



The Journal of Transport Literature

www.journal-of-transport-literature.org



Prospección de escenarios relacionados a la construcción de los puertos uruguayos en la región de la Laguna Merín

Cástulo Eizmendi Fossati; Milton Luiz Paiva de Lima; Ana Maria Volkmer de Azambuja*
Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, Brazil

Article Info

Palabras-clave:
Grumbach
Delphi
Crossed-Impact Analysis
market research
ports

Submitted 18 Feb 2014;
received in revised form 25 Jun 2015;
accepted 12 Jul 2015.

Licensed under
Creative Commons
CC-BY 3.0 BR.

Resumén

Este trabajo realiza la Prospección de Escenarios futuros relacionados con la construcción de puertos en la parte uruguaya de la laguna Merín, mediante consulta a expertos en las distintas áreas que tienen relación con el impacto que generaría la construcción de dichas instalaciones. La prospección considera distintos escenarios que puedan ocurrir, adjudicándole a cada uno una probabilidad de ocurrencia, mientras la proyección clásica distingue apenas un escenario. La Prospección de Escenarios es una parte fundamental en el análisis estratégico. En el presente estudio son determinados, mediante la aplicación de los métodos Grumbach, Delphi y Matriz de Impactos Cruzados, los eventos y escenarios que podrían darse si los puertos proyectados para la región referida anteriormente, efectivamente fueran construidos. Estos eventos consideran el ambiente económico y social, así como a los principales actores presentes en el sistema, tales como organismos públicos y entidades sociales y privadas. El presente estudio se diferencia de otros trabajos realizados, ya que considera, además de puntos de vista estrictamente relacionados al transporte, aspectos laborales, educativos, comerciales y ambientales, teniendo en cuenta organizaciones, instituciones y empresas comprometidas, como subsistemas, que haciendo parte de un sistema único, conforman el sujeto colectivo regional. En este contexto, se visualizan los escenarios posibles así como la determinación de la correlación entre los distintos eventos que conforman esos escenarios, considerando los grados de motricidad y dependencia de cada uno de ellos, entendiéndose que los resultados obtenidos podrían ser útiles en el proceso de toma de decisiones de orden estratégico. En el escenario más probable ocurren los ocho eventos finalmente seleccionados con una probabilidad de ocurrencia de 45,65%. Seis eventos se posicionan como de coligación, uno como explicativo, dos como autónomos y uno como de resultado existiendo convergencia entre las opiniones de los participantes del sector público y el privado.

+ Corresponding author. Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Engenharia. Av. Itália, km 8. Vila Maria. 96203000 - Rio Grande, RS - Brasil.
E-mail address: anamariaazambuja@hotmail.com.

Introducción

El objetivo general de este trabajo es aplicar una metodología para la construcción de escenarios que ayuden a la planificación estratégica de las posibles vías de salida de las cargas en Uruguay, especialmente en la Región de la Laguna Merín, y analizar el impacto del tipo social y económico asociado a estos escenarios. La aplicación práctica tendrá como foco los proyectos de construcción de los terminales portuarios en los ríos Cebollatí y Tacuarí en la región de la referida laguna.

El estudio del impacto generado por la construcción de los terminales portuarios anteriormente citados es un asunto relevante, porque los mismos podrían llegar a constituir una parte importante de un vasto corredor de cargas de la región que incluye: Laguna Merín, puerto de Rio Grande, Laguna de los Patos y la región de San Pablo, entre otros destinos posibles en territorio brasileño. Varios factores contribuyen para esto: el crecimiento de la producción en algunos sectores, el corrimiento de la producción hacia la zona noreste del Uruguay y las modificaciones y ampliaciones sufridas por el puerto de Rio Grande en los últimos años.

La Sección 1 presenta las pesquisas hechas en bibliografía especializada acerca de planificación estratégica y escenarios prospectivos así como de técnicas y métodos de elaboración de escenarios. La Sección 2 una visión de los métodos Grumbach, Delphi y matriz de impactos cruzados que son utilizados para realizar el estudio. La Sección 3 presenta la aplicación de la metodología, en sus diferentes etapas. La Sección 4 presenta los resultados obtenidos en la pesquisa. Por último se determinan las conclusiones que surgen como consecuencia del análisis de los resultados.

