

# PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

HISTORIA, DESARROLLO Y EXPERIENCIAS  
EN AMÉRICA DEL SUR

Los  
casos de:  
**Chile,  
Argentina  
Brasil,  
Perú y  
Colombia**

Coordinadora  
Paola Aceituno O.



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA



## Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

 Padre Felipe Gomez de Vidaurre  
N° 1488, Santiago, Chile

 (56-2) 787 77 50

 Metro La Moneda  
Vicerrectoría de Transferencia  
Tecnológica y Extensión

 editorial@utem.cl

 www.utem.cl  
www.vtte.utem.cl

### **PROSPECTIVA ESTRATÉGICA:**

Historia, Desarrollo y Experiencias en América del Sur.

Los casos de Chile, Argentina, Brasil, Perú y Colombia

Coordinadora: Paola Aceituno O.

1<sup>ra</sup> Edición, septiembre 2015

500 ejemplares

Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

ISBN: 978-956-7359-97-4

Registro de propiedad intelectual n.º 252412

1. Prospectiva 2. Política 3. Políticas Públicas

Diseño, diagramación, portada y corrección de estilo:

Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión

© Está prohibida la reproducción total o parcial de este libro, su recopilación en un sistema informático y su transmisión en cualquier forma o medida (ya sea electrónica, mecánica, por fotocopia, registro o por otros medios) sin el previo permiso y por escrito de los titulares del *copyright*.

Impresión: Grafhika

Santiago de Chile, septiembre de 2015

# **Prospectiva Estratégica**

---

**Historia, Desarrollo y Experiencias  
en América del Sur**

Los casos de:  
**Chile, Argentina, Brasil,  
Perú y Colombia**

# ÍNDICE

	<i>pág.</i>
Nota introductoria	_____ 6
Prólogo	
<i>El desafío prospectivo latinoamericano</i>	
<i>Héctor Casanueva O.</i>	_____ 10
<b>CAPÍTULO I</b>	
<i>Reconstruyendo la huella de la prospectiva en Chile</i>	
<i>Paola Aceituno O.</i>	_____ 15
<b>CAPÍTULO II</b>	
<i>Apuntes para la praxis chilena, de la prospectiva</i>	
<i>en el sector público regional</i>	
<i>Pedro Ulloa O.</i>	_____ 37
<b>CAPÍTULO III</b>	
<i>La prospectiva en Argentina; enfoques</i>	
<i>y aplicaciones en Mendoza</i>	
<i>Javier Vitale, Adolfo Medalla, Julia Barrientos</i>	_____ 47

## **CAPÍTULO IV**

*Una visión sobre el futuro  
y la construcción de futuros en Brasil.*  
*Dalci Maria dos Santos y Lélío Fellows Filho*

\_\_\_\_\_ 91

## **CAPÍTULO V**

*Historia y evolución de la prospectiva en el Perú*  
*Fernando Ortega San Martín*

\_\_\_\_\_ 131

## **CAPÍTULO VI**

*La Prospectiva en Colombia. Un relato  
de esperanza-acción con altibajos*  
*Lucio Henao V. y Martha Jaramillo B.*

\_\_\_\_\_ 155

# NOTA INTRODUCTORIA

ES IMPORTANTE EN EL PROCESO de reinstalación y afianzamiento de los estudios de futuro o prospectivos en nuestra región, poder mirar nuestro entorno y observar el camino recorrido. Este ejercicio, aparentemente sencillo –pero que ciertamente no lo es–, es indispensable para conocer, aprender, reflexionar y avanzar hacia una nueva dimensión de la prospectiva en esta parte del continente.

Como sabemos, esta disciplina tuvo sus inicios en Europa y Norteamérica, luego de la segunda guerra mundial,<sup>1</sup> y comenzó a consolidarse en el contexto de la guerra fría, primero, como una herramienta de pronóstico cuantitativo para la anticipación, para luego evolucionar en el mundo anglo (aunque con el mismo enfoque anticipatorio) a métodos exploratorios basados en opiniones de expertos y en la interacción e integración de variables.<sup>2</sup> Los conocidos esfuerzos anglosajones en torno al desarrollo de métodos para poder pronosticar adelantos tecnológicos y armamentistas tuvieron su reflejo en Francia, donde, paralelamente, surge y se desarrolla una filosofía del futuro liderada por Gastón Berger<sup>3</sup>

---

1. Miklos y Tello, Bas, Enric, Medina, Javier, Masini, Eleonora, Concheiro, Alonso, Mojica Francisco.

2. Los intentos por explorar el futuro sistemáticamente, en un inicio, fueron realizados vinculando la estadística con el pronóstico. Más tarde se integró la opinión de expertos y el Technology Foresight (anglo) avanzó en una dirección sistémica que incluyó la observación de variables provenientes de la ciencia y la tecnología para mejorar sus anticipaciones o pronósticos (forecasting - foresight).

La corriente francesa (la *prospectiva*, la cual ha sido difundida mayoritariamente en Latinoamérica) rechaza estas visiones lineales del futuro y asume la previsión a través de la reflexión o “conjetura”, concibiendo al futuro en plural.

3. Quien creó el Centro de Estudios Prospectivos en Francia, pero que rápidamente se

y Bertrand de Jouvenel, quienes crean tempranamente la organización *Futuribles*.<sup>4</sup> Ambas figuras de la prospectiva francesa realizaron notables aportes al pensamiento prospectivo, en especial al asentamiento de premisas que han permitido establecer elementos diferenciadores entre la prospectiva y otras disciplinas.

En América Latina podemos identificar los inicios de la prospectiva a fines de la década del sesenta e inicios de los setenta, pero su uso y su influencia han presentado discontinuidades y vaivenes importantes, ligados a los cambios políticos y económicos, así como a su percepción y apreciación por el mundo académico.

Lo anterior, además, ha sido el resultado de la dificultad fáctica de integrar, de manera profunda, el pensamiento de largo plazo en la identificación de las necesidades y problemas en nuestra región, por la arraigada forma de pensar basada en una visión racional y mayoritariamente incrementalista, línea que ha liderado pensamientos y acciones en las últimas décadas y que promueve soluciones inmediatistas y de corto plazo.

Sin embargo, los avances en ciencias han favorecido una constante transformación, que ha permitido comprender los límites del pensamiento racional y la necesidad de entender al mundo como un sistema, invitándonos a mirar los problemas desde varias ópticas y obligándonos a repensar caminos y estrategias. La prospectiva alberga muchas potencialidades en este campo.

