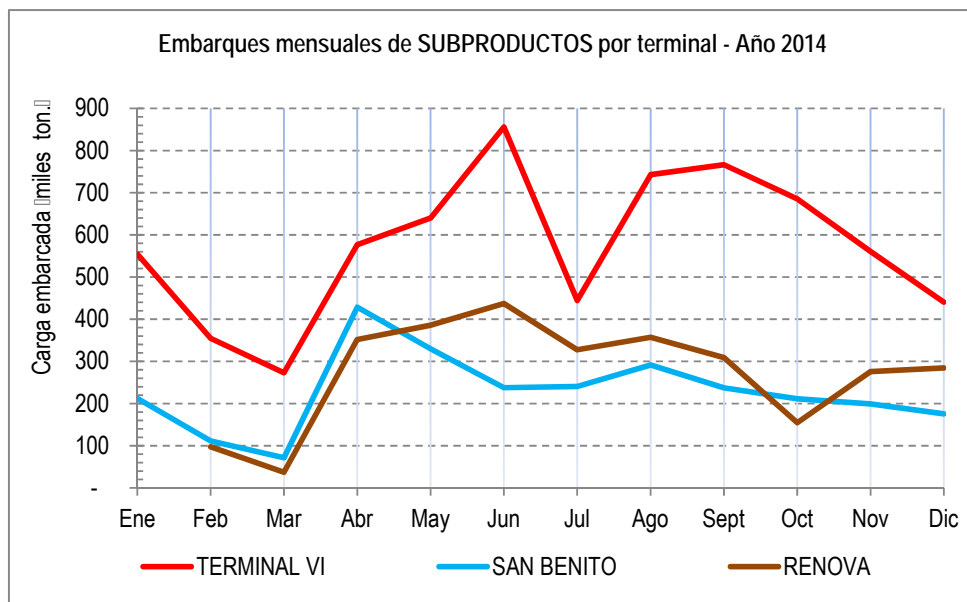
Estos gráficos permiten apreciar el grado de estacionalidad registrado en 2014 para las exportaciones de granos y subproductos desde las terminales portuarias que movilizaron las mayores cargas. A partir de ello, la comparación de los respectivos valores promedio y máximos mensuales (Tablas 6.2.1 y 6.2.2) permite efectuar una estimación aproximada del grado de aprovechamiento de cada terminal en relación con la capacidad máxima alcanzada.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)

Figuras 6.2.1.4 Distribución mensual de los embarques de granos por terminal – Año 2014

⁸La capacidad de almacenaje en instalaciones fijas se encuentra en el orden de los 70 millones de toneladas.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
 Figura 6.2.1.5. Distribución mensual de los embarques de subproductos por terminal – Año 2014

6.2.2. Ingreso desde aguas arriba: Bolivia y Paraguay

Según los datos de embarques publicados por DIMEAGRO, el total de granos y subproductos que se ha movilizado en los Puertos Cerealeros fluviales en consideración, incluyó la participación de productos procedentes de Paraguay y Bolivia tal como se indica en las Tabla 6.2.2.1 y 6.2.2.2 respectivamente.

Se observa que los transbordos de la mercadería de origen en Paraguay o Bolivia se han realizado mayoritariamente en las terminales ubicadas en Puerto San Martín, San Lorenzo y Rosario con baja participación del Puerto de Diamante sólo en embarques de granos en 2010 y 2011.

La participación de la carga paraguaya en los embarques de granos realizados en Puertos Cerealeros se mantuvo entre el 15 y el 10 % mientras que la correspondiente fracción de carga boliviana resultó no significativa en el período analizado 2010 a 2014 (Tabla 6.2.2.1). La participación en los embarques de la producción nacional es mayoritaria y estuvo entre el 89,5 y el 83,9 %.

Puerto	Granos movilizados en puertos fluviales			
	Total anual por país de origen [miles de ton.]			
	Paraguay	Bolivia	Argentina	TOTAL
2010				
Diamante	0	0	255	255
San Martín / San Lorenzo	2.400	17	13.021	15.438
Rosario	401	0	9.712	10.113
TOTAL 2010:	nominal	2.800	17	22.988
	porcentual	10,9%	0,1%	89,1%
2011				
Diamante	0	0	197	197
San Martín / San Lorenzo	2.769	0	12.214	14.983
Rosario	665	0	10.037	10.702
TOTAL 2011:	nominal	3.434	0	22.447
	porcentual	13,3%	0,0%	86,7%
2012				
Diamante	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	2.589	79	13.965	16.633
Rosario	219	0	10.577	10.796
TOTAL 2012:	nominal	2.808	79	24.542
	porcentual	10,2%	0,3%	89,5%
2013				
Diamante	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	3.695	112	12.529	16.336
Rosario	292	0	8.780	9.072
TOTAL 2013:	nominal	3.987	112	21.309
	porcentual	15,7%	0,4%	83,9%
2014				
Diamante	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	2.592	12	11.771	14.376
Rosario	284	0	5.817	6.100
TOTAL 2014:	nominal	2.876	12	17.588
	porcentual	14,0%	0,1%	85,9%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2014)
 Tabla 6.2.2.1. Granos movilizados por puerto fluvial según país de origen

La participación de la carga paraguaya en los embarques de subproductos realizados en Puertos Cerealeros en el período analizado 2010 a 2014 (Tabla 6.2.2.2) es muy baja ya que estuvo entre el 5 y el 1 % mientras que la correspondiente fracción de carga boliviana tampoco fue significativa. La participación de la producción nacional es marcadamente predominante y estuvo entre el 94,1 y el 98,4 %.