1. Revisión metodológica

En el campo de la visión Prospectiva hay varias definiciones que obedecen al fundamento básico de esta, los futuros son múltiples e inciertos. La definición más general es la de Michael Godet (2007), escenario es "un conjunto formado por la descripción coherente de una situación futura y por el encausamiento de los acontecimientos que permiten pasar de la situación de origen a la situación futura".

La planificación basada en escenarios es una disciplina generadora de una visión más amplia del ambiente externo. El ambiente que es propiciado por los escenarios enriquece el debate sobre aspectos críticos relacionados al futuro de la

organización y permite que se tomen decisiones de riesgo con más transparencia. Provocar el pensamiento estratégico puede tornar a la organización apta para enfrentar grandes cambios (Simpson, 1992 apud Marcial e Grumbach, 2008).

El método Grumbach, desarrollado por el brasileño Raúl Grumbach a partir de 1996, comenzó como un modelo de escenarios prospectivos, luego la necesidad de ampliar el concepto de planificación estratégica (que supone normalmente un plan estratégico) para el de gestión estratégica que contempla la actualización continua de ese plan, llevó a la ampliación del método con la inclusión de conceptos de simulación y construcción de futuro.

El método Grumbach de gestión estratégica se ampara en varias técnicas y métodos: el Brainstorming, los métodos Delphi y de Impactos Cruzados, el teorema de Bayes, la Simulación Monte Carlo, la Teoría de Juegos y el proceso de simulación y construcción de futuro. Adicionalmente su empleo es facilitado por dos softwares: el PUMA- sistema de planeamiento estratégico y escenarios prospectivos y el LINCE- sistema de simulación y gestión de futuro.

Su estructura (simplificada) contempla tres elementos básicos: (i) Decisor Estratégico- es la persona que toma la decisión final en la organización; (ii) Grupo de Control- es un grupo de personas que tiene la responsabilidad de conducción de todo el proceso, y (iii) Peritos- Personas de notorio saber, normalmente externos a la organización, que convidadas por el decisor estratégico responden a sucesivas consultas formuladas por el grupo de control.

El método se desarrolla en cuatro fases: (i) Identificación del sistema; (ii) Diagnostico estratégico; (iii) Visión estratégica con las siguientes etapas: (a) visión de presente; (b) visión de futuro e (c) evaluación de medidas y gestión de resistencias e (iv) Consolidación.

2. Metodología aplicada: métodos Grumbach, Delphi y Matriz de Impactos Cruzados

En este trabajo se aplica parcialmente el método Grumbach, en sus fases de prospección de escenarios y no de planificación estratégica. Se aplican técnicas y métodos auxiliares como Brainstorming, Método Delphi y Matriz de Impactos Cruzados, mediante la consulta a expertos de distintas áreas, a efectos de determinar posibles escenarios futuros y eventos relacionados con la implantación de los puertos en la región uruguaya de la Laguna Merín. De forma que mediante el análisis de sus probabilidades de ocurrencia se pueda hacer una prospección del ambiente futuro, que sirva como herramienta para la toma de decisiones de orden estratégico, proyectando el sistema en ese ambiente.

Una vez definidos ambiente y sistema a estudiar, teniendo en cuenta los objetivos del trabajo y el horizonte temporal considerado (en este caso el año de 2020), la pesquisa se hace mediante cuestionarios y mapas de opinión que son enviados oportunamente a cada uno de los participantes para que, a través de la atribución de probabilidades, en una dinámica de retroalimentación, se consiga la consistencia necesaria para la obtención de los resultados. Estas probabilidades de tipo condicional son tratadas con la utilización del programa computacional PUMA©.

La novedad introducida en este trabajo es la determinación del sistema en estudio como conjunto de entidades y organismos que no están apenas relacionadas de forma directa con la producción y el transporte de las cargas, entendiéndose por sistema, de un modo general, al conjunto de partes interrelacionadas que interactúan de forma coordinada en base a ambientes, horizontes de tiempo y objetivos preestablecidos.

