

PLANIFICACION PROSPECTIVA TERRITORIAL: HERRAMIENTA PARA LA GESTION DEL FUTURO. EL CASO DE LA REGION DE LOS RIOS, CHILE. ¹

ROVIRA, ADRIANO²
CABRERA, JUAN ANTONIO³
COPER, SUSANA⁴
ZUMELZU, ERNESTO⁵

Como parte de la construcción de la Estrategia Regional de Desarrollo, el Gobierno Regional de la Región de Los Ríos llamó a la realización de un Estudio de Prospectiva Regional para esta Región que debía, mediante la formulación de hipótesis y de escenarios de futuro, representar situaciones tendenciales. El estudio debía incorporar la percepción de los principales actores de la comunidad regional en las materias a tratar, cuyos resultados permitieran conformar una base sustancial para el diseño y elaboración de la Estrategia Regional de Desarrollo 2008-2018 de la Región de Los Ríos.

El Estudio de Prospectiva Regional desarrollado con ese fin, tiene por objetivo hacer una propuesta de escenarios futuros de la Región de Los Ríos, para ser incorporados como insumo a la Estrategia Regional de Desarrollo, identificando posibles conflictos, limitaciones u oportunidades, con el propósito de aumentar certidumbres sobre las que se puedan consensuar ciertos objetivos estratégicos.

La Universidad Austral de Chile por su profunda inserción en el medio local, decidió enfrentar el desafío y demostrar su permanente compromiso con el destino de su Región. En su propuesta de trabajo, la Institución consideró que en el proceso debían estar presentes los actores relevantes que han participado en la dinámica de acumulación de capital humano y social de la Región.

Por otra parte se consideró que para la realización de un estudio prospectivo se necesitaba contar con un equipo multidisciplinario. Para ello se dispuso la participación de un grupo profesional con sólido conocimiento de la realidad regional, capaz de identificar los sectores y especificidades de las actividades y particularidades de la Región y sus comunas, a partir de procesos de amplia convocatoria, búsqueda de consensos y construcción colectiva que considere un adecuado equilibrio entre innovación, competitividad, respeto a la identidad socio-cultural e inclusión social, y con sostenibilidad ambiental.

Para ello se aplicó un diseño participativo de construcción de escenarios estratégicos como guía para la toma de decisiones de inversión, para la definición de políticas públicas y para la aplicación de programas e instrumentos, e incluso para el diseño de una institucionalidad apropiada para orientar el desarrollo socio-económico del territorio regional.

¹ Este trabajo presenta los resultados de una consultoría contratada por el Gobierno Regional de Los Ríos a la Universidad Austral de Chile.

² Instituto de Geociencias, Universidad Austral de Chile.

³ CIEMAT _ CSIC Madrid, España.

⁴ Instituto de Economía, Universidad Austral de Chile.

⁵ Director de Investigación y Desarrollo, Universidad Austral de Chile.

MARCO TEORICO

La preocupación por anticipar el futuro ha sido una constante en el desarrollo de la humanidad, desde los oráculos y profecías hasta los modernos sistemas de inteligencia militar, pasando por la ciencia ficción. En este marco se inserta la prospectiva una actividad (ciencia para unos y metodología para otros), que a través de métodos claramente establecidos y procedimientos estandarizados busca reducir los niveles de incerteza respecto al porvenir, utilizando procedimientos que van desde algunos fuertemente cuantitativos a otros en los cuales las opiniones son base fundamental de las argumentaciones y el peso de ellas está dado específicamente por el grado de conocimiento que los expertos participantes del estudio, tienen sobre la temática a analizar.

La prospectiva o ciencia del futuro, es una disciplina de carácter sistemático que estudia el futuro desde una perspectiva científica, con el objetivo de comprenderlo e influir en él. La OCDE siguiendo a Martin (1998), define la prospectiva como *“el conjunto de tentativas sistemáticas para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad con el propósito de identificar los eventos o tendencias emergentes que probablemente produzcan los mayores beneficios económicos o sociales”*. Esta es una de las definiciones de mayor aceptación y la que habitualmente es citada en los textos de la especialidad.

