

**PROSPECTIVA TERRITORIAL  
A ESCALA REGIONAL.  
LA REGIÓN DE AYSÉN 2010<sup>1</sup>**

*TERRITORIAL FORESIGHT AT REGIONAL  
SCALE IN AYSÉN - 2010*

---

autores

**César Barrios Pacheco<sup>2</sup>  
Adriano Rovira Pinto<sup>3</sup>**

## RESUMEN

Se presenta un ejercicio de prospectiva realizado el año 1999 en la Región de Aysén, localizada en el extremo austral de Chile. El estudio se desarrolló aplicando el método de impactos cruzados INTERAX, para lo cual se recogieron los antecedentes de las tendencias históricas de las variables seleccionadas de modo de poder representar el sistema de la región. A partir de la opinión de expertos regionales, se definió un conjunto de eventos que podían incidir en la evolución de las tendencias. La aplicación del método permitió definir tres escenarios de futuro. Habiendo transcurrido el horizonte de futuro propuesto (10 años), se reflexiona respecto a los resultados obtenidos, destacando el papel que le cabe en este método a la conformación del panel de expertos.

**PALABRAS CLAVE:** prospectiva regional, método INTERAX, Aysén.

## ABSTRACT

The present article shows a foresight analysis exercise done in 1999 in Aysen, located in the far south of Chile. The study was carried out by applying the cross-impact probability method known as INTERAX. Data concerning historical trends were gathered with the aim of representing the system in the region. Considering the opinion of regional experts, a set of events that could affect the evolution of the trends was collected. The method yielded three future scenarios. After 10 years of study, we pondered the results, highlighting the role of the panel of experts in this method.

**KEYWORDS:** regional foresight, INTERAX method, Aysen.

---

1.- El artículo resume la tesis de grado de Cesar Barrios (2000). En él se han mantenido las referencias bibliográficas originales para ser fieles al trabajo realizado para su posterior análisis.

2.- Consultor privado. cesarbarrios@yahoo.es

3.- Académico de la Escuela de Geografía, Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. arovira@uach.cl

Artículo recibido el 17 de diciembre 2014 y aceptado el 30 de marzo 2015.

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo da cuenta de un estudio realizado el año 1999 como parte de la tesis para optar al grado de Magister en Economía y Gestión Regional de la Universidad Austral de Chile.<sup>4</sup> En el estudio que se analiza, se planteó como problema el diagnóstico de las tendencias de variables claves y opiniones de expertos con el fin de configurar escenarios futuros de desarrollo económico para la Región de Aysén, en el extremo austral de Chile, con un horizonte de 10 años, mediante el análisis prospectivo de aquellos aspectos que resultan operacional y socialmente más destacables.

La realización de estudios prospectivos en Chile, y en particular en esta región, fue considerada de importancia, dado que a fines de los años noventa del siglo XX se apreciaba un contexto de cambios y ajustes institucionales a escala nacional e internacional, así como intentos por parte de los niveles gubernamental central y regional por definir y orientar esfuerzos para la consecución de metas de crecimiento y desarrollo económico. Todo lo anterior en un ambiente de gran incertidumbre, en que el aporte de la prospectiva constituía un intento por precisar el campo de posibilidades futuras, así como el continuo monitoreo de eventos esperados o inesperados y el cambio de tendencias de las variables de análisis regional que permitieran reorientar esfuerzos y recursos, así como ajustar o crear planes de desarrollo.

El área geográfica de estudio, la Región de Aysén, presentaba condiciones de desarrollo muy inferiores al resto de Chile, sin embargo en las últimas décadas del siglo XX registró tasas de crecimiento dinámicas en variables demográficas, de inversión

pública y privada, flujos de transporte y competitividad regional, entre otras, superando incluso los promedios nacionales.

Por esa razón, y dado que la nueva institucionalidad democrática de reciente instalación en el país (gobiernos regionales, creciente descentralización y desconcentración política) puso a los territorios subnacionales ante la tarea de definir sus estrategias de desarrollo regional, es que se quiso indagar en las visiones de futuro respecto del desarrollo regional hacia el año 2010 de los actores relevantes de la región.

La metodología utilizada en este estudio corresponde a una investigación diagnóstica prospectiva, mediante análisis de opiniones de expertos y modelamiento de variables para conformar escenarios futuros de desarrollo en la región. Esto implicó recoger aspectos teóricos de geografía de la percepción y análisis territorial prospectivo, técnicas Delphi para levantamiento de información y utilización de matrices de impacto cruzado para modelar escenarios futuros a partir de las variables seleccionadas.

El trabajo se enfrentó, primero, al modelamiento del comportamiento futuro de variables relevantes del sistema regional sobre la base de opiniones y percepciones de informantes calificados (profesionales y actores regionales claves), con relación a

---

4.- Cfr. BARRIOS (2000).

las tendencias históricas y futuras de las variables claves del sistema regional. En segundo lugar, se analizó el nivel de convergencia o divergencia con que la sociedad regional percibe el desarrollo de su territorio, con relación a tendencias y eventos del sistema regional. Finalmente, se identificaron barreras o limitaciones para el logro de los objetivos de desarrollo de la región.

No obstante la confiabilidad y sensibilidad de los resultados, lo rescatable de un ejercicio prospectivo, según nuestra experiencia, no es la certeza o reducción total de la incertidumbre, sino más bien la discusión en torno al futuro y las acciones que se deben emprender en pos de unos objetivos a largo plazo. En tal sentido este método permite detectar cadenas de eventos (positivos o negativos) a los cuales el planificador debiera poner atención si en la práctica comenzara a presentarse una sucesión que en el modelamiento haya derivado en tales o cuales impactos sobre aquellas variables importantes del sistema regional en particular.

Las posibilidades de las regiones de Chile respecto de definir sus destinos han estado siempre muy lejos de lo deseable; ello no sólo porque existen condiciones adversas en términos globales, sino porque, además, en el contexto interno tampoco se aprecia una eficacia en el desarrollo de políticas e instrumentos requeridos.

Ante este poco alentador panorama, se presentaba un campo en el dominio de la planificación moderna en el que se ha incursionado muy poco en nuestro país, definido por Friedmann<sup>5</sup> como planificación *no-euclidiana* o planificación de consenso por otros. Esta modalidad de planificación se constituye en una alternativa no sólo realista en términos de las limitaciones que existen para la planificación regional en Chile, sino que, además

de recoger más de 30 años de experiencias en el área, conlleva un proyecto político de ejercicio democrático, que involucra a los diversos actores regionales en el desarrollo y coordinación de esfuerzos para los objetivos comunes que se establezcan en estos niveles.