Aunque el conocimiento de la Teoría de Sistemas y la aplicación de sus principios sean importantes en el ejercicio profesional y en el desarrollo científico, aun así, observamos que mucha gente los ignora, cometiendo errores imperdonables por desconocerlos. En el caso de las empresas y órganos de gobierno, por ejemplo, se puede atribuir parte de la culpa por la mala planificación y mal funcionamiento de sus servicios a la excesiva departamentalización de la maquina estatal. Así, un órgano de gobierno, digamos, puede encargarse de la operación de un puerto regional, mientras que otro órgano es el responsable por el acceso terrestre (una vía por ejemplo). Los dos no coordinan y muchas veces el conjunto (sistema) no funciona porque uno de ellos no colabora o porque la interface entre ellos está deteriorada. Más importante que mejorar cada subsistema individualmente sería mucho más provechoso, en términos globales, pensar en el sistema como un todo (Novaes e Alvarenga, 2000).

La Dinámica de Sistemas busca entender la evolución de un sistema a lo largo del tiempo. La premisa central del abordaje es que el comportamiento de un sistema es determinado por su estructura interna y procura examinar la interrelación de sus fuerzas en contexto amplio, entendiéndolas como parte de un proceso común. Por medio de la simulación, la Dinámica de Sistemas pretende comprender como el sistema en foco evoluciona en el tiempo y como los cambios en sus partes afectan todo su comportamiento. Usando un lenguaje propio para la modelación, es posible investigar su comportamiento a lo largo del tiempo (Blois e Souza, 2008).

Así en esta pesquisa el sistema está conformado por actores de las áreas: empresarial, pública, social, política, educativa y medioambiental. En literatura relativa a aplicación de esta metodología para problemas de transporte encontramos sistemas determinados en las dimensiones productivas, laborales, económicas y financieras. Mónica De Paula para obtener las visiones de grupos directamente influyentes en las transformaciones que ocurren en el presente y que ocurran en el futuro, utiliza la pesquisa de cuestionarios con profesionales del sector en Brasil y entrevistas con los extractivistas. También Camargo (2005) en su trabajo de Tesis cuando se refiere a la elección de los peritos que irán a participar en los cuestionarios establece la participación de actores de las áreas pública y privada con una relación muy estrecha con las áreas gerencial, empresarial y profesional refiriéndose a un universo integrado por representantes de la iniciativa privada, de órganos públicos y del área académica. En este rol se incluyen Profesores, Gerentes de transporte, Gerentes de Logística, Gerentes de Planeamiento, Asesores de Departamento técnico y económico, Directores Financieros y Analistas Técnico-Económicos. En cuanto a la formación académica, Doctores, Mestres, Especialistas y graduados. Teniendo en cuenta las condiciones particulares del ambiente de aplicación del presente estudio, los objetivos del trabajo, el tipo de consultas y entrevistas, optamos por el uso del método Grumbach, el cual incorpora los Métodos Delphi y Matriz de Impactos Cruzados.

3. Aplicación en el proceso de Importación-Exportación de Uruguay

En esta sección del trabajo se expone la necesidad de la construcción de los puertos uruguayos en la Laguna Merín y se detalla la aplicación de la metodología ya señalada en el caso de la prospección de escenarios futuros relacionados a la construcción de estos terminales.

La calidad del transporte afecta a la capacidad de la sociedad, de utilizar sus recursos naturales de mano de obra y/o materiales. El transporte también influencia a la posición competitiva en relación a otras regiones o naciones.

Sin la capacidad de transportar con facilidad sus productos, una región puede volverse incapaz de ofrecer bienes y servicios a un precio competitivo, y por lo tanto, reducir o perder su participación en el mercado.

Los sistemas de transportes integrados y modernos son una necesidad, pero no la garantía de desarrollo y prosperidad económica. Para tener éxito en este sentido, una región debe ser dotada de recursos naturales o humanos, infraestructura (como instalaciones de agua, energía, desagües, etc.), capital financiero, soluciones habitacionales adecuadas y seguridad.

Un buen sistema de transporte ofrece muchos beneficios a la sociedad, además de su papel en el desarrollo económico (Hoel, Garber, et al., 2011). En el caso del comercio intercontinental, la utilización del transporte marítimo para grandes volúmenes o peso es imprescindible. Las mayores dificultades están en las instalaciones, equipos y acceso a los puertos, para la mayor parte de los terminales, más allá de los problemas relativos a gestión y aspectos legales, fiscales y aduaneros. A pesar del hidroviario ser todavía muy limitado por la disponibilidad de los recursos naturales, sus calados (profundidad) y esclusas, han sido razonablemente utilizados, principalmente con inversiones privadas en puertos y equipamientos, siendo vital para la competitividad en la exportación de los graneles agrícolas (Rezende, 2008).

En el procedimiento de recolección de los datos fueron enviados los mapas de opinión, para cada perito, correspondiente a cada una de las etapas de consulta, siendo estas tres en total, las que serán brevemente descritas a continuación.

- Primera etapa: "Tormenta de ideas"

En esta etapa del trabajo se apela a un grupo seleccionado de entendidos en las distintas dimensiones desde las que se pretende abordar el problema, en este caso la implantación de los puertos en la Laguna Merín. Comenzó a ser aplicada en el mes de Mayo de 2012, los contactos con especialistas y peritos fue hecho por el conocimiento personal del entrevistador en algunos casos, y en la mayoría de ellos por teléfonos y direcciones obtenidos de informaciones publicadas por empresas, organizaciones e instituciones. Una vez definido el grupo y contactados por teléfono la mayoría de los participantes, sin ser necesario el contacto personal con ninguno de ellos, se realizó la primera consulta, constituyéndose esta en la primera etapa de la recolección de datos. Se envió una carta cuestionario solicitando al entrevistado que señalara lo que a su juicio constituirían eventos relacionados a la construcción de los puertos citados, que acontecerían futuramente. Así, se obtuvo un total de 27 eventos, propuestos por 10 de los participantes. Con base en estos eventos fue realizada una primera selección. Grumbach (2000) sugiere el uso de 15 eventos, en este caso fueron seleccionados 16, teniendo en cuenta el alto grado de pertinencia presentado por estos.

- Segunda etapa: selección de eventos

En esta segunda etapa se seleccionan eventos del total de los propuestos inicialmente, de tal manera que en las sucesivas etapas del trabajo se use exclusivamente a estos y se los ordena de acuerdo al grado de pertinencia atribuido por los participantes, considerándose una nueva selección de eventos como resultado de su aplicación. En base a los 16 eventos seleccionados en la primera etapa, fue propuesto a los peritos participantes, un "mapa de opinión" a ser llenado, en el cual estos deberían atribuir puntajes a cada evento, considerando: su probabilidad de ocurrencia en el horizonte de tiempo establecido, el grado de pertinencia de cada evento con respecto al asunto a ser considerado, en este caso la implantación de los puertos citados y una nota de autoevaluación, siendo que esta última se refería al grado de conocimiento del participante (perito) al respecto del evento considerado. Es interesante mencionar que la cantidad de respuestas obtenidas en esta etapa fue mayor que en la primera (22 respuestas). Se seleccionaron 10 eventos que son: E1 Embarque de madera industrializada con destino a los Estados Unidos y Europa y no industrializada con destino a Vietnam, unitizada en containers, por el Puerto de Rio Grande, E4 Las actividades económicas que se desarrollarán como consecuencia de la implantación de los puertos, incluyendo las prestaciones de servicios directos e indirectos, competirán en importancia con otras actividades más tradicionales, E5 Instalación de industrias que agreguen valor a las materias primas, E6 Los puertos construidos demandarán de la región una serie de servicios para los cuales la región debe estar preparada, ya que constituirán una oportunidad de desarrollo, E9 Aumentará la integración entre sindicatos, cámaras de comercio e industrias, centros educativos, centros comunitarios y demás actores sociales, con el fin de trabajar con propósitos comunes, E10 Inicialmente ocurrirá un incremento en el volumen de transporte de las cargas regionales, posteriormente una atracción de cargas menos sensibles al valor del flete conjuntamente con la producción de productos industrializados, E12 Construcción del puente entre Charqueada y Cebollatí, debido al movimiento de cargas generado por la construcción del puerto en el Rio Cebollatí y E16 Aumento en la intensidad del uso del territorio, mayor presión sobre los recursos naturales e también mayores posibilidades de incremento de conflictos y deterioro ambiental en todas sus dimensiones.