Por lo demás, este recorrido intermitente de la prospectiva en nuestra región, ha tenido características particulares en cada uno de los países que la componen. En efecto, si bien en Chile tempranamente surgió una oleada de “entusiasmo prospectivo”, en la que se elaboraron estudios y se crearon movimientos académicos que llegaron incluso a permear al Estado y algunas políticas públicas, su práctica, conocimiento y aplicación ha subsistido aisladamente. De hecho, podríamos afirmar que Chile fue de más a menos en esta materia.

Al contrario, en varios países de la región, su introducción formó fuertes raíces, generando iniciativas concretas mediante su integración

---

fusiónó con *Futuribles* Internacional creado por Jouvenel.

4. “Suscitar o estimular esfuerzos de previsión social, y sobre todo política, tal es el propósito de la empresa *Futuribles*, formada gracias al apoyo de la Fundación Ford, por un pequeño grupo de personas de diferentes nacionalidades y especialistas reunidos por una común convicción de que las ciencias sociales deben orientarse hacia el porvenir”. De JOUVENEL (1966) p.11

a la acción estatal, creando instituciones para dicho fin, capacitando a sus técnicos, e incluso en el ámbito privado, permitiendo el surgimiento de centros de estudios y asesorías independientes, y siendo pioneros al considerar la prospectiva en la formación profesional de los estudiantes de pre y postgrado.

Por ello, conocer la historia, desarrollo y experiencias regionales resulta esencial por permitir una revalorización de los estudios prospectivos y, a su vez, sentar los cimientos en el proceso de su institucionalización.

De este modo, se tornan necesarias instancias como la presentada en este libro, así como concretar otras iniciativas que vayan en la misma dirección, con la finalidad de actualizar y colaborar regionalmente con el establecimiento del recorrido histórico de la prospectiva en América del Sur junto a países que actualmente se destacan por tener cierta actividad y tradición prospectiva.

Por ello, contar con representantes de Argentina, que ha sido pionera en América Latina en el desarrollo de estudios prospectivos, a partir del “Modelo Mundial Latinoamericano” o “Modelo Bariloche”, de finales del sesenta, entregando la respuesta regional al Informe del Club de Roma: “Los límites al crecimiento”, es fundamental. Estos hechos son abordados por Javier Vitale, fundador del Centro de Estudios prospectivos de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), impulsor del I y II Congreso de Prospectiva, *Prospecta Argentina 2012 y 2014*; Adolfo Medalla, encargado del Centro de prospectiva; y Julia Barrientos, quienes no sólo trabajan la historia de la disciplina en su país, sino además exponen los procesos, métodos, resultados y lecciones aprendidas del estudio prospectivo “Mendoza 2030” y el estudio de prospectiva territorial del Departamento de Tunuyán, de la Provincia de Mendoza.

A su vez, bajo la lupa de los autores Dalci María Dos Santos y Lélío Fellows Filho, quienes cuentan con una larga experiencia y reconocimiento acumulado en prospectiva, se revisará el desarrollo de la prospectiva y estudios de futuro en Brasil, haciendo énfasis en el rol institucional que ha llevado a cabo el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE), quienes han posicionado los estudios prospectivos tanto a nivel público como privado.

A continuación, contaremos con la revisión de la historia de la prospectiva en Perú, a cargo de Fernando Ortega San Martín, quien desde principios del 2000 instaló en Perú y en Latinoamérica la idea de reunir en un Congreso anual a diferentes especialistas, académicos y asesores en prospectiva o foresight, convirtiendo, de paso, el *Prospecta Perú* en

una marca y referente para el resto de la región, por lo que desde el 2008 la experiencia *Prospecta* se ha ido replicando en distintos países.<sup>5</sup>

No está demás señalar que Perú es el país que más ha avanzado en cuanto a la integración de la prospectiva, como queda demostrado con la gran cantidad de actividades que se realizan anualmente en ese país, además del rol que cumple actualmente CEPLAN.

Luego, a través del aporte de Lucio Henao, reconocido asesor y difusor de la prospectiva en Colombia y en el resto de Latinoamérica, y que ha estado ligado a la disciplina por más de 20 años, junto a Martha Lucía Jaramillo no sólo nos entregan un relato de la prospectiva en Colombia, sino que además logran clasificar escuelas y corrientes de prospectiva en su país en conjunto con sus mayores expositores.

Por último, la reconstrucción de la historia de la disciplina en Chile está a cargo de esta autora, quien adicionalmente expone un levantamiento y clasificación metodológica de los estudios públicos denominados o clasificados como prospectivos. Por otro lado, en la tarea reflexiva en torno a la praxis prospectiva regional en Chile, nos acompaña Pedro Ulloa, quien ha participado en varios de los estudios aquí mencionados.

Quienes hemos colaborado en la conformación de este libro, compartiendo conocimientos y reflexiones, coincidimos en que el mejor camino para responder a las necesidades de la comunidad es a través de esfuerzos de difusión, reflexión y colaboración, y esperamos sea de utilidad para la construcción de más conocimiento y praxis de la disciplina. Finalmente, recordar que no existe una receta mágica que asegure que los estudios de futuro o prospectivos sean infalibles, por el contrario, ellos constituyen una nueva forma de mirar no sólo los problemas y las decisiones, también son una forma integradora respecto de cómo se construye o no ese futuro.

Paola Aceituno O.  
*Coordinadora*

---

5. Colombia va en el cuarto *Prospecta* Colombia, Argentina en el segundo. En dos oportunidades se replicó en Chile (el 2009 y 2010) en la Universidad Bernardo O'Higgins, donde, como seminario, se trataron temas en torno a lo militar y económico.

# PRÓLOGO

## *El desafío prospectivo latinoamericano*

PARECE CLARO QUE ASISTIMOS en el mundo a una reinstalación de la prospectiva y los estudios de futuros en el diseño de las políticas públicas y la gestión multilateral. Dan cuenta de ello numerosos estudios e informes que, ya sea por vía institucional, a través de la sociedad civil o la comunidad científica, han sido generados en años recientes a nivel de gobiernos, de parlamentos, de redes internacionales, de organismos multilaterales, en circuitos académicos de universidades y *think tanks*.<sup>1</sup> Un informe del Inter-American Dialogue identificó más de setecientos de estos estudios prospectivos en los últimos años, sobre variados temas, con una visión de largo plazo, anticipando escenarios y tendencias.<sup>2</sup>

---

1. Por su alcance global geográfico y temático, cabe mencionar, por ejemplo, entre otros, los informes “Estado del Futuro” y el “Índice del Estado del Futuro” que realiza anualmente la organización no gubernamental *The Millennium Project* desde 1996, surgida a partir de un proyecto del Smithsonian Institute en el seno de la Universidad de Naciones Unidas, que constituyen una serie que monitorea quince desafíos globales para la humanidad. Sin embargo, hay una nutrida lista de informes prospectivos de OO.II., departamentos de estudio de bancos internacionales y grupos independientes. El World Economic Forum acaba de constituir también un grupo de expertos sobre prospectiva.

2. “Why and How Latin America Should Think About the Future”. Bitar, S. Interamerican-Dialogue, December 2013.

América latina, si bien no ha estado ausente en el pasado de una corriente *futurista o prospectivista*, presenta, sobre todo, iniciativas aisladas y episódicas, de las cuales las más relevantes en América del Sur son recogidas en este libro, señeras en su momento en algunos países, pero de las cuales no hay evidencia suficiente acerca de su influencia e impacto en las políticas públicas o planes de desarrollo. Por eso, resulta muy precisa y oportuna la preocupación de Paola Aceituno, a este respecto y en general, manifestada en este párrafo de su texto: "... debemos reflexionar en torno a la necesidad de los estudios de futuro, pero también debemos reflexionar en torno a su praxis y el análisis de sus resultados".

Falta, en efecto, en nuestro medio una *praxis* tanto como un *corpus*, y en particular, un acervo de resultados de su aplicación concreta a través de acciones, en momentos y lugares. Este libro proporciona elementos para avanzar en ello. Pone a su vez el acento en lo que está necesitando la disciplina, para *graduarse* en los medios académicos y del sector público como un instrumento indispensable en la creación de escenarios, útil en la formulación de planes estratégicos de desarrollo, para situar las políticas públicas del presente a partir de futuros posibles y deseables.

Esto último no será factible del todo, mientras no exista suficiente evidencia práctica de la utilidad de la disciplina, y esta solo se logrará en un período de tiempo en el que los estudios lleguen a los planes, y los planes sean evaluados.

Este libro es categórico al respecto, al precisar los tres puntos críticos necesarios para reconocer el impacto y la importancia de un estudio prospectivo:

"En primer lugar [...] si influyó o no en las preferencias del decisor, esto es, si el líder consideró los resultados en la implementación de políticas; segundo, si sus resultados facilitaron la elaboración de la política pública [...]; por último, si las políticas surgidas desde los resultados de este proceso facilitaron su implementación."

Está también, por cierto, el tema no menor de la metodología. Como aquí se señala con ejemplos concretos, diferentes estudios en el mundo, no sólo en nuestra región, se basan en diferentes metodologías. La cuestión del método elegido es relevante para el resultado del estudio, y por ende, de los escenarios a los que se arriba. Justamente, la falta de una sistematización de evaluaciones que considere los *tres puntos críticos* que señala Aceituno, impide por el momento saber qué metodología, o combinación de metodologías, es de mayor utilidad para lo que se busca, que, como lo señala su texto, es ser: "un claro aporte para la toma de decisiones, permitiendo disminuir la incertidumbre frente

a las complejidades actuales e identificar tendencias que ayuden en la elaboración de estrategias.”

Ahora bien, como parte de la misma corriente que se observa en el mundo, hay un despertar de la prospectiva y los estudios de futuros en nuestra región, y por cierto en Chile. A las experiencias anteriores mencionadas en esta publicación, se suman nuevas iniciativas que toman forma a nivel local y nacional. Hay una preocupación por el futuro y una cierta voluntad anticipatoria, incentivada por la creciente complejidad de la gestión pública de los estados y el ámbito multilateral. El desarrollo exponencial de la ciencia y la tecnología aplicadas, la globalización económica, comercial y financiera, la reestructuración y agrupación de los mercados mundiales en nuevas *megafactorías* y cadenas de valor asociadas por una nueva generación de acuerdos comerciales, las comunicaciones y la cultura, el deterioro ambiental, las migraciones, además de la extensión de ciertas patologías internacionales como el terrorismo, el narcotráfico, el cibercrimen, son razones más que suficientes para desarrollar una capacidad anticipatoria y *gestionar el futuro*.

Este relativo auge de la prospectiva, trae consigo también confusiones. Muchas iniciativas que se autoconciben como prospectivas, son en realidad proyecciones y planificaciones lineales, que por fijarse un horizonte temporal lejano, se presumen como tales. Es lo mismo que ha pasado con conceptos como *estrategia* y *estratégico*, tan ligados a la prospectiva, que sin embargo ya se han convertido de alguna forma en un lugar común y se emplean para referirse en realidad a situaciones *tácticas*. Lo táctico es lo contrario de lo estratégico, sin embargo es frecuente leer y escuchar, sobre todo en medios de comunicación, de qué manera ciertas situaciones coyunturales, como puede ser una alianza electoral o un emprendimiento productivo, son calificadas inmediatamente de “estratégicas”.

Planificación no es lo mismo que prospectiva, así como táctica no es lo mismo que estrategia. Tarea entonces para los estudiosos y difusores de la disciplina, evitando que los conceptos centrales de los estudios de futuros –prospectiva y estrategia– sean vaciados de contenido y pierdan su sentido y eficacia.

Pero, volviendo a América Latina y el despertar prospectivo, cabe señalar una preocupación de orden político y, ciertamente, estratégico: más allá de reconocer que existieron en el pasado, y existen ahora también, una dinámica e iniciativas en algunos países, ni antes ni ahora se dispone, a escala latinoamericana, de una visión prospectiva de conjunto, como región. Difiere esta realidad de lo que ocurre, por ejemplo, con la Unión

Europea, continente en el que, además de las aproximaciones nacionales de instituciones públicas ad hoc, o de redes especializadas, existe una prospectiva del conjunto mediante estudios estratégicos elaborados por sectores académicos, *think tanks* o, directamente, por las instituciones comunitarias como, entre otros, el informe *Europa 2030*.<sup>3</sup>

La ausencia de una mirada conjunta hacia el futuro, fundada en un serio y disciplinario análisis prospectivo, es causa-efecto del hasta ahora fallido proceso de integración latinoamericana, y una cierta tendencia al inmediatez de los procesos. Sin embargo, como lo señala en reiterados informes la CEPAL, hoy se hace necesaria más que nunca la integración, para insertar la región en las cadenas de valor globales a partir de una capacidad competitiva basada en sinergias y complementariedades.<sup>4</sup>

Precisamente la CEPAL, a través del ILPES, ha iniciado un intento por incorporar la prospectiva como una dimensión de su trabajo, para contribuir a una visión estratégica a escala latinoamericana.<sup>5</sup> Asimismo, cabe mencionar el documento “Latinoamérica 2030” sobre cuatro escenarios, elaborado por los nodos iberoamericanos del Millennium Project.<sup>6</sup>

No obstante estos esfuerzos, un referente prospectivo sobre el futuro de América Latina debe contar con la determinación política de hacerlo y seguirlo. Para ello, en nuestra opinión, la CELAC, Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe, podría ser el ámbito en el cual esto se realizara, con el apoyo de la ALADI, la CEPAL y otras instancias regionales. La CELAC es el único mecanismo de concertación política de toda la región, que por definición busca armonizar nuestra diversidad característica en una visión común. Ello sólo es posible situándose en escenarios de largo plazo, que sirvan de faro a la convergencia de políticas y programas comunes, de cara a los desafíos globales que debemos enfrentar.

---

3. “Proyecto Europa 2030, retos y oportunidades”. Consejo de Europa, mayo 2010. [file:///C:/Users/vm\\_000/Downloads/QC3210249ESC.pdf](file:///C:/Users/vm_000/Downloads/QC3210249ESC.pdf)

4. Ver por ejemplo: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/35879-america-latina-y-el-caribe-en-las-cadenas-internacionales-de-valor>. Ver también: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/37304-la-alianza-del-pacifico-y-el-mercosur-hacia-la-convergencia-en-la-diversidad> y <http://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-requiere-mayor-integracion-de-cara-nueva-agenda-de-desarrollo-post-2015>

5. <http://www.cepal.org/es/publicaciones/37057-prospectiva-y-politica-publica-para-el-cambio-estructural-en-america-latina-y-el>

6. <http://www.millennium-project.org/millennium/LA-2030.html> y <http://www.millennium-project.org/millennium/LatinAmerica-Scenarios.html>

Los estudios precursores que recoge este libro, y los que se realicen en adelante motivados por su lectura, pueden constituir insumos de primer orden para un propósito mayor, como sería tener un Proyecto América Latina y Caribe de futuro, en cual insertar una integración *modelo siglo XXI*, planes y acciones, como base del presente, pero apuntando consistentemente a un escenario posible y deseable para la región.

Héctor Casanueva O.

*Vicepresidente del Consejo Chileno de Prospectiva y Estrategia.*

*Actual embajador de Chile ante la OMC en Ginebra.*

# CAPÍTULO 01



Reconstruyendo  
la huella  
de la prospectiva  
en Chile

---

*Paola Aceituno O.*

# RECONSTRUYENDO LA HUELLA DE LA PROSPECTIVA EN CHILE

*Paola Aceituno O.*<sup>1</sup>

## 1. ANTECEDENTES PRELIMINARES

Para avanzar y obtener un aprendizaje desde la experiencia, es muy importante conocer la historia y desarrollo de la prospectiva en cada país.

En esta oportunidad, junto a los antecedentes nacionales a los cuales haremos alusión y que hemos publicado anteriormente, habiendo abordado actividades estatales y académicas,<sup>2</sup> incluimos, como complemento, una recopilación de estudios que fueron ejecutados y presentados como prospectivos en su oportunidad, tanto por el ex Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), como por otros organismos estatales y universidades que actuaron generalmente en conjunto con el desaparecido Ministerio. Con este catastro, se quiere avanzar hacia una agrupación, lo más detallada y definitiva que sea posible, de estudios prospectivos propiamente tales. Y es en busca de ese objetivo que nos hemos concentrado en analizar los métodos o herramientas utilizadas para calificar estos trabajos. Adicionalmente, pudimos también identificar a sus ejecutores, quienes principalmente trabajaron o actuaron al alero de MIDEPLAN, pero también conoceremos iniciativas realizadas por otras instituciones gubernamentales.

---

1. Planificador Social, Magister en Ciencia Política, especialista en Prospectiva y Políticas Públicas. Académica y Editora de la revista de Estudios Políticos y Estratégicos UTEM. Directora Ejecutiva del Consejo Chileno de Prospectiva y Estrategia.

2. Publicado como contexto en el libro *Prospectiva y Partidos Políticos*, RIL editores, 2012.

El resultado de estos nuevos antecedentes, que se suman a la línea de tiempo establecida, se ha logrado analizar, como decíamos, netamente desde el método y, con ello, se espera esclarecer constantes confusiones que se producen respecto de la delimitación de los estudios prospectivos.

Lo anterior es un paso necesario frente a la ambigüedad o la utilización común de conceptos relativos al largo plazo, y su constante asociación en diversas actividades relacionadas a *las políticas*. En ellos es frecuente encontrar concatenados otros conceptos, *requisitos* o palabras que son propias y recurrentes de los “estudios del futuro” (o “de los futuros”), como por ejemplo: “estudios con horizontes temporales a 10 o más años”, o “visiones de largo plazo”, a nivel central o en los Planes de Desarrollo Comunal.

En nuestro país, tratar de identificar distintas iniciativas que tuvieron por finalidad introducir la prospectiva en Chile nos permite no sólo reflexionar en torno a su intermitencia y relego, sino que también nos abre una oportunidad hacia futuras investigaciones respecto a sus resultados.

Sin embargo, en esta revisión, que ha permitido una estructuración *temporal prospectiva*, hemos podido observar una serie de ejercicios categorizados o denominados como prospectivos y que no están en consonancia con la prospectiva actual. Es común encontrar estudios denominados o presentados como prospectivos en las últimas dos décadas, que fueron asociados o entendidos como actividades de planificación (curso encadenado de acciones hacia un objetivo), planificación de largo plazo (curso hacia un objetivo de mayor tiempo, 3 a 8 años o más, cuya meta surge o está fijada directamente con resultados e índices econométricos del pasado/presente, extrapolados al futuro), probabilidades o series temporales, etc. Incluso algunos de estos ejercicios fueron entendidos como ejercicios grupales o individuales, comisiones cerradas, o sólo basados en la opinión de expertos en una materia determinada. En este sentido, cabe recordar que en los estudios prospectivos no se privilegia la visión de un experto en una materia, sino que se espera y privilegia la obtención de conocimiento desde la visión de otras disciplinas.

La prospectiva, más allá de la disciplina en la cual se ha transformado (con metodología, corrientes de pensamiento, escuelas, etc.), es una nueva forma de mirar a un mundo que es de carácter sistémico y complejo. Sus principales virtudes consisten en la existencia de métodos que ayudan a construir posibles escenarios futuros, reconocer tendencias que condicionan y condicionarán la política pública o la acción no sólo de un gobierno particular.

En resumen: la prospectiva es una disciplina que se ocupa del devenir a través de la anticipación, la previsión, el conocimiento y el consenso, por nombrar algunos ámbitos. Sus resultados buscan transformarse en un claro aporte para la toma de decisiones, permitiendo disminuir la incertidumbre frente a las complejidades actuales e identificar tendencias que ayuden en la elaboración de estrategias.

Por otro lado, los resultados de esta línea de tiempo y levantamiento prospectivo proporcionan respuestas a preguntas tales como: ¿Desde cuándo en Chile se ha pretendido la incorporación de la prospectiva en la política pública? ¿Dónde y cuáles fueron los estudios prospectivos realizados? ¿Cuáles fueron los métodos utilizados? ¿La prospectiva es algo nuevo en nuestras políticas públicas o en nuestro país?

Evidentemente, establecer una línea de hitos y acciones, y conocer cuáles han sido los estudios prospectivos en Chile, es sólo una primera etapa desde la cual se puede aspirar a una investigación mayor, como sería la evaluación de estos estudios. Por ello, la finalidad de este artículo, junto con presentar y establecer el desarrollo prospectivo histórico chileno y sus actores, es avanzar en la delimitación de este campo de estudio.

Abordar la experiencia en Chile, reconocer sus inicios, dejar un catastro metodológico lo más cercano a un resultado final, y junto con ello realizar algunas reflexiones en torno a su práctica y evaluación, esperamos pueda incentivar y encaminar nuevas investigaciones sobre la materia.

## **2. LA INTRODUCCIÓN DE LA PROSPECTIVA EN CHILE**

Los ejercicios prospectivos en Chile, al igual que en otras latitudes, han estado ligados al gobierno central, y fueron introducidos a consecuencia de la integración de la teoría de la planificación en la política pública.

En nuestro país podemos encontrar iniciativas de planificación desde mediados de los cincuenta, provenientes principalmente de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), el Ministerio de Agricultura y la Oficina de Planificación Nacional (ODEPLAN).<sup>3</sup> Pero si bien la planifi-

---

3. Ej.: CORFO, como organismo planificador y de fomento de las distintas actividades productivas con el *Programa nacional de desarrollo económico 1961-1970* (Santiago, 1961). *Programa de transportes para Chile 1961-1970*. (Santiago, 1961) o la *Estrategia industrial para la década del 1970*, entre otros. LA OFICINA DE PLANIFICACION AGRICOLA con el *Plan de desarrollo agropecuario 1965-1980, este plan forma parte del Plan nacional de*

cación<sup>4</sup> tiene una orientación hacia un objetivo futuro, la prospectiva y la planificación son conocimientos que, si bien se acompañan y nutren, no deben ser entendidos como sinónimos.

Por ello, no es extraño encontrarnos con que ODEPLAN, organismo creado para planificar, tuviera un rol activo en la introducción de la prospectiva en Chile. ODEPLAN fue una institución creada en la década de los sesenta, y en sus primeros años dependió directamente de la Presidencia de la República como organismo técnico dedicado a la planificación y desarrollo a nivel nacional.

Posteriormente, a pesar de haber nacido como una oficina dependiente de la presidencia, adquiere protagonismo propio, transformándose en un servicio público descentralizado. El avance e importancia que va adquiriendo ODEPLAN estuvo bajo cuestionamientos luego del golpe de Estado de 1973, pero posteriormente fue revalorado e incluso tomó un protagonismo mayor. Lo anterior se ve reflejado cuando, en 1990, pasa a transformarse en el Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN), cuyo objetivo fue concentrar sus actividades en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas, y continuar en la búsqueda del desarrollo nacional. Como veremos, es aquí donde la prospectiva presenta su mayor actividad e importancia según los registros.

## 2.1. La Prospectiva en ODEPLAN-MIDEPLAN

Soms<sup>5</sup> ubica los inicios de la prospectiva en ODEPLAN entre los años 1974 y 1984, a partir del análisis de apertura asociadas a las posibilidades de cambio en los inicios del proceso de globalización económica, al alero de la Comisión Nacional de la Reforma Administrativa. Es esta institución,

---

*desarrollo económico y social de la república de Chile*, preparado bajo la coordinación de la Oficina de Planificación Nacional de la Presidencia de la República. (Santiago, 1968). ODEPLAN creado en el gobierno de Eduardo Frei Montalva (1964-1970) en esencia como organismo técnico dedicado a la planificación del desarrollo a nivel nacional, manifiesta su esencia al presentar en el año 1970, el estudio *El desarrollo económico y social de Chile en la década 1970-1980*, que entregaba las bases para el desarrollo de un plan a diez años.

4. Según Matus, *planificación no es otra cosa que intentar someter a nuestra voluntad el curso encadenado de los acontecimientos cotidianos que, al final, fijan una dirección y una velocidad al cambio que inevitablemente experimenta un país a causa de nuestras acciones*. p.15

5. Cfr. SOMS (2010)

luego transformada en Ministerio, la que cobijaría varios estudios prospectivos, así como también desde donde nacerían las distintas iniciativas de capacitación a nivel central y regional. Desde el Ministerio también se impulsó la inclusión metodológica de los estudios, tanto a nivel de gobierno central como regional, estudios que buscaban servir como base para originar diferentes políticas públicas para la planificación y el desarrollo.

Pero una vez que ODEPLAN pasa a ser el Ministerio de Planificación y asume su rol característico con rango ministerial, lentamente comienza otra transformación en su interior, ello a consecuencia de los diferentes cambios y reestructuraciones de la época y los distintos requerimientos a los que fue dando respuesta. Así, a mediados de los noventa, comienza a gestarse una reorientación del enfoque central planificador que ejercía y que lo lleva a ocuparse de la superación de la pobreza de nuestro país, enfoque que lo alejaría definitivamente de su rol original. Es así como las autoridades ven en el Ministerio de Planificación una entidad que debe redefinirse hacia una nueva línea de apoyo a la administración del Estado, transformando definitivamente su misión, asumiendo exclusivamente la tarea de dirigir y coordinar la gestión de las políticas sociales nacionales, cambiando nuevamente su denominación de MIDEPLAN a Ministerio de Desarrollo Social en el 2011.

Pero, sin duda, el aporte y legado que dejó el Ministerio de Planificación, antes de ser redirigido a su actual orientación, lo convierte en el organismo estatal que lideró el desarrollo de la disciplina en nuestro país y que, incluso, llegó a albergar en sus dependencias una *Unidad de Estudios Prospectivos*<sup>6</sup> MIDEPLAN, hasta su cierre definitivo, buscó reflexionar sobre el futuro de nuestro país,<sup>7</sup> y es desde sus registros bibliográficos, que aún se conservan en el archivo del Ministerio de Desarrollo Social, desde donde nacen la mayoría de los estudios que veremos más adelante.

## 2.2 Estudios realizados por MIDEPLAN

En los archivos que hoy conserva el Ministerio de Desarrollo Social, ex MIDEPLAN, existen documentos que fueron presentados como prospec-

---

6. Que a inicios de la década del 2000 deja de funcionar.

7. Uno de los últimos trabajos fue *Chile 2018, construyendo una visión del desarrollo nacional* (2009).

tivos y que en su oportunidad fueron calificados por sus gestores como tales. Si bien en los inicios y asentamiento de la prospectiva es posible encontrar una difusa y delgada línea entre los estudios prospectivos o de futuro y los de proyección de tendencias econométricas o probabilísticas, hoy esa discusión está superada.

En efecto, las proyecciones o series de tiempo (también conocidos como forecast o forecasting) extraen sus conclusiones de los comportamientos pasados y presentes de las variables analizadas, las constantes son el principal insumo y dependen, por lo tanto, de que también el futuro presente continuidades –*ceteris paribus*– o se presente con pequeñas variaciones. Este tipo de información, en los estudios prospectivos, es observada dentro de los antecedentes generales, pero actualmente esta proyección en solitario es entendida como una arista a considerar dentro de un trabajo prospectivo, aunque el futuro actualmente no es entendido como una prolongación del pasado y del presente, sino que también debe atender la mirada sistémica y global, que incluye anticipación de imágenes de futuro basada en la interdisciplina, considerando la creatividad y la construcción participativa de futuros colectivos como esenciales en la conformación de escenarios.

Los trabajos catalogados como prospectivos o que fueron realizados por la unidad de prospectiva de MIDEPLAN, son los siguientes:

- Prospectiva y Población (1998).
- Prospectiva y Mujer (1998).
- Estudio Prospectivo de la región de Aysén para el plan de ordenamiento territorial (1999).
- Prospectiva y Desarrollo Regional (1999).
- Crecimiento a Mediano y Largo Plazo en la Economía Chilena: Consideraciones para un análisis prospectivo (2000).
- Aplicación de Metodologías de Análisis Prospectivo en las Regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo (2003):
  - Desarrollo Científico tecnológico en el cluster minero de Antofagasta.
  - La Acuicultura de la región de Atacama.
  - Estudio prospectivo para el sistema pesquero exportador, Región de Coquimbo.

- Estudio Prospectivo del Sistema de Recursos Hídricos de las Provincias de Arica y Parinacota (2003).
- Chile 2018 Construyendo una Visión del Desarrollo Nacional (2009).
- Análisis Prospectivo: cuatro casos de estudios regionales (2003):
  - Estudio prospectivo sector turismo provincia de Colchagua, VI Región.
  - Estudio prospectivo sector forestal Región del Maule.
  - Estudio prospectivo sector turismo Región de la Araucanía, y como anexo el primer informe de avance del Estudio prospectivo provincia de Valdivia 2020.

Ahora bien, conforme a la metodología utilizada, podemos distinguir los siguientes estudios prospectivos:

NOMBRE ESTUDIO	METODOLOGÍA	EJECUTORES
Estudio Prospectivo de la región de Aysén para el plan de ordenamiento territorial. (1999).	Escenarios	Esteban Soms García/ MIDEPLAN
Aplicación de Metodologías de Análisis Prospectivo en las Regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo (2003):  1.-Desarrollo Científico tecnológico en el cluster minero de Antofagasta. 2.-La Acuicultura de la región de Atacama 2020. 3.-Sistema pesquero exportador entre Punta de Choros y Punta Lengua de Vaca, Provincia de Elqui, Región Coquimbo.	Metodología francesa: MICMAC MULTIPOL SMIC-Prob-Expert.	Universidad Católica- MIDEPLAN

Estudio Prospectivo del Sistema de Recursos Hídricos de las Provincias de Arica y Parinacota. (2003)	Metodología francesa: MICMAC MORFOL	Universidad Católica-MI- DEPLAN
Análisis Prospectivo: cuatro casos de estudios regionales: Estudio prospectivo sector turismo provincia de Colchagua, VI Región, Estudio prospectivo sector forestal Región del Maule, Estudio prospectivo sector turismo Región de la Araucanía, y como anexo el primer informe de avance del Estudio prospectivo provincia de Valdivia 2020 (2003).	Metodología francesa MACTOR/ MORPHOL/ SMIC PROB EXPERT	Universidad Talca - Universidad Austral de Chile/ MIDEPLAN
Escenarios Exploratorios Valdivia 2020 (2005)	Metodología francesa MICMAC MORPHOL SMIC-PROB EXPERT	Universidad Austral de Chile/ MIDEPLAN
Chile 2018 Construyendo una Visión del Desarrollo Nacional. (2009)	Tendencias Escenarios Análisis estructural Análisis morfológico.	MIDEPLAN

Fuente: Elaboración propia.

MICMAC: Matriz de Impactos Cruzados, Multiplicación Aplicada para una Clasificación

MACTOR: Análisis de juego de actores.

SIMIC- PROB EXPERT: Sistema y Matrices de Impactos Cruzados.

MORPHOL: Análisis morfológico.

### 3. OTRAS INICIATIVAS

En esta avanzada en la introducción de los estudios de futuro que, como mencionamos, estuvo ligada a la planificación, debemos mencionar que entre los años 1980 y 1986 existió una dependencia al interior del Gobierno, directamente relacionada con la toma de decisiones estratégicas, que se denominó “Departamento de Investigación y Prospectiva del Comité Asesor Presidencial”.<sup>8</sup> Este departamento realizó actividades centradas

8. Al mando del entonces Mayor Cristian Labbé Galilea

en la difusión de la prospectiva,<sup>9</sup> como la “Primera Jornada sobre Metodología de la Investigación Prospectiva y su Aplicación a la Toma de Decisiones” junto al PNUD y el Instituto Profesional de Iquique en el año 1982, que tuvo como producto el primer texto relativo a la prospectiva en nuestro país, titulado “Metodología de la Investigación Prospectiva Aplicada a la Toma de Decisiones”, que contiene métodos y técnicas, así como un exhaustivo recorrido internacional con los principales centros y organismos que se dedicaban a la prospectiva y los estudios de futuro de la época.

Por otro lado, en la misma década existió una iniciativa pionera en el ámbito académico/técnico, llamada FUNTURO, organización ligada a ODEPLAN, que contaba con el apoyo del PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD), el que financió sus actividades durante aproximadamente cinco años en el marco del apoyo a la ciencia, la tecnología y la planificación estratégica. FUNTURO, que desarrollo diversas actividades mayoritariamente entre los años 1987 y 1990, entre otras cosas realizó la edición de un libro metodológico<sup>10</sup> y la ejecución del primer ejercicio prospectivo Delphi en nuestro país, titulado: *Perfiles y tendencias de la cuenca del pacífico: una visión desde Chile*, cuyo horizonte temporal fue el año 2000. En este ejercicio, se utilizó la técnica Delphi de opinión de expertos.

FUNTURO también gestó el arribo a nuestro país de prospectivistas franceses y españoles, organizó encuentros regionales<sup>11</sup> y llevó a cabo el primer Congreso Latinoamericano de Futuristas, realizado en Santiago en 1989.

ESTUDIOS	METODOLOGÍA	EJECUTORES
Desarrollo de zonas extremas: Magallanes 2020 (1989)	Análisis tendencias Consulta expertos multidisciplina- rios.	FUNTURO-Univer- sidad de Magallanes - PNUD

9. En entrevista al exalcalde Labbé efectuada el 2012.

10. *Métodos y técnicas de investigación prospectiva para la toma de decisiones* (1990).

11. En la Universidad Austral

Evaluación estudio Delphi. Desarrollo de zonas extremas: Magallanes siglo XXI 1988-1998. (1988)	Análisis respuestas del estudio Delphi.*	FUNTURO- Universidad de Magallanes -PNUD
Proyecciones XII Región Magallanes y Antártica chilena (1989)	Proyecciones	FUNTURO- ODEPLAN-PNUD

Fuente: Elaboración propia.

\*El estudio Delphi, dio origen al libro, *Perfiles y Tendencias de la Cuenca del Pacífico: una visión desde Chile* (1990).

#### **4. MINISTERIO DE ECONOMÍA. PROYECTO PROSPECTIVA CHILE 2010**

Al trabajo y difusión realizado por el Ministerio de Planificación, debemos agregar una de las últimas actividades de prospectiva estatal, asociada al Programa de Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía, que permitió la gestación y ejecución del proyecto “Prospectiva Chile 2010.”<sup>12</sup> Estos estudios fueron realizados entre 2001 y 2006, y su finalidad y orientación buscaba fortalecer la economía y las oportunidades de negocio con horizonte temporal al 2010.

A partir del estudio base realizado en el 2001, “Actividades, económicas, estratégicas para la Competitividad Internacional de Chile en 2010”, se pudo definir e identificar veinticinco actividades productivas para nuestro país, siendo posible desarrollar diez estudios profundos en prospectiva hasta el 2006. Cada uno de ellos fue abordado bajo el método Delphi de opinión de expertos y fueron los siguientes:

- Industria de la E-ducación (2002)
- Producción y Exportación de Vinos ( 2002)

12. [http://www.cnic.cl/index.php/doc\\_details/192-prospectiva-chile-2010-construyendo-el-chile-economico-del-futuro.html](http://www.cnic.cl/index.php/doc_details/192-prospectiva-chile-2010-construyendo-el-chile-economico-del-futuro.html)

- Industria de la Acuicultura (2003)
- Biotecnología aplicada a la Industria hortofrutícola (2003)
- Biotecnología aplicada a la Industria Forestal (2004)
- Industria Chilena del Software (2004)
- El Mercado Mundial de las Fuentes de Energía en 2025 y la Participación de Chile en él (2005)
- Identificación de Estudios de Postgrado en Chile que Requerirá la Industria de Productos Pecuarios (2005)
- Identificación de Estudios de Postgrado en Chile que Requerirá la Industria de Alimentos Procesados de Origen Agrícola de Primera Transformación (2005)
- Estudio para la Región del Maule: Maule 2016 (2006)

## **5. LA PROSPECTIVA EN EL DESARROLLO TERRITORIAL. LAS ESTRATEGIAS REGIONALES DE DESARROLLO**

Chile, en materia de desarrollo territorial, tiene cierta tradición que está vinculada al largo plazo, como son las Estrategias Regionales de Desarrollo (ERD),<sup>13</sup> que se vienen realizando desde la década del sesenta, inicialmente bajo el liderazgo de ODEPLAN, y actualmente por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Estas estrategias se actualizan periódicamente con horizontes temporales en promedio de 10 años.

Las ERD constituyen la base para caracterizar una región, su pasado, su presente y su futuro. Por lo general, los ERD son ejecutados utilizando variadas metodologías de participación, habilidades técnicas mezcladas con indicadores estadísticos, extrapolaciones, concentración de revisión de fuentes nacionales y regionales, informes de organismos internacionales, análisis multisectoriales, entre otros.

---

13. Región Metropolitana: (ERD) periodo 2012-2021. Magallanes y Antártica Chilena: (ERD) periodo 2012-2020. Valparaíso: (ERD) periodo 2010-2020. Atacama: (ERD) periodo 2007-2017. Araucanía: (ERD) periodo 2010 - 2022. Arica y Parinacota: (ERD) periodo 2009 en adelante. Aysén: (ERD) periodo 2009-2030. Coquimbo: (ERD) periodo 2009-2020. Antofagasta: (ERD) periodo 2009-2020. Biobío: (ERD) periodo 2008-2015. Tarapacá: (ERD) periodo 2011 - 2020. O'Higgins: (ERD) periodo 2011-2020. Maule: (ERD) periodo 2009-2020. Los Lagos: (ERD) periodo 2009-2020. Los Ríos: (ERD) periodo 2009-2019.

Como producto, se obtiene una visión de futuro para esa región, la cual servirá de guía para el desarrollo regional y las políticas a impulsar.

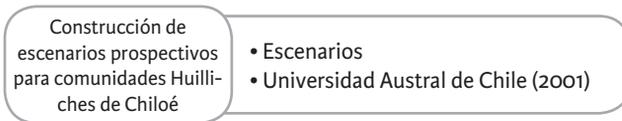
Al analizar la metodología utilizada y la consulta a los expertos participantes en éstas, encontramos sólo tres Estrategias Regionales de Desarrollo que aplicaron efectivamente metodología prospectiva en la construcción de la visión de desarrollo futuro de la región.

ERD que incluyen algún método prospectivo:



*\*Trabajo que fue realizado el 2008-2009 por la U. Austral como base para el ERD de los Ríos. Lo mismo para el ERD de Los Lagos, por el Gobierno Regional.*

Este levantamiento en regiones permitió además identificar el siguiente trabajo prospectivo basado en el método de escenarios:



## 5.1 Instrumentos a nivel comunal

En nuestro país, existen 346 comunas y 345 municipalidades, ya que la comuna Antártica no tiene Alcalde y es administrada desde Cabo de Hornos. A nivel comunal, existen instrumentos para la gestión del desarrollo local, que son propios y obligatorios, como el Plan Regulador o el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO).

Si bien el PLADECO *presenta condiciones especiales para incluir un estudio prospectivo en su elaboración ya que debe representar la visión de futuro de la Comuna y sus estrategias para alcanzarla*,<sup>14</sup> generalmente estos procesos son licitados y adjudicados a entidades externas y privadas, que utilizan habitualmente una combinación de información estadística y talleres o mesas de trabajo participativo para conformar la visión de futuro requerida, pero los métodos prospectivos propiamente tales en estos ejercicios se encuentran ausentes.

Sin embargo, es preciso destacar el caso de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, en la Región Metropolitana, que ejecutó en el año 2011 un estudio Prospectivo independiente, con un horizonte temporal al 2045.

Este ejercicio se basó en la caja de herramientas de Godet (MICMAC, etc.) y actualmente sirve de guía para el Plan Regulador y para el Plan de Desarrollo Comunal que, según la normativa vigente, debe ser actualizado por lo menos cada 4 años. En este sentido, los resultados del estudio prospectivo van entregando y orientando las áreas de desarrollo específicas que se deben tener en cuenta, y sirven como una guía superior para el PLADECO comunal y la consecuente planificación estratégica hacia la visión concertada de la comuna al 2045.

---

14. Cfr. ACEITUNO (2014) p. 42

**ORIENTACIONES GENERALES**

PROSPECTIVA - PLADECO - PLAN REGULADOR COMUNAL



Fuente: Ponencia Prospecta Perú 2012- ProspectivaChile.<sup>15</sup>

**6. CRONOLOGÍA RESUMIDA:  
INSTITUCIONES/ACTIVIDAD PROSPECTIVA**

Una vez abordadas las distintas iniciativas en materia prospectiva en el ámbito estatal, resulta pertinente dejar una propuesta resumida de la línea de tiempo que hemos querido esbozar a consecuencia de la investigación y relato contenidos en este trabajo.

Si bien la propuesta cierra los años de manera taxativa, en ellos se han manejado algunos márgenes de tiempo debido a procesos que pudieron iniciarse antes o terminaron posteriormente (sobre todo en relación a

15. Ponencia “El rol de la prospectiva en el ordenamiento territorial local” de Patricio Hernández, en el marco de la invitación a Prospecta Perú de Prospectiva Chile. Chiclayo 2012.

actividades que han permanecido en la memoria de algunos actores directos, quienes han ayudado a reconstruir esta huella).

También hay que tener en cuenta que con esta línea de tiempo no se está afirmando que haya existido una actividad altamente productiva, sin cortes o intermitencias. Lo anterior es sin duda un diagnóstico que cruza cada una de las entidades mencionadas, las que han sufrido o sufrieron transformaciones por nuevos enfoques o administraciones, proceso en el que las variables políticas y económicas reorganizativas del Estado chileno han sido significativas.

Por otro lado, si bien los cambios conceptuales en los estudios de futuro nos llevan a delimitar este campo con el de las proyecciones, se ha considerado que la labor realizada por ODEPLAN es significativa en estas materias. Incluso Soms da cuenta de que aún en la antesala del plebiscito de 1988, los estudios de futuro fueron utilizados parcialmente para alimentar visiones exitistas que alimentaban el plan nacional y regional, mostrando lo realizado por el gobierno militar con promisorias imágenes de futuro.<sup>16</sup>

### **Cronología de la prospectiva en Chile.**

ENTIDAD	AÑOS CON ACTIVIDAD
ODEPLAN-MIDEPLAN	1974-2009
Departamento de Investigación y Prospectiva del Comité Asesor Presidencial	1980-1986
FUNTURO	1987 - 1990
MINISTERIO DE ECONOMÍA	2001 - 2006
Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE)	2009 - 2010

Fuente: Elaboración propia.

---

16. Soms (2010) p.65

## 7. LITERATURA PROSPECTIVA

Para finalizar nuestro recorrido y delimitación prospectiva en Chile, mencionaremos algunas de las publicaciones relativas a la materia:

- Metodología de la Investigación Prospectiva, aplicada a la toma de decisiones (1982). Jornadas de extensión, Instituto Profesional de Iquique.
- Encuentro Para el Desarrollo de la Industria del Software en Chile (1987). FUNTURO - ODEPLAN - PNUD
- Revista FUTURION (2 Ediciones, 1987 y 1988). FUNTURO
- Prospectiva para el desarrollo: Primer encuentro chileno latinoamericano de futuristas (1990). FUNTURO-ODEPLAN-PNUD
- Métodos y Técnicas de Investigación Prospectiva para la Toma de Decisiones (1990). FUNTURO-ODEPLAN-PNUD
- Perfiles y Tendencias de la Cuenca del Pacífico: una visión desde Chile (1990). FUNTURO-ODEPLAN-PNUD
- The Role of Natural Resources in the Future of Chile and Latinamerica (1990). FUNTURO-ODEPLAN-PNUD
- Prospectiva para el Desarrollo (1990). FUNTURO-ODEPLAN-PNUD
- Instrumentos del Análisis Prospectivo: el método de escenarios (1999). MIDEPLAN
- La Revista de MIDEPLAN. Año 1, N° 2 (1999): "La prospectiva humana" Jiménez F., Gustavo. Unidad de Estudios Prospectivos. MIDEPLAN
- Prospectiva y Construcción de Escenarios para el Desarrollo Territorial (2005). MIDEPLAN
- Manual de Métodos de Prospectiva: uso práctico para analistas (2010). Centro de Estudios e Investigaciones Militares. Aquiles Gallardo Puelma.
- Prospectiva y Partidos Políticos. Escenarios para los próximos 15 años en Chile (2013). RIL. Paola Aceituno O.

## 8. INICIATIVAS PRIVADAS

Nuestro país cuenta, desde el 2007, con la presencia de un Nodo del Proyecto Milenio<sup>17</sup> quienes, liderados por Jerome Glenn, Director General del Think Tank, participaron con el entonces Presidente del Senado Eduardo Frei Ruiz-Tagle en una reunión clave que resultó ser la antesala para que en Chile, al igual que en otros parlamentos del mundo, se pudiera contar con una Comisión de Futuro que finalmente diera paso a la posterior creación del Consejo del Futuro<sup>18</sup> del Senado, que desde el 2011 realiza los Congresos del Futuro,<sup>19</sup> entre otras actividades.

Por otro lado, en el año 2010 se creó Prospectiva Chile,<sup>20</sup> nodo de estudios y difusión prospectiva que realiza labores de extensión, consultorías y capacitaciones y se vincula internacionalmente con la World Future Studies Federation.

Finalmente, el 2014 nace el Consejo Chileno de Prospectiva y Estrategia (CChPE),<sup>21</sup> institución que ha permitido agrupar a nivel nacional, a los especialistas en prospectiva, estrategia y estudios de futuro de los sectores público y privado del país, con la finalidad de promover y difundir en Chile la disciplina prospectiva.

## REFLEXIONES

Tener claridad respecto al recorrido histórico de la prospectiva en nuestro país y los esfuerzos que se han realizado para su integración en las políticas públicas, como decíamos, es solo un primer paso en el enriquecimiento de la disciplina en Chile. Identificar y reconocