



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

Carrera: Pos grado de Especialización en Política y Planificación del Transporte

Materia: Trabajo práctico integrado

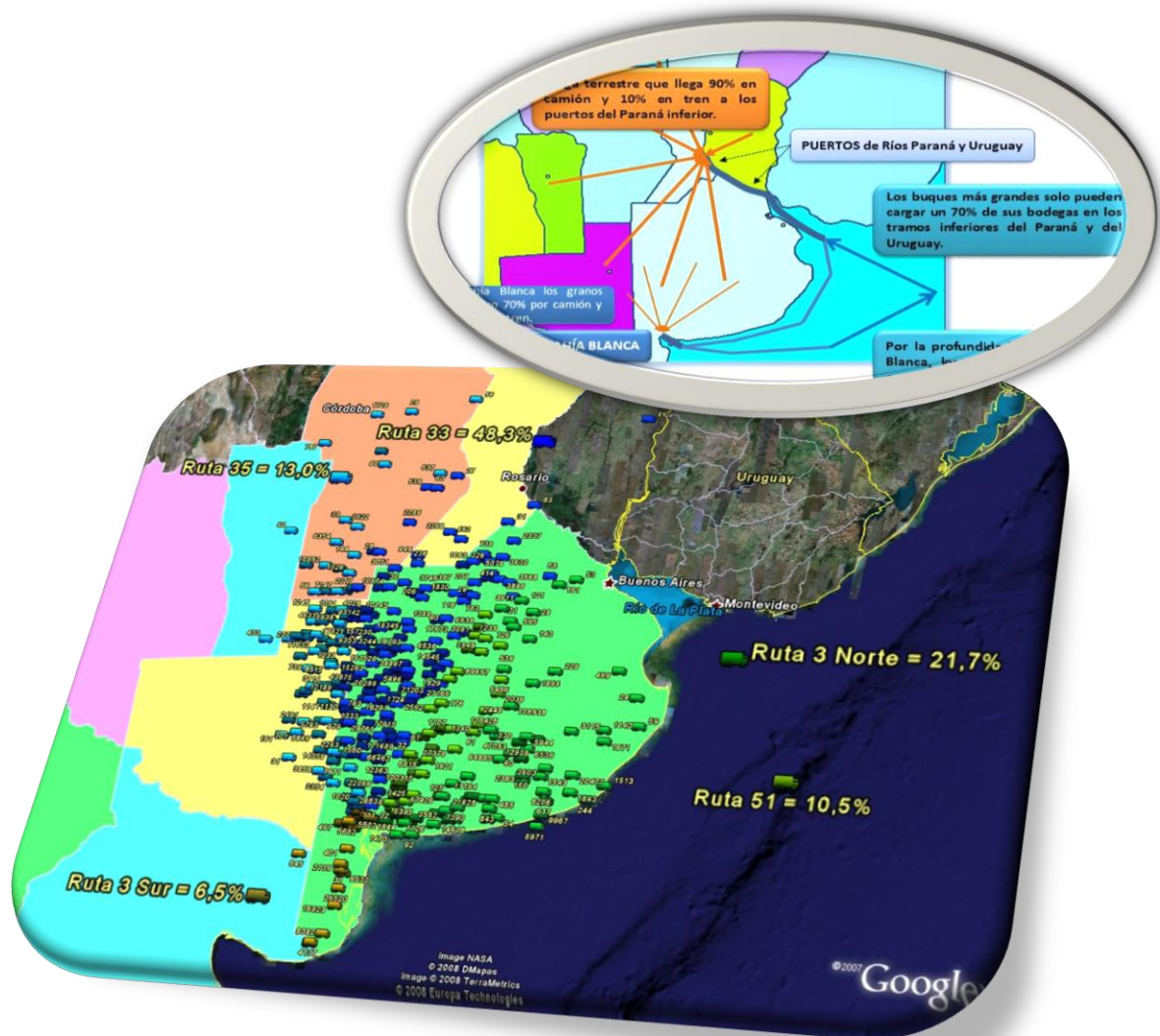
Docente: Gustavo CHIACHIO –

Docente de apoyo para el TPI: Carla GALEOTA

Alumno: Jorge de Mendonça – 2da cohorte Fecha: Junio 2016

LOGÍSTICA Y COMPETITIVIDAD TERRITORIAL EN EL MERCADO GRANARIO DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA BAHÍA

Modelo de recuperación de inversiones ferroviarias





LOGÍSTICA Y COMPETITIVIDAD TERRITORIAL
EN EL MERCADO GRANARIO DEL
ÁREA METROPOLITANA DE LA BAHÍA
Modelo de recuperación de inversiones ferroviarias

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
Abstract	4
Introducción	5
Sobre los objetivos	5
Sobre el trabajo	6
Motivación	7
Un periodista veía una Bahía Blanca diferente	7
Juan Pablo Martínez, el relato de un histórico	7
El Estado planifica	8
Especulación o inferencia fundada	8
El completamiento incomplementario	10
Marco geográfico y algunas dimensiones y capacidades	11
El estuario y su sistema portuario	11
El Puerto de Bahía Blanca	11
El Puerto de Coronel Rosales	13
El Puerto de la Base Naval	14
Soporte de datos sobre el entorno geográfico	14
Sobre las redes caminera y ferroviaria	15
Sobre la temporalidad de los datos	16
La cobertura de caminos	16
La cobertura ferroviaria	17
Producciones analíticas y proyectivas de interés al TP	17
Sobre el tiempo perdido en el transit time de los camiones para transporte de granos	17
La logística más larga es la que gana	17
Economía de transporte en la determinación del peso por eje	20
Taller de vagones en el CGPBB	20
Capacidad de acopio frente a frente	21
Concepto integral del beneficio sobre la red	22
Análisis	24
Objeto	24
A partir de los datos de arribos de granos del CGPBB	24
Recorte I	24
Recorte II	25
Indicadores	26
Georreferenciación de los datos de arribos de vagones y camiones	29
Corredores	30
Corredores a través de los datos: Derrotero físico de la hipótesis	31
De los datos a el objetivo	32



El análisis para la estrategia	33
A partir de la base Siogranos	33
Seccionamiento del análisis	33
Volumen	36
Eficiencia según origen	36
La inversión y el rescate	37
Inversión	37
Masa inercial:	37
Conclusión o conclusiones	38

LOGÍSTICA Y COMPETITIVIDAD TERRITORIAL EN EL MERCADO GRANARIO DEL ÁREA METROPOLITANA DE LA BAHÍA

Modelo de recuperación de inversiones ferroviarias

Abstract

El puerto de Bahía Blanca, único puerto marítimo argentino de aguas profundas conectado a la red ferroviaria argentina, fue definido en 1979 por un estudio estratégico como el mejor posicionado para la exportación de granos y subproductos en vista a las décadas que vendrían de aumento en la productividad.

Aquella fundada elección, culminó el mismo día de la definición, pues ferrocarriles, rutas, silos, industrias, navegabilidad y puertos caminaron disgregadamente en sentido inverso. A valores de 2012, 12 millones de Tm de granos salen en camión y en tren desde la región cercana de Bahía Blanca – Quequén y son industrializados o embarcados en los 28 muelles del gran Rosario, mientras que por el canal profundo del estuario bahiense, pasan otros 12 millones de Tm de granos sin procesar que, provenientes por río y mar desde el gran Rosario, viajan en las bodegas de grandes buques que van a completar a las 5 terminales de Ingeniero White para poder aprovechar su ventaja de bajo costo en flete por el gran porte de las naves.

Su calado no les permitiría salir completos del Río Paraná.

Sin encaminamiento u orientación alguna por parte del Estado y una profunda desaprensión de los actores económicos y políticos regionales (del hinterland bahiense) los tráficos y nodos se orientaron hacia el Gran Rosario y solo sería posible una reorientación incremental si las ofertas logísticas y nodaes del Sur resultaran en fuerte atractivo.

El trabajo propone un modelo de recuperación de inversiones ferroviarias a partir del aumento de eficiencia operativa, aplicándolo a dos líneas troncales convergentes al puerto. **No es la herramienta suficiente como para potenciar el desarrollo de ese tráfico hacia el Sur, pero sí es la esencialmente necesaria.**

Año	Cantidad de terminales	Tm exportadas	País	Exportó por BB del total de la producción	Pérdida de competitividad sectorial
1928	3	2.000.000	13.000.000	15,4%	
2014	5	9.500.000	110.000.000	8,6%	-43,9%

El cuadro, en base a datos del Puerto Bahía Blanca 1928¹ y 2014, expresa por sí solo la señal de alarma que genera el interés de averiguar ¿por qué? y, en la medida de lo posible, evaluar y proyectar algunas herramientas que podrían coadyuvar a revertir la falta de competitividad.

¹ Extractado de un cuadro del Ferrocarril sud recortado de los boletines mensuales sin fecha.

Introducción

Sobre los objetivos

En la región del hinterland² del Puerto de Bahía Blanca, uno de cada cuatro vagones tolva cargados por FerroExpreso Pampeano SA viaja en sentido de Sur a Norte, incluso desde adyacencias de Bahía Blanca como Dorrego y Tres Arroyos³.

Esa realidad, especialmente evidenciada en épocas fuera de cosecha o de algún tipo de crisis, es el principal indicador de que la problemática de la falta de crecimiento de la transferencia de granos a través de Bahía Blanca, sus terminales y sus industrias, **no es debida a la falta de accesibilidad ferroviaria**.

El éxito de los modelos se observa a partir del comportamiento durante las crisis y no en épocas de abundancia.

En 1979 se entendió, por estudios, que el futuro de más bajo costo para la logística terrestre de granos para la exportación, debería ser la interfaz portuaria bahiense, mientras que en 2013 los indicadores solo marcaban una tendencia de cada vez mayor pérdida de protagonismo⁴ y un inexplicable servicio gratuito a las exportaciones de otros puertos.

El motivo de este trabajo no es analizar el porqué de esa realidad que, fundamentalmente, es *comercial – política – empresarial* y no de orden técnico: **Es un ensayo de conveniencia de tráficos terrestres y de su posible sustento económico infraestructural y no de su justificación o intención de mejora para ampliar los horizontes de tráfico**.

Los puertos modernos, junto a sus comunidades sociales y económicas regionales, suelen alcanzar a manejar parcial o suficientemente los factores político – comercial – económico a fin de lograr el mayor tráfico de cargas y negocios a través de sus terminales pero, en Argentina, la reforma de las administraciones portuarias data de hace un cuarto de siglo y no se han modernizado (Gordon Wilmsmeiers, Jason Monios, 2015). Las leyes⁵ portuarias se limitan a las cuestiones jurisdiccionales y de los muelles, pero no enuncian ni cuestiones estratégicas ni ordenan planeamiento ni objetivos a cumplir.

Que las redes de transporte coadyuven a la mejor logística, es una cuestión necesaria y conveniente, pero lo único que será suficiente es que la acción comercial, política y empresarial converja en aprovechar esas ventajas.



Fotos de Fanáticos del Ferrocarril y de www.elsector.com.ar

² Región geográfica o conjunto de sectores geográficos a los que llega o de los que proviene el tráfico de cargas operado por una interfaz portuaria.

³ Ferrocarril: “A Bahía Blanca solo llevamos el sobrante de lo que Rosario no necesita” SIC de quienes operaron en el año 2015 en el momento en que solo circulaban trenes de Coronel Dorrego hacia Rosario y ninguno ingresaba a Bahía Blanca.

⁴ Según el análisis estadístico realizado por éste autor en un borrador en 2014 en el CGPBB (Consorcio del Puerto de Bahía Blanca), la magnitud de la pérdida de carga entre los puertos de Quequén y Bahía Blanca sobre su propio hinterland en común, superaría el 60% de la oportunidad de exportación o molienda, lo que motivó el inicio de un trabajo conjunto entre el CGPBB, la Unión Industrial bahiense y la Bolsa de Cereales.

⁵ Leyes Nacional 24.093 y Provincial 11.414 de 1993.

La problemática política de Bahía Blanca en cuanto a su posicionamiento estratégico ante autoridades nacionales y provinciales, ha quedado sintetizada en un artículo periodístico del día de la fecha de emisión de este mismo trabajo práctico por parte del periodista Adrián Luciani del diario La Nueva Provincia “Bahía Menos, la ciudad donde se acentúan los beneficios perdidos: *‘Ya no se trata de ser una nueva provincia como desearon muchos bahienses décadas atrás —hoy por hoy un objetivo abandonado- sino de tener el suficiente poder de lobby en su dirigencia como para influir en esferas de primer orden y obtener mejoras concretas en beneficio de una población que, pese a todo, continúa en franco crecimiento’* “. ⁶

Sobre el trabajo

El debate sobre la mayor o menor accesibilidad desde el hinterland al puerto bahiense, deambula entre lo político y lo económico con un prejuicio geográfico y otro técnico: *No llegan más granos ni más contenedores porque no tenemos una red ferroviaria adecuada, pero recuperar esa red cuesta mucho dinero* ⁷.

El dictamen público ⁸, acertado o no, sí expresa una afirmación a la que es necesario dimensionar: *que la red ferroviaria cuesta mucho recuperarla*.

La red del hinterland es muy extensa, ramificada y múltiplemente conectada, tanto por ferrocarril como por caminos, impone un amplio abanico de posibilidades de análisis y ensayo, por lo que será necesario realizar recortes a los espacios de análisis, ya que el presente no es un trabajo científico, sino un mero ensayo de conveniencias entre un número finito y mínimo de alternativas a calcular.

Así, se realizará un recorte de área de influencia considerable (hinterland potencial), y una serie de trazas ferroviarias y caminera donde, sobre las primeras, se realizarán los ensayos para determinar su potencial de tráfico y su capacidad de recuperación de inversiones.

El ensayo de conveniencia estará limitado a definir zonas de ventaja de camiones y trenes aprovechando datos de sus actuales actividades y participaciones.

Para realizar los recortes y los análisis, se utilizarán datos estadísticos de diverso origen, pero que confluyen en coadyuvar a lograr la masa suficiente de elementos como para poder alcanzar confiabilidad en las tendencias de las especulaciones a realizar.

En cuanto a la existencia de datos estadísticos, en Argentina, esta es mínima, casi nula o hasta confusa en cuanto a la producción y comercialización de granos por regiones, municipios o provincias pero, **desde la aparición en escena de www.siogranos.com.ar se dispone del 100% de los datos de comercialización de granos y subproductos de todo el país**, lo cual permitirá realizar contrastes y proyectar tendencias confiables, ya que se dispone, también, de datos procedentes de los tráficos efectivos de granos hacia puerto y hacia el exterior, como de producción.

⁶ Edición electrónica y gráfica del 14/8/2016 de La Nueva Provincia, Adrián Luciani

⁷ En 2004 contrataron al autor de este trabajo para dilucidar ese mismo problema y es reiterado en medios periodísticos, económicos y políticos el que indiquen como única problemática la falta de accesibilidad ferroviaria.

⁸ *No llegan más granos obviamente porque a muchos exportadores no les conviene sacarlos por acá. ¿Las razones? Costos obviamente. Habrá que trabajar mucho para que se mejore la logística, hagamos del tren un transporte ideal etc etc. De esta forma ampliaríamos el hinterland whitense y captaríamos cargas desde otros puntos.* Sic periodista bahiense de larga trayectoria.



Captura de pantalla de la web Siogranos

El objeto concreto, será determinar el costo y la factibilidad de recupero técnico de la inversión en la reconstrucción de algunas líneas ferroviarias troncales que acceden a los puertos del estuario de la bahía blanca, previo una delimitación de tráficos de conveniencia entre automotor y ferroviario.

Se tiene en cuenta que, esa delimitación de “zonas de acción”, será meramente especulativa a los fines del cálculo y estimación, pues la decisión de un comercializador de enviar sus cargas por uno u otro modo, va más allá de disponer o no de un camino o un ferrocarril eficientes. Son sujeto de un gran número de factores.

Motivación

Un periodista veía una Bahía Blanca diferente...

Desde que el autor conoció a Franz J Richter⁹, en Río de Janeiro en 1990, el mismo mencionó reiteradamente sobre la importancia de desarrollar Bahía Blanca. En un artículo leído por él mismo en 2008 en la Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional, al cual tituló “La magia de Bahía Blanca”, expresó airadamente sobre el futuro que podría tener esa metrópoli portuaria.

Su exaltación sobre el punto siempre contrastó con la propia cultura local respecto del rol superior que podría tener el conglomerado en el concierto del transporte y la producción nacionales, junto al comercio exterior. Es lamentable no haberle preguntado cuál fue el origen de su casi pasión por ese futuro, pero hay algunos indicios sobre cuál pudo haber sido aquel motivo. Especulación, pero relativamente fundada.

Juan Pablo Martínez, el relato de un histórico

Invitado por una cátedra del curso de posgrado en planificación y política de transportes de la UNSaM en 2014, el conocido Ingeniero Juan Pablo Martínez¹⁰ relató sobre una sucesión de pedidos, reuniones

⁹ “Frank” Richter (II-USA 1916 – CABA – 2013), periodista norteamericano de vastísima trayectoria en la industria ferroviaria de los EEUU y del transporte en general.

¹⁰ El Ingeniero Juan Pablo Martínez es un consultor de transporte y ferroviario en particular, referente del mundo argentino en la materia. Fue funcionario del ferrocarril y del gobierno nacional en reiteradas oportunidades desde finales de los 70 a principio de los 90.

y propuestas en el ámbito estatal argentino en la década de 1980 en referencia a intentos de obtener concesiones ferroviarias por parte de particulares.

Entre las referencias exactas y anécdotas políticas o gubernamentales, destacó que por tres veces aparecieron postulantes para pedir la privatización de la línea ferroviaria Rosario Puerto Belgrano. En su relato, reiteró que no sabía de donde salía tanto interés (españoles, argentinos y franceses de grandes corporaciones¹¹).