Por su parte Medina y Ortegón (2006), definen la prospectiva como *“un proceso de anticipación y exploración de la opinión experta proveniente de redes de personas e instituciones del gobierno, la empresa y las universidades, en forma estructurada, interactiva y participativa, coordinada y sinérgica, para construir visiones estratégicas de la ciencia y la tecnología y su papel en la competitividad y el desarrollo de un país, territorio, sector económico, empresa o institución pública”*.

Algunos autores señalan que no se trata sólo de una ciencia o unos procedimientos metodológicos, sino que básicamente se trata de una actitud mental, de una disposición a incorporar a las decisiones, todos los componentes de futuro que ellas entrañan. Por ello, se señala que la prospectiva es una visión del presente desde el futuro, ya que se define un futuro deseado y desde ese escenario se reflexiona sobre el presente, para así precisar las acciones estratégicas más adecuadas para llegar a conseguirlo.

Por ello es que el Instituto de Prospectiva Estratégica⁶ define la prospectiva como *“una disciplina con visión global, sistémica, dinámica y abierta que explica los posibles futuros, no sólo por los datos del pasado sino fundamentalmente teniendo en cuenta las evoluciones futuras de las variables (cuantitativas y sobretodo cualitativas) así como los comportamientos de los actores implicados, de manera que reduce la incertidumbre, ilumina la acción presente y aporta mecanismos que conducen al futuro aceptable, conveniente o deseado”*.

La prospectiva como disciplina, dispone de un conjunto de metodologías que permiten prever el futuro. Esto lo traduce en un conjunto de escenarios posibles de ocurrir, a los que se denomina *“futuribles”*, llegando en algunos casos a determinar la probabilidad

6 Instituto de Prospectiva Estratégica. IPE <http://www.prospecti.es/ipeframe.htm>

de ocurrencia de ellos. La finalidad última de esta acción es la de planificar un conjunto de acciones que permitan asegurar o evitar la ocurrencia de esos escenarios, según sea la conveniencia social de ellos.

El surgimiento de la prospectiva en el ámbito público se asocia al periodo de fuerte turbulencia de la segunda mitad de los años setenta. La fuerte inestabilidad que se apreciaba en esos momentos explican, en buena medida, la valorización de estos métodos de reflexión colectiva y sistemática, permitiendo así, tanto a decidores públicos como privados, ejercer mejor su gestión pro-activa, es decir, anticipar transformaciones y tendencias futuras, obteniendo una mayor rapidez de adaptación a los cambios súbitos del entorno, y de esa manera, reduciendo los niveles de incertidumbre hasta ahora enfrentados (Universidad de Talca/ MIDEPLAN, 2003).

Los estudios prospectivos establecen una importante relación con la planificación, en la medida en que ayudan a reducir las incertidumbres llegando a ser parte importante de ella, en la medida en que aportan visiones del futuro posible y permiten tomar opciones estratégicas en ese marco. Contribuyen, además, con información respecto a las fuerzas que, con signo positivo o negativo, afectan a las diferentes opciones de futuro, permitiendo tomar decisiones al respecto, por lo que deben ser consideradas una de las funciones básicas de la planificación (Medina y Ortegón, 2006).

Estos estudios no son simples especulaciones o ejercicios de adivinación, sino que son articulaciones entre el pasado, el presente y el futuro, teniendo en consideración tanto las continuidades como los cambios que se pueden advertir. En este sentido, los escenarios futuros deberían proveer elementos acerca de los acontecimientos capaces de irrumpir en las tendencias "normales" que separan al presente del futuro.

Según Godet y Bourse (1991, en Medina, 1996) la prospectiva territorial se refiere al estudio del futuro de un espacio dado con el fin de permitirle 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 de nuevas formas de organización social y diseño de su futuro compartido, en términos de desarrollo local.

La prospectiva, en tanto, herramienta de ayuda a la decisión en la planificación del territorio, va implícita en la planificación territorial y consiste básicamente en proyectar el futuro del territorio, conociendo las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a partir del diagnóstico biofísico, socioeconómico, administrativo y cultural. Así, la prospectiva territorial es la prospectiva aplicada a los territorios, ya sea que se trate de municipios, departamentos, distritos industriales, etc. con el fin de promover la competitividad y el desarrollo integral de sus habitantes.