Lo anterior reviste una particular importancia, no sólo por la disminución de la incertidumbre, que ciertamente está muy lejos de lograrse, sino también por la trascendencia que representa la posibilidad que tienen los actores de pensar su territorio en un plazo que va mucho más allá de los tiempos con los que se opera, y por procesos de discusión y generación de consensos a los cuales el país no está habituado, al menos en esta escala, presentándose escenarios de desarrollo hipotéticos y alternativos para la región.

Durante la década de 1990 se elaboró en Chile una serie de leyes y políticas tendientes a regular y gestionar el desarrollo regional, sin embargo las situaciones estructurales del estilo de desarrollo nacional oponen importantes obstáculos a estas herramientas legales; una de ellas es la pretendida neutralidad de la política macroeconómica, la cual opera de manera homogénea para todo el país y cuyos efectos territoriales son diferentes según cada territorio, tendiendo a reforzar las ventajas y dinamismos de las regiones centrales, como señalan Daher et al.<sup>6</sup>

---

5.- Cfr. FRIEDMANN (1992).

6.- Cfr. DAHER, et al (1990).

A partir de la reestructuración económica que vivió el país, a fines de siglo se apreciaba una tendencia hacia un decrecimiento en la concentración metropolitana de la población, y una mayor participación regional en la generación del PIB y en la captación de inversión privada extranjera. En el período 1980-1990 se constató una importante apertura externa, junto a una diversificación de la base económica y de la canasta de exportación nacional, presentándose en las regiones comportamientos con marcadas diferencias y niveles de especialización, con respuestas diferentes frente a los fenómenos locales y globales y a las políticas macroeconómicas y de comercio exterior.<sup>7,8</sup>

A su vez, en el nuevo contexto de incorporación de Chile a los bloques comerciales, los estudios sobre impactos territoriales clasificaron a las regiones como transables y no transables, ganadoras y perdedoras, etc., anticipando resultados de lo que se espera ocurra en los territorios con las nuevas condiciones de estructura productiva regional.<sup>9</sup>

A esto se agrega el hecho de, que para lograr la ecuación de inversión-acumulación-crecimiento-empleo, como condición necesaria para los objetivos de desarrollo económico, las regiones que han mantenido bajos niveles de crecimiento necesariamente tendrían que contar con recursos externos a ellas, y en la medida que sus potencialidades sean percibidas como atractivas por los inversionistas privados, lo que se describe, según De Mattos,<sup>10</sup> mediante el concepto de “fertilidad territorial”.

En ese contexto, la realización de un estudio prospectivo regional en Chile se inscribiría en un ambiente de cambios globales y locales, de crisis de paradigmas y gran incertidumbre incluso en el corto plazo, caracterizado, en el contexto nacional,

por la paradoja entre la consolidación de un estilo de desarrollo dado por una completa apertura externa y sin resguardos por los impactos territoriales de ello, por un lado, con políticas definidas –al menos formalmente– de desarrollo sustentable, equitativo socialmente y fundamentalmente de crecimiento económico, por otro.<sup>11</sup>

La metodología escogida para este estudio recoge un enfoque mixto de investigación social, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas para precisar y medir impactos, e información acerca de percepciones de informantes calificados o actores regionales. Así, es posible abordar de mejor manera un estudio de características complejas en condiciones más integrales y superar desventajas de los distintos métodos al momento de describir procesos, explicar causalidades y comprobar hipótesis, recogiendo enfoques desde distintas disciplinas que tienen como objeto de estudio el territorio y la planificación regional.<sup>12,13</sup>

---

**7.-** Cfr. DAHER (1994).

**8.-** Cfr. URIBE-ECHEVERRÍA (1995).

**9.-** Cfr. DAHER (1994).

**10.-** Cfr. DE MATTOS (1991).

**11.-** Cfr. DAHER (1994).

**12.-** Cfr. COOK Y REICHART (1986).

**13.-** Cfr. BELTRAN et al. (1997).

## MARCO TEÓRICO

El marco teórico que sustentó el estudio realizado da cuenta de los principales aportes que abordan este tipo de estudios a fines de la década de los noventa. Se ha preferido mantenerlo en esta presentación dado que permitirá tener una mejor apreciación del contexto en que se desarrolló la referida investigación.

La utilidad de la prospectiva, según la bibliografía disponible al momento de realizar este estudio, estaba dada por el aporte de la información futura sobre las probabilidades con que se cuenta y los impactos que éstas pueden tener; *así, pese a ser riguroso en sus descripciones y análisis, sus resultados no reducen, sino que ajustan la incertidumbre, limitándose a extraer y analizar la información sobre el futuro, respetando su categoría de incierto.*<sup>14</sup>

Según Godet y Bourse (1991), citado por Medina,<sup>15</sup> la prospectiva territorial se refiere al estudio del futuro de un espacio dado con el fin de encontrar nuevos márgenes de maniobra dentro del contexto de la nueva competencia internacional. Involucra el ordenamiento territorial, la especialización de la economía ante las interdependencias crecientes y la necesidad de movilización de los ciudadanos en torno a nuevas formas de organización social y diseño de su futuro compartido, en términos de desarrollo local.

El grupo Prospektiker, por ejemplo, señala como un desafío del futuro el que los países cuenten con un plan de ordenamiento territorial que responda a las necesidades de futuro tanto de las actividades económicas como de las de la propia sociedad en su conjunto, sobre la base de una política econó-

mica sustentable, con la flexibilidad suficiente para recibir los cambios futuros y esperados a partir de su evolución histórica. Plantean un esquema de análisis prospectivo territorial a partir del análisis de estructuras generales, como: la demográfica, la triangulación economía-sociedad-territorio, la estructura urbana e infraestructura, integración territorial nacional-subnacional, y aspectos sectoriales como medio ambiente, transporte, infraestructura telemática, equipamiento, nuevas áreas de actividad económica, vivienda, patrimonio cultural y patrimonio paisajístico.<sup>16</sup>

Medina<sup>17</sup> resume el aporte de la prospectiva en la gestión del desarrollo regional en términos de la transformación de la cultura del desarrollo, esto es la conciencia del cambio y la construcción social del futuro (que debe llevar a las sociedades hacia la proacción), la reflexión permanente y la elaboración de estrategias de ruptura ante las tendencias que le afectan interna o externamente (a los territorios o colectividades), además de operar bajo premisas racionales, consensuales y constructivas en las cuales las sociedades vierten los planes en torno a sus destinos.

---

14.- Cfr. BÁEZ (1996).

15.- Cfr. MEDINA (1996).

16.- PROSPEKTIKER (1996).

17.- Op. Cit.