Puerto	Subproductos movilizados en puertos fluviales			
	Total anual por país de origen [miles de ton.]			
	Paraguay	Bolivia	Argentina	TOTAL
2010				
Otros	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	665	36	20.692	21.392
Rosario	48	0	4.832	4.880
TOTAL 2010:	713	36	25.524	26.272
	porcentual	2,7%	0,1%	97,2%
2011				
Otros	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	708	68	21.989	22.765
Rosario	48	0	5.092	5.140
TOTAL 2011:	756	68	27.082	27.905
	porcentual	2,7%	0,2%	97,0%
2012				
Otros	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	286	105	18.965	19.355
Rosario	0	0	4.433	4.433
TOTAL 2012:	286	105	23.398	23.789
	porcentual	1,2%	0,4%	98,4%
2013				
Ramallo	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	773	172	19.698	20.643
Rosario	74	0	3.978	4.051
TOTAL 2013:	847	172	23.675	24.694
	porcentual	3,4%	0,7%	95,9%
2014				
Ramallo	0	0	0	0
San Martín / San Lorenzo	1.305	279	21.847	23.431
Rosario	47	0	4.317	4.365
TOTAL 2014:	1.352	279	26.165	27.795
	porcentual	4,9%	1,0%	94,1%

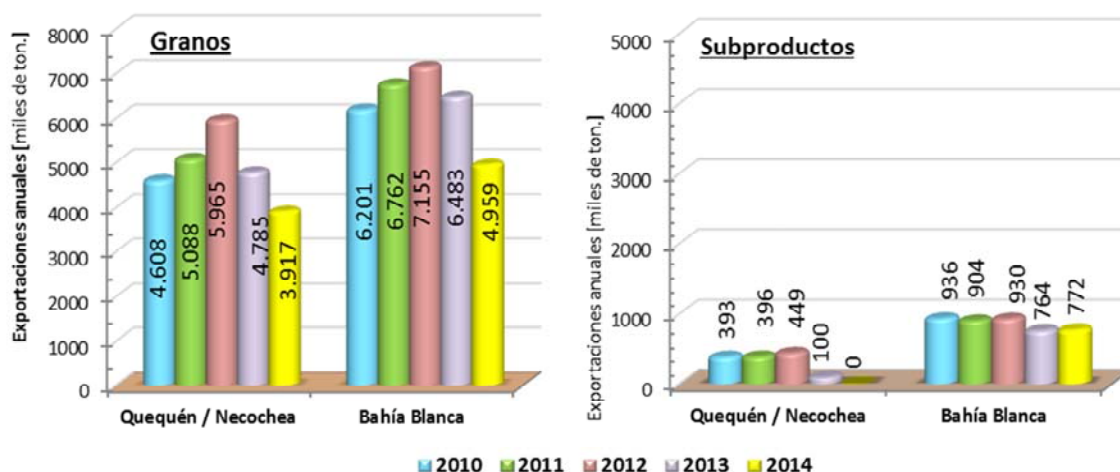
Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2014)
 Tabla 6.2.2.2. Subproductos movilizados por puerto fluvial según país de origen

No se ha incluido en este estudio la carga paraguaya que va a Nueva Palmira.

6.3. PUERTOS MARÍTIMOS

La evolución de los volúmenes movilizados en los Puertos Cerealeros ubicados sobre el litoral marítimo de la Provincia de Buenos Aires durante 2010 a 2013 se observa en la Figura 0.1 para granos y subproductos. Los valores representados corresponden a datos de terminales agrupadas por puerto.

Se observa el progresivo aumento de exportaciones anuales de granos en el Puerto de Quequén y Bahía Blanca del 2010 al 2012 con un descenso posterior para el 2013 y 2014. Un comportamiento semejante se observa para la misma operación comercial de subproductos aunque más gradual y con menores magnitudes.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)

Figura 0.1. Evolución de las exportaciones anuales de granos y subproductos por puertos marítimos. Periodo 2010 – 2014.

La discriminación por terminal de la carga movilizada en 2014 se presenta en las Tablas 0.1 y 0.2 para granos y subproductos respectivamente, en las cuales se incluyeron parámetros estadísticos de su distribución mensual.

PUERTO / MUELLE		GRANOS - Carga movilizada [miles ton.] - Año 2014						
		Total anual [miles ton.]	Promedio mensual	Desvio Standard	Capacidad máx. anual	Capacidad máxima mensual * 12	Capacidad probable (80%)	
Puertos Marítimos	BAHIA BLANCA	CARGILL	947	79	52	172	2.065	1.652
		DREYFUS	1.037	86	60	161	1.935	1.548
		GLENC.TOEPH.U.T.E.	980	82	61	183	2.200	1.760
		PUERTO GALVAN	195	16	28	93	1.119	895
		TERMINAL	1.800	150	100	312	3.744	2.995
		Subtotal BAHIA BLANCA	4.959	413	250	785	9.425	7.540
	QUEQUÉN	A.C.A.	1.995	166	68	288	3.459	2.767
		TERMINAL QUEQUEN	1.856	155	110	353	4.231	3.385
		Subtotal NECOCHEA	3.851	321	170	641	7.690	6.152
	Total Puertos Marítimos		8.810	734	387	1.380	16.559	13.247

Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)

Tabla 0.1. Distribución de las exportaciones anuales de granos por terminal en puertos marítimos. Año 2014.