- Tercera etapa: obtención de escenarios de prospección y categorización de los eventos que los componen.

La aplicación de esta etapa también fue basada en la opinión de especialistas y peritos a través de un nuevo mapa de opinión, siendo que los datos obtenidos sirvieron para elaborar la llamada Matriz de Impactos Cruzados. En esta nueva instancia cada participante debió analizar que probabilidad de ocurrencia tendría cada uno de los eventos, en los casos en que ocurrieran cada uno de los otros. Esta matriz sirve como complemento del método Delphi y es un elemento importante para que el programa PUMA© pueda hacer una estimativa de que escenarios tienen la mayor probabilidad de ocurrir y calcular esas probabilidades. Adicionalmente el programa hace también un análisis con respecto a la motricidad y la dependencia que cada evento de cada uno de los eventos considerados.

4. Resultados Obtenidos

4.1. Estudio de Impactos entre los Eventos

Como resultado de este trabajo fueron obtenidas las matrices de impactos cruzados medianos que en cada caso muestran la probabilidad atribuida, en cada estudio, a los eventos, así como motricidad y dependencia de cada uno de ellos. Se entiende por Motricidad a la capacidad que tiene un evento de influenciar (aumentar o disminuir) la probabilidad de ocurrencia de los otros y por Dependencia, la capacidad que cada evento tiene de que su probabilidad de ocurrencia se vea influenciada por la probabilidad de ocurrencia de los demás eventos. En cuanto a la categorización de los eventos, los decisores y/o planificadores estratégicos deberán atender la clasificación, para poder potencializar o reducir sus efectos, en los casos en que estos signifiquen oportunidades o amenazas. Con las matrices fueron obtenidos gráficos que relacionan

dependencia y motricidad, se puede observar resultado para estudio mixto (público-privado) en la figura 1. En el gráfico de la figura 1 se puede observar la clasificación de los eventos en distintas categorías. Cuadrante I representa los eventos explicativos que condicionan el resto del sistema. Valores de motricidad son altos y bajos de dependencia. Cuadrante II, muestra los eventos de coligación del sistema. Deben ser tratados con prioridad máxima, por la alta probabilidad de ocurrencia. Motricidad y dependencia presentan valores máximos. Cualquier acción sobre ellos repercutirá sobre los demás y el efecto retornará sobre sí mismo, ampliando o atenuando la acción inicial. Ligan entre si los eventos explicativos con los de resultado. Cuadrante III, registra los autónomos. Poco relacionados con el sistema, no se constituyen en cambios para el futuro. Son poco dependientes y poco motrices, siempre próximos del origen debido a la baja probabilidad y a la pequeña pertinencia, deben ser apenas administrados en el caso de ocurrencia. Cuadrante IV, revela los eventos de resultado, aquellos con poca motricidad y gran dependencia. Cualquier acción realizada en el sistema incide sobre la probabilidad de ocurrencia de ellos. De acuerdo con los resultados obtenidos (ver Figura 1) el evento E12 fue el único evento explicativo en los estudios público y privado, pero en el estudio mixto este evento aparece en la frontera, pudiendo ser considerado tanto de explicación como de coligación. Los eventos E19 y E16 fueron considerados eventos autónomos en los tres estudios, el evento E7 fue considerado un evento de resultado, aunque se encuentra en la frontera con el cuadrante II para el caso mixto y los demás fueron clasificados como eventos de coligación. Cuáles de estos eventos deberán ser considerados y como deberán ser considerados en la planificación estratégica dependerá de su ocurrencia en el escenario analizado. Siendo los eventos E9 y E19 autónomos, pasibles de exclusión, fueron utilizados los demás para la generación de escenarios prospectivos.