Sobre el final, éste autor le consultó sobre si él conocía la consultoría que en 1979 definió para el Ministerio de Economía que la conveniencia logística para el futuro de la exportación de granos en Argentina sería el Puerto de Bahía Blanca y que, por ello, la Administración General de Puertos (AGP), había contratado sendos proyectos de ingeniería para profundización y reformulación ferroviaria de la interfaz portuaria. Aseveró que jamás había tenido noticia.

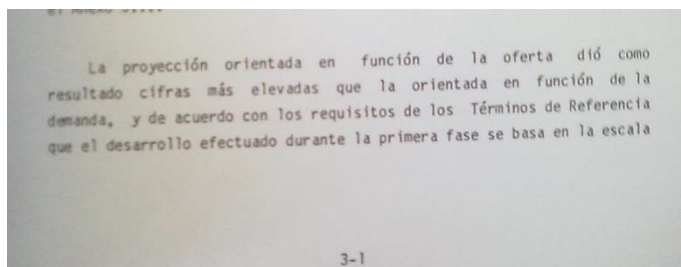
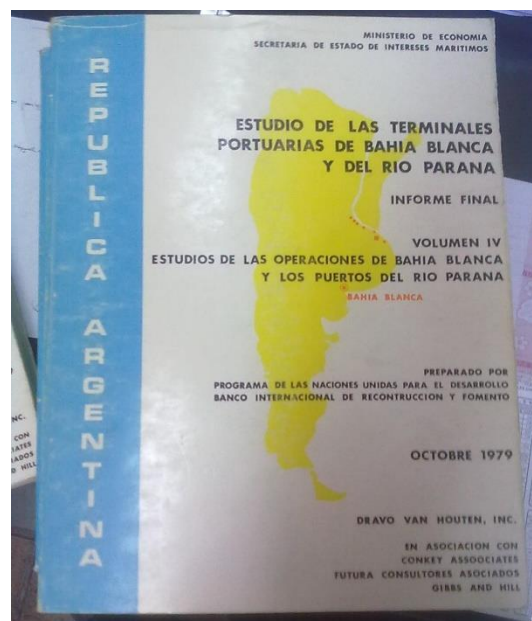
¿Cómo es que tres grandes corporaciones internacionales van por una concesión a lo largo de diez años sin que haya ninguna referencia que los haya motivado?

El Estado planifica...

Perdido en un anaqueel del Puerto de Bahía Blanca, yace un documento estratégico producido por una consultoría argentino – australiana que contratar el Ministerio de Economía de la Nación alrededor de 1978 y que emitiera el documento final en 1979: El estudio contrastó diversas alternativas de transporte y logística para atender a la exportación de granos del país al Mundo. La recomendación fue que la mejor opción en cuanto a oferta y costos sería el puerto de aguas profundas (o profundizables) de Bahía blanca y que la base de sustento terrestre sería el ferrocarril, y de allí surge la priorización del famoso y jamás potente, RPB, rosario Puerto Belgrano.

Especulación o inferencia fundada

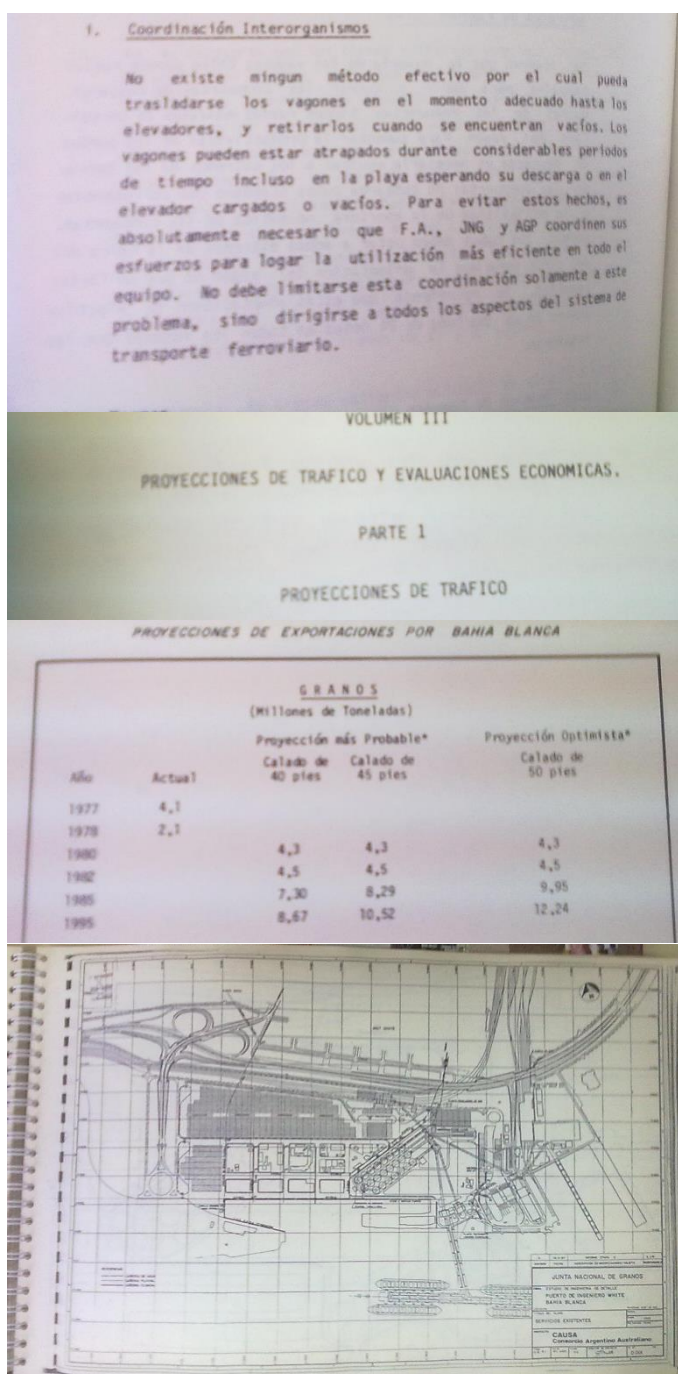
Richter fue un periodista global y por sus manos pasaban informes sobre los transportes de todo el Mundo, ¿será que los mismos informes llegaron a manos de las tres corporaciones internacionales? Tendría lógica.



¿Por qué nunca llegaron al propio ferrocarril y a sus operadores técnicos y políticos históricos? Quizá es por la misma razón que siguieron sucediendo las cosas: Espacios estanco de los sectores de la administración del Estado.

Un parágrafo del estudio de consultoría,

¹¹ Techint, RENFE y una corporación italiana.



justamente, mientras se refería a las pérdidas de tiempo de los vagones en su derrotero entre la playa del ferrocarril de línea y las del puerto y las terminales, resalta la falta de coordinación entre los actores del propio Estado. **Es evidente, que esa misma descoordinación sucedía, también, en las altas esferas públicas en lo técnico y hasta en lo político.**

En 2013, cuando parte de un estudio de tráfico y de situación de estaciones, caminos y ferrocarriles que realizaba éste autor en el mismo Puerto, **solo pudo llegar a éste documento gracias a la transmisión oral y el recuerdo vago de viejos empleados y funcionarios.**

¿Cómo es que en 1979 se prioriza Bahía Blanca para el tráfico de granos, considerando 12 millones de toneladas de transferencia para 1996 en un país que no superaba las 40 MM de Tm y, a la fecha, 2013, no alcanzaba las 9 MM siendo que el país ya superaba los 100 MM?

El estudio no era proyectivo, sino que se basó en modelos de circulación terrestre a imponer por parte del propio Estado. Un Estado comercial.

No obstante, las patas pueden haber quedado inconexas, donde el ferrocarril portuario de AGP cumplió con el cometido de prever el diagrama futuro¹², pero el ferrocarril ferroviario no porque, pareciera, jamás recibió instrucción alguna.

Las vías navegables sí hicieron la tarea convergente.

Pero, ¿hizo una tarea conducente el sector

comercial portuario y regional? Hasta donde se ha relevado, no lo ha realizado en lo absoluto, pues la autoridad portuaria se transformó en autónoma y el propio Estado provincial y el Nacional se desentendieron definitivamente de la faz comercial y de la planificación al respecto¹³.

La logística inducida o conducida que se entendía debía hacer el Estado, a partir de 1989¹⁴, por las

¹² El plano de planta de las vías y silos para Ingeniero White de la imagen, es el resultado del proyecto dirigido por el Ingeniero Roberto Carretero en 1987.

¹³ En 2014 la Unión Industrial de Bahía Blanca, la bolsa de Cereales y el CGPBB iniciaron un pequeño grupo de trabajo con dos economistas y el autor de este TP Final, pero solo se alcanzaron dos informes que fueron publicados en medios de sus sectores. Nunca se organizó una acción política amplia, más que ensayos técnicos.

¹⁴ La Ley de reforma del Estado abre el juego al azar del Mercado y los sectores involucrados en la actividad relatada (puertos, ferrocarriles, junta de granos), abren aún más sus caminos e imponen como plan al no plan (No es una expresión ideológica del autor, sino la expresión de

reformas económicas del País, quedó librada a los mercados y, estos, se radicaron donde los actores sociales actuaron en consecuencia: Rosario¹⁵.

El completamiento incomplementario

La síntesis “La complementariedad de las terminales portuarias de agrograneles up river y de aguas profundas”, 2014, entregada al foro de la bolsa de Comercio de Rosario por el CGPBB y realizado en conjunto con la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca y la Unión Industrial local, sintetiza lo que sucede en el cuadro de la derecha.

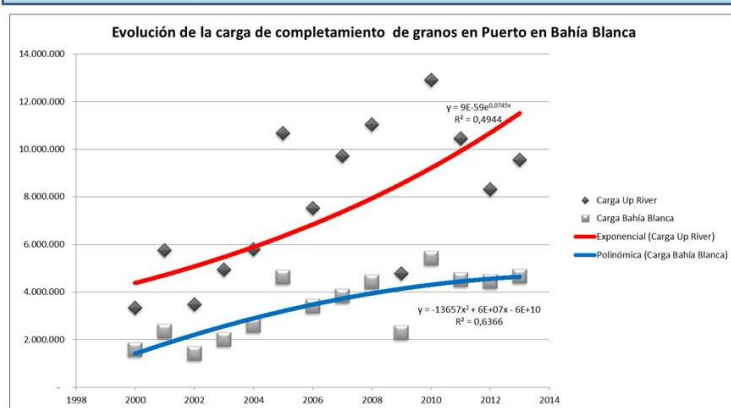
Los buques graneleros que superan los 34 a 36 pies de calado, son los que menores costos ofrecen por tonelada para el flete marítimo, pero éstos no pueden salir a plena carga ni del Río Paraná ni del Río de La Plata, por lo que arriban a los puertos de Quequén y de Bahía Blanca para completar carga y así salir al mar abierto hacia sus destinos finales.

Las cargas del up river¹⁶ que transitan de ida y vuelta los 90 km de canal profundo del estuario de la Bahía Blanca no pagan¹⁷ peaje alguno por su carga incompleta, pero sí por la que reciben a bordo desde las terminales de Ingeniero White y Puerto Galván, áreas portuarias del Puerto de Bahía Blanca.

Ese completamiento no es parte de una estrategia ni acordada ni escrita por los actores portuarios, marítimos o fluviales, sino por las acciones y conveniencias de los propietarios de la comercialización que, en todos los casos de Bahía Blanca, tienen operaciones en el estuario bahiense y en el up river.

Beneficio del canal del Puerto de Bahía Blanca a las cargas de los Ríos Paraná y Uruguay

Así como los buques son cada vez más grandes, tanto más beneficia a los mismos la mayor profundidad del canal de navegación del Puerto Bahía Blanca.

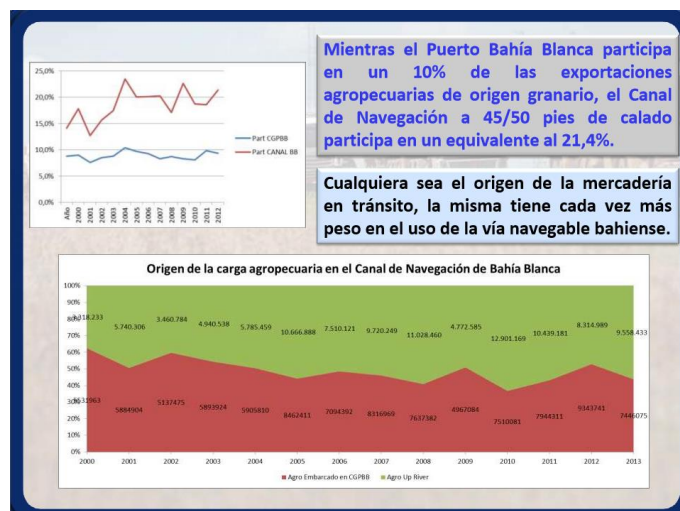


la realidad del momento).

¹⁵ El autor relata tal situación en base a la abundante evidencia de la historia económica, política y comercial diferenciada de los dos enclaves portuario – granarios del Gran Rosario y Bahía Blanca.

¹⁶ “Río arriba” se menciona para las proveniencias o sucesos de carga que ocurren hacia el Norte del Estuario del Río de la Plata y, especialmente, a lo ubicado en el Río Paraná o el río Uruguay (ambas márgenes de ambos).

¹⁷ Informado por el sector comercial del CGPBB y válido para todo el período de análisis 2006-2016.



Mientras el Puerto Bahía Blanca participa en un 10% de las exportaciones agropecuarias de origen granario, el Canal de Navegación a 45/50 pies de calado participa en un equivalente al 21,4%.

Cualquiera sea el origen de la mercadería en tránsito, la misma tiene cada vez más peso en el uso de la vía navegable bahiense.

El gráfico siguiente, realizado por el licenciado Martín Goslino de la Unión Industrial de Bahía Blanca en base a datos del Consorcio del Puerto de Bahía Blanca (CGPBB), es el que inicia la investigación y proposición que lleva a hacer este Trabajo Práctico Final para el Posgrado de especialización en política y planificación de transporte que el autor debe cumplimentar.

La curva roja indica el crecimiento divergente de la carga proveniente del up river hacia el puerto bahiense, frente a la porción de carga de completamiento que proveen las terminales locales. En 13 años la tendencia fue hacia la pérdida de volumen.

Marco geográfico y algunas dimensiones y capacidades

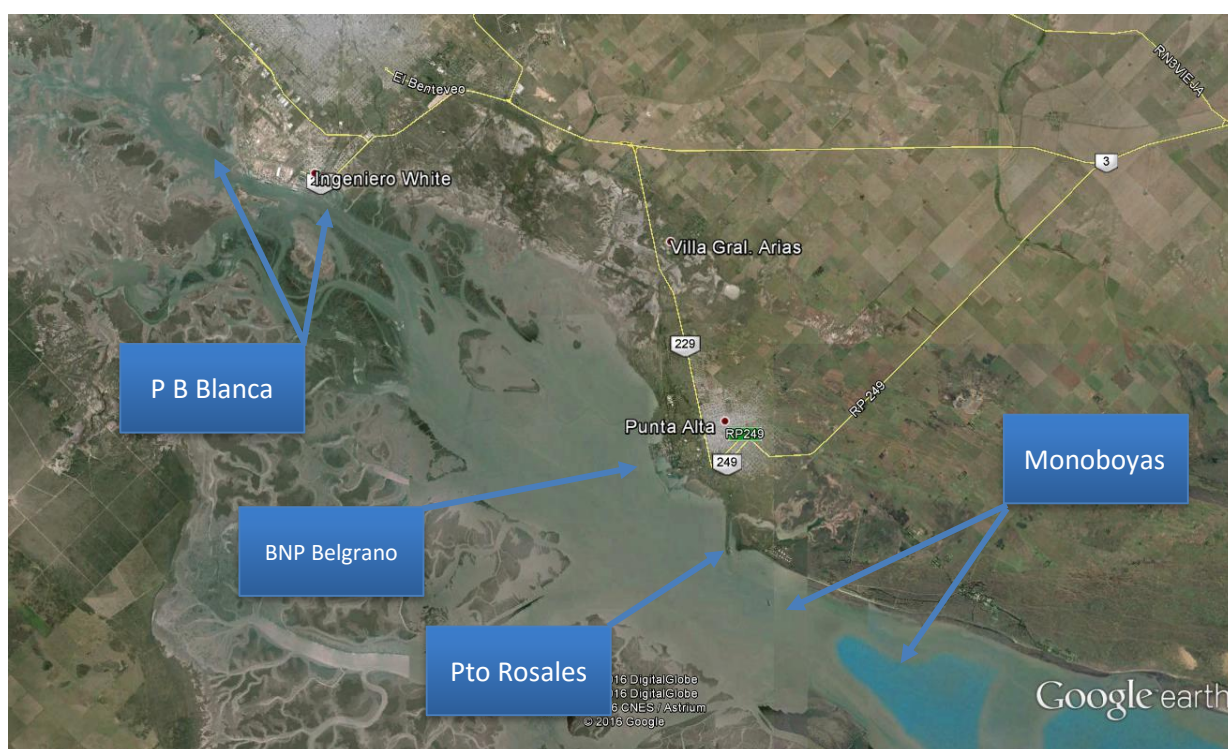
El trabajo centra su atención sobre el sistema portuario del Estuario de la Bahía Blanca y en la convergencia de tráfico de granos para exportación o industrialización en el interior o adyacencias portuarias, proveniente del hinterland activo y potencial.

El estuario y su sistema portuario

Ubicado en las coordenadas Latitud: 38° 47' S. Longitud: 62° 16' O., el Puerto de Bahía Blanca es la cabecera del sistema portuario sito en el estuario de la Bahía Blanca donde, también, se ubican los puertos de Coronel Rosales y el de la Base Naval Puerto Belgrano.

Además de los puertos con muelles, en adyacencias a Puerto Rosales se sitúan dos monoboyas de descarga de combustibles, Punta Ancla y Punta Cigüeña, con lo que el sistema portuario del estuario comprende 32 km de recorrido del canal principal y sobre la margen norte del mismo.

Administrativamente corresponde a tres jurisdicciones diferentes: El consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (ente público no estatal y autónomo), la Base Naval Puerto Belgrano (Armada Argentina) y Puerto Rosales (delegación provincial).



El Puerto de Bahía Blanca

La administración portuaria dispone de unas 400 hectáreas de superficie librada a la producción de servicios, la transferencia portuaria y la industria, pero también cuenta con un área de expansión inmediata de una superficie similar, más un amplio sector de espacios intermareales¹⁸ aptos

¹⁸ Superficies de suelo que se hallan entre la línea de ribera (marca hasta donde llega la marea máxima), y la línea de mínima marea. Esas

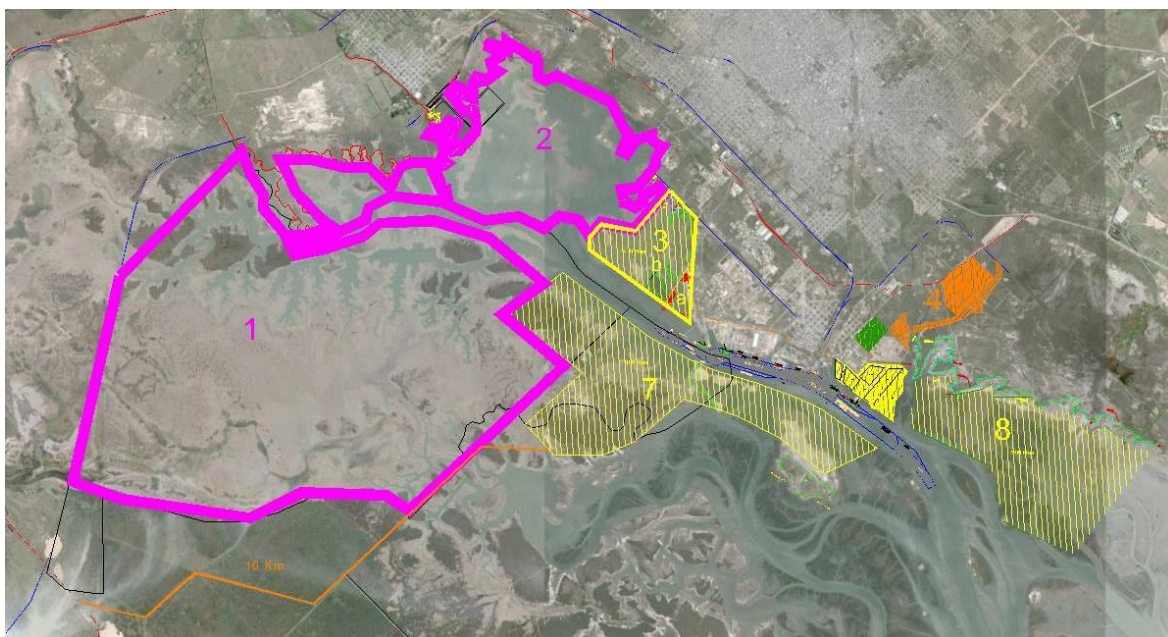
ambientalmente como para rellenarlos e instalar terminales e industrias¹⁹.

Entre las industrias, servicios y terminales instaladas en forma de concesión, de permisionarios y de administración por el mismo CGPBB, las actividades incluyen fabricación de fertilizantes, malta y aceite de girasol, separación de gases, transferencia de gases, combustibles, granos, fertilizantes, cargas generales, contenedores, material de proyecto, pescado y actividades sociales náuticas.

La capacidad de la interfaz alcanza a las 20.000.000²⁰ Tm anuales para granos y subproductos, ello surge de estudios realizados que han informado sus técnicos (2015). Allí trabajan cinco terminales granarias y la superficie inmediata al Este, que hoy están rellenando, alcanza para entre 3 y 5 terminales adicionales²¹, al tiempo que las terminales existentes poseen espacios para ampliaciones.

Esos mismos espacios a rellenar, más parte de los ya emergidos, constituyen un potencial para la radicación de molineras de granos para producción de aceites y derivados, donde la superficie y la morfología de las nuevas industrias, podrían albergar un mínimo de capacidades de 40 millones de Tm anuales.

Es decir, las dimensiones actuales más las inmediatas de ampliar a menos de cinco años vista, si se concretaran, son suficientes como para transferir o industrializar más del 40% de la producción anual de granos del País sobre el objetivo 160²² MM Tm.



En síntesis, teniendo en cuenta que a la fecha el volumen de granos procesados o transferidos en la interfaz portuaria no supera las 10²³ millones de toneladas anuales, restando un 50% de capacidad ociosa más la potencial a partir de nuevas terminales y plantas, el ejercicio práctico podrá suponer hasta un tráfico de 60 millones de toneladas como primer máximo (siempre, ese máximo, dependerá de la estrategia comercial del sistema granario, de las acciones de Estado y de la acción política, empresarial y organizativa del sistema portuario bahiense. NdeA).

superficies, diariamente, tienen dos períodos

¹⁹ El CGPBB, junto a actores estatales, sociales, académicos y científicos acordó en sucesivas reuniones y papeles, aunque no formalizaciones ejecutivas, una serie de zonas de expansión.

²⁰ Cálculos realizados por el autor junto a técnicos del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca en su actividad allí.

²¹ Rellenos ya en marcha por acción de la administración portuaria.

²² En base a los objetivos de Estado y de las organizaciones del agro.

²³ Así lo indican las estadísticas de transferencia e ingreso a zona portuaria.

Todas las terminales en servicio poseen acceso ferroviario y las por desarrollar están soportadas por planes de extensión de conexiones ferroviarias.

El Puerto de Coronel Rosales

Puerto Rosales es un muelle administrado por una delegación del Estado de la Provincia de Buenos Aires.

Su desarrollo actual se limita a un muelle de servicio para embarcaciones de pequeño porte (remolcadores, pesqueros, pontones, lanchas), y su espacio de desarrollo está por fuera de su jurisdicción, y es hacia el Este sobre la costa que hoy administra la Armada Argentina y se denomina “Baterías”.

El perfil del frente marítimo, solo permite el desarrollo de graneles²⁴ y lo ayuda su ventaja de contar con 50 pies de profundidad sobre el canal principal. Las características del mismo exigirían grandes inversiones de obra y mantenimiento para otro tipo de servicios como los muelles de cargas generales.

No obstante, el límite para graneles es de muy largo plazo, ya que la costa de Baterías y la llanura que contiene permitiría grandes desarrollos con bajo impacto ambiental al poder disponer bajas densidades de ocupación. Es decir, el emplazamiento ratifica que no hay inconvenientes en cuanto a la disponibilidad de acceso marítimo ni frente marítimo en el estuario como para un desarrollo superior en materia de exportación e industrialización de granos.

El acceso a la zona de Puerto Rosales del ferrocarril ha sido parcialmente hurtado y el remanente ha sufrido la ocupación por espacios y paseos públicos que, no obstante, son absolutamente recuperables²⁵ para reconstruir la traza que, también, atendería al centro logístico de combustibles Oiltanking, al mismo Puerto, a la Base Naval y a la Zona Franca Bahía Blanca – Coronel Rosales sede Rosales.



²⁴ Sugerido por la Agencia ADEFRANCE en 2008 durante un estudio Ciudad Puerto conjunto con los municipios de Coronel Rosales, Bahía Blanca y el CGPBB.

²⁵ Entre el sector ferroviario, el militar y el portuario, la traza necesaria de reconstruir es de 28 Km hasta cercanías del Puerto Rosales.

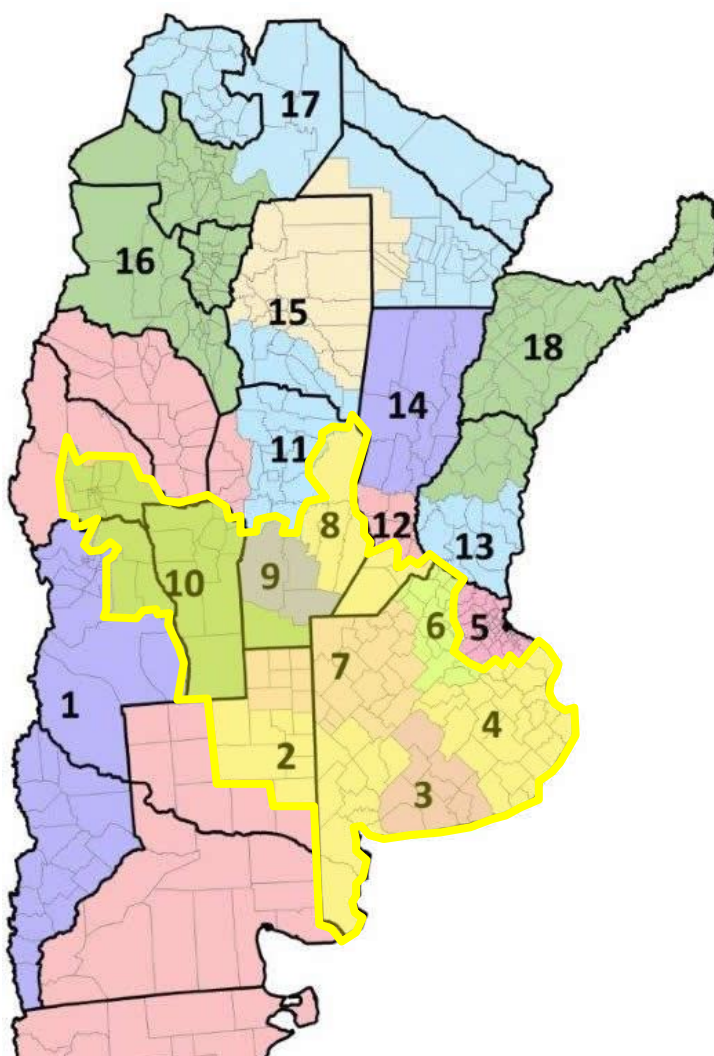
El Puerto de la Base Naval

La Base Naval Puerto Belgrano es un nodo multifacético del complejo de la Armada Argentina y, además de requerir recuperar su conectividad ferroviaria, el capital industrial que posee es considerado como materia disponible para múltiples proyectos de mantenimiento naval y logístico para la región.

Soporte de datos sobre el entorno geográfico

El sitio de la web www.sioгранos.com.ar es un Sistema unificado de Información Obligatoria de las operaciones de compraventa de granos que conforman el Mercado Físico y que surge conforme a lo establecido en la Resolución Conjunta CNV²⁶ – SAGyP Nº 208 y 628.

A partir de enero de 2015, las bolsas de cereales concentraron la información de las operaciones de granos en el sitio citado, pero no fue hasta julio de 2015 en que realmente se alcanzó a ingresar a la totalidad de operaciones: El presente trabajo considera a la totalidad de las operaciones de un solo año desde el 1ro de agosto de 2015 al 31 de julio de 2016.



Mapa de Zonas de Siogranos

La base de datos de Siogranos expresa la información de comercialización en todos sus tipos, pero no la

²⁶ Comisión Nacional de Valores y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

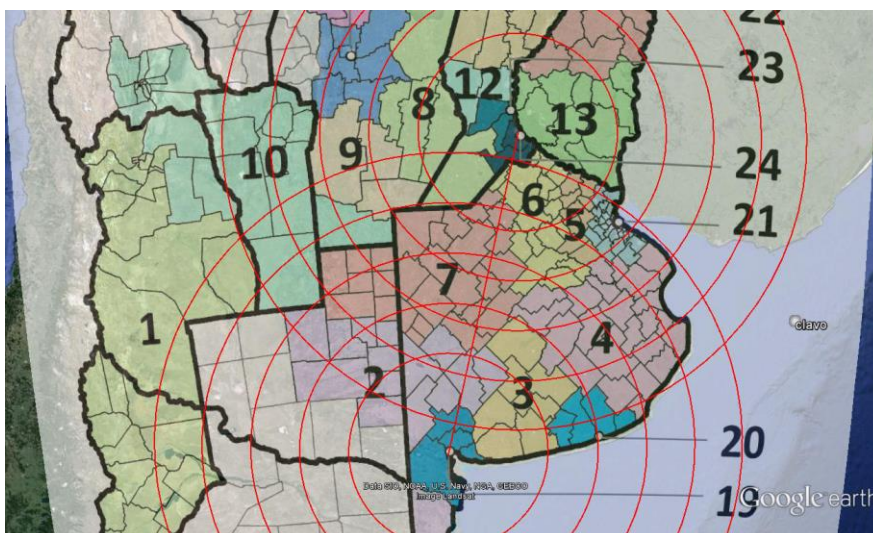
ejecución efectiva del transporte. Entre los tipos de operaciones **se han considerado como definitivos los parámetros “precio hecho” y “compraventa”**, de modo que el resto de las operaciones (devolución, canje, etc, no son tomadas en el análisis, por contener un alto grado de repetición de partes o del total de la mercadería transada).

La información indica origen en municipio o localidad y el destino en “Zona” para no especificar el destino exacto, pero en realidad, la circunscripción sobre los puertos, que está delimitada en un área muy cercana, es suficiente para identificar los tráficos de interés para este trabajo.

La subdivisión del país en 26 zonas permite identificar tráficos (comercialización) concretos y así poder evaluar proyectos de transporte y logística.

La delimitación del análisis será sobre las zonas 1 a 12 y el foco será puesto en 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 y 10 a fin de recortar sobre las zonas sobre las que, antes, se ha detectado procedencia de camiones y/o vagones.

El entorno geográfico del análisis se limita a las zonas Siogranos incluidas parcial o totalmente dentro del radio de los 600 km de distancia hasta Bahía Blanca.

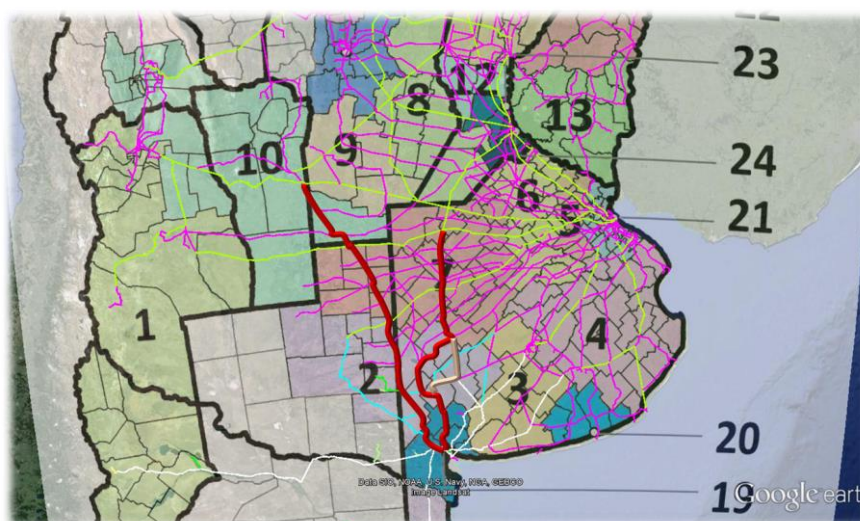


Sobre las redes caminera y ferroviaria

La delimitación responde a la que es interior a las zonas indicadas y, por razones que se expresarán más adelante, a una distancia determinada de Ingeniero White, Puerto de Bahía Blanca.

A los fines del presente, el recorte para el estudio se centrará en la troncalización²⁷ de las cargas ferroviarias, no porque ello sea cuestión dogmática del autor (todo lo contrario), sino porque se hace necesario a la hora de disponer puntos de fijación y cierre de los objetivos de estudio.

²⁷ Modelo de operación de transporte que concentra o encamina las cargas hacia una única vía o camino a fin de generar escala y bajar costos de explotación.



La troncalización que se analizará, volcará el esfuerzo sobre la línea Ingeniero White – Darregueira – Villa Mercedes y sobre la conjunción con parte del ex Fc Rosario Puerto Belgrano (RPB), hasta Coronel Granada, bifurcando su inicio por la línea Saavedra – Carhué – La Manuela, a fin de aprovechar la mayor conectividad de ramales junto a la menor problemática de planialtimetría – geometría que posee el primer tramo del RPB desde Punta Alta hasta Pringles.

El tramo entre Pringles y La Manuela del RPB no se tomará en cuenta porque ya está atendido por sendas líneas troncales transversales con dirección a Bahía Blanca.

El recorrido de línea de ambos ramales acumula 1.200 Km.

La razón para el límite de cada troncal, será justificado más adelante, aunque sí se adelanta que uno de los parámetros de referencia para determinar las zonas de influencia o de llegada de las mismas, es la equidistancia con Rosario para las zonas más alejadas (Ver mapa de círculos de radios de alcance).

Sobre la temporalidad de los datos

- Se dispone de datos de tráficos y estadías de camiones de 2008, con la proyección de los costos anuales de las demoras y, con ello, se buscará determinar los ciclos más beneficiosos según el escenario de ordenamiento de circulación (cupos cerealeros) y distancias a recorrer.
- Se disponen estadísticas de arribos a terminales de diferentes lapsos entre 2006²⁸ y 2013, con los que se evaluarán las proporciones de origen ferroviario y automotor de las cargas.
- También se dispone de datos de movimientos de buques de 1998²⁹ y 2013 con los que se obtuvieron las variaciones del completamiento de buques frente a los cargados completos en Bahía Blanca.

La cobertura de caminos

Dado que la cobertura es total y que no es objeto de este trabajo diferenciar entre caminos buenos y malos, simplemente, se supone lo que indica la propia realidad: todos los orígenes tienen caminos suficientemente directos al puerto analizado, Bahía Blanca.

²⁸ Estadísticas internas del CGPBB.

²⁹ Estadísticas públicas e internas del CGPBB.