PUERTO/MUELLE			SUBPRODUCTOS - Carga movilizada [miles ton.] - Año 2014					
			Total anual [miles ton.]	Promedio mensual	Desvío Standard	Capacidad máx. anual	Capacidad máxima mensual * 12	Capacidad probable (80%)
Puertos Marítimos	B. Blanca	CARGILL	294	25	16	59	703	562
		PUERTO GALVAN / Renova	239	30	21	62	739	591
		TERMINAL	239	20	7	30	362	289
		Subtotal BAHIA BLANCA	772	64	34	131	1.575	1.260
	Embarque directo - QUEQUEN	66	6	19	66	792	634	
Total Puertos Marítimos			838	70	34	131	1.575	1.260

Fuente: Elaboración propia en base a datos de DIMEAGRO (2015)
Tabla 0.2. Distribución de las exportaciones anuales de subproductos por terminal en puertos marítimos Año 2014.

El análisis de las tablas precedentes permite apreciar el grado de estacionalidad registrado en 2014, para las exportaciones de granos y subproductos desde las terminales ubicadas en puertos marítimos. En ellos si bien el total de cargas movilizado es muy inferior al registrado desde los puertos fluviales, se deduce una marcada estacionalidad a partir de la comparación de los respectivos valores promedio y máximos mensuales.

7. TRÁFICO DE BUQUES GRANELEROS

El transporte de graneles secos, que son mercaderías de mucho peso y bajo valor unitario, se realiza en buques tipo Graneleros o “Bulk Carrier”, o barcazas según las facilidades náuticas que presenta la ruta de navegación a seguir.

Así es como el transporte de mercadería desde los Puertos Cerealeros ubicados en la zona de Rosafe hacia rutas marítimas e interoceánicas se efectúa con buques Graneleros de gran calado mientras que los ingresos desde Paraguay y Bolivia para su posterior transbordo en los primeros se realizan por medio de barcazas.

7.1. BUQUES GRANELEROS

Para movilizar las exportaciones de agrograneles secos desde los Puertos Cerealeros en consideración, se han registrado en promedio más de 1.900 entradas anuales de buques Graneleros a los puertos fluviales y alrededor de 450 y 300 ingresos a los puertos marítimos de Bahía Blanca y Quequén respectivamente. Se presentan a continuación el detalle de los ingresos anuales registrados por puerto como también las dimensiones características de la flota involucrada

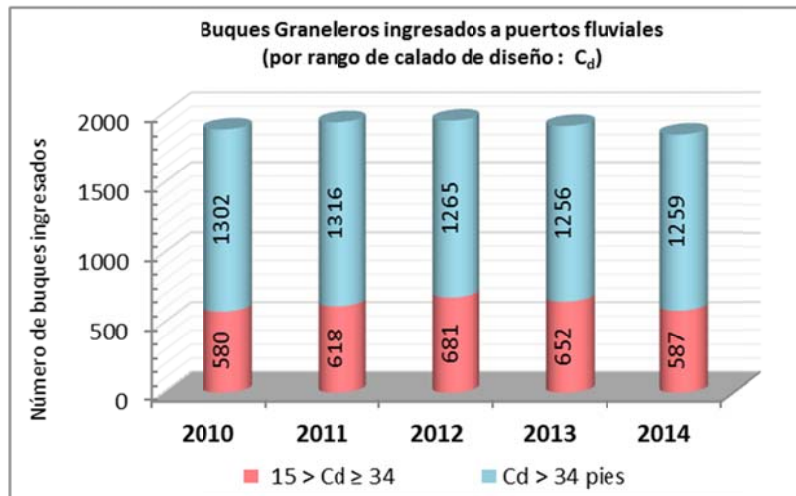
7.1.1. Ingreso anual a puertos fluviales sobre el Río Paraná

Los ingresos anuales de los buques Graneleros a los Puertos Cerealeros ubicados sobre el Río Paraná, en el período 2010 a 2014, se presentan en la Tabla 7.1.1.1 y en la Figura 7.1.1.1.

Se observa que la flota de buques Graneleros está principalmente compuesta por unidades con calado de diseño mayor al navegable vigente en la ruta troncal de acceso a los puertos. Consecuentemente es también mayoritaria la fracción de buques que operan en el sistema portuario con capacidad ociosa de bodega.

Año	Total anual	Subtotal por rango de calados	
		Cd > 34 pies	15 > Cd ≥ 34
2010	1882	1302	580
2011	1934	1316	618
2012	1946	1265	681
2013	1908	1256	652
2014	1846	1259	587
Promedio anual	1903	1280	624

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Hidrovía S. A.
 Tabla 7.1.1.1. Ingreso anual de buques Graneleros a los Puertos Cerealeros fluviales por rango de calado de diseño (Cd). Período: 2010 - 2014.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Hidrovía S. A.