La planificación del territorio recibe de la prospectiva apoyos importantes que se reflejan en la ayuda a los procesos de reflexión y planificación estratégica; el suministro de información relevante, comprensible y a tiempo respecto al entorno competitivo y aplicable en diferentes funciones de la gestión del territorio; la profundización en el conocimiento de tendencias, alternativas tecnológicas y la difusión de una cultura de innovación, de creación de futuro, en el interior del territorio; y en el ámbito del cambio

organizacional; la preparación del territorio ante los cambios profundos que puede experimentar.

La prospectiva es un proceso sistemático y participativo desarrollado con el objetivo de generar conocimiento, “*desarrollar inteligencia*”, sobre el futuro de la ciencia y la tecnología mediante la construcción de visiones a medio y largo plazo que permitan tomar decisiones hoy. Para ello, analiza los desarrollos de la ciencia, la tecnología, la sociedad y la economía junto con las interacciones que existen para poder identificar cuáles son las acciones y estrategias que es preciso poner en marcha para poder generar el mayor beneficio social, la situación futura más favorable (Cabrera, Pérez y Riba, 2007).

En otras palabras, es una herramienta para informar la toma de decisiones, basada en pensar y debatir sobre el futuro incierto para definir cuáles son las áreas y factores que deben considerarse críticas para un determinado sector, en función de sus posibles impactos (Cabrera, Pérez y Riba, 2007). El desarrollo del proceso permite identificar las oportunidades de actuación de que se dispone en la actualidad para conseguir los objetivos más favorables en función de la posición existente junto con los recursos y conocimientos necesarios.

La utilización de la prospectiva como herramienta para la definición de políticas y estrategias, está basada en su capacidad para identificar alternativas y opciones de actuación a largo plazo en función al análisis de las incertidumbres existentes sobre el futuro, teniendo en cuenta los desarrollos tecnológicos y científicos, pero también la demanda social existente, los desarrollos económicos y los impactos medioambientales.

Los estudios de prospectiva no tienen como objetivo tratar de predecir con certeza lo que va a suceder, sino proporcionar la información necesaria para poder diseñar aquellas actuaciones que permitan seleccionar la mejor opción posible de entre las existentes, teniendo en cuenta las situaciones alternativas que podrían acontecer. Además, permiten establecer el grado de consenso existente dentro de un área determinada sobre las prioridades futuras a partir de la consulta a un grupo de expertos en diferentes áreas, integrando así diferentes visiones y experiencias (Cabrera, Pérez y Riba, 2007).

METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico global del Estudio de Prospectiva Regional consideró un conjunto de etapas consecutivas, las cuales formaron un todo que permitió alcanzar el objetivo general. La primera etapa consiste en la elaboración de una Línea Base Regional, con el fin de evaluar en qué medida la situación actual favorece o limita las potencialidades de desarrollo de futuro y, a la luz de esos antecedentes identificar las soluciones que incrementen las fortalezas o que sean capaces de minimizar o eliminar las debilidades y amenazas. Cada componente y sector temático se construyó a partir de la revisión y sistematización del conocimiento y la experiencia disponibles, de los estudios realizados por los organismos públicos y entidades privadas de la provincia de Valdivia y la Región de Los Ríos, así como del análisis de nuevos antecedentes estadísticos disponibles por parte de los órganos de la administración pública y de los agentes privados.

Se aplicó un procedimiento para definir la estructura del sistema regional y las relaciones entre las variables que se definieron en la Línea Base Regional. El conjunto de variables fue determinado después de analizar en detalle los principales componentes del sistema Región

Las variables que caracterizan el sistema regional, fueron derivadas de seis subsistemas: social y cultural; medio ambiental; territorial; económico, de ciencia y tecnología; y energético. A su vez el componente económico considero variables de los sectores agropecuario, forestal, pesquero, turístico e industrial, que constituyen la base de la economía regional. Los especialistas en los diferentes componentes analizaron las variables determinando sus características, tendencias pasadas y proyecciones futuras, así como las posibles rupturas de las tendencias y los eventos que pueden modificar las evoluciones probables. Estos resultados fueron sometidos a la opinión de un amplio grupo de personas provenientes de diversos ámbitos (gubernamentales, científicos, empresariales y sociedad civil), en talleres de análisis y discusión.