La cobertura ferroviaria

La existencia de trazas ferroviarias con y sin habilitación de sus vías en el hinterland delimitado con las zonas Siogranos confunde, generalmente, a los análisis que se realizan, pues se contrasta Toneladas (Tm) transportadas por camión versus Tm transportadas por tren, pues carece de sentido contrastar cargas transportadas por automotor **originadas en donde no hay ferrocarril**, sea que la estación no está habilitada o que, directamente, carece de servicio o hasta de vías.

A los fines de este trabajo, se tomarán en cuenta las estaciones habilitadas según las estadísticas que se han obtenido para varios años, y solo se expresarán como proyecto la recuperación de tráfico en estaciones y sectores relacionados con las troncales a analizar y con el territorio a expandir en el análisis competitivo.

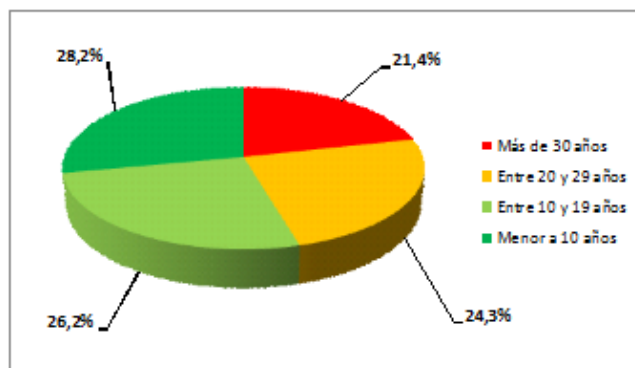
Producciones analíticas y proyectivas de interés al TP

Sobre el tiempo perdido en el transit time de los camiones para transporte de granos

En el documento *“TRÁFICO TERRESTRE DE GRANOS, Antigüedad del Parque Automotor, Rotación y sus causalidades - Utilización de las Rutas de Acercamiento ...y algún paradigma por cambiar” – CGPBB 2008*, se detectó mediante un muestreo que de cada 60 minutos invertidos en acciones operativas de un camión que transporta granos, **pierde otros 42 minutos en esperas en entrada a acopios, balanzas, accesos a terminales, etc.**

A valores de 2008, el costo del tiempo perdido ascendía a \$367 millones³⁰ anuales para solo los camiones que acceden a la zona del puerto bahiense.

Se desprende que esas pérdidas están repartidas en mayores costos de los fletes del automotor y en la pérdida técnica sobre sus vehículos, donde el 45,7% de los camiones auditados, superaban los 20 años de antigüedad.



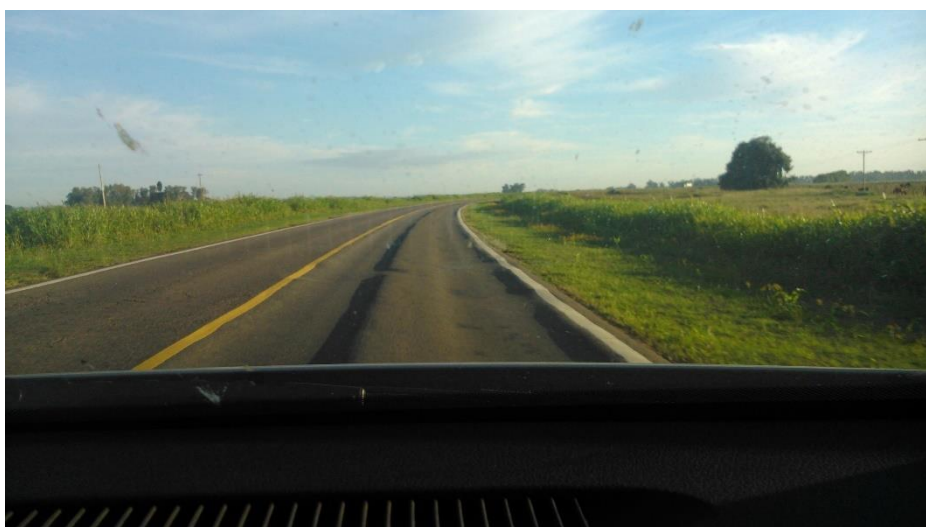
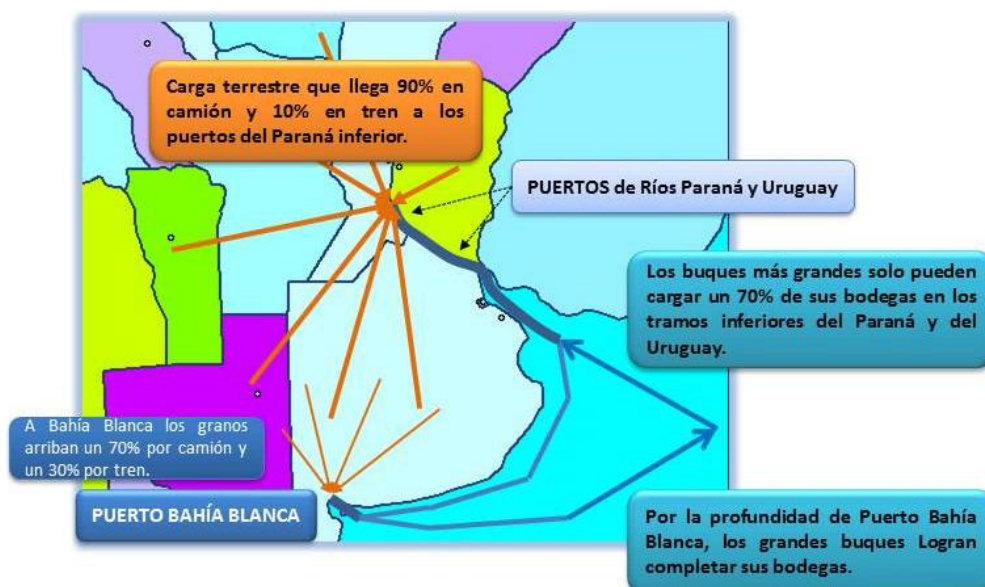
Del estudio y sus muestras, se desprende que, a partir de los 350 Km de distancia para el camión, la operación efectiva y los tiempos perdidos debido a los retardadores del sistema, se superan las 24 horas para el viaje redondo, momento a partir del cual, el fletero comienza a sufrir descenso en sus ingresos (por aumento de improductividad bruta).

La logística más larga es la que gana

El gráfico siguiente, producto del trabajo entre 2014 y 2015 de la UIBB (Unión Industrial de Bahía Blanca), la Bolsa de Cereales bahiense y el CGPBB, describe la logística geográfica de la exportación de granos sin proceso, son de 12 MM de Tm de producto provienen en las bodegas de los buques incompletos procedentes del up river, mientras que otros 12 MM³¹ de Tm de granos procedentes del hinterland cercano a Quequén y Bahía Blanca viajan hasta las terminales e industrias del Gran Rosario para su exportación o proceso.

³⁰ En base a salarios, horas de espera sin producir, amortizaciones y fletes sin producir.

³¹ Resultado de la proyección de los granos exportados y/o industrializados para la exportación en el total del País, sobre el área a menos de 350 Km en camión o 450 Km por ferrocarril englobando a los puertos de Quequén y Bahía Blanca. El dato fue corroborado en la actividad del transporte ferroviario y automotor. En este último se evidencia un dato técnico, aunque no proveedor de dimensión: Las rutas Sudoeste – Noroeste, evidenciaban un profundo desgaste sobre el carril que tiene dirección a Rosario frente a no menor en el carril con destino a Bahía Blanca (ruta 65 en particular).



La foto, del autor tomada en enero de 2014, corresponde a la ruta provincial Nro 65 mirando hacia el Norte a la altura de la localidad de Daireaux. La huella con sentido a Rosario ratifica lo que los indicadores demuestran y el gráfico anterior representa: La mayor carga va desde muy cerca de Bahía Blanca

hacia el Norte, a Rosario.

Contradicción en 1999 (0 certeza...)

El estudio “Puertos graneleros en la Argentina y algunos indicadores de performance portuaria” de Crisitan Gardel, realiza un pormenorizado detalle sobre los costos portuarios sobre el servicio de los buques de ultramar a los granos que se exportan.

Los puertos del estuario rioplatense y del up river resultaron los más costosos según lo analizado, especialmente desde aquel año, las cargas comenzaron a abandonar el buque completo en el Sur por el inicio de carga en el up river y el completamiento en Bahía Blanca y Quequén.

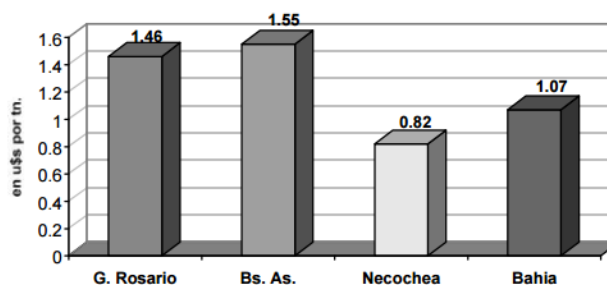
No es objeto de este trabajo analizar el porqué de ese comportamiento contrario a lo que los datos evidenciaban como conveniente, solo es una referencia específica que, en todo caso, abunda en ratificar el estudio de 1979 y la aparente poca razón logística económica del derrotero de las cargas que se describe en el gráfico anterior.

Pistón simulador

En el trabajo realizado conjuntamente con la Bolsa de Cereales y la Unión industrial de Bahía Blanca con el CGPBB, se representó en un gráfico el modelo de costos que se acumulan entre la tranquera del productor y el buque que transporta los granos.

Gráfico 6-1 Costo armador. Panamax. En u\$/tn.

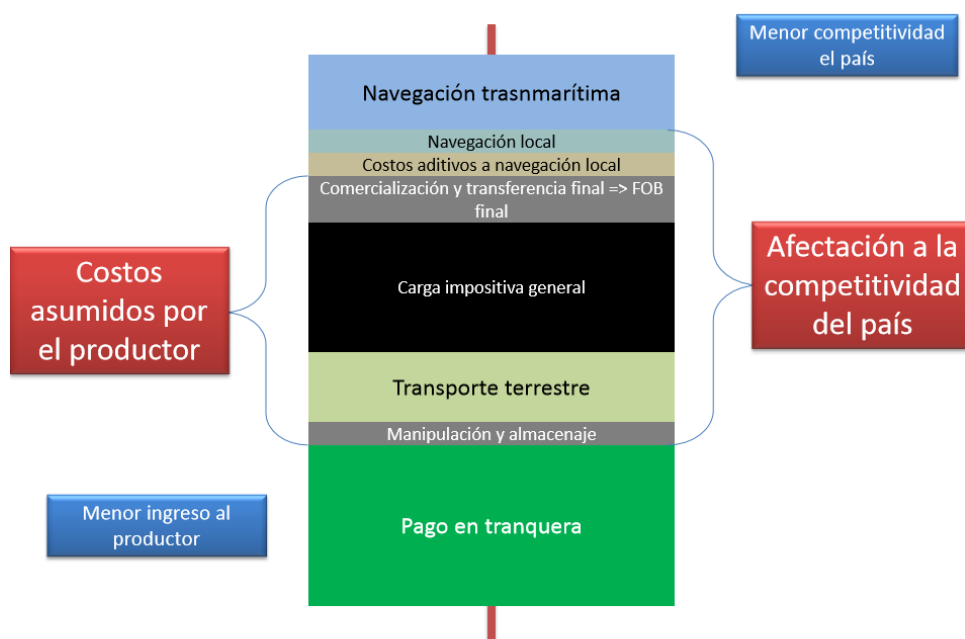
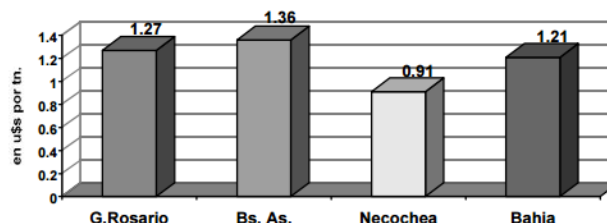
Fuente: Elaboración propia en base a Marítima Heinlein y Delta



Por otro lado, en el caso del "Handymax", los puertos fluviales tienen valores competitivos con respecto a Quequén y Bahía Blanca. Esto se debe a que en este tipo de buques los puertos de Buenos Aires y sobre todo el de Rosario, prácticamente no tienen limitaciones en el calado, para sacar este tipo de buque desde su puerto a carga full.

Gráfico 6-2 Costo armador. Handymax. En u\$/tn.

Fuente: elaboración propia en base a Marítima Heinlein y Delta



Lo marcado en gris y en negro son costos que no dependen de la locación de su facturación. Siempre se paga o el mismo valor o el mismo coeficiente relativo.

Cuando aumenta el costo logístico terrestre, se disminuye el precio abonado al productor (se le descuenta del pago). Cuando aumenta el costo logístico marítimo fluvial, pierde la competitividad del país.

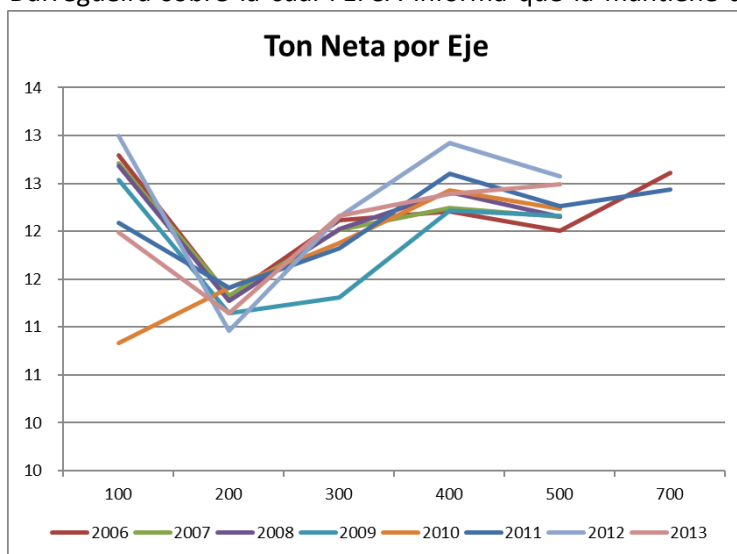
Esta sección y su gráfico, solo se expone a los fines de compartir un modelo a analizar profundamente

al momento de tratar de dimensionar las pérdidas o ganancias para el país y sus productores a causa de una posible mala implementación logística de parte de su comercio exterior.

Economía de transporte en la determinación del peso por eje

Al analizar los vagones arribados entre 2006 y 2013, se detectó que la media de carga neta no supera las 48 Tm totales (equivalente a 12 Tm netas por cada eje³²).

Se observa una constante o similitud en los indicadores medios anuales según la distancia y, según lo observado en las procedencias, esa diferencia de carga según la distancia solo puede estar dada por un dato: Las cargas más cercanas coinciden con los ramales y tramos de líneas que están en peores condiciones, mientras que los que provienen de más allá de los 300 Km transitan por la troncal vía Darregueira sobre la cual FEPSA informa que la mantiene a 20 Tm por eje constantes hasta Huinca Renancó.



Los tolva graneros, vagones de carga, soportan hasta 55 Tm netas de carga los más livianos (de tara más liviana), unas casi 14 Tm por eje de carga neta. Es decir, el estado de las vías impone una eficiencia del 86% como máximo. Si los vagones tuvieran una tara menor con materiales híbridos (acero y aluminio), y permitieran alcanzar con mejor vía las 104 Tm brutas, en el plazo inmediato se ganaría una Tm por eje por la ganancia en la tara y, al terminar las vías, un 78% de aumento en la carga.

Taller de vagones en el CGPBB

En 2013, a partir de la convocatoria del Ministerio de ciencia y Tecnología de la Nación a la Mesa de Proyectos de Logística, se organizó una mesa de trabajo (Taller de vagones) por la definición de objetivos de vagones de carga para las líneas de trocha ancha³³.



Términos de Referencia para futuros vagones de Carga

- Taller de identificación necesidades de vagones:
- Transporte de graneles de cereales.
 - Transporte de cargas generales integradas.
 - Transporte Multi e Intermodal.

Resumen del proceso del trabajo hasta el 11/11/2013

Participaron INTI, Fabricaciones Militares, Universidad N del Sur, CGPBB, El Monitor Ferroviario (OH), MSI Logística, Ferrocargas del Sur, FerroSur Roca, FEPSA, Patagonia Norte con el fin de, a partir de las experiencias operativas y del conocimiento técnico, de definir los modelos especialmente necesarios para los vagones de los próximos años.

El primer objetivo fue definir el peso por eje

³² El promedio se obtuvo en base a los arribos y fue corroborado con el equipo comercial de Ferreoexpreso Pampeano SA (FEPSA).

³³ Presentes, participaron Fernando Bonomi de MSI Logística, Daniel Bonacci de Ferrocargas del Sur, Ricardo Amarante de Ferrosur Roca, Claudio Cuppi de FEPSA, Francisco Polomo de Fabricaciones Militares, Marcial Pérez de Inti, Pablo Mandolesi de la Universidad N del Sur, Germán Larralde de Patagonia Norte.

donde, mediante la organización de una matriz, se pudieron determinar diferentes configuraciones de ejes, cargas y pesos, arribándose a:

- Las configuraciones de cargas de contenedores en doble pila alcanzaban a 25 Tm por eje, pero a mayor carga típica en los contenedores, la configuración superaría las 28 a 29 Tm por eje.
- **Utilizando vagones tolva híbridos (aluminio – acero), del tipo más moderno en uso en EEUU, la configuración de 26 Tm por eje permitiría alcanzar hasta un 78% más de carga neta frente a la media típica nacional (granos).**
- Las locomotoras de hasta 3.500 Hp no superan las 160 Tm en configuración C-C³⁴.
- Las configuraciones de pallets en vagones logísticos de hasta 56 pallets, excepto en transporte de áridos y cementos embolsados, no superan las 60 Tm netas, pues provienen de cargar dos semirremolques.
- **Excepto algunas líneas ferroviarias específicas, en dirección a puertos y a partir de zonas mineras intensivas, no exigen altos pesos por eje.**
- Las obras de arte y terraplenes, podrían soportar nuevas vías de entre 22 y 26 Tm por eje máximo y casi todos los terraplenes sí soportarían configuraciones para 26 Tm por eje.