Figura 7.1.1.1. Evolución del ingreso anual de buques Graneleros a los Puertos Cerealeros fluviales por rango de calado de diseño (Cd). Período: 2010 - 2014.

7.1.2. Acceso a puertos: ruta troncal y radas

El acceso marítimo hacia los puertos fluviales demanda una navegación del orden de 700 km por el Río de la Plata y el Río Paraná. El acceso al puerto está condicionado por la disponibilidad de muelle por lo que los buques deben aguardar en las zonas de espera o rada la autorización para ingresar.

En la zona de San Martín/San Lorenzo, donde hay mayor concentración de muelles y se embarcan los mayores volúmenes de exportación se advierte una insuficiencia en la cantidad de radas como surge de la observación de la Tabla 0.1. Sin embargo, si el análisis se extiende considerando toda la zona desde San Martín hasta el Puerto de San Pedro la situación resulta más favorable y esta insuficiencia se ve compensada con las radas ubicadas aguas abajo.

Puerto	Km Río Paraná	Muelle / Buque	Radas/Buque
San Martín	448 - 460 + Río Coronda	20	13
San Lorenzo	441-448	10	7
Rosario	394-428	9	16
San Nicolás / V. Constitución	344-366	9	8
Ramallo / San Pedro	274-330	5	6
Total	330-460	53	50

Tabla 7.1.2.1. Capacidad de recepción de buques en muelle y en rada en puertos fluviales.

La Ordenanza N° 1/1974 de la Prefectura Naval Argentina “Reglamentación Particular de Buques en Puerto”, establece las zonas de fondeo y maniobras para los puertos nacionales. Para el caso de San Martín, San Lorenzo y Rosario establece que las zonas de fondeo no pueden ser utilizadas por los buques que no hayan operado o no deban operar en el respectivo complejo portuario, salvo autorización de la Autoridad Marítima.

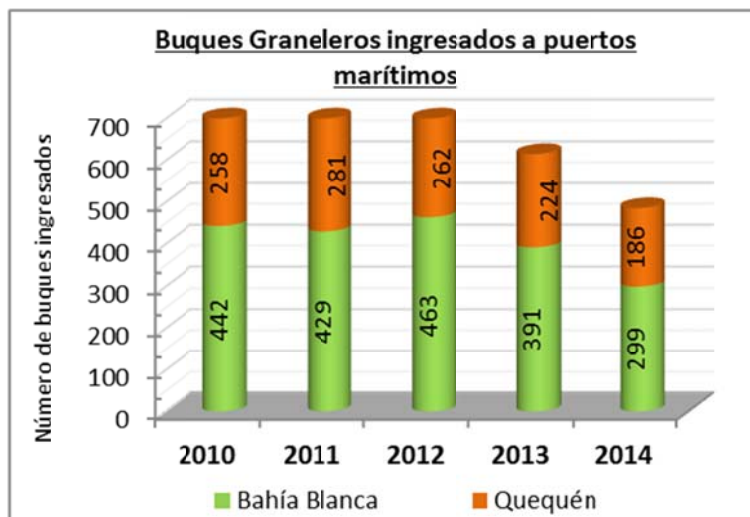
7.1.3. Ingreso anual a puertos marítimos

Los ingresos anuales de buques Graneleros a los Puertos Cerealeros ubicados sobre el litoral marítimo de la Provincia de Buenos Aires, en el período 2010 a 2014, se presentan en la Tabla 0.1 y la Figura 0.1.

Estos puertos permiten el ingreso de buques de gran calado ya que sus canales de acceso tienen profundidades de 14 metros (46 pies) y 15,24 (50 pies) para los puertos Quequén y Bahía Blanca respectivamente. El Puerto Quequén tiene previsto llamar a licitación para profundizar el canal de acceso a 50 pies en el año 2015.

Año	Bahía Blanca	Quequén	Total anual
2010	442	258	700
2011	429	281	710
2012	463	262	725
2013	391	224	615
2014	299	186	485
Promedio anual	405	242	647

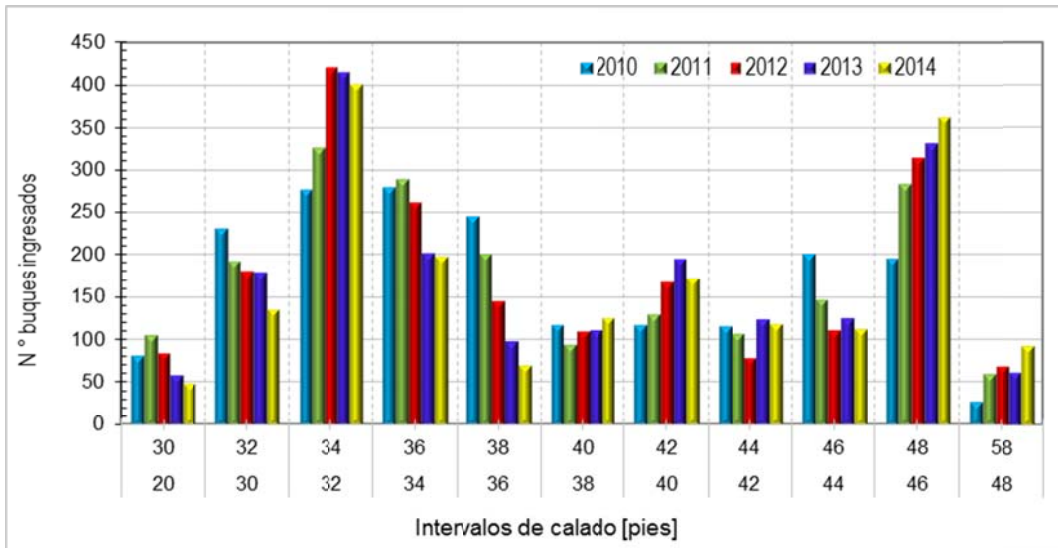
Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Consorcios de Gestión del Puerto de Bahía Blanca y del Puerto de Quequén
Tabla 0.1. Ingreso anual de buques Graneleros a los Puertos Cerealeros marítimos. Período: 2010 - 2014.



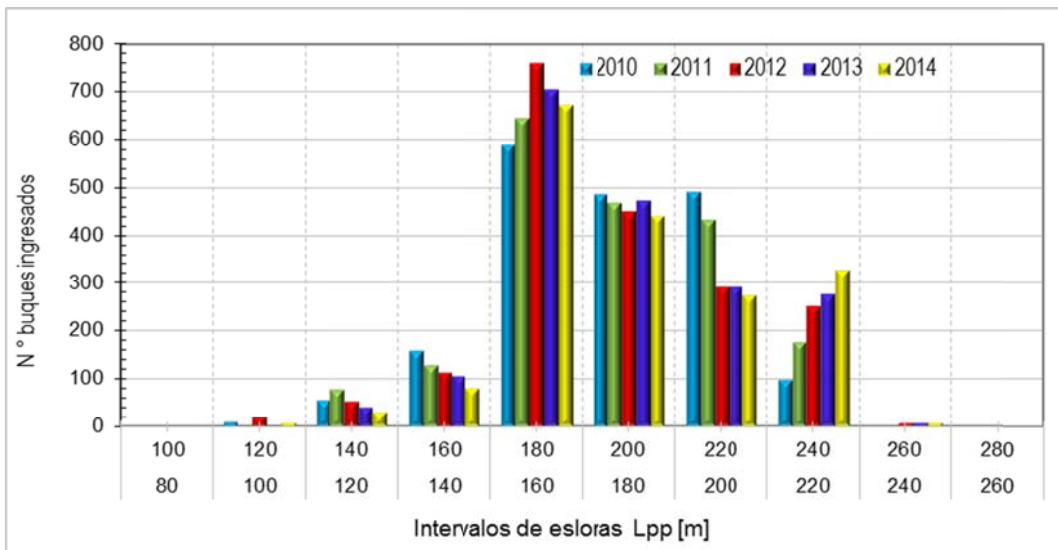
Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Consorcios de Gestión del Puerto de Bahía Blanca y del Puerto de Quequén
Figura 0.1. Evolución del ingreso anual de buques Graneleros a los Puertos Cerealeros marítimos. Período: 2010 - 2014.

7.1.4. Dimensiones características de la flota

Los buques Graneleros que acceden al sistema de Puertos Cerealeros fluviales presentan la distribución por rango de calados de diseño y esloras entre perpendiculares que se presenta en las Figuras 7.1.4.1 y 7.1.4.2 respectivamente.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Hidrovía S.A.
 Figura 7.1.4.1. Composición de la flota de buques Graneleros por rangos de calados de diseño. Años 2010 a 2014.

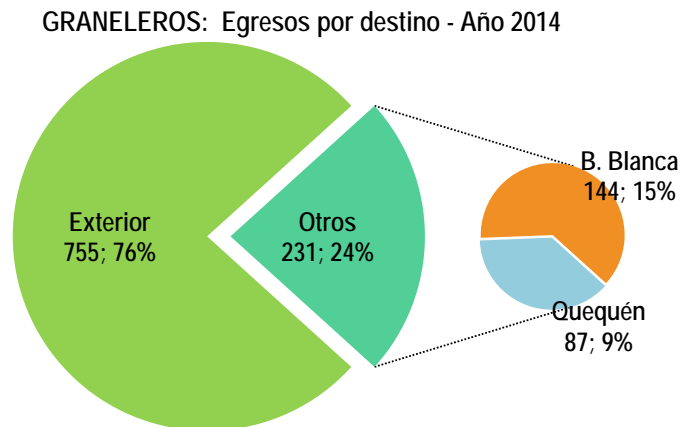


Fuente: Elaboración propia en base a datos de Hidrovía S.A.
 Figura 7.1.4.2. Composición de la flota de buques Graneleros por rangos de eslora entre perpendiculares. Años 2010 a 2014.

Se observa que en 2014 el 68 % de los buques ingresados a puertos fluviales tuvieron calados de diseño mayores al navegable de 34 pies.