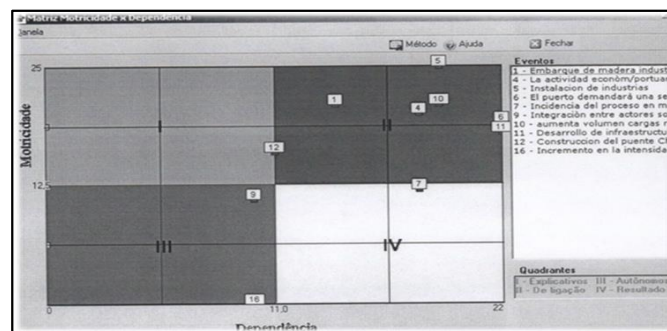


Figura 1 – Gráfico Motricidad x Dependencia para el mixto.
Fuente: Programa computacional PUMA ©.

4.2. Escenarios Obtenidos

Fueron obtenidos 64 escenarios de un total de 256, que es la máxima cantidad de posible de ser generada a partir de los ocho eventos seleccionados. Ordenados por la probabilidad de ocurrencia, desde el escenario 1 con 45,65% hasta el 64 con 0,07%, en ninguno no ocurren todos los eventos lo que revela que en general existe un buen grado de pertinencia y probabilidad en los eventos propuestos. Ocurren todos los eventos en el escenario 1 y en los escenarios 2 y 3 no ocurren, respectivamente, la construcción del puente Charqueada-Cebollatí y la exportación de madera en Containers por el Puerto de Rio Grande. Estos escenarios tienen probabilidad mayor que 5% de ocurrir y son de relevancia porque un análisis de los mismos deberá atender a todos los eventos en el caso del más probable y en los escenarios 2 y 3, a la no ocurrencia de un evento de explicación en un caso y de un evento de coligación en el otro. En la Tabla 1 se muestran los primeros cinco escenarios ordenados por sus probabilidades y los eventos que ocurren o no en cada caso.

Tabla 1 - Primeros cinco escenarios generados

Escenarios	Probabilidad (%)	E1	E4	E5	E6	E7	E10	E11	E12
Escenario 1	45,65	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre
Escenario 2	10,48	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	no ocurre
Escenario 3	6,87	no ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre
Escenario 4	4,27	ocurre	ocurre	no ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre
Escenario 5	3,44	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	ocurre	no ocurre	ocurre	ocurre

Conclusión

Los resultados obtenidos evidenciaron que existen áreas de dominio común y convergencia en las opiniones (del sector privado y del sector público) al respecto de las probabilidades de ocurrencia de los eventos en el futuro, llevando a pensar que podrá haber en el futuro situación de interacción estratégica entre los diversos sectores involucrados.

En base a las opiniones de los peritos se puede concluir que eventos como: el surgimiento de rutas de turismo conjuntamente con las de cargas, proceso de sustitución de valores culturales regionales, descentralización marítima por atraque de barcos pesqueros que hoy atracan en Montevideo y aumento de contrabando y actividades informales en la región de los puertos, son eventos de menor importancia. La construcción del puente en el Cebollatí es condicionante del sistema y tiene chance de no ocurrencia de 10,48% en el segundo escenario. El evento E10 que refiere a los puertos como polo de captación de cargas de mayor valor que las inicialmente consideradas, determinante de la evolución operativa de estos, tiene alta probabilidad de ocurrencia y ocurre en los primeros cuatro escenarios, que tienen probabilidad mayor que 4%.

Los tres estudios indican que cualquier acción realizada en el sistema deberá centrar la atención en asuntos como: embarques de madera en containers por el puerto de Rio Grande, instalación de industrias, actividad económica sustitutiva de la actual, servicios que puedan ser demandados, captación de otras cargas, además de las proyectadas inicialmente y desarrollo de infraestructuras de comunicación y transporte, por tener estos asuntos gran incidencia en el sistema y estar relacionados con alta probabilidad de ocurrencia.