Así, y en base a los análisis realizados, se recomendó sugerir el diseño de las renovaciones totales de líneas principales y, en el futuro, para ramales, a una capacidad portante de 26 Tm por eje uniformes.

Capacidad de acopio frente a frente

En el análisis “Producción y productividad granaria 2005-2006”³⁵ realizado por el CGPBB en diciembre de 2007, se detectó una capacidad seis veces superior en la disponibilidad de acopios al Norte de la transecta intermedia entre Bahía Blanca y Rosario, donde la capacidad al Sur, exceptuando la de los puertos de Bahía Blanca y Quequén, no superaba las 0,6 Tm de capacidad por cada Tm producida.



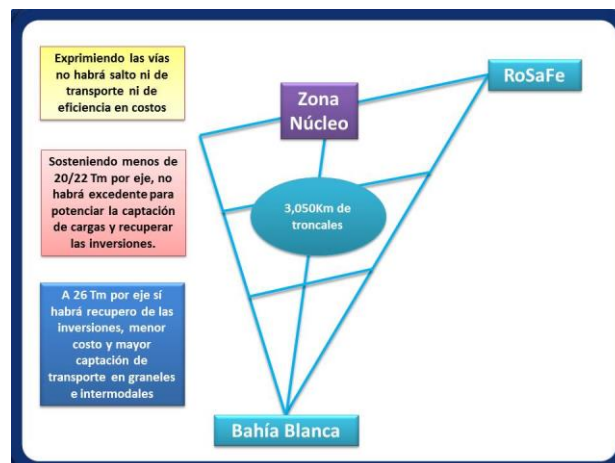
³⁴ C-C significa que sus boguies o conjuntos de ejes están formados por 3 ejes cada uno (3+3)

³⁵ Realizado por el Autor. Imágenes producidas con G Earth Pro.

Concepto integral del beneficio sobre la red

A partir del trabajo realizado para la definición de los vagones futuros, el inicio del trabajo conjunto entre CGPBB, Bolsa de Cereales de BB y UIBB partió del siguiente concepto de integración de beneficios:

- **La configuración de las redes ferroviarias convergentes a Bahía Blanca, Quequén y Rosario, sirve indistintamente a los tres sistemas portuarios en forma continua.**
- La reconstrucción de una troncal cualquiera, siempre, beneficiará a más de un puerto.
- El salto cuantitativo de 48 Tm a 82 Tm netas transportadas por vagón a partir de reconstruir y utilizar vagones híbridos (de bajo peso), permitirá suponer un excedente de costo operativo frente al flete cobrado, ya que habrá mejor rotación, menos mantenimiento y un solo vehículo para casi 80% más de carga.



Aceites y granos en el mercado internacional: Competitividad condicionada

Argentina participa en el mercado global de aceite de soja con el 40%³⁶. A partir de 2010 el mapa del mundo cambió, no por los exportadores pero sí por el importador principal: China. Ésta desarrolló plantas de molienda y, ahora, es fuerte importador de granos. El modelo aceitero argentino había iniciado su desarrollo en base al consumo primordial desde China.

No obstante el fuerte y abrupto cambio, el mercado local comenzó a ganar otros compradores no tradicionales, lo que siguió sosteniendo la necesidad de desarrollar plantas más modernas para molienda: Hasta 20.000 Tm diarias en el caso de Timbúes.

El mercado de granos, soja en particular, internamente genera un fuerte atractivo desde las plantas de molienda y esa sería una parte importante del flujo de 8.000.000 de Tm de ese producto exportables que viajan hasta 800 Km hacia Rosario en lugar de salir por el Puerto de Bahía Blanca.

Síntesis: La ausencia de plantas de molienda de Soja en la zona bahiense constituye su principal desventaja y el tipo de buques que las transporta, también (Menos de 35.000³⁷ Tm y de bajo calado, por lo que el up river no es problema ninguno para esas embarcaciones).

Podemos anotar como frase clave de la falta de competitividad: *Inacción público – económica; falta de molienda; falta de eficiencia plena por el bajo peso por eje del ferrocarril.*

Otras consideraciones de contexto

El concierto político global en cuanto a huella de carbono, ha comenzado a dar fuertes pasos en pos de la reducción de emisiones y de castigos formales a quienes no vayan en ese camino. Esos castigos, en realidad, no serían formales, sino para-formales.

En 2014 China accedió a firmar el acuerdo de menores emisiones con el G-7³⁸, los países más poderosos

³⁶ Analizado con TradeMap.org

³⁷ Del autor, Andrés Junquera, Sebastián Castro Scanio, 2014, Un caso de logística - El progreso del mercado internacional de granos de soja y aceite de soja y la participación argentina. TP Curso especialización UNSaM y Bolsa de comercio de Rosario – El transporte marítimo de aceites La Producción y el Comercio Mundial de Aceites y Biodiesel, 2011,

³⁸ G7: Estados Unidos, Japón, Gran Bretaña, Alemania, Francia, Italia y Canadá

del Mundo donde, los primeros, solo habían comenzado a preocuparse a partir del Informe Stern³⁹ que, solicitado por la corona Británica, había determinado en 2007 que sí afectaría la economía global el aumento progresivo de la temperatura, el cual rondaría en 2 grados de aumento en 2035, salvo se aplicaran medidas urgentes, donde a 2050 la descarbonización debería arribar a un 60% como mínimo.

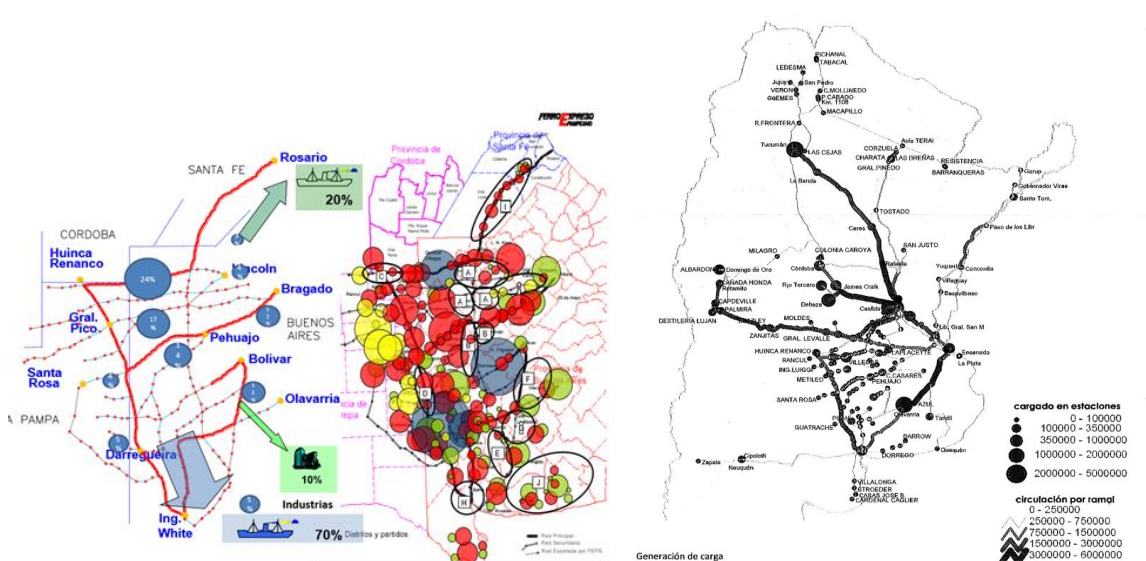
Los países que no habían sido completamente resolutivos ante los objetivos de Río de Janeiro y Kioto, comenzaron un camino propio hacia obligarse a sí mismos y a todo el Mundo: Se dispondrían barreras para-arancelarias a productos provenientes de países que no pudieran justificar o que no redujeran adecuadamente sus huellas en el proceso de producción y, en especial, de transporte.



Foto: www.cabia.pe

Tomando en cuenta el objetivo de reducción de emisiones que podrían no solo afectar en la imposición de barreras para arancelarias, sino al propio planeta, cabe completar la información de referencia con lo siguiente.

El ferrocarril en el mercado de granos y algunas comparaciones



El gráfico de la izquierda fue provisto al CGPBB por FEPSA y corresponde a tráfico de 2011. Como corroboración, pero extendida a toda la red ferroviaria que atiende transporte de granos, el mapa de Lascano, 2010, Integración y conectividad del territorio argentino.

La densidad de nodos de carga ferroviaria desde sus espacios territoriales ferroviarios entre FEPSA y sus otras socias en el mercado de concesiones ferroviarias (ALL, Belgrano Cargas -trocha angosta-, y NCA), es diametralmente opuesta.

Mientras FEPSA alcanza en diferentes épocas entre 2002 y la actualidad a disponer entre 70 y 140 estaciones habilitadas, los otros tres ferrocarriles no superan una veintena de estaciones cada uno.

³⁹ Informe Stern, <http://www.ambientum.com/documentos/general/resumeninformestern.pdf>

En un modelo no se supera la participación total contra Puertos de Rosario de un 15% frente al automotor, mientras que, como se verá más adelante, FEPSA arriba a Bahía Blanca con hasta el 30% del transporte total, **se entiende que el de alta cantidad de nodos de almacenamiento a lo largo de las líneas ferroviarias sería el que es más competitivo.**

Respecto a costos del impacto, las doce millones de Tm que viajan, en promedio, 400 Km hacia el Norte, consumen más combustible por su logística, en el orden de cuatro veces más por camión que por ferrocarril pero, si solo consideráramos 6 millones de Tm que viajan desde más al Sur casi 600 Km al Norte, la relación sería:

- 6 millones de Tm que realizan 600 Km en camión consumen X litros de combustible.
- 6 millones de Tm que viajan hacia el Sur 400 Km en tren consumirían el 16,6% de X.
- Si viajan hacia el Norte y luego viajan en buque hacia el Sur, también sumarían más costos de combustibles **y muchas mas emisiones de Co2.**

El modelo estratégico de FEPSA, también, genera menores distancias locales a cubrir por camión, con el consiguiente mayor ahorro de combustibles fósiles.

La capacidad estática de todos los vagones graneros asciende a 224.000 tn, considerando una carga de 50 tn/vagón. Estimando una capacidad por camión de 28 tn, dicha capacidad estática del ferrocarril representa la cifra de 8.000 camiones equivalentes.

El consumo energético del ferrocarril es cuatro veces menor que el del camión (medido en tnkm el ferrocarril transporta 147 tn-km/litro de combustible contra 37 tn-km/litro del camión), lo cual pone en evidencia el ahorro energético que implica el uso de uno u otro modo, a los niveles actuales y previsibles del precio del petróleo.

CEEDS, ITBA, 2006 , Transporte terrestre de agrograneles – mejoras en la competitividad para la exportación

Análisis

Objeto

Se han utilizado tres bases de datos para delimitar el tráfico y los comportamientos posibles de captación por modo a partir de:

- Arribos en camión y vagón al Puerto de Bahía Blanca
- Comercialización efectiva en las zonas Siogranos y que indican origen y destino.
- Siembra y producción de las zonas de interés para el estudio.

A partir de los datos de arribos de granos del CGPBB

El CGPBB no mantiene registro completo de la información de los arribos terrestres y solo se limita a recibir la información de cantidad y carga de los ingresos a las terminales.

No obstante, se dispone de una base completa de una de las terminales que, en particular, representa a un cuarto del total recibido y es una muestra proporcional de la recepción cada tipo de producto frente a las otras terminales que, en algún caso, se orientan mayormente a uno o dos productos. Ese 25% es una representación acertada del total de los arribos.

Recorte I

Se dispone la información de los ingresos entre 2005 y 2013, pero solo se tomarán en cuenta 2006 y 2007 por representar un comportamiento fuera de crisis, ya que a partir de 2008 y hasta la fecha, los movimientos han sido y siguen siendo atípicos, por ser un mercado que se dislocó debido a medidas administrativas y económicas y que, al cambiar eso, se dispararon movimientos excesivamente

acelerados en algunos productos y retardados en otros.

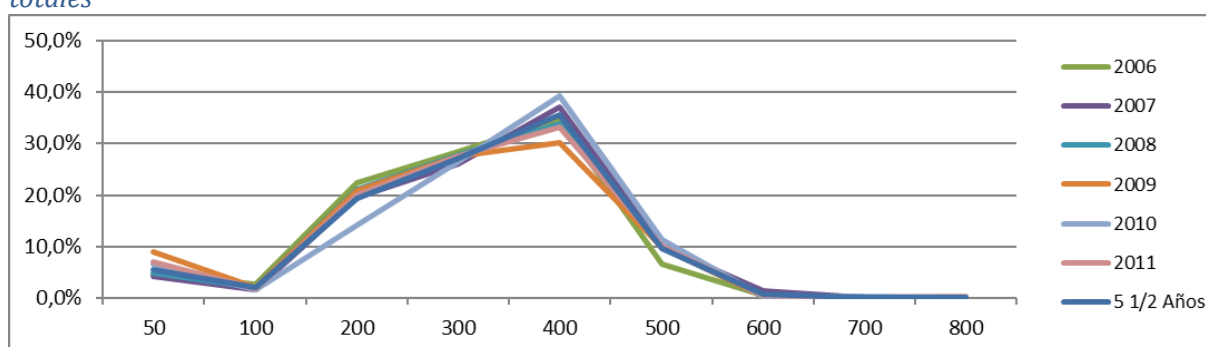
Recorte II

A fin de confirmar la consistencia del estudio global de los granos para analizar la factibilidad de inversiones en infraestructura, se analizaron los datos 2006 – 2011 de granos recibidos en el CGPBB de maíz, soja y trigo sin diferenciar en el estudio y proyecciones a ninguno de ellos ni a granos de menor impacto. Girasol y cebada se agregaron en los grandes totales por la misma razón.

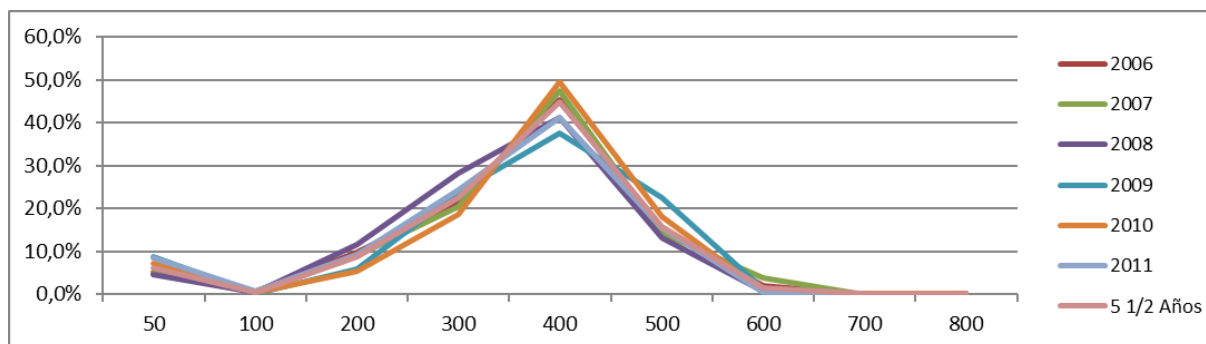
Se puede observar que no solo no es necesaria esa diferenciación por no estar observando las cuestiones de mercado, sino que también, la fluctuación de cantidades y las distancias **no han variado en comportamiento pese a las fuertes variaciones del mercado entre aumentos, bajas y crisis diversas.**

Lo gráficos sobre tres de los granos indicando porcentuales (del mismo producto) y franja kilométrica de procedencia, se observan especialmente uniformes año a año:

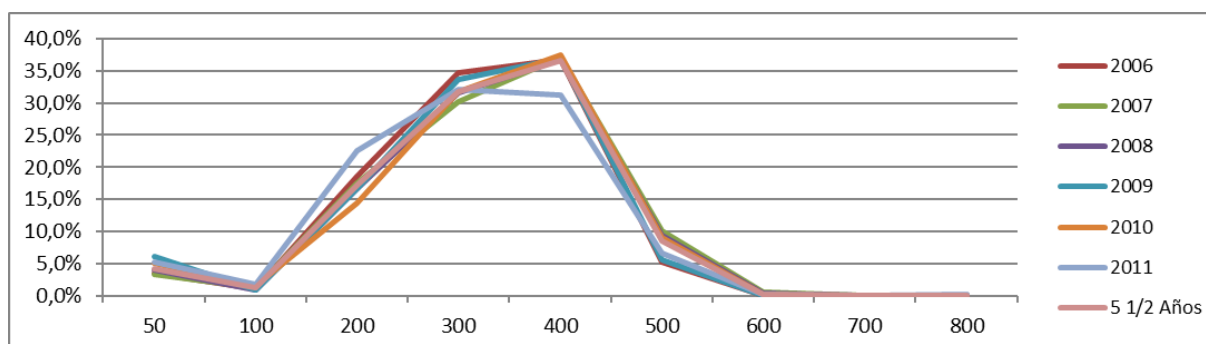
totales



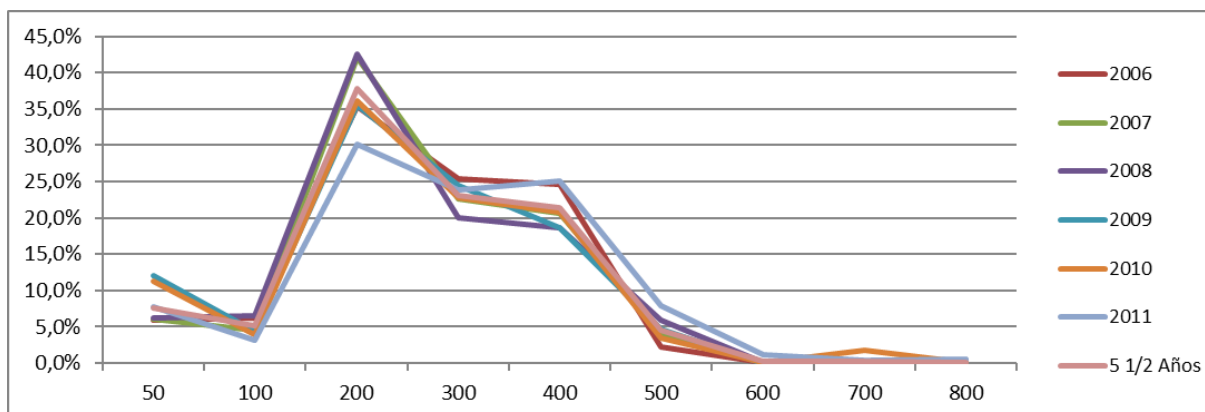
Maíz



Soja



Trigo



Indicadores

Se procesaron los arribos de 131.724 camiones y vagones entre los 24 meses de 2006 a 2007 que totalizaron 4.427.063 toneladas de producto provenientes de 312 localidades ubicadas entre 0 y 887 kilómetros de distancia. El viaje más largo de camión fue sobre 887 kilómetros y el de vagón de 482.

En el proceso se definió a las localidades de dónde provino la carga por vagón, como “**estaciones habilitadas**”, considerando al resto o bien sin ferrocarril o con sus estaciones o vías fuera de servicio.

3.119.116 toneladas arribaron desde 310 localidades a bordo de 104.684 camiones y 1.307.947 en 27.040 vagones desde 81 localidades con estación habilitada.

Según el lenguaje de uso común, desde lo técnico, lo político y lo periodístico, podríamos decir que arribó el 70,5% en camión y el 29,5% en ferrocarril, pero eso **es un indicador falso si lo que se quiere evidenciar es el contraste entre uno y otro modo de transporte.**

Como centro de recepción, sí es válido considerar esos 70,5 y 29,5%, pero como análisis del hinterland y de la captación de mercado no, pues se hace necesario considerar la competitividad donde sí funciona el ferrocarril y, a partir de ello, sí será posible proyectar acciones, sea que se habilitan nuevas estaciones, nuevos ramales o nuevos nodos especializados de concentración de cargas y, en particular, en qué zonas, pues la distancia también es un condicionante de atracción de uno u otro modo, según la circunstancia.

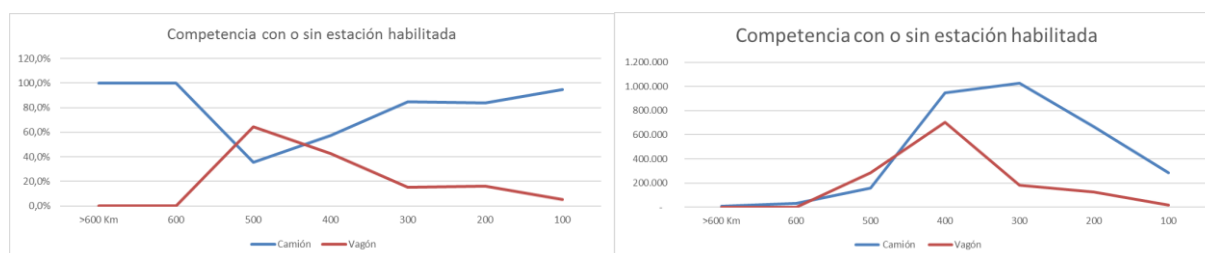
La procedencia competitiva desde localidades con estación habilitada, indicó que el 61,6% de los granos arribaron en camión y el 38,4% en vagón, **un 30% de penetración por parte del ferrocarril en esos casos.**

	Camión		Vagón		Total 2006/7
Todos	3.119.116	70,5%	1.307.947	29,5%	4.427.063
	Camión		Vagón	30%	más carga con estación
Solo con estación	2.095.705	61,6%	1.307.947	38,4%	3.403.652

Sobre los mismos datos de ingresos de camiones y vagones, al diferenciar el conteo general del conteo limitado a solo provenientes de localidades con estaciones activas, la participación relativa del ferrocarril asciende en un 30%.

		Camión		Vagón		Total 2006/7
	>600 Km	5.791	100,0%	0	0,0%	5.791
Hasta Km...	600	31.022	100,0%	-	0,0%	31.022
	500	157.643	35,7%	283.362	64,3%	441.005
	400	945.562	57,4%	700.824	42,6%	1.646.386
	300	1.028.010	84,9%	182.198	15,1%	1.210.208
	200	664.351	84,0%	126.416	16,0%	790.768
	100	286.736	95,0%	15.146	5,0%	301.883

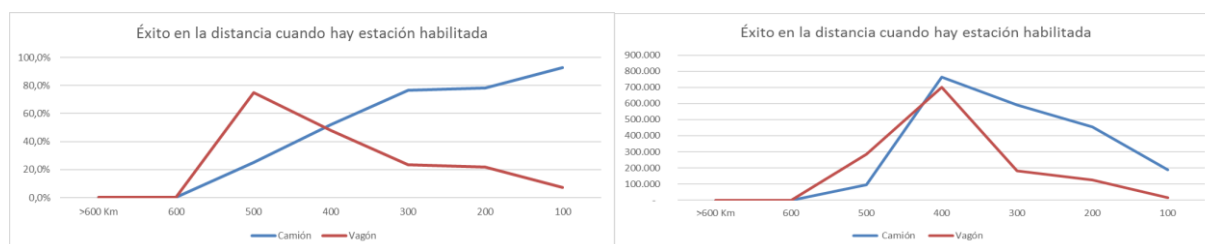
La tabla y sus gráficos destacan las fortalezas relativas del camión en menos de 400 km y del ferrocarril por encima de esa marca. En la larga distancia, donde no llega el servicio ferroviario, aunque haya vías habilitadas, el camión es el único que trae esa mínima masa de captación. Se observa que la mayor cantidad de carga del ferrocarril la obtuvo en los 400 Km, pero la mayor competitividad resultó en los 500 Km.



Igualmente, se observan indicadores de participación comparativamente altos del ferrocarril en las distancias muy cortas, eso tendría relación con el modelo comercial implementado por el operador, el cual es radicalmente diferente al dispuesto por los otros ferrocarriles de carga de granos⁴⁰.

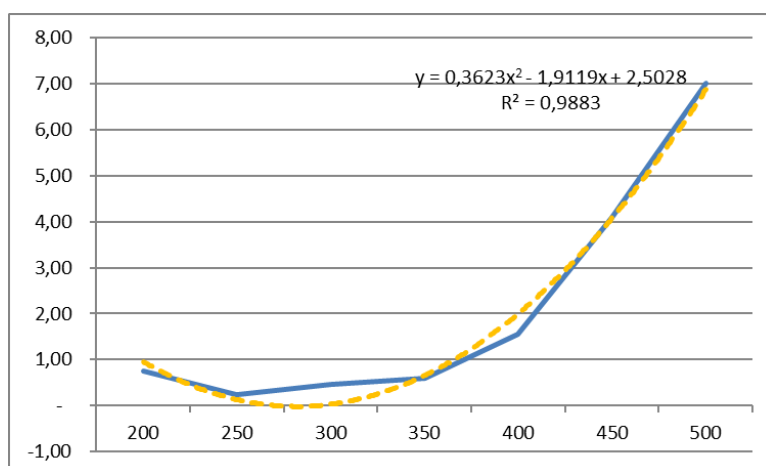
		Camión		Vagón		Total 2006/7	
	>600 Km	-		0		-	
Hasta Km...	600	-		-		-	
	500	94.858	25,1%	283.362	74,9%	378.220	16,6%
	400	765.697	52,2%	700.824	47,8%	1.466.521	12,3%
	300	589.830	76,4%	182.198	23,6%	772.028	56,8%
	200	455.285	78,3%	126.416	21,7%	581.701	35,9%
	100	190.035	92,6%	15.146	7,4%	205.181	47,1%

Al recortar exclusivamente las localidades de procedencia en las que las estaciones están habilitadas, los indicadores de competitividad se elevan fuertemente, incluso, en las distancias cortas: Según lo indican las celdas con fondo verde.



El indicador de los 400 a 500 kilómetros (marcado como "500"), alcanza para el ferrocarril, casi el 75% de la carga despachada y enuncia la franja de mayor conveniencia o competitividad, donde el 75,2% de todo lo recibido por ferrocarril, provino de entre 300 y 499 km de distancia.

⁴⁰ FEPSA alcanza a disponer entre 70 y hasta 140 estaciones habilitadas según la época, mientras que los que acceden a Rosario no superan la docena de estaciones cada uno (Dato recogido de mapas mostrados en clase del curso).



Tendencia

Al solo fin de observar si existe alguna correlación entre la captación del ferrocarril, la del camión y la distancia, se trazó el cociente entre la carga de cada uno en cada localidad con estación habilitada sobre 8 millones de Tm transportadas, lo que dio como resultado el presente gráfico, donde la traza en celeste es la que conecta los resultados discretos por cada franja de 100 Km, y la amarilla es la

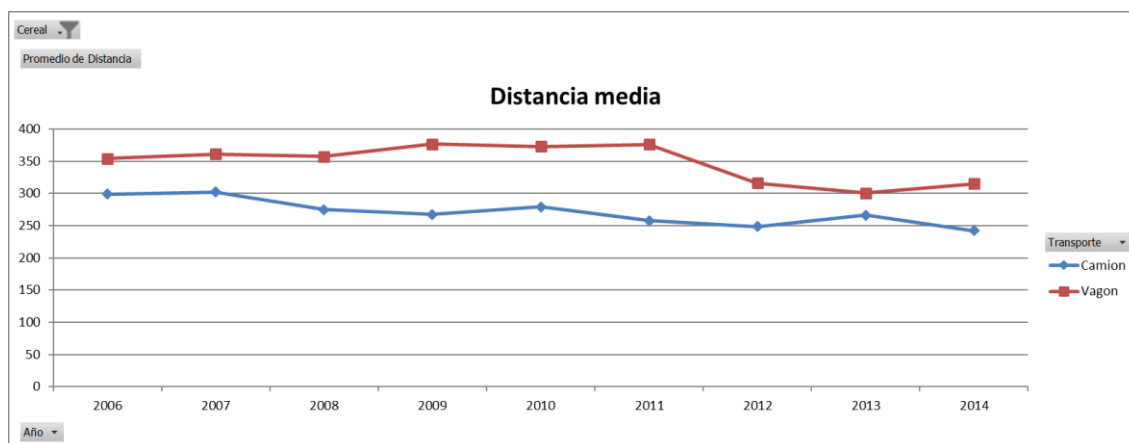
de tendencia.

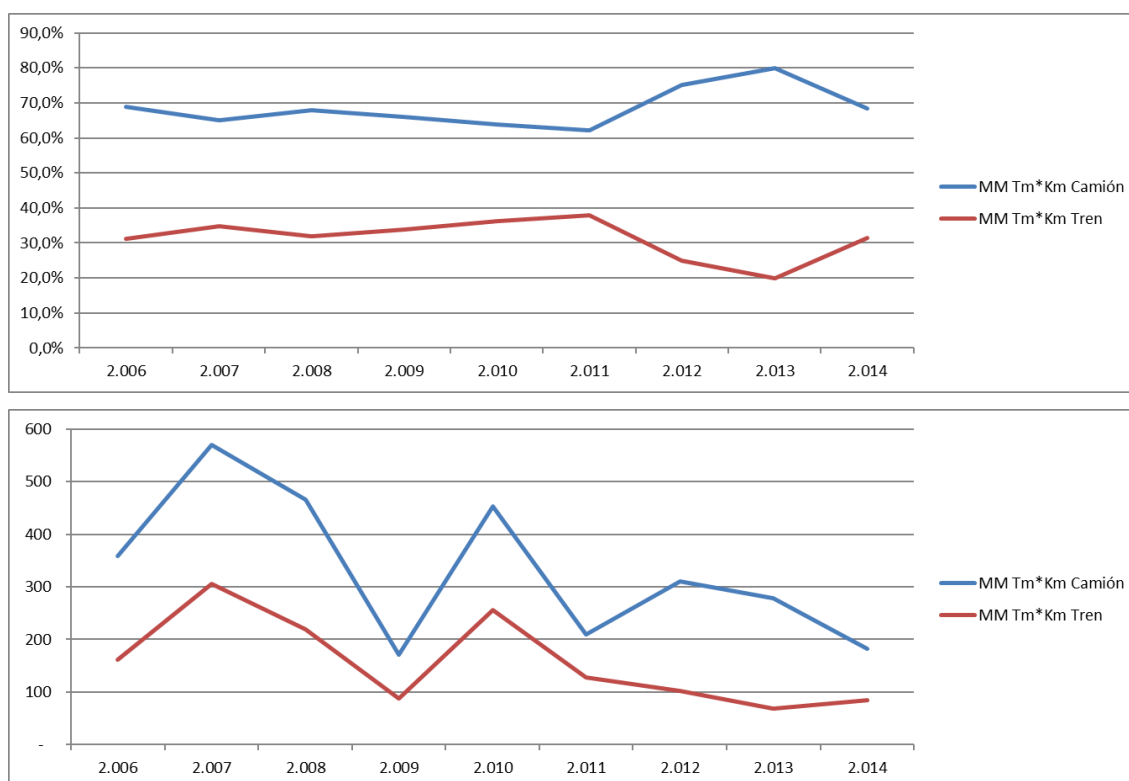
Sí se podría afirmar que, a los resultados de lo ejecutado comercialmente por camiones, ferrocarriles y sus clientes, la elección representó tal tendencia e indicaría que sería recomendable desarrollar estrategias de recuperación de infraestructura y de nodos a partir de los 350 Km y, especialmente, en distancias mayores a las que hoy alcanza el ferrocarril hacia Bahía Blanca.

Nota: Las distancias son geográficas y, por ende, son el camino más corto. El ferrocarril, en realidad, desarrolla viajes mucho más largos, pero no tanto porque no puede realizar una recta geográfica, sino porque la infraestructura deficiente lo obliga a recorrer entre 115 y hasta 200 km adicionales para llegar a un mismo punto de carga (recorre mucho más que el camión para el mismo cliente o localidad).

2006 – 2014

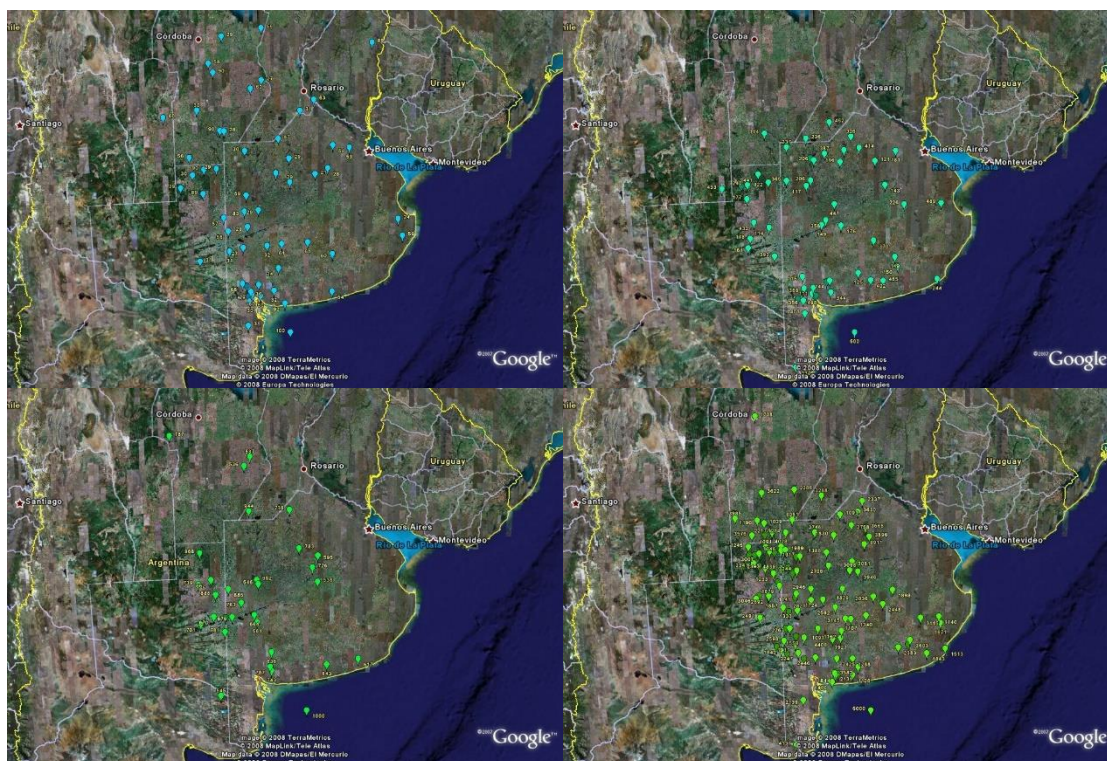
Con fines complementarios, y en base a datos de arribos de 2006 a 2014, los gráficos siguientes expresan las distancias medias de cada modo; la participación anual en las toneladas por kilómetro; y el valor del total de Tm*Km movilizadas.

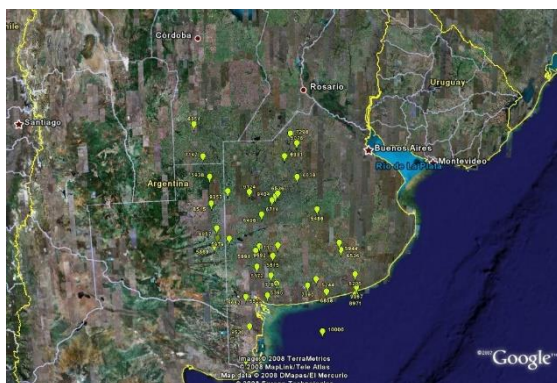




Georreferenciación de los datos de arribos de vagones y camiones

Los siguientes mapas, producidos con Google Earth Pro a partir de archivos de texto generados desde la base de datos Access en las que se procesaron los arribos, diferencian los orígenes de los diversos rangos de cantidad de producto enviados por las localizaciones de procedencia.



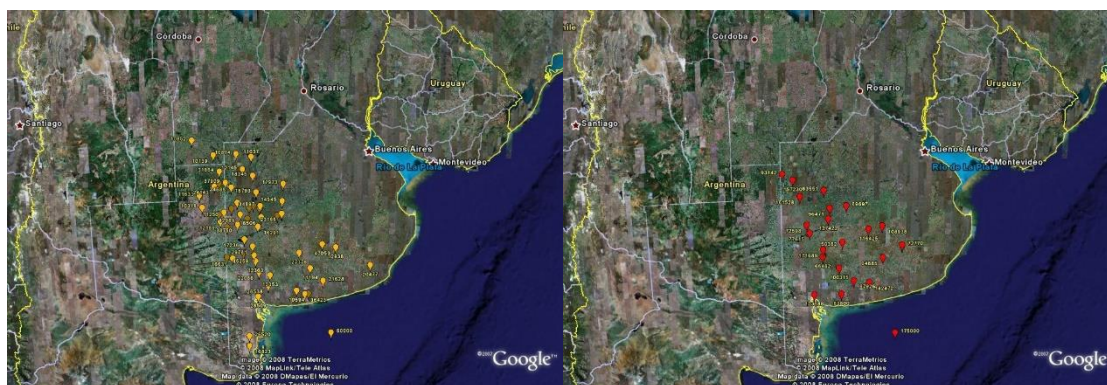


Estos cinco mapas describen la ubicación de las procedencias de entre 100 y hasta 10.000 Tm anuales de granos despachados hacia Bahía Blanca.

Se observa la amplia distribución espacial y falta de concentración en un determinado corredor.

El motivo de esta producción, fue identificar posibles correlaciones geográficas entre las intensidades de despacho y las troncales camineras y ferroviarias.

Los dos mapas siguientes corresponden a las localidades que envían mayor cantidad de producto en cada año. Se indican las localizaciones que despachan hasta 100.000 y 175.000 Tm anuales en ambos modos de transporte (O uno solo, según esté o no habilitada la estación).



Corredores

Estos mapas fueron producidos para dimensionar cada corredor de procedencia y así pasar a discriminar orígenes para generar escenarios posibles que den sustento económico a posibles inversiones en infraestructura.





Los corredores o sectores, representados por sus rutas de acercamiento al puerto, números Nacional 3 (S y N), y Provincial 51, acumulan el 38,5% de las cargas arribadas con cualquiera de los dos modos terrestres.

Los dos mapas que se han logrado, sobre el análisis 2006/2007 anteriormente citado, indican que el 61% de la carga proviene de los corredores inherentes a las rutas nacionales números 33 y 35, alcanzando en algunos casos, hasta el centro Este de Córdoba, sur de Córdoba y parte de San Luis.

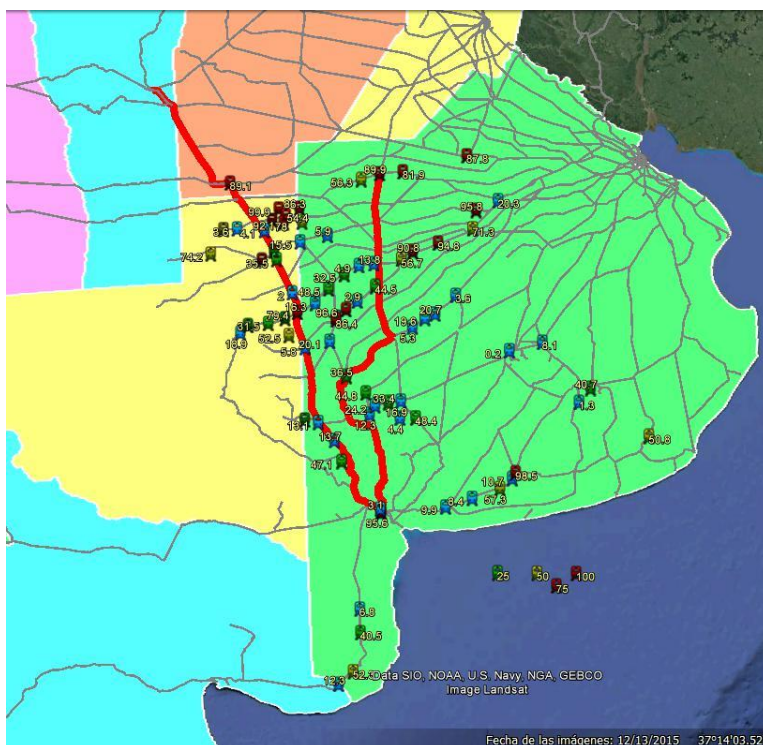


Corredores a través de los datos: Derrotero físico de la hipótesis

El siguiente mapa, ensaya la proposición de dos corredores centrales que coinciden en convergencia con los principales tráficos existentes ferroviarios y que son coherentes, geográficamente, con los tráficos de las rutas 33 y 35 que alcanzan el 61% de las cargas arribadas a Bahía Blanca por automotor y ferrocarril.

Las trazas corresponden a la línea Puerto Galván – Mendoza en su sección hasta Villa Mercedes y a la conjugación de Puerto Ingeniero White – Saavedra – Alta Vista – Carhué – La Manuela – RPB – Coronel Granada.

La decisión sobre la segunda troncal es en base a las recomendaciones de FEPSA (FerroExpreso Pampeano SA) que datan de 2000, debido que por las vías Lamadrid y Pringles el área al Sur de Coronel Suárez está atendida por el ferrocarril y, especialmente, que en el recorrido desde Almirante Solier



(Punta Alta, y hasta el Norte de Coronel Pringles, el recorrido es zigzagueante y en constantes pendientes, por lo que, frente a otras alternativas, el costo de mantenimiento y operaciones lo haría desventajoso frente a sus variantes. Además, la vía Saavedra se beneficiará por recuperar su vía descendente y el tramo hasta La Manuela verá reforzada su capacidad en un sector que, aunque cercano al puerto, resulta de alta captación por parte del ferrocarril.

La razón por la que no se optó por sostener la misma troncal a Villa Mercedes (vía Darregueira) como troncal de ese segundo, el RPB, desde Darregueira, es que esta última soporta mucho tráfico y es de vía única, mientras que la vía Saavedra es de doble vía y soportará mucho más tráfico aún. Se duplica el recurso

porque se multiplican las capacidades entre las dos troncales.

De los datos a el objetivo

Lo enunciado hasta aquí, responde al planteo de la problemática, que es el progresivo retroceso del puerto bahiense en el ranking de exportaciones de granos y derivados que, junto a los indicadores de divergentes de completamiento en los que cada vez es mayor la colaboración del sistema portuario local con la profundidad del canal para que pasen gratuitamente las cargas del up river, **pero es cada vez menor la participación que esos buques beneficiados le dan a las operaciones del CGPBB.**

Deslindado el problema comercial, en el que es la capacidad de acción política y económica la que completa el posicionamiento de una infraestructura portuaria en el juego de la operación logística interior para el comercio exterior, el resto del trabajo se dedicará a elaborar y fundamentar la estrategia de recuperación de inversiones en infraestructura, la cual permitirá amortizarse de las propias cargas que podría, como herramienta, capturar si la problemática comercial es coherente con las oportunidades existentes y por proponer.

La selección de esa infraestructura es la ferroviaria y se basa en los elementos que las estadísticas anteriormente detalladas muestran como referencias para la decisión:

- La red existente de ferrocarril no aporta a la eficiencia operativa ni comercial por su bajo peso por eje y el largo tiempo de sus rotaciones de vagones y locomotoras.
- La imposición de 26 Tm por eje permitiría un salto cuantitativo en la capacidad del flete a menor costo operativo.
- La convergencia geográfica indica que la mayor carga proviene del triángulo soportado entre las rutas 33 y 35 coincidentes con las líneas troncales a desarrollar.
- La distancia superior a los 300 km, definitivamente, impone al ferrocarril como variable de éxito para la atracción de cargas.

- La falta de capacidad de almacenamiento detectada en el sector centro y sur de la provincia de Buenos Aires genera otra oportunidad en el desarrollo de centros de carga en el recorrido de ambas troncales, especialmente, en el RPB.
- El sistema portuario del estuario de la Bahía Blanca tiene capacidad de duplicar su transferencia granaria en forma inmediata y alcanzar la multiplicación por 6 en el mediano plazo con el aprovechamiento de tierras emergidas, por rellenar y en la zona de Baterías, incluyendo espacios para industrialización.
- La recuperación de las troncales beneficiará a las cargas de granos de otros puertos, sea porque podrán llevar tráfico por esas mismas vías, o porque el aumento de transferencia bahiense no aumentará la demanda de camiones sosteniendo lo que ya genera.

El análisis para la estrategia

Hasta este punto, se han analizado datos de resultados específicos, pero no datos sobre el mercado granario atendido ni sobre la dimensión completa del área de servicio efectiva (hinterland).

Es necesario obtener la dimensión de la producción geográfica y así, frente a la competencia territorial verificar la posibilidad de captar mayor cantidad de cargas en ambos modos de transporte.

A partir de la base Siogranos

SIOGRANOS es el portal web en el que se registran las operaciones comerciales de granos y aceites vegetales, y que es abierto en cuanto a la extracción de dichos datos.

Funciona desde enero de 2015 y desde Julio del mismo año se ha consolidado en que la totalidad de las operaciones quedan registradas allí. En nuestro caso, se tomará a partir del 1ero de agosto de 2015 y hasta el 31 de julio de 2016 para cubrir solo 12 meses consolidados.

Motivo del proceso de maduración, es necesario filtrar un 10% de las operaciones debido a errores de carga durante noviembre y diciembre en algunas localidades (según recomendó la mesa de ayuda), pero el 90% restante provee un acabado panorama de lo que sucede mes a mes en el mercado granario argentino.

Entre todos los campos que interesan a este trabajo, se considerarán la fecha de la operación comercial, su origen, las toneladas y el destino de la futura carga.

Seccionamiento del análisis

Se organizaron las planillas en Excel, las cuales adquieren automáticamente los datos de la base Siogranos de 450.000 registros ubicados en una base de datos Access. Luego de ordenada la información y logrados los algoritmos de análisis, se prepararon sendas tablas que analizan la comercialización zona por zona y la participación de cada uno de los tres puertos (BB, QQ, Rrio), en cada una de las mismas, más un acumulado del resto de los destinos que provienen de ellas.

A partir del seccionamiento de cada una de las doce zonas ordenadas por distancia media al puerto de Bahía Blanca, se replicaron las tablas y los gráficos, pero seccionando por distancia, donde el valor de la distancia es aplicado a cada uno de los distritos de origen, de modo de poder cruzar los resultados de zona de origen con los de distancia de origen.

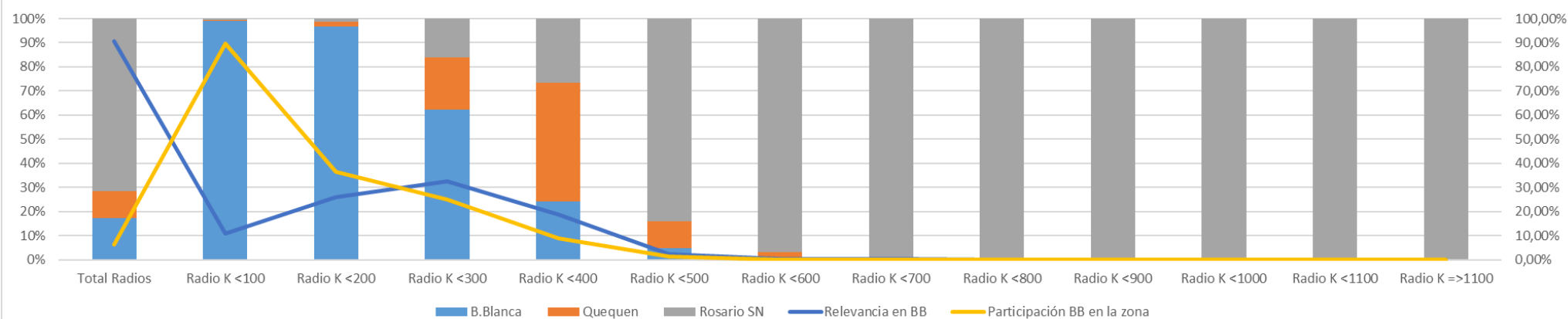
Participación en todo el comercio 2015	Participación de cada puerto sobre el comercio total de los 5 granos			Mercado posible en el hinterland <500 km		zonas de origen de la comercialización													
06/15-01/16	Quequen	B.Blanca	Rosario SN	Hc	Hm	Total Radios	Radio K <100	Radio K <200	Radio K <300	Radio K <400	Radio K <500	Radio K <600	Radio K <700	Radio K <800	Radio K <900	Radio K <1000	Radio K <1100	Radio K >=1100	
B.Blanca		5.800.840		7.468.894,04	15.875.708,98	5.253.782,60	639.890,07	1500.434,59	1885.949,94	1090.439,90	125.536,62	12.724,48	17.907,00	60,00	-	30,00	60,00	790,00	
Quequen	4.656.686					3.400.087,10	3.733,89	33.360,70	660.933,55	2.239.490,31	294.988,80	158.662,49	8.269,36	358,00	390,00	-	-	120,00	
Rosario SN			28.010.011			21694.520,21	3.321,00	19.979,38	487.943,08	1206.380,58	2.242.986,35	5.523.368,22	6.939.691,11	1797.925,35	699.145,36	296.697,99	699.890,38	1777.191,41	
Otros destinos						52.485.673,69	63.364,00	2.552.386,34	4.502.952,42	7.764.333,54	6.432.033,18	10.082.811,40	9.693.039,99	2.816.613,68	1089.867,59	532.715,57	1439.247,18	5.515.300,80	
total del comercio desde						82.834.063,60	690.289	4.105.961	7.537.779	12.300.624	9.095.525	15.777.574	16.658.907	4.634.957	1789.403	829.445	2.339.398	7.294.402	
Participación zona s total con	5,6%	6,9%	33,4%	8,9%	18,9%	98,86%	0,82%	4,90%	9,00%	14,68%	10,86%	18,83%	19,88%	5,52%	2,14%	0,99%	2,55%	8,72%	
Participación BB en la zona		6,95%				6,34%	89,80%	36,54%	25,02%	8,86%	1,38%	0,08%	0,11%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
Relevancia en BB						90,57%	10,69%	25,87%	32,52%	18,80%	2,16%	0,22%	0,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	
Participación entre puertos	12,1%	15,1%	72,8%					0,01	0,49	0,86	1,48	1,22	1,92	1,84	0,54	0,21	0,10	0,27	1,05
Neto que no arriba a BB				-22,3%	-63,5%														

Analizando a partir de los radios de distancia a BB, se puede observar que la producción de los mismos aumenta al tiempo que la participación de BB en los mismos decrece abruptamente.

Particularmente, la relevancia para BB sobre el total de su captura, posee un 25,02% y un 8,86% que provienen de 300 y 400 Km con, apenas, un 9% y 14,68% de participación en esos orígenes respectivamente.

Esas distancias se encuentran en el umbral de éxito del ferrocarril para Bahía Blanca y con solo pasar a un 18% en el radio de 300 Km y a un 20% en el de 400 Km, el salto implicaría un aumento del, aproximadamente, 35% en el total de las cargas hacia el estuario.

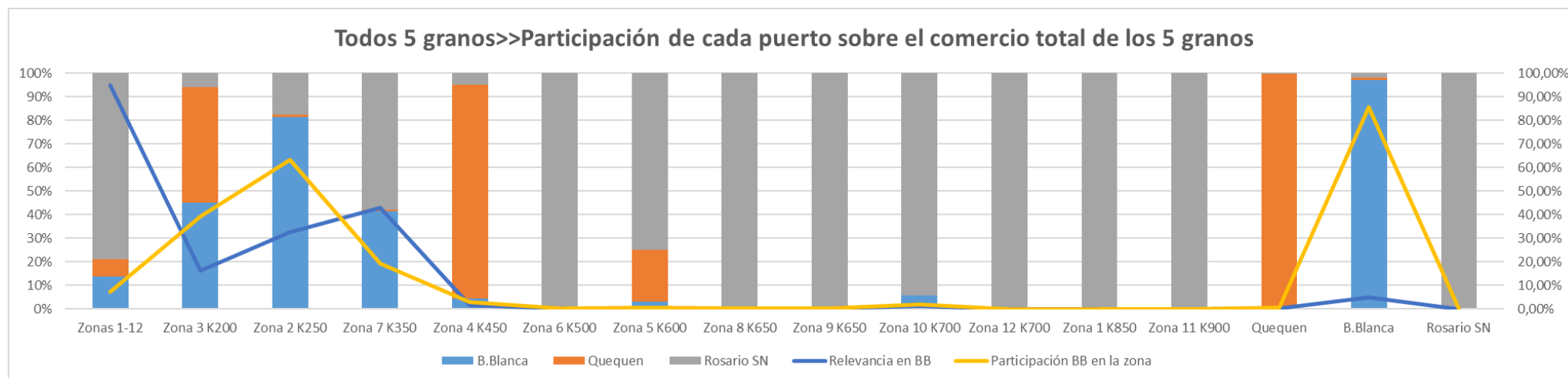
Todos 5 granos>>>Participación de cada puerto sobre el comercio total de los 5 granos





Participación en todo el comercio 2015	Participación de cada puerto sobre el comercio total de los 5 granos			Mercado posible en el hinterland <500 km		zonas de origen de la comercialización												
06/15-01/16	Quequen	B.Blanca	Rosario SN	Hc	Hm	Zonas 1-12	Zona 3 K200	Zona 2 K250	Zona 7 K350	Zona 4 K450	Zona 6 K500	Zona 5 K600	Zona 8 K650	Zona 9 K650	Zona 10 K700	Zona 12 K700	Zona 1 K850	Zona 11 K900
B.Blanca		4.405.896		5.695.673,92	10.437.367,97	4.381.372,81	709.068,74	1430.724,25	1888.527,51	67.441,83	9.575,01	4.210,00	12.882,34	1168.162	46.481,51	600,00	-	180,00
Quequen	3.146.182					2.236.450,80	768.502,34	12.929,76	34.766,01	1382.273,71	2.336,02	29.305,39	1081,18	3.028,00	2.133,39	35,00	-	60,00
Rosario SN			29.590.396			24.236.758,97	91474,42	310.689,19	2.629.201,21	72.065,12	1834.859,92	99.899,90	9.617.801,04	3.500.304,00	788.773,67	2.168.133,92	30,00	3.143.526,58
Otros destinos						26.828.544,14	231414,22	510.348,59	5.399.247,85	747.066,63	2.715.492,01	685.075,08	6.455.925,22	4.030.244,74	1438.056,32	581.767,36	140.195,61	4.093.720,51
total del comercio desde						57.483.126,72	1800.460	2.264.692	9.751.743	2.268.847	4.542.263	818.490	16.087.690	7.545.258	2.275.445	2.750.536	140.216	7.237.487
Participación zona s total com	3,8%	5,3%	35,3%	6,8%	12,5%	68,6%	2,35%	2,70%	11,64%	2,7%	5,42%	0,98%	19,20%	9,03%	2,72%	3,28%	0,17%	8,64%
Participación BB en la zona		7,63%				7,27%	39,38%	63,38%	19,37%	2,97%	0,21%	0,53%	0,08%	0,15%	2,04%	0,02%	0,00%	0,00%
Relevancia en BB						94,90%	16,09%	32,47%	42,86%	15,3%	0,22%	0,10%	0,29%	0,27%	10,5%	0,03%	0,00%	0,00%
Participación entre puertos	8,5%	11,9%	79,7%					0,06	0,12	1,24	0,18	0,65	0,16	1,54	0,96	0,34	0,14	0,03
Neto que no arriba a BB				-22,6%	-57,8%													

Trasladando el mismo análisis que con los radios de distancia a las zonas Siogranos, observamos que la zona 7, Noroeste de buenos Aires y Noreste de La Pampa, significa un 42,86% de las cargas hacia Bahía Blanca, pero con solo una participación del 19,37%. Así, con un aumento del atractivo que pudiera llevar al 40% en la participación sobre la misma, ello conllevaría un aumento para el estuario del orden del 45% en las cargas pero, **ello requerirá de otras decisiones de orden económico y político, ya que los productos a conquistar están siendo captados por la industrialización y no solo por el comercio marítimo sin proceso.** Como ya se dijo, esta es la búsqueda de viabilidad de una herramienta, pero no un instrumento suficiente para acciones de cambios en la comercialización.



Cabe destacar el cambio en la producción de la zona 10⁴¹, al sur de Córdoba y provincia de San Luis. Allí la participación es solo del 2,04% y la relevancia para Bahía Blanca es, apenas, del 1,05%. **Esa zona duplicó su producción en solo cuatro años y sigue creciendo, al tiempo que está dinámicamente más cerca de Bahía Blanca que de Rosario porque el ferrocarril ya está en mejores condiciones hacia el Sur y parte de esa nueva producción se ubica en el corredor de la Autopista 148, donde por camión se arriba más fácilmente a la vía Darregueira (Hacia BB) y, si se contempla en un plan posterior, los 225 Km hasta Villa Dolores completarán la fortaleza del atractivo (facilitación) para arribar a Bahía Blanca a menor costo logístico.**

A los índices de producción actuales en la zona 10, por cada dos puntos de aumento en la participación en la zona, será un punto de aumento en la carga hacia Bahía Blanca.

Volumen

El universo de producción / comercialización de las zonas abarcadas por los troncales Darregueira y RPB, sobre las zonas 2, 7 y 10, es de 14 millones de toneladas anuales, donde 12,5 MM de las mismas están ubicadas a más de 250 Km de Bahía Blanca y coinciden con espacios de gran resultado para el ferrocarril cuando tiene sus estaciones habilitadas.

Medio millón de las toneladas que arriban por ferrocarril provienen de líneas que corren al Este del RPB **pero que deben recorrer entre 115 y 170 km adicionales para poder alcanzar la vía Darregueira y así arribar a BB.** Esa derivación que obliga a forzar costos para ofrecer tarifas acordes y que, **igualmente, logra alcances de hasta 95% de participación en una misma localidad**, tanto más podrá ofrecer ventajas en tanto pueda reducirse el transit time y el costo de operación del mismo por la menor distancia por el RPB.

Como comentario sin dimensionar, lo expresado en el párrafo anterior, permite inferir que, bajo la misma estrategia de habilitar más estaciones hacia el Este, la captación de mercaderías podría atraer a parte de la Zona 6 y de la zona 9 (esto último para la línea Darregueira). **Pero no serán objeto de cálculo en este trabajo.** Solo mención.

Eficiencia según origen

Ambas líneas troncales cubren una franja de hasta 350 Km de ancho (Este – Oeste), con distancias máximas hacia sus laterales de hasta 100 Km en los peores casos, donde el camión podrá operar hasta dos viajes diarios hasta los nodos.

Se parte del principio de sostener la capilaridad máxima con múltiples nodos de almacenamiento y despacho que ha permitido sostener promedios por encima del 25% bruto y de hasta el 38% neto de participación del ferrocarril en las cargas que opera FEPSA. El modelo está probado y es superior al de que arriba a Rosario, donde el ferrocarril nunca ha arribado a superar el 15% del mercado del transporte.

Así, toda la carga que arribe a los nodos de las troncales podrá ser despachada sobre vagones tolva de 104 tm con capacidad neta de hasta 82 Tm de granos a bordo, mientras que la que provenga de ramales y líneas confluentes, dispondrá solo de cargas de hasta 55 Tm por vagón, tal cual el modelo actual.

Esa carga, capturada de la Zona 6 o de algunos ramales no acondicionados a 26 Tm, no superaría el medio millón de Tm anuales.

⁴¹ Según lo informado por el referente de la Bolsa de Cereales de Bahía Blanca y luego corroborado con datos estadísticos de producción de esa zona 10.

	Tm anuales	Km media	Tm*Km	Tm Flete a infraestructura	Ingreso Infra anual
Zona 2	1.000.000	220	220.000.000	42%	7.401.240
Zona 7	4.000.000	370	1.480.000.000	42%	49.790.160
Zona 9	300.000	530	159.000.000	42%	5.349.078
Zona 10	700.000	600	420.000.000	42%	14.129.640
Tarifa CATAC Dic 2015					76.670.118
0,0801 U\$S*Tm*Km					

La tabla expresa la hipótesis de captación de cargas total directa por los nodos de las dos líneas para cada zona y, en base al recorrido medio, la proyección de unidades de transporte a generar por cada año.

El coeficiente del 42% surge de dividir la fracción “excedente” de flete por mayor tonelaje por vagón (34 Tm), por el total de carga neta, 82 Tm.

El resto del transporte, a realizarse en tolvas de 20 Tm por eje procedentes de líneas y ramales no reconstruidos, no aportarán parte de su flete a la infraestructura (Para este ejercicio de cálculo).

Así, según el ensayo que se propone, donde la mayor parte de las capturas de carga para las troncales será sobre 26 Tm por eje efectivas, con viajes de camión menores a 100 Km y **se considerará que las cargas netas superiores a las 48 Tm promedio actuales transferirán la totalidad del flete en exceso al recupero de la infraestructura, pues el costo operativo pasará a ser menor por cada vagón operado que el actual.**

La inversión y el rescate

Dado que este no es un ejercicio de contabilidad, sino una mera observación de potencial comportamiento de los resultados en los que se busca reintegrar exclusivamente el capital invertido y no sus producidos de ganancias e intereses, se aplicará al recupero en forma directa el valor del flete excedente y se proyectará la cantidad de años necesarios para el rescate de los fondos netos invertidos.

Inversión

Se toman valores de referencia en base a obras de renovación integral de la Unión europea y de los Estados Unidos, donde tanto la referencia de la UE sobre una reconstrucción **con el servicio operativo, electrificado y para 220 Km/h**, y donde en los EEUU, una obra de renovación para asimilar una troncal clase 1 a las 32,5 Tm por eje y 140 Km/h de velocidad, en ambos casos, el valor invertido no superó los 950.000 dólares por kilómetro.

		32.5 Tm/e o 25 Tm/e y 200 Km/h		
	Km	costo AAR-UE	Inversión	
Darregueira	700	1.000.000	700.000.000	
RPB	550	1.000.000	550.000.000	Años
			1.250.000.000	16,3

Sin arribar a la discusión si el costo argentino es superior al que pudieran tener europeos y americanos del norte, se puede comprender que el recupero neto de capital efectivo no superará los 17 años de operaciones, **por lo que el resto de los servicios que pudieran prestarse sobre esas vías (contenedores, encomienda, trenes mixtos, pasajeros, etc), estarían viajando sobre una infraestructura ya paga (Masa inercial).**

Masa inercial:

Definimos como masa inercial, a la actividad económica de transporte que sostiene

en actividad a un determinado corredor cualquiera sea su nivel de prestación y que permite no exigir mayores esfuerzos a nuevos tráficos, siempre que esos se adecuen a las condiciones del sistema en servicio.

Conclusión o conclusiones

Se ha identificado el problema, que es el retardo en el desarrollo granario del sistema portuario bahiense, y, sin entrar en la cuestión político económica sobre el reparto o acción para conquistar mercados o puertas de salida del comercio exterior, el ejercicio se limitó a encontrar los elementos necesarios que permitan el diagnóstico del problema, y se abocó a desarrollar una de las herramientas que podrían ayudar a esa recuperación de posición en su mercado al Puerto.

La herramienta, el ferrocarril, identificada como exitosa en las distancias superiores a los 300 Km y donde tuviera estación habilitada, no dispone de capacidades para una prestación eficiente que permita, no solo captar más tráfico, sino pagar la propia recuperación de su infraestructura.

Para que pueda realizarse cálculo alguno para esa reconstrucción, primero se analizó el comportamiento del transporte producido efectivamente con los datos históricos, para observar y recortar comportamientos de interés a la recuperación de troncales.

Ubicados geográficamente los sectores de mayor éxito del ferrocarril, se pasó a analizar el comportamiento completo del mercado del comercio de granos de las zonas de interés, por lo que se pudo formalizar un sistema de análisis y una proyección especulativa sobre potenciales nuevas conquistas de cargas en base a una mejor oferta de transporte.

Cuando la ubicación geográfica, se seleccionó el par de líneas ferroviarias a reconstruir donde, **además, sus franjas de servicio de hasta 100 km a cada lado (Este y Oeste), alcanzan a cubrir las zonas de mayor penetración del Puerto Bahiense.**

Así, pudo definirse un objetivo de recupero de inversión (neta) y, mediante la estimación de cargas probables o necesarias de capturar, se pudo calcular el tiempo de ese recupero.

El costo beneficio queda expresado sobre dos situaciones:

- **El mismo flete a producir por camión demostró no ser competitivo en favor de Bahía Blanca** para distancias que superen los 400 Km y solo se observan pequeños lotes que provienen de distancias mayores. En cuanto a impacto, impondría mayor consumo de combustible y mayores emisiones de CO₂, con lo que afectaría aún más la competitividad de Bahía Blanca frente a los acuerdos en marcha G7+China.
- **La herramienta transporte como factor de competitividad, no se ha expuesto como factor decisivo, sino facilitador** de las acciones económicas y políticas que el estuario de la bahía blanca debería comenzar a realizar. **Sin el ferrocarril mayor eficiencia en el mismo, más repago de su infraestructura, Bahía Blanca y Coronel Rosales tienen mucho menos elementos para defender sus objetivos de desarrollo granario.**

Como síntesis político económica de este trabajo, ya no como descripción de su confección, se puede decir que, la reconstrucción de las dos troncales ferroviarias citadas, constituyen una sólida masa inercial para el desarrollo de futuros e inmediatos proyectos de desarrollo de transporte ferroviario e intermodal en particular.

Jorge de Mendonça



Bibliografía

Web Siogranos, www.siogranos.com.ar (Base de datos públicos de la comercialización de granos y subproductos de Argentina).

Gordon Wilmsmeiers, Jason Monios, 2015, Institutional structure and agency in the governance of spatial diversification of port system evolution in Latin America, Journal Transport Geography <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692315000290>

Ley Nacional 24.093 y provincial 11.414.

Adrián Luciani, 14/8/2016, Bahía Menos, la ciudad donde se acentúan los beneficios perdidos, Edición electrónica y gráfica del de La Nueva Provincia, <http://m.lanueva.com/mobile/la-ciudad-impresa/875303/bahia-menos--la-ciudad-donde-se-acentuan-los-beneficios-perdidos.html>

Franz J Richter, 2008, La magia de Bahía Blanca. Leída y debatida por su autor en UTN FRBB

Juan Pablo Martínez , 2014, disertación del Ingeniero en el curso de especialización en Política y Planificación de Transporte.

Dravo Van Houten inc, 1979, Estudio de las terminales portuarias de Bahía Blanca y los puertos del río Paraná. Contrato con el Ministerio de Economía de la Nación.

“La complementariedad de las terminales portuarias de agrograneles up river y de aguas profundas”, 2014, entregada al foro de la bolsa de Comercio de Rosario por el CGPBB y realizado en conjunto con la Bolsa de Cereales y Productos de Bahía Blanca y la Unión Industrial local.

Anuarios estadísticos del CGPBB, Consorcio de Gestión del puerto de Bahía Blanca <http://www.puertobahia blanca.com>

Acuerdo de cooperación internacional Francia – Argentina “plan sustentable del Área Metropolitana del Estuario de la Bahía Blanca”, 2008 <http://bahia-adefrance.blogspot.com.ar/>

Del autor, 2008, Tráfico terrestre de cargas, Antigüedad del Parque Automotor, Rotación y sus causalidades - Utilización de las Rutas de Acercamiento ...y algún paradigma por cambiar”, CGPBB

El servicio del Puerto de Bahía Blanca al comercio internacional de granos UIBB, BCPBB, CGPBB, 2014 http://www.bcp.org.ar/v_novedades.asp?id_news=814

Transporte: ¿Un mismo proyecto público – privado? UIBB, BCPBB, CGPBB 2015 http://www.bcp.org.ar/v_novedades.asp?id_news=1146

Cristian Gardel, 1999, Puertos graneleros en la Argentina y algunos indicadores de performance portuaria. Bolsa de Comercio de Rosario. https://www.bcr.com.ar/Publicaciones/Ediciones%20BCR/Archivos%20de%20cortes%C3%ADa/Lecturas%203/puertos_gardel.pdf

Términos de referencia para futuros vagones de carga, 2013, Taller de vagones CGPBB, FEPSA, FS, INTI, UNS, Patagonia Norte, F Cargas del Sur, MSI.

PCC Logistics Rail Cars Spect (Tipos de vagones 2013, hoy ya no figura la info en la web) <http://www.pcclogistics.com/>

Freight car america (Fab Vagones, 2013) <http://www.freightcaramerica.com/wordpress/>

Del autor, 2007, Producción y productividad granaria 2005-2006. CGPBB

Del autor, Andrés Junquera, Sebastián Castro Scanio, 2014, Un caso de logística - El progreso del mercado internacional de granos de soja y aceite de soja y la participación argentina. TP Curso especialización UNSaM.



Bolsa de comercio de Rosario – El transporte marítimo de aceites La Producción y el Comercio Mundial de Aceites y Biodiesel, 2011

<https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=450>

La molienda como factor de atracción, UIBB, BCPBB, CGPBB 2015 (documento interno)

Complejo oleaginoso, serie Producción regional por complejos productivos, Min Economía de la Nación, 2011 http://www.mecon.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Oleaginoso.pdf

www.cambia.pe , 2014 China y EEUU anuncian acuerdo para luchar contra el cambio climático.

2008, Informe Stern, La Economía del Cambio climático

<http://www.ambientum.com/documentos/general/resumeninformestern.pdf>

Marcelo Lascano, 2010, Integración y conectividad del territorio argentino.

CEEDS, ITBA, 2006 , Transporte terrestre de agrograneles – mejoras en la competitividad para la exportación (Fioravanti, Cossettini, Adjiman, Alperovich, Costa, Ferrari gino).

Los fletes del transporte de carga en Argentina, Rogelio Pontón, 2013

<https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/infoboletinsemanal.aspx?IdArticulo=592>

Tarifa CATAC Diciembre 2015 <http://www.catac.org.ar/pdf/tarifacatac2015.pdf>

Rail construction cost 2008/2009 <https://melbpt.wordpress.com/rail-construction-costs/>

Gacetilla informativa del sector agrícola Nro 69, 2013 http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/Newsletters/nro70/nl_expo.php

Del Autor, 2014, Análisis del comportamiento de la carga granelera en el hinterland del Puerto Báhi á Bláncá 2006-2013 La opción y la oferta modal. CGPBB

Del autor, 2013, 26-160² toneladas de desarrollo argentino <http://www.intermodal.com.ar/26-160-2-toneladasdedesarrolloargentino.htm>

Rodrigo Rodríguez Tornquist, 2014, Transporte y Cambio Climático, ppt para el curso UNSaM en Análisis de Sistemas de Transporte

Del autor, 2004 – 2016, bases de datos de arribos de camiones y vagones procesados y georreferenciados en Access y analizados en Excell. CGPBB.

Del autor, 2008, encuesta de arribos, estadiás, y parque automotor de transporte de granos. CGPBB.