7.1.4.1. Modalidad de embarque en los puertos fluviales.

Se considera que el rango de buques Graneleros con calados de diseño mayores a 38 pies que acceden a los puertos fluviales, son los que tienen la posibilidad de completar carga en puertos de aguas de mayor profundidad. A partir de ello, y de los ingresos registrados en 2014 a los puertos fluviales y marítimos expuestos precedentemente, se infiere que la fracción de buques que efectuaron completamiento de carga en Bahía Blanca y Quequén fue del 24 % (Figura 7.1.4.1.1), porcentaje levemente superior al 20% que resulta del mismo cálculo para el año 2013.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Hidrovía S.A. y Consorcios de Gestión de los Puertos de Bahía Blanca y Quequén
Figura 7.1.4.1.1. Buques Graneleros (con $C_d > 38$ pies) que completan carga en puertos marítimos. Año 2014.

Los buques que visitan las terminales fluviales tienen calados que no pueden ser aprovechados totalmente, en consecuencia parten con menos carga en toneladas de la que pueden transportar y esto encarece los fletes, ya sea que completen carga en puertos de aguas con mayor profundidad nacionales o extranjeros o que partan directamente a destino con capacidad ociosa de bodega.

Este problema se ha venido abordando mediante una sucesiva profundización de la vía navegable troncal, pero también debe señalarse lo siguiente:

- Estos buques son diseñados para la carga completa de sus bodegas, asumiendo un peso específico igual al cereal.
- Pero las bodegas tienen una limitación de volumen: si las cargas tienen un peso específico menor al de diseño, los buques pueden aprovechar todo el volumen sin alcanzar el calado crítico.
- En el caso argentino, los subproductos secos son más livianos que las semillas, por lo que su transporte permite aprovechar mejor a los bu-

ques. Al respecto, cabe señalar que la participación de los subproductos va en aumento.

- Un tema importante es el uso y costumbre de esperar la *determinante* del día del Río Paraná, para completar carga y zarpar, lo que ocasiona las siguientes dificultades:
 - a. Los buques están más tiempo de lo necesario en la terminal.
 - b. Salen todos juntos y forman un “trencito”.

Estando la vía navegable habilitada para navegar con calados de 34 pies no debería esperarse la publicación de la determinante para tratar de cargar más que los 34 pies autorizados, salvo en épocas de bajante cuando el río está por debajo del plano de referencia y se debe cargar a menos de 34 pies.

Cuando el buque carga a más de 34 pies en un puerto fluvial del Río Paraná, y es despachado tomando como referencia la determinante, su navegación por el Río de la Plata (respetando estrictamente los márgenes de seguridad) y el franqueo de los lugares críticos de éste último, quedan totalmente condicionados a la ocurrencia de los niveles elevados de marea, que de no cumplirse, ocasionará demoras en su navegación y además el riesgo potencial de obstaculizar el canal.

7.2. BARCAZAS GRANELERAS

Estas embarcaciones son las encargadas del transporte de cargas desde Paraguay y Bolivia hacia los Puertos Cerealeros ubicados en la ruta de ultramar para su posterior transbordo a buques.

7.2.1. Movimiento de barcasas graneleras

El movimiento de graneles secos en los Puertos Cerealeros se realiza generalmente en barcasas sin medios propios de propulsión que navegan agrupadas y movilizadas por un remolcador/empujador conformando lo que se denomina convoy o tren de barcasas.

En el 2014 arribaron a los puertos cerealeros fluviales y fábricas del gran Rosario 5,9 millones de toneladas de granos, aceites y subproductos por barcasas. De las cuales 5,4 millones fueron de origen extranjero y 0,5 millones de origen nacional.

Se presenta en la Tabla 0.1 el total identificado de barcasas graneleras que accedieron a los puertos considerados y el número de viajes que realizaron durante el período 2010 – 2014.

Movimiento de embarcaciones	Total anual				
	2010	2011	2012	2013	2014*
Barcazas graneleras	1.590	1.653	1.728	1.740	1.850
N° de viajes**	5.872	6.308	5.268	8.214	9.800

* Valores 2014 aproximados.

** Incluye: soja y derivados, otros granos y cargas varias.

Fuente: Hidrovía S. A.

Tabla 0.1. Evolución del movimiento de barcazas graneleras en Puertos Cerealeros. Años 2010 a 2014.

8. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

8.1. REFLEXIONES SOBRE EL TRANSPORTE TERRESTRE

A continuación se presenta un conjunto de reflexiones dirigidas a propiciar un enfoque estratégico sobre la temática del transporte terrestre y las que hacen algunas propuestas orientadas a soluciones de problemas específicos.

8.1.1. Ordenamiento Territorial

El impacto territorial y los eventuales desequilibrios que provocan la ubicación física de los puertos de exportación, asociados a la calidad de la infraestructura terrestre de accesos a dichas terminales constituyen temas de peso en futuros ordenamientos territoriales.

La red ferroviaria del país tiene un patrimonio considerable en tierras. Se podrían aprovechar, con un plan racional, para el desarrollo de acopios y para ampliar y mejorar la infraestructura.

8.1.2. Atención a problemas específicos

- a) Sería conveniente incrementar la oferta de material rodante ferroviario, cuyo crecimiento debería asociarse a una política industrial y crediticia de fomento. También atender a desgravaciones impositivas puntuales para la importación de partes, conjuntos o bienes completos (por ejemplo locomotoras) para incrementar la oferta de servicios. Para estos temas se ha analizado el uso de leasing, lo que se resume en la Tabla 8.1.2.1.

Concepto	Diagnóstico	Propuestas
Leasing de vagones	Condicionado por la falta de experiencia de los actores en nuestro país y por las deficientes características de los vagones como garantía de crédito; especialmente por la falta de un mercado secundario y, en consecuencia, de liquidez.	Promover, entre los actores del mercado, el análisis detallado de los aspectos legales, impositivos y financieros relativos a la operatoria.
Leasing de locomotoras	Instrumento no utilizado debido a las restricciones derivadas de la necesidad de adaptación; por ejemplo, de la trocha y del peso.	Ídem anterior.
Leasing de camiones	Mercado en funcionamiento con alto potencial de desarrollo.	Análisis de las restricciones que pudieron aparecer a lo largo de los últimos años y proponer las medidas correctivas
Leasing de silos fijos	Restricción técnica relacionada con la escisión de la tierra sobre la que está implantado el silo.	Análisis interdisciplinario para elaborar soluciones técnicas.

Fuente: Extracto de propuestas del estudio CEEDS – ITBA (2006)
Tabla 8.1.2.1. Resumen del Leasing como medio de financiación

- b) El financiamiento de la mejora de la infraestructura ferroviaria utilizada en el transporte de agrograneles, debe ser analizado en profundidad teniendo en consideración los aspectos siguientes:
- Definición respecto al futuro de los contratos de concesión que se encuentran vigentes
 - Elaboración de un plan específico, con financiamiento externo (al estilo del C.RE.MA usado para la vialidad) otorgando créditos a los concesionarios a largo plazo, a tasa preferencial y con años de gracia.
 - Mejora en la infraestructura caminera y ferroviaria de acceso a las terminales portuarias tanto del litoral fluvial como marítimo. El Circunvalar Rosario no ha avanzado y respecto a Bahía Blanca existe un consenso entre los diferentes actores interesados sobre las reformas a implementar. Debería licitarse prontamente su concreción. En Quequén es necesario realizar un proyecto para mejorar significativamente el acceso del ferrocarril a las terminales portuarias, en particular la de ACA.
- c) Instrumentación de mecanismos eficientes para el control del servicio del autotransporte de carga, en los aspectos siguientes:

- Cumplimiento de la Ley de Tránsito en lo referente a peso máximo, peso por eje y peso/potencia
- Definir los requerimientos técnicos de las balanzas fijas y móviles necesarias para garantizar el cumplimiento de la Ley y que dichas especificaciones técnicas estén homologadas por la respectiva autoridad nacional (Secretaría de Industria – INTI).
- Definir los puestos de control a ubicarse tanto en la red nacional como provincial y puntos clave de acceso a terminales portuarias e industrias de transformación, en base a los análisis realizados por las Cámaras de Autotransporte afiliadas a FADEEAC complementada dicha propuesta con algunas localizaciones adicionales a definir o inclusive con un sistema de control móvil.
- La penalización de las infracciones que se detecten deberían tener un registro único de información a nivel nacional, a fin de conocer el grado de percepción de las penalizaciones que se implementen.
- Para una mayor eficacia, sería conveniente que los controles pertinentes para el cumplimiento de los puntos anteriores, estén a cargo de la actividad privada, con la colaboración de Gendarmería, Prefectura Naval, policías provinciales y cabinas de peaje de las concesionarias viales.
- Deberán ejercerse mayores controles sobre la Inspección Técnica de los Vehículos y efectuar un análisis crítico del régimen hoy vigente, a fin de detectar ventajas e inconvenientes en el cumplimiento del objetivo que contiene. Se puede ampliar las medidas que se propone consultando el trabajo sobre Control de Cargas publicado por esta Academia.

8.2. REFLEXIONES SOBRE EL TRANSPORTE POR AGUA

Las reflexiones que surgen del análisis realizado precedentemente permiten afirmar lo siguiente:

- Necesidad de considerar el impacto territorial y los eventuales desequilibrios que provocan la ubicación física de los puertos de exportación.
- Cabría analizar el rol que podría cumplir la margen entrerriana, con una política activa al respecto, a fin de descomprimir la margen santafesina del río, con una urbanización densa que dificulta y hace muy costosas las soluciones a los accesos terrestres a los puertos e industrias de transformación.
- Ante la proyección de cosechas y saldos exportables crecientes es necesario analizar, bajo la óptica de objetivos de crecimiento armónico del territorio nacional, la participación de los puertos del litoral marítimo en comparación con los ubicados en el litoral fluvial.
- En la situación actual, las terminales portuarias existentes y la ruta tron-

cal concesionada tienen capacidad para absorber un incremento futuro de carga del orden del 20 al 30 %, con el aumento correspondiente del tráfico de buques Graneleros.

- El acceso y despacho de buques Graneleros de las terminales fluviales puede facilitarse con la adecuación de la reglamentación vigente por ejemplo en lo relativo a la consideración de la determinante para autorizar cada navegación y/o replanteo de las áreas de radas permitidas.
- Se puede estudiar con modelos de simulación de tráfico qué efecto tendría el cambio o modificación de la reglamentación (sin afectar la seguridad a la navegación) sobre los buques que bajan de los puertos fluviales.
- Los buques Graneleros deberían zarpar una vez completada la carga al calado navegable de la ruta troncal (actualmente 34 pies).
- La profundización del Río de la Plata tendrá efectos positivos para los buques Graneleros en épocas de aguas altas en el Río Paraná.

8.3. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES FINALES

El transporte de agrograneles presenta una marcada asimetría según se realice por medios terrestres o acuáticos. En el primer caso se observan deficiencias y dificultades que deben superarse mientras que en el caso del transporte por agua las instalaciones existentes y los vehículos empleados, buques, están en condiciones de absorber mayor demanda.

El transporte terrestre presenta insuficiente participación del modo ferroviario, más eficiente y económico que el automotor, tanto en su área de cobertura para captación de cargas como en los puertos de destino donde no todas las terminales cuentan con acceso ferroviario hasta pie de muelle. Esta situación fuerza el protagonismo del transporte por camión con los consecuentes problemas de congestión en rutas nacionales y provinciales y en los accesos a puertos, dificultades que son más marcadas en el conjunto de puertos fluviales de Rosario y el gran Rosario que en los marítimos de Quequén y Bahía Blanca.

Es necesario planificar el desarrollo gradual y progresivo de mayor infraestructura de transporte terrestre con especial énfasis en el ferroviario para rectificar la situación actual.

En lo relativo al embarque y despacho portuario de carga de exportación la situación es diferente ya que en las condiciones actuales podría absorberse un incremento en el volumen de carga. No obstante ello sería muy beneficioso, en términos económicos y ambientales por mayor eficiencia operativa, optimizar el uso de radas y zonas auxiliares, las condiciones de despacho de los buques cargados y la profundización de la ruta troncal de navegación.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Abad, Julieta, Barbero José y Serebrinsky Tomás (2010) Logística. Análisis y Opciones para resolver sus Desafíos Estratégicos. Banco Mundial. Informe No. 54342- AR.
- Agosta, Roberto (2012). "El sector Transporte en la Argentina". Presentación en Seminario de Transporte y Cambio Climático en la Argentina. Secretaría de Transporte – Universidad de San Martín.
- Albrieu José M. y Domecq Nicolás (2009). Cosechas Agrícolas Argentinas. Producción y Estacionalidad por Provincia. Etapa II. C3T: Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. Secretaría de Extensión Universitaria. Universidad Tecnológica Nacional.
- Ayude Daniel (2014) River Plata Shippingguide: includesports & inlandtransport 2015. Centro de Navegación. 452 p.
- Barbero José., y Serebrisky Tomás (2006). Argentina: El Desafío de Reducir los Costos Logísticos ante el Crecimiento del Comercio Exterior. Banco Mundial. Informe 36606-AR.
- Bossio, Daniel (2013). Silo bolsa: tecnología clave en la logística de comercialización y el transporte de granos. C3T: Centro Tecnológico de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial. Secretaría de Extensión Universitaria. Universidad Tecnológica Nacional.
- Calzada Julio y Rossi Guillermo (2015). Aumentaría un 2 % el consumo de gas-oil en la actual campaña agrícola respecto del año anterior. Informativo Semanal N° 1703 del 17 de abril 2015. Bolsa de Comercio de Rosario.
- Calzada Julio y Sesé Alfredo (2015). 2014: 1,5 millón de camiones, 173 mil vagones ferroviarios y casi 3.200 barcazas en el gran Rosario. Informativo Semanal N° 1702 del 10 de abril 2015. Bolsa de Comercio de Rosario.
- CEEDS – ITBA (2006). Transporte terrestre de agrograneles . Mejoras en la competitividad para la exportación. Conclusiones. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo Sostenible – Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- DIMEAGRO. 2015. Transporte y embarque de granos por puerto. Dirección de Mercados Agrícolas. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación Argentina.
- Hinrichsen J. J. (2013). Anuario JJ N° 48 (XLVIII) Edición 2013. <http://jotajota.com.ar/>.
- López Gustavo y Oliverio Gustavo (2012) La Agricultura Argentina al 2020. La Infraestructura del Transporte Granario. Fundación Producir Conservando.

- DNPER: Dirección Nacional de Programación Económica Regional (2009). Análisis económico de los productos transportados por el Ferrocarril Belgrano Cargas.
- Polo, Carmen (2012). Argentina: Estudio del Sector Transporte, Subsector Transporte Carretero. CAF.
- Polo, Carmen y Sanguinetti, Mariana (2012). Requerimientos de transporte para la producción agrícola. Horizonte 2020. Convenio entre el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.
- Sánchez, Jorge (2011) Distribución modal de las cargas de cabotaje de larga distancia en Argentina y un conjunto de países seleccionados. Universidad Tecnológica Nacional. C3T. Serie Técnica. INFO1.
- Subsecretaría de Agricultura (2014). Estimaciones Agrícolas. Diciembre 2014. Algodón. Sorgo granífero, Maní, Soja, Poroto. Dirección Nacional de Información y Mercados.