El evento referido como captación de otras cargas de mayor valor específico, al tener alta probabilidad de ocurrencia, puede determinar un rápido crecimiento en las actividades de estos puertos una vez que sean instalados. La construcción del puente Charqueada- Cebollatí, si ocurre, va a condicionar el resto del sistema, desde los puntos de vista público y privado separadamente, ya el estudio mixto puede considerarlo también como un evento de máxima prioridad que interrelacione las acciones hechas en el sistema con el resultado. Como consecuencia de la implantación de los puertos puede haber aumento de la densidad demográfica y oferta de empleos. La mayor presión sobre los recursos naturales y el uso del territorio y la integración entre actores regionales son independientes de otras acciones ejecutadas.

El hecho del evento E16 (presión sobre los recursos naturales) ser considerado como autónomo, es contradictorio con el hecho de que sean exigidos estudios al respecto por la DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente), obligatorios por ley y con el concepto de baja resiliencia de la Laguna Merín. Esto puede ser explicado o por desinformación al respecto o por una postura de "Neodesarrollismo" donde la idea de la vía al desarrollo pasa por la inversión, grandes emprendimientos, trabajo y equidad social, pero las demás variables (ambiente, relaciones exteriores, transparencia) tienen que adaptarse a esos objetivos (Semana Brecha, 4 de octubre de 2013). La consideración del evento E9 como autónomo revela poca atención a la importancia de la influencia del Sujeto Colectivo Regional.

Finalmente se considera que estudio importante y complementario al realizado en este trabajo, sería el de la influencia que podría tener el puerto de aguas profundas proyectado en las costas del departamento de Rocha sobre puertos proyectados en la Laguna Merín como los considerados en el presente trabajo.

Referencias

- Blois, H. D., & Souza, J. C. (2008) Cenários Prospectivos e a dinâmica de sistemas: Proposta de um modelo para o setor calçadista. *Revista de Administração de Empresas*, 48(3).
- Camargo, O. (2005) Uma Contribuição Metodológica para Planejamento Estratégico de Corredores de Transporte de Carga usando Cenários Prospectivos. Tesis (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Godet, M. (2007) *Prospección estratégica: problemas y métodos*. Cuaderno N° 20. 2ª Ed. San Sebastián: Editora Prospektiker.
- Marcial, E., & Grumbach, R. J. (2008) *Cenários prospectivos: Como construir um futuro melhor*. 5ª ed. revisada e ampliada. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Hoel, A., Garber, N., & Sadek, W. (2011) *Engenharia de Infraestrutura de transportes, uma integração multimodal*. São Paulo: Editora Lengage Learning.
- Novas, A. G., & Alvarenga, A. C. (2000) *Logística aplicada: Suprimento e distribuição*. 3ª Ed. São Paulo: Editora Blucher.
- Rezende, A. C. (2008) *Entendendo a logística*. São Paulo: Editora IMAM.

Abstract

This work conducts a prospection of future scenarios related to the construction of ports in the Uruguayan side of the Merín Lagoon, by consulting experts in different fields that are familiar with the impact that the constructions of such installations would generate. The prospection considers different scenarios that could occur, ascribing to each a probability of occurrence, while the classic projection barely distinguishes a scenario. The prospection of scenarios is a fundamental part of strategic analysis. In this study they are determined by the application of the Grumbach method, the Delphi method, and the Cross-Impact Matrix analysis, the events and scenarios that could occur if the ports projected to be implanted in the Uruguayan region of the Merín Lagoon, would be successfully constructed. These events consider the economic and social setting, as well as major actors present in the system, such as government agencies and social and private entities. This study differs from other work that has been done, since apart from considering points of view that are strictly related to transportation, employment, educational, commercial, and environmental aspects, it takes into account organizations, institutions and companies involved, such as subsystems, that by taking part of a single system, form the regional collective subject. In this context, the possible scenarios are visualized, as well as the determination of the correlation between the different events that comprise those scenario, taking into account the degree of motor skills and dependency of each, understanding that the results obtained could be useful in the strategic order of the decision making process. In the most probable scenario the eight events that were finally selected, occur with a probability of occurrence of 45.65%. Seven events are positioned as colligates, one acting as an explanatory agent, two are autonomous, and one acts as the outcome existing convergence between the opinions of the participants from the public and private sector.

Key words: Grumbach, Delphi, Crossed-Impact Analysis, market research, ports.