En primer lugar, se definió un conjunto de 47 variables representativas de los componentes y sectores analizados en la Línea Base Regional. Estas variables fueron sometidas a un proceso de homogenización por medio de una ficha estructurada para estos propósitos.

Posteriormente las variables se sometieron a un análisis de impactos cruzados en una matriz de variables x variables. Cada cruce de variables fue evaluada, por un equipo de expertos, en primer lugar definiendo si existe una relación de influencia directa y luego se evalúa su grado (débil, moderada, fuerte). Los resultados permitieron clasificar las variables según su grado de dependencia / influencia, directa en un primer paso, e indirecta luego, por elevación a potencia de la matriz. Con esta información de influencia / dependencia, directa e indirecta, se procedió a agrupar las variables en campos, de acuerdo a su posición en el espacio de relaciones y teniendo presente sus características. Estos agrupamientos pasaron a conformar macro variables, que fueron las utilizadas, luego, para la construcción de los escenarios.

Luego se generó un juego de hipótesis respecto a las evoluciones probables y tendenciales de esas variables, las que fueron sometidas a una probabilización para definir las combinaciones de mayor probabilidad de ocurrencia. Con esas combinaciones mas probables se confeccionaron los escenarios alternativos de futuro, los cuales son sometidos a consideración de la sociedad regional y de las autoridades encargadas de llevar a cabo los procesos de planificación, para finalmente optar por el escenario que resulte mas deseable. La gestión del desarrollo regional tomará como base ese escenario, a partir del cual se deben definir las estrategias y las políticas que hagan factible su logro.

RESULTADOS

La primera etapa del trabajo consistió en la definición e las variables motrices del sistema Región de Los Ríos, Para ello se analizó las variables y su entorno como un sistema, donde cada elemento guarda una relación de interdependencia. Esta técnica puede considerarse cuantitativa, ya que hace uso de índices estadísticos para poder obtener el valor de motricidad o de dependencia de las variables y así establecer cuáles

son aquellas variables que por su influencia afectan todo el sistema y poder emprender, a partir de los resultados obtenidos y el grado de control que se tenga sobre ellas, alguna estrategia para su modificación.

Las etapas que posee este método pueden dividirse en tres: i) Listado de las variables del sistema. Este proceso se realizó por un equipo de expertos en diversas disciplinas, quienes a su vez recabaron información desde otros actores de los diversos sectores analizados; ii) Identificación y descripción de la relación entre variables. Las variables, se distribuyeron en una matriz de doble entrada o matriz de relaciones directas.

Los expertos les asignaron por consenso, el grado de influencia directa la que queda representada mediante las siguientes ponderaciones: 3 si la influencia directa es fuerte; 2 si es media; 1 si es débil, cero si no hay influencia. La sumatoria de las filas indicó el nivel de influencia de cada una dentro del sistema. La sumatoria de las columnas, por su parte, indicó su grado de dependencia; iii) Identificación de las variables clave.

Luego se procedió a relacionar los índices de influencia con los índices de dependencia en un plano cartesiano. El eje Y es motricidad (influencia) y el eje X dependencia, de esa manera se puede definir el valor de impacto que cada una de las variables tiene sobre las demás, según el cuadrante que ocupen en el plano cartesiano(figura 1):

- Cuadrante I. Zona de poder o variables de entrada. En ella se encuentran las variables con la más alta motricidad y la menor dependencia. Por ello, son definidas como las más importantes dado que influyen sobre la mayoría y dependen poco de ellas.
- Cuadrante II. Zona de conflicto o variables de enlace. Se encuentran las variables de alta motricidad y alta dependencia. Son variables muy dependientes pero también altamente vulnerables, ya que así como influyen también son influidas. Es aquí donde generalmente se tendrá mayor control sobre las variables.
- Cuadrante III. Zona de salida o variables resultado. Están todas aquellas que son producto de las anteriores. Tienen poca motricidad, pero una alta dependencia.
- Cuadrante IV. Zona de problemas autónomos o variables excluidas. Estas variables ni influyen, ni son influidas significativamente dentro del grupo analizado, sin que signifique que no tienen importancia para el futuro de la Región.