## METODOLOGÍA

En este estudio se aplicó un procedimiento para el modelamiento de escenarios futuros a un horizonte de 10 años, que consiste en establecer los parámetros del modelo para un total  $X$  de variables, el tiempo de modelación, el número de variables dependientes utilizadas como tendencias y el número de variables independientes o eventos.

El proceso continúa con la precisión temporal de ocurrencia de los eventos y el porcentaje de probabilidad de ocurrencia; luego, con la determinación del tipo de relaciones e impactos que se establecen entre eventos sobre las tendencias y para los eventos entre sí. Más tarde se precisan el tipo de proyección y el impacto que podrían resultar de una variable, para después determinar el número de iteraciones y escoger una cantidad de escenarios a modelar. Concluido lo anterior, se está en condiciones de obtener un número  $X$  de escenarios globales y un escenario de proyecciones para cada tendencia, con sus respectivos valores extremos, un promedio y la desviación estándar. Se obtiene así, para cada escenario, un número de eventos que ocurrirían en tal combinación y la proyección de las tendencias alteradas por los impactos (relativos) de dichos eventos, más los escenarios de cada tendencia. El diseño metodológico se presenta en la figura 1.

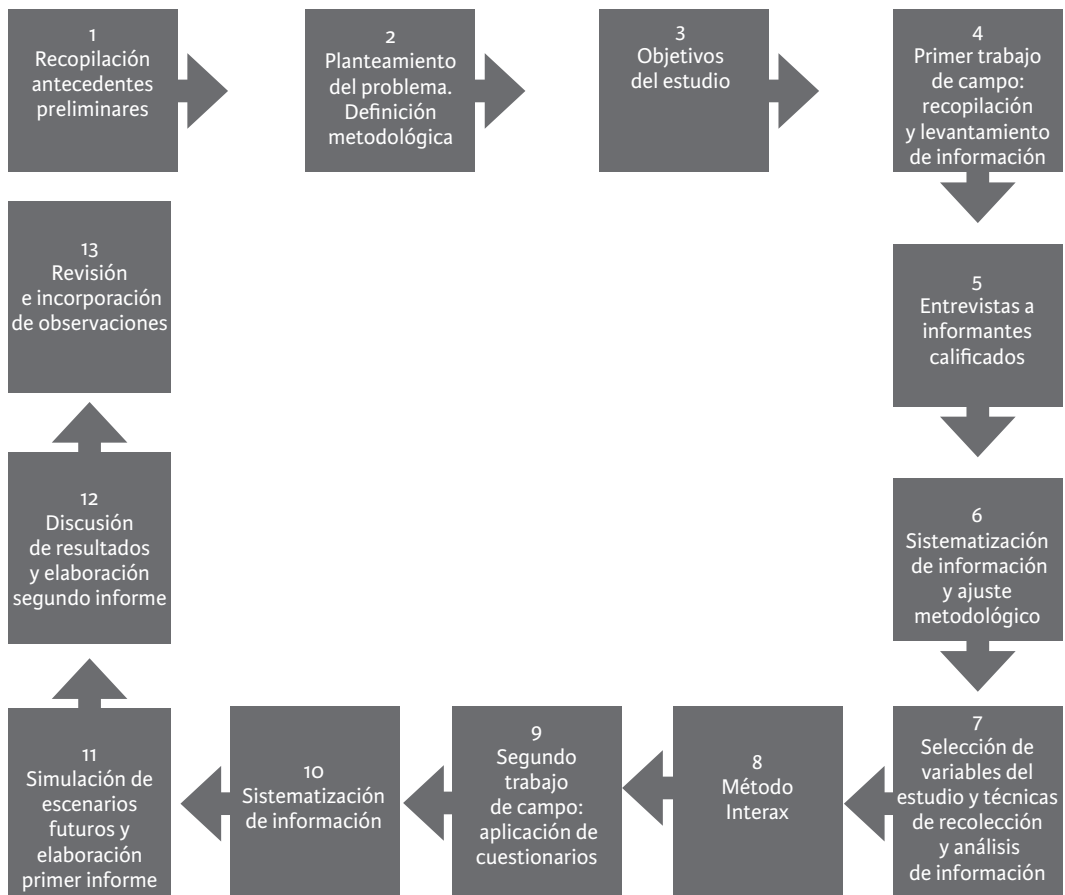


Figura N°1  
Esquema del desarrollo metodológico



## RESULTADOS

A partir de cuestionarios y de entrevistas con actores relevantes de la Región, se escogieron las variables claves del sistema regional de Aysén, agrupadas en los ámbitos: económico, demográfico, físico-natural, infraestructural y tecnológico, clasificados como tendencias y eventos futuros (Cuadro 1).

Cuadro N°1

Variables e indicadores de tendencias y eventos

ÁMBITO	VARIABLES	INDICADORES	
		Tendencias	Eventos
<b>Económico</b>	Crecimiento y desarrollo económico	1) PIB Silvoagropecuario 2) PIB Pesca 3) PIB Minería 4) PIB Industria y Comercio 5) Inversión Pública 6) Inversión Privada	1) Megaproyectos 2) Integración Patagonia Chile-Argentina 3) Plan Austral 4) Sello Verde
<b>Físico-natural</b>	Medio ambiente y recursos naturales		5) Cambio climático 6) Deterioro recursos naturales
<b>Demográfico</b>	Población	7) Crecimiento de la Población	7) Calificación del recurso humano
<b>Infraestructural y tecnológico</b>	Servicios básicos y sociales; transporte; tecnología	8) Flujos de carga y pasajeros 9) Investigación y desarrollo	8) Servicios básicos 9) Mejoramiento infraestructura transporte 10) Innovaciones tecnológicas e industriales.

Las tendencias corresponden a variables claves cuyo comportamiento pasado puede ser proyectado con relación al grado de impacto relativo que sobre ellas puedan tener los eventos. Son variables del tipo ordinal o cardinal referidas a procesos físicos, organizacionales y humanos, descritos y operacionalizados como series históricas (absolutas o índices) que permitan su proyección. Para

cada una de las variables se realizó un análisis retrospectivo (la figura 2 presenta ejemplos para variables seleccionadas). Los eventos son fenómenos o hechos inciertos y no completamente controlables, que corresponden a la determinación de la posibilidad de cambios futuros que alteran el sistema de análisis regional, detectados a partir del juicio de expertos.<sup>18</sup>

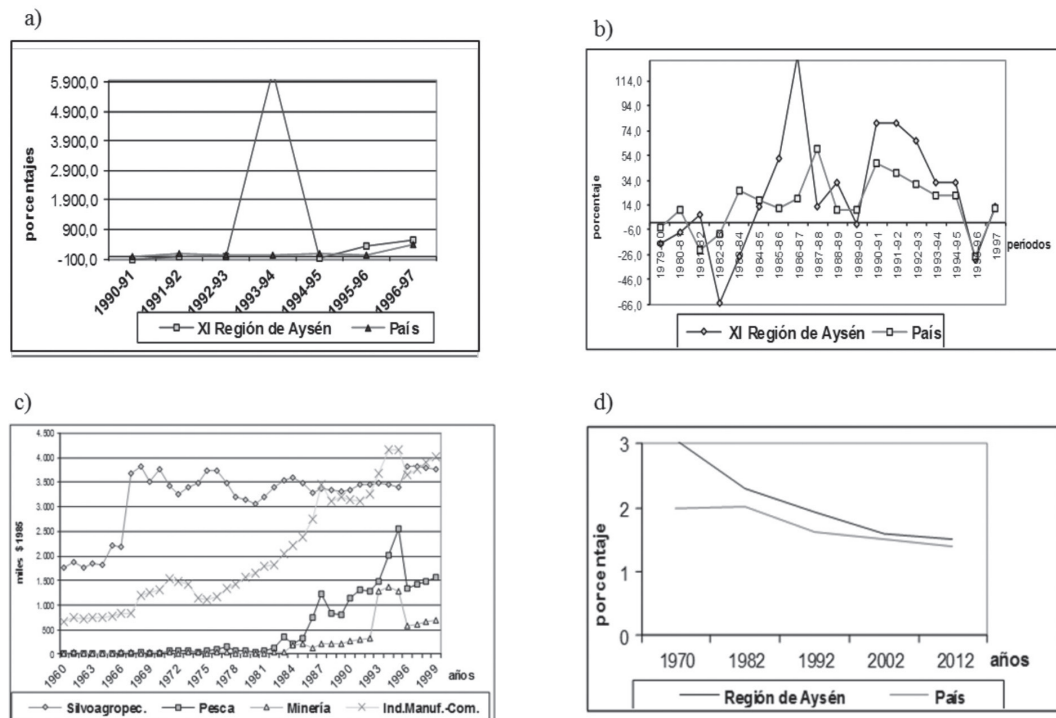


Figura N°2

Tendencias de variables seleccionadas. a) Tasas de variación de la inversión privada, 1990-1997; b) tasas de variación de la inversión pública, 1979-1997; c) evolución del PIB sectorial, 1960-1999; d) tasas de crecimiento poblacional nacional y regional, 1970-2010.

18.- Cfr. BARRIOS (1998).

Una vez seleccionadas las variables, agrupadas como eventos y tendencias, se procedió a consultar opiniones de expertos y actores regionales en torno a las interrelaciones e impactos que se perciben entre las variables. Los entrevistados debieron estimar:

- La probabilidad y temporalidad de ocurrencia de un evento, precisando el porcentaje de probabilidad y el momento esperado en que se produzca.
- El impacto que tiene la ocurrencia de un evento sobre la probabilidad de ocurrencia de cada uno de los otros eventos.
- El impacto porcentual de la ocurrencia de un evento sobre el comportamiento futuro de una tendencia.
- El comportamiento esperado de las tendencias estudiadas y otras variables que podrían eventualmente afectarlas y alterar dicho comportamiento esperado.

Por esto se recogió un total de 30 variables de importancia para el desarrollo regional, las que fueron analizadas matricialmente, además de ponderadas sus interrelaciones, obteniendo un conjunto de 10 tendencias y 10 eventos.

Para las tendencias se recopiló información estadística en series de tiempo entre 10 y 40 años. Los eventos, en cambio, fueron seleccionados a partir de aquellas variables señaladas por los entrevistados cuyas tendencias no eran tan significativas y, por lo tanto, era mejor plantearlas en términos de lo que se espera ocurra en ellas en cuanto a objetivos políticos regionales o aspiraciones regionales, mientras otras corresponden a situaciones imprevistas o no deseadas.

Se determinó que, en promedio, los eventos que son percibidos con mayor probabilidad de ocurrencia son: integración patagónica chileno-argentina, el Plan Austral y una política o estrategia de sello verde, con porcentajes de probabilidad superiores a un 58% en cada caso, como se muestra en el Cuadro 2. Los eventos de menor valoración en sus probabilidades de ocurrencia corresponden principalmente a: cambio medioambiental y deterioro de los recursos naturales, junto con innovaciones tecnológico-industriales y mejoramiento de la oferta de servicios básicos (agua potable y alcantarillado, electricidad, educación y salud).

La mitad de los eventos fue precisada temporalmente como de ocurrencia probable en todo el período de estudio, es decir que, de ocurrir tales eventos, éstos se pueden concretar en cualquier año entre el 2000 y el 2009 en tanto que para los eventos megaproyecto y aumento del nivel de calificación del recurso humano, se espera su concreción en el último tercio del período. Los restantes eventos se estima que ocurrirán a mediados del período.

Luego, se realizó un análisis de impacto cruzado en el que se midió el impacto que tiene en la probabilidad de ocurrencia de un evento  $x$  el que se concrete un evento  $x_1$ , por un lado, y el efecto que tendría en la trayectoria de las tendencias el que se produzca un evento  $j$ . De esta forma, se construyen matrices de impacto cruzado evento por evento y evento por tendencia (cuadros 3 y 4).

Cuadro N°2

Resumen de resultados de percepción de los eventos

Eventos	Probabilidad de ocurrencia (porcentaje)	Precisión temporal: el momento en que la probabilidad de ocurrencia es mayor			
		Igual todo el período	Primer tercio del período	Mediados del período	Último tercio del período
<b>Megaproyectos</b>	50,00				X
<b>Integración patagónica chileno-argentina</b>	67,50	X			
<b>Plan austral</b>	59,38	X			
<b>Sello verde</b>	58,75	X			
<b>Cambio medioambiental</b>	36,88	X			
<b>Deterioro recursos naturales</b>	37,25	X			
<b>Nivel de calificación del recurso humano</b>	48,13				X
<b>Mejoramiento oferta servicios básicos</b>	45,00			X	
<b>Mejoramiento infraestructura transportes</b>	52,50			X	
<b>Innovaciones tecnológicas industriales</b>	43,75			X	

Cuadro N°3

Matriz de impacto evento/evento (fracciones porcentuales)

	Megaproyectos	Integración patagónica	Plan austral	Sello verde	Cambio medioambiental	Deterioro recursos naturales	Calificación recurso humano	Servicios básicos	Infraestructura de transporte	Innovaciones tecnológicas industriales	Impacto acumulado
Megaproyectos	1	1,19	1,20	0,81	1,32	1,21	1,19	1,22	1,18	1,27	<b>197</b>
Integración Patagonia	1,12	1	1,12	1,08	0,86	1,02	1,19	1,05	1,24	1,19	<b>115</b>
Plan austral	1,26	1,19	1	1,06	0,99	0,93	1,26	1,24	1,17	1,16	<b>142</b>
Sello verde	0,80	1,11	0,89	1	1,00	0,79	1,11	1,07	1,00	1,22	<b>103</b>
Cambio medioambiental	0,62	0,80	0,83	0,82	1	0,98	0,83	0,79	0,80	1,02	<b>155</b>
Deterioro recursos naturales	0,79	0,8	0,80	0,70	0,84	1	0,76	0,87	0,81	0,87	<b>135</b>
Calificación recurso humano	1,21	1,09	1,18	1,06	0,94	0,88	1	1,23	1,13	1,27	<b>135</b>
Servicios básicos	1,23	1,21	1,13	1,08	0,96	0,96	1,18	1	1,26	1,19	<b>136</b>
Infraestructura transporte	1,30	1,24	1,12	1,03	0,92	0,96	1,13	1,21	1	1,14	<b>129</b>
Innovaciones tecnológicas industriales	1,21	1,14	1,17	1,12	1,00	0,84	1,18	1,17	1,10	1	<b>125</b>
<b>Impacto acumulado</b>	<b>212</b>	<b>229</b>	<b>140</b>	<b>110</b>	<b>191</b>	<b>280</b>	<b>165</b>	<b>153</b>	<b>147</b>	<b>306</b>	

Fuente: Resultados promediados del segundo cuestionario.

Los resultados de estos análisis se presentan en el Cuadro 5, en el que se muestra una clasificación de los eventos en cuatro grupos, a partir del promedio de impactos acumulados en las matrices de evento por evento y evento por tendencia.

Cuadro N°4

Matriz de impacto cruzado eventos/tendencias (fracciones porcentuales)

	PIB Silvoagropecuario	PIB Pesca	PIB Minería	PIB Industria y comercio	Inversión pública	Inversión privada	Crecimiento de población	Flujos de transporte	Investigación y desarrollo	Impacto acumulado
Megaproyectos	0,90	1,08	1,20	1,46	1,34	1,39	1,24	1,21	1,11	<b>213</b>
Integración Patagonia	1,13	1,03	1,30	1,17	1,20	1,12	1,21	1,22	1,15	<b>153</b>
Plan austral	1,24	1,10	1,21	1,31	1,35	1,37	1,04	1,06	1,09	<b>177</b>
Sello verde	1,43	1,20	1,08	1,37	1,24	1,15	1,22	1,20	1,20	<b>209</b>
Cambio medioambiental	0,83	0,74	0,93	0,92	1,20	0,88	1,12	0,96	0,94	<b>112</b>
Deterioro recursos naturales	0,83	0,60	0,76	0,79	0,99	0,87	0,96	0,85	0,99	<b>136</b>
Calificación recurso humano	1,48	1,30	1,20	1,42	1,24	1,34	1,29	1,14	1,38	<b>279</b>
Servicios básicos	1,37	1,20	1,17	1,44	1,28	1,35	1,33	1,20	1,20	<b>254</b>
Infraestructura transporte	1,45	1,33	1,34	1,48	1,38	1,34	1,35	1,38	1,33	<b>338</b>
Innovaciones tecno-lógicas industriales	1,47	1,37	1,24	1,41	1,26	1,36	1,28	1,18	1,31	<b>288</b>
<b>Impacto acumulado</b>	<b>301</b>	<b>227</b>	<b>205</b>	<b>335</b>	<b>250</b>	<b>267</b>	<b>212</b>	<b>178</b>	<b>184</b>	

## Cuadro N°5

## Clasificación de los eventos

Impacto	Probabilidad	
	Alta	Baja
<b>Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Megaproyecto</li> <li>• Mejoramiento infraestructura de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento servicios básicos</li> <li>• Innovaciones tecnológicas</li> <li>• Mejoramiento calificación recurso humano</li> </ul>
<b>Bajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Austral</li> <li>• Integración patagónica chileno-argentina</li> <li>• Sello Verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro recursos naturales</li> <li>• Cambio medioambiental</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a este cuadro, los grupos de eventos así clasificados corresponden, en su mayor parte, a situaciones relativas de alta probabilidad, pero de bajo impacto; y de alto impacto, pero de baja probabilidad, todo ello de acuerdo al resultado promedio del juicio de expertos.

Centrando la atención en aquellos eventos que operarían con mayor influencia, tanto en la cadena de eventos como sobre las tendencias al aumentar el crecimiento proyectado a partir de una progresión lineal, eventos como los megaproyectos, el cambio medioambiental y el Plan Austral son los que mayores influencias (negativas o positivas) tienen sobre los demás (figura 3). Por su parte, el evento 'mejoramiento de la infraestructura de transporte' es el que mayor influencia positiva ejerce sobre las tendencias (figura 4); al respecto, cabe destacar que sobre el evento 'infraestructura de transporte' opera fuertemente el de 'mejoramientos de los servicios básicos', que a su vez presenta el mayor efecto positivo en su probabilidad de parte del evento plan austral.

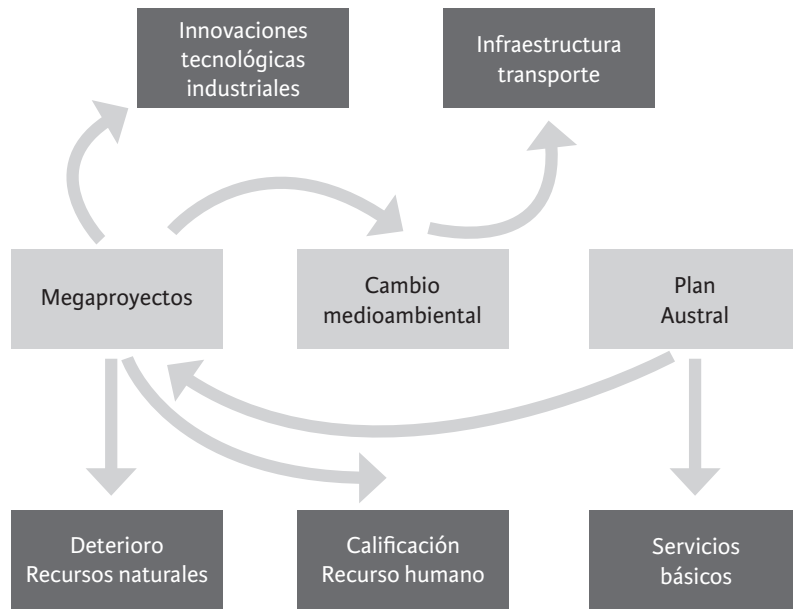


Figura N°3

Diagrama de mayores impactos entre eventos.

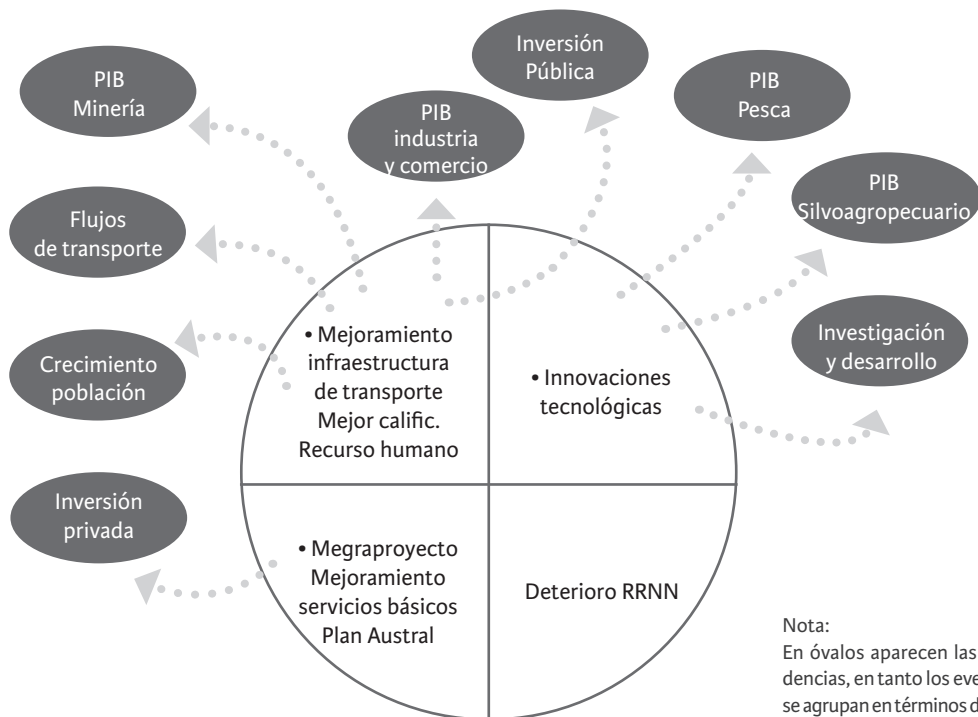


Figura N°4

Diagrama de mayores impactos de eventos sobre tendencias.

Fuente: cuadros 3 y 4.

Nota:

En óvalos aparecen las tendencias, en tanto los eventos se agrupan en términos de sus impactos y probabilidades al interior del círculo. Las flechas indican impactos positivos.



Son estas cadenas de eventos, en términos de secuencias y relaciones, las que permitirían a los planificadores regionales constatar situaciones deseadas o adversas y orientar sus acciones a intensificar o evitar efectos y resultados a partir de monitoreos frecuentes del curso de sus variables claves en términos de tendencias y eventos.

Mediante análisis probabilístico sobre la ocurrencia de eventos y su impacto sobre la proyección de las tendencias al año 2009, para un total de tres escenarios globales futuros, se obtuvo como resultado un conjunto de combinaciones posibles, tanto de eventos que ocurren y los cambios que operan en las tendencias, como de la configuración futura de cada tendencia o sus escenarios tendenciales, conformados por los valores promedio que obtienen las variables bajo los supuestos de la simulación, además de los valores máximo y mínimo y la correspondiente desviación estándar de cada variable.

Los escenarios resultantes corresponden a configuraciones futuras del tipo de proceso continuo, particularmente el segundo escenario junto con el escenario 1, producto de que los eventos ocurren en distintos momentos del período analizado. El escenario 3, por su parte, corresponde a una configuración futura de mediano a largo plazo, dado que los eventos se concentran en la segunda mitad del período.

Otra característica de estos escenarios es que presentan efectos sobre las tendencias de manera diferencial en el tiempo y en los impactos que causan sobre aquellas variables. Así, por ejemplo, el escenario 1 presenta impactos mucho más notorios sobre las tendencias, tanto de efecto positivo como negativo; mientras que en los dos escenarios

siguientes sus efectos se presentan de manera más tardía y con niveles similares en el comportamiento futuro de las tendencias.

A continuación se describen los escenarios en términos de los eventos que se producen, los impactos en las tendencias y sus implicancias para el desarrollo regional.

**Escenario 1.** Corresponde a un escenario en el cual los eventos se producen en distintos momentos del período de análisis, configurado por la ocurrencia de los siguientes eventos:

- Integración patagónica chileno-argentina (ocurre en 2000).
- Megaproyectos (ocurre en 2005).
- Deterioro de los recursos naturales (ocurre en 2008).

Como se aprecia en la figura 5, las proyecciones de las tendencias presentan cierta estabilidad hasta mediados del período, para luego variar sus tasas mayoritariamente hacia el aumento en su evolución.

Este escenario parte con tendencias superiores a la base 100, debido a que en el primer año se produce el evento 'integración patagónica chileno-argentina', definido como una situación en la cual se incrementan los flujos de carga y pasajeros en función de un corredor bioceánico y de una oferta turística común. Posteriormente, a partir de la concreción del evento 'megaproyecto' (año 2005), que impacta negativamente las actividades silvoagropecuaria y pesquera, las demás tendencias presentan evoluciones positivas, aunque no tan significativas como pudiera esperarse para un evento de esta magnitud. Esta situación se explica por las valoraciones y ponderaciones realizadas entre este

evento y dichas tendencias en el modelamiento de los escenarios; más aún si se constata que el evento ‘deterioro de los recursos naturales’ genera una caída en la evolución de todas las tendencias hacia finales del período.

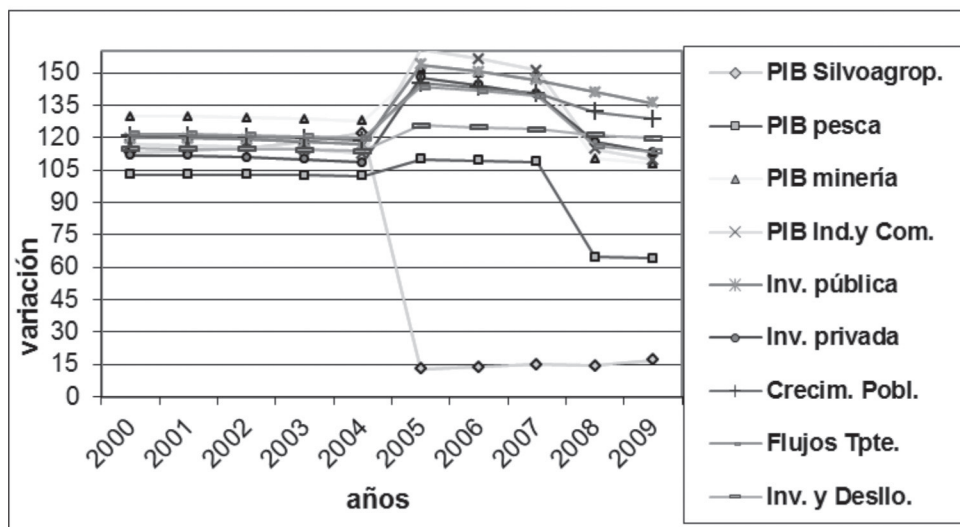


Figura N°5  
Escenario Regional 1. Proyección de las tendencias.

**Escenario 2.** Este escenario presenta las características de un proceso continuo a lo largo del período, en el que se concretarían cinco eventos, cuyos impactos más notorios se producen en el último tercio del período. Los eventos que ocurren para el período 2000-2009 son:

- Integración patagónica chileno-argentina (ocurre en 2000).
- Innovaciones tecnológicas industriales (ocurre en 2004).
- Sello verde (ocurre en 2007).

- Mejoramiento de la calificación del recurso humano (ocurre en 2009).
- Mejoramiento de infraestructura de transporte (ocurre en 2009).

Destacan por el quiebre en sus tendencias los productos sectoriales silvoagropecuario y pesca, no obstante el primero presenta un crecimiento superior a partir del 2004 tras producirse el evento ‘innovaciones tecnológicas industriales’ y reforzado posteriormente por el evento ‘sello verde’ regional (figura 6).

Pese a que la integración chileno-argentina se produce a principios del período, el evento ‘mejoramiento de la infraestructura de transporte’ ocurre en el último año, ello a pesar de que los eventos son modelados como de ocurrencia interdependiente. La explicación estaría dada por las valoraciones de impactos entre estos eventos, siendo el factor de impacto de esta variable de un 24% sobre infraestructura.

En este escenario los objetivos generales de la Estrategia de Desarrollo Regional se estarían logrando en gran parte, sobre todo aquellos referidos a desarrollo del sector productivo y de los recursos humanos y físicos.

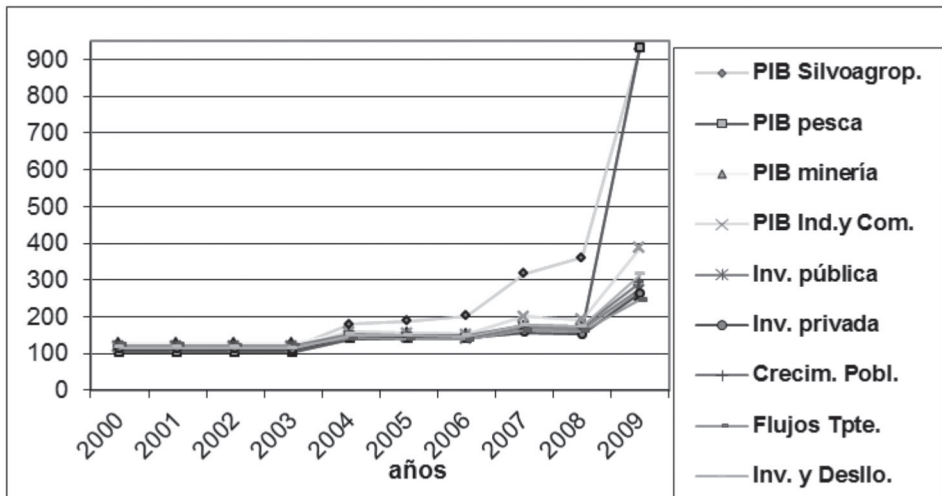


Figura N°6

Escenario Regional 2. Proyección de las tendencias.

**Escenario 3.** Corresponde a un escenario en el que la ocurrencia de eventos se concentra en la segunda mitad del período, con efectos diferenciales más marcados sobre las tendencias hacia el último año.

Los eventos que se concretan son:

- Deterioro de los recursos naturales (ocurre en 2006).

- Megaproyectos (ocurre en 2007).
- Mejoramiento de la calificación del recurso humano (ocurre en 2009).
- Innovaciones tecnológicas industriales (ocurre en 2009).

Esta situación configura un escenario opuesto a lo esperado a partir de la matriz de impactos promedio

evento sobre evento. Los eventos ‘megaproyectos’ y ‘deterioro de los recursos naturales’ hacen disminuir mutuamente en un 21% la probabilidad de ocurrencia de cada uno.

Este escenario no presenta valores altos de impactos sobre las tendencias, salvo a fines del período (figura 7), al igual que en el caso del escenario 1, a partir de la concreción del evento ‘megaproyecto’. Mientras el evento ‘deterioro de los recursos naturales’ impacta más fuertemente al sector silvoagropecuario que al pesquero, este último recupera su crecimiento de manera explosiva, y aquí el efecto de los dos últimos eventos (en el año

2009) tendría una incidencia mucho más notoria. En este caso se puede pensar que un deterioro de los recursos naturales puede apoyar la generación de un consenso social en torno a la concreción de un evento como el proyecto de la refinería de aluminio,<sup>19</sup> que en este escenario se produce al año siguiente; finalizando el período con dos eventos que podrían aportar a una recuperación de la base productiva tradicional de la Región, como lo son la ‘innovación tecnológica’ y el ‘nivel de calificación del recurso humano’.

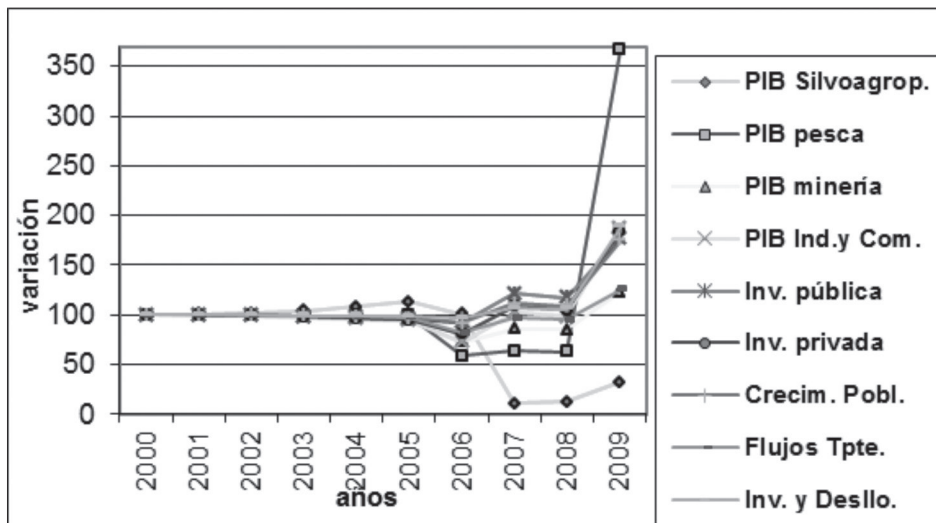


Figura N°7  
Escenario Regional 3. Proyección de las tendencias.

19.- El proyecto de la Refinería ALUMISA fue el megaproyecto que se planeaba instalar en la Región.

Se generó, además, una serie de escenarios tendenciales que corresponden a la proyección futura de las tendencias a partir del modelamiento de impactos. Los efectos de los eventos sobre las tendencias configuran escenarios promedios de tales impactos que, en general, se pueden agrupar en: escenarios tendenciales de gran amplitud entre los valores extremos (máximo y mínimo) esperados para cada variable, entre las cuales están las tendencias de los PIB sectoriales silvoagropecuario y de pesca; un segundo grupo de proyecciones con diferencias entre los valores máximos y mínimos sobre un 300%, en el cual encontramos el PIB sectorial de industria y comercio, la inversión pública y privada, y crecimiento poblacional; y un tercer grupo conformado por escenarios tendenciales con diferencias cercanas a 250%.

## CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Sobre la base de los resultados del estudio, se puede plantear como conclusión que la metodología utilizada presenta la utilidad de develar aquellas percepciones que tienen los actores regionales respecto de hechos futuros ciertos o inciertos y de la incidencia que tendrían en el desarrollo de la Región

Por otra parte, siendo la mayor parte de los eventos y tendencias variables externas de la Región o de escaso control regional, los informantes calificados valoran en menor proporción la probabilidad de ocurrencia de eventos como el desarrollo científico-tecnológico y el mejoramiento de la calificación del recurso humano, factores claves en todas las políticas de desarrollo que persigan algún grado de eficacia en los objetivos y que mediante gestión se pudieran conseguir.

Fue posible apreciar una convergencia de opiniones respecto del desarrollo futuro de la Región de Aysén. Los actores coinciden en señalar como eventos de gran impacto a aquéllos de índole productiva e institucional. A la vez, contrasta el hecho de que se perciba al sistema natural como frágil y de necesario manejo racional en su uso, pero con valores promedio relativamente bajos en los impactos que pudieran tener eventos de gran impacto ambiental. Siendo Aysén una región de marcados ciclos naturales y de recurrentes catástrofes naturales, llama la atención la baja ponderación en la ocurrencia de estos eventos.

## REFLEXIONES DESPUÉS DE CUMPLIDO EL HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN

Como se ha indicado, el estudio cubría el periodo 2000-2010, por lo que resulta pertinente analizar los resultados de las previsiones realizadas.

En ese sentido, en términos generales, se puede afirmar que las proyecciones no se cumplieron en su totalidad. En unos casos esto tuvo consecuencias positivas, como en lo referido a la instalación del megaproyecto de planta refinadora de aluminio (ALUMISA), lo que redundó en un menor grado de deterioro de los recursos naturales de la Región.

Se produjo el evento de 'mejoramiento de la infraestructura de transporte' tal como había sido previsto, y respondió así a su calificación de alta probabilidad. Sus impactos, estimados igualmente como altos, no se han traducido necesariamente en un mayor desarrollo de las actividades económicas, redundando fundamentalmente en el desarrollo del sector turismo, que por lo demás no se incluyó en el análisis de las tendencias.

Eventos considerados por el panel de expertos, como la concreción de un megaproyecto, el Plan Austral o la integración patagónica chileno-argentina -previsiones que no se concretaron-, son un buen ejemplo de la importancia que tiene, la configuración del panel consultivo en los resultados del análisis prospectivo. La información de la cual disponen los integrantes del panel, influye, en conjunto con las expectativas de los participantes. Lo anterior es particularmente relevante debido a que -como en este caso-, los participantes fueron mayoritariamente miembros del aparato gubernamental regional. Las opiniones en estos casos quedan marcadas o influenciadas por un discurso oficial que refleja los planes existentes a nivel de ideas, más que las percepciones que cada integrante del panel pueda tener en forma personal e independiente.

Sin lugar a dudas estas dificultades no desmerecen el esfuerzo de la aplicación de estudios prospectivos, sino que permiten tomar las medidas necesarias para mejorar el desarrollo de experiencias en este campo, especialmente cuando se aborda un problema de gran complejidad como es el caso de la prospectiva de una región.

## BIBLIOGRAFÍA

**BÁEZ**, Rodrigo (1996): “*Método Interax*”. Documento de trabajo del curso Planificación Estratégica y Prospectiva en la Toma de Decisiones para el Desarrollo Regional, Universidad Austral de Chile-MI-DEPLAN, Valdivia.

**BARRIOS**, César (1996): “*Análisis Regional del Área de Influencia de la Carretera Austral 1982-1992*”. Tesis para optar al título de profesor de Historia y Geografía. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Austral de Chile, Valdivia.

**BARRIOS**, Cesar (2000): “*Escenarios futuros de desarrollo en la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. 2000 – 2010*”. Tesis para optar al grado de Magister en Economía y Gestión Regional. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Austral de Chile. Valdivia.

**BELTRAN**, Francisco y otros (1997): “*Métodos Cuantitativos y cualitativos ¿Alternativa Metodológica?*” Revista de Psicología y Salud, junio 1997, Veracruz, México.

DAHER, Antonio y otros. (1990): “Territorios de Exportación”, EURE (Vol. XVI, N° 48): pp. 25-36.

**DE MATTOS**, CARLOS (1991): “*Modernización Neocapitalista y reestructuración Productiva y Territorial en Chile, 1973-1990*”, EURE, (Vol. XVIII, N° 54): pp. 25-36.

**FRIEDMANN**, John (1992): “*Planificación para el siglo XXI: el desafío del postmodernismo*”, EURE, (Vol. XVIII, N° 55): pp. 79-89.

**MEDINA**, Javier (1996): “*Los Estudios del Futuro y la Prospectiva: claves para la construcción social de las regiones*”. Doc. 96/32. CEPAL-ILPES, Santiago, Chile.

**PROSPEKTIKER** (1996): “*Prospectiva Territorial*”. Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia”, 148 pp. Zarautz, Euskadi, España.

**URIBE-ECHEVERRÍA**, Francisco (1995): “*Reestructuración Económica y Desigualdades Interregionales. El caso de Chile*”, EURE (Vol. XX, N° 65): pp. 11-38.