Figura 1: Distribución de los Cuadrantes en el Plano de Influencia / Dependencia

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| I Zona de Poder | II Zona de Conflicto |
| IV Zona de variables excluidas | III Zona de Salida |

Las 47 variables seleccionadas para el estudio en esta etapa fueron:

- a. Sistema Ambiental: Aplicación de instrumentos de gestión ambiental (gesambien); Áreas silvestres protegidas públicas y privadas y fragmentación de los ecosistemas (areaprot); Calidad y cantidad de recursos hídricos (calcanrhid); Cambio climático (cambioclim); Superficie de bosque nativo y biodiversidad asociada (supbosqnat); Tensiones por el uso del patrimonio territorial (tensionter); Uso del suelo rural (usosuelo).
- b. Sistema Ciencia y Tecnología: Capacidad regional de ciencia y tecnología (capregcyt); Desarrollo de nuevas tecnologías (nvastecno); Política de ciencia y tecnología (polregcyt); Capital humano (caphumano); Vínculos ciencias - empresas (vinciempre).
- c. Sistema Económico: Agricultura familiar campesina (agrifamcam); Atracción de inversión externa (atracinver); Certificación de calidad de los servicios turísticos (calidturis); Demanda de recursos y productos pesqueros (demrecpesc); Demanda turística (dematurist); Demanda por productos forestales certificados (demprodfor); Disponibilidad de recursos pesqueros (disrecpesq); Estructura productiva regional (estrproduc); Fomento productivo (fomprod); Industria de celulosa (celulosa); Industrialización y manejo sustentable del bosque nativo (manbosnat); Oferta turística (oferturist); Patrimonio sanitario (patsanit); Productos pesqueros (prodpesca); Prospección y desarrollo de mercados (desamercad); Regulación de productos alimenticios (regprodali); Regulación del uso de los recursos naturales (regusonat); Transferencia tecnológica (transtecn).
- d. Sistema Energía: Bioenergía (bioenergía); Matriz energética (matrizener); Políticas energéticas (polienerge).
- e. Sistema Social: Asociatividad regional (asocia); Calidad de la educación (caleduca); Dinámicas demográficas regionales (dinamireg); Distribución del Ingreso (ingreso); Identidades culturales (identidad); Inserción de la mujer al mercado laboral (insermujer); Pobreza e indigencia (pobindig); Promoción de la salud (promsalud)
- f. Sistema Territorial: Concentración de la población y de las actividades en Valdivia (concentra); Conectividad regional (conecta); Gestión del territorio (gesterrit); Inserción Internacional de la Región (insintern); Institucionalidad pública regional (instpublic); Valdivia eje articulador (valdeje)

Con la información obtenida a partir de la matriz de impacto cruzado y de su procesamiento por el programa Micmac (desarrollado por el Lipsor), se obtuvo las relaciones de influencia/dependencia, directas e indirectas. Con estas últimas se confeccionó el gráfico de la figura 2 en que aparecen las 47 variables distribuidas en los cuadrantes descritos más arriba.

Luego se procede al agrupamiento de las variables en función a su proximidad espacial (en los planos de relaciones) y a su proximidad temática. Este agrupamiento se presenta en la figura 7.2. Los grupos de variables se constituyen en las macro variables de análisis, cada una de ellas da cuenta del comportamiento generalizado de las variables individuales que han quedado bajo su dominio. De este agrupamiento resultó que la variable “Cambio climático” no puede ser incorporada a ninguno de los grupos que resultan relativamente claros de estructurar, por lo que ha quedado aislada, lo que no le resta importancia puesto que en ese sentido se constituye en una variable de telón de fondo. Lo anterior implica que en la práctica, todos los escenarios que se puedan generar ocurrirían en un contexto de cambio climático.

Las macro variables identificadas y las respectivas variables que las integran se presentan en la tabla 1.

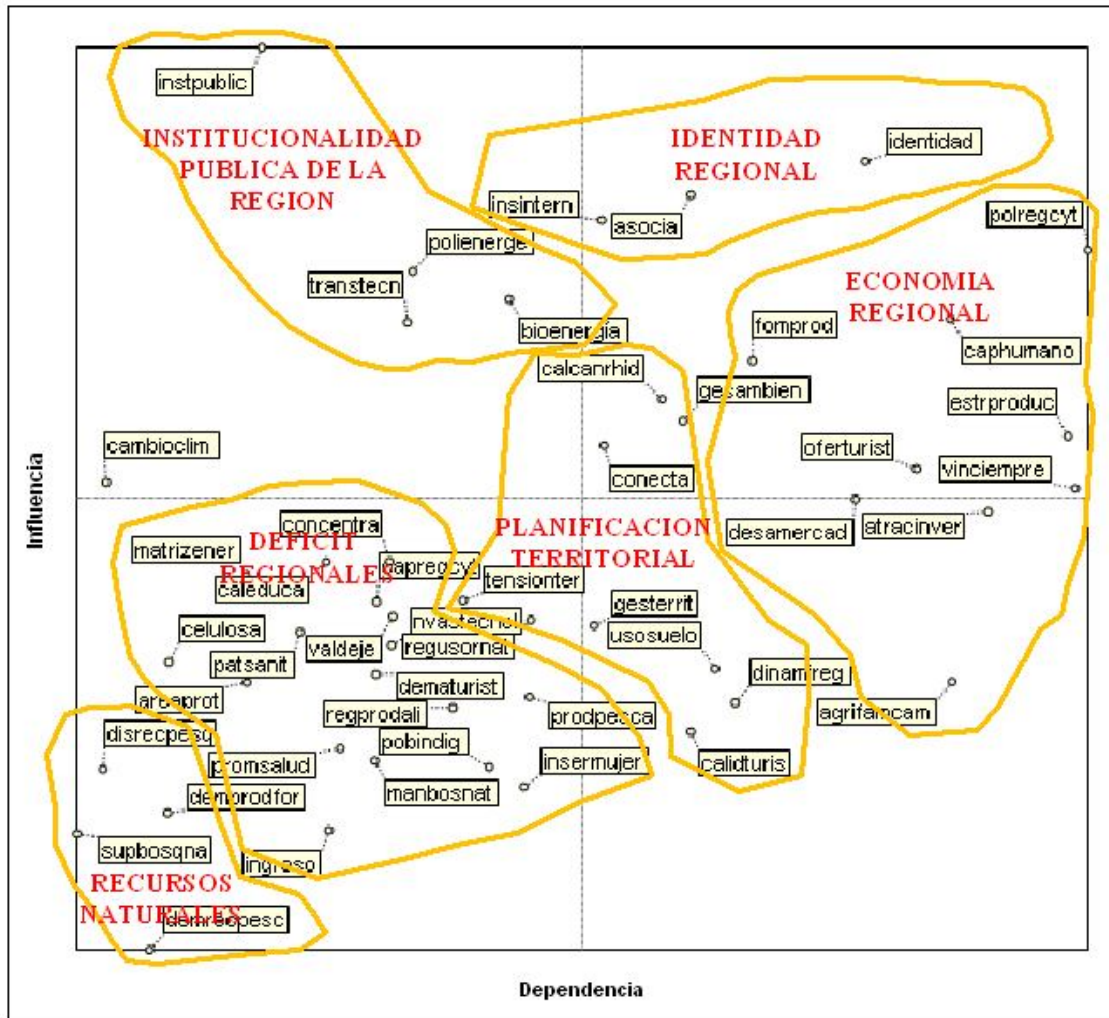


Figura 7.2: Agrupamiento de las Variables y definición de las Macro Variables

Tabla 2: Macrovariables del Estudio y Variables Individuales que las Componen

| GRUPO DE VARIABLES | VARIABLES INDIVIDUALES |
|------------------------------------|--|
| Institucionalidad pública regional | Institucionalidad pública regional; política energética; bioenergía; transferencia tecnológica |
| Identidad regional | Identidad; asociatividad; inserción internacional |
| Economía regional | Capital humano; nuevas tecnologías; fomento productivo; estructura productiva; oferta turística; vinculación ciencia empresa; atracción de inversiones; desarrollo de nuevos mercados; agricultura familiar campesina. |
| Planificación territorial | Conectividad; calidad y cantidad de recursos hídricos; gestión ambiental; regulación del uso de los recursos naturales; gestión territorial; uso del suelo rural; dinámica demográfica regional; |

| | |
|--------------------|--|
| | calidad de los servicios turísticos. |
| Déficit regionales | Matriz energética; concentración en Valdivia; capacidad regional de ciencia y tecnología; tensiones territoriales; calidad de la educación; patrimonio sanitario; fábrica de celulosa; áreas protegidas; Valdivia eje de la Región; demanda turística; regulación de productos alimenticios; productos pesqueros; promoción de la salud; política regional de ciencia y tecnología; manejo del bosque nativo; pobreza e indigencia; inserción laboral de la mujer. |
| Recursos naturales | Disponibilidad de recursos pesqueros; superficie de bosque nativo; demanda de recursos pesqueros; distribución del ingreso; demanda de productos forestales. |

Para cada una de las nuevas variables construidas se plantearon seis hipótesis respecto a su más probable evolución en el horizonte de planificación. Estas hipótesis fueron generadas por consenso de los investigadores y sobre la base de todos los antecedentes analizados en la etapa de línea base. Luego para cada una de las hipótesis se define un nivel de probabilidad de ocurrencia, por el mismo procedimiento anterior. En este caso, dado el carácter de las hipótesis planteadas se estimó que todas ellas deberían tener el mismo grado de probabilidad.

Esta información se incorporó al programa Morphol (desarrollado por el Lipsor), el cual hace una análisis de todas las posibles combinaciones de hipótesis, les asigna el correspondiente nivel de probabilidad de ocurrencia a cada una de esas combinaciones y las ordena de mayor a menor probabilidad. Cada combinación de hipótesis y su probabilidad asociada, constituye un escenario de futuro diferente. En este caso el sistema arroja un total de 4.995 escenarios con probabilidad de ocurrir. De ellos se seleccionó aquellos que ofrecían las mayores posibilidades para estructurar las propuestas finales.

Para seleccionar la combinación de hipótesis que resulta plausible y que a la vez puede pasar a constituir un escenario alternativo, se utilizan dos criterios. En primer lugar se tiene en consideración el nivel de probabilidad de ocurrencia y en segundo término, se seleccionan combinaciones que sean contrastadas entre si. Esto último debido a que los escenarios con grados de probabilidad similares suelen corresponder a combinaciones también muy similares de hipótesis.

En este estudio se propusieron siete escenarios a analizar los que corresponden a la propuesta final resultante de la aplicación de una metodología que combina herramientas cuantitativa con elementos cualitativos. Esta propuesta “técnica” debe ser sometida a consideraciones de carácter político, de manera de definir lo que corresponde a un escenario de confluencia, es decir uno que represente de mejor manera los deseos de la colectividad regional. Este último paso requiere de una mayor participación de la ciudadanía regional y de sus autoridades políticas.

CONCLUSIONES

El análisis de las variables que configuran el sistema territorial Región de Los Ríos, en cuanto a los grados de influencia/dependencia que entre ellas se pudieron identificar, permitió definir la estructura de este sistema y de esa manera identificar las variables que explican en mayor grado su comportamiento. Sobre la base de ese análisis y a partir de la definición de un juego de hipótesis de evolución de las variables, fue posible identificar aquellas combinaciones de variables de mayor probabilidad de ocurrencia y con ellas construir una propuesta de siete escenarios alternativos de futuro.

BIBLIOGRAFÍA

CABRERA, J. A.; PÉREZ-MARTÍNEZ, M. Y RIBAS, P. 2007. Escenarios energéticos. OPTI- IDEA – CIEMAT – CSIC. Madrid, España, diciembre de 2007. 85 páginas.

MARTIN, B. 1998. Prospectiva tecnológica: conceptos y prácticas. En: Experiencias internacionales en el campo de la Prospectiva Tecnológica. Seminario europeo para el intercambio de experiencias en el campo de la Prospectiva Tecnológica. Red FUE-ANEP, Oviedo, 1998.

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.

MEDINA VÁSQUEZ, JAVIER Y ORTEGÓN, EDGAR. 2006. Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de Proyectos y Programación de Inversiones. Serie manuales N° 51, Santiago de Chile. 438 páginas.

UNIVERSIDAD DE TALCA / MIDEPLAN. 2003. Análisis prospectivo: cuatro casos de estudios regionales. Universidad de Talca, Centro de Estudios Regionales. Serie Cuadernos Regionales N° 5. Talca, Chile. 420 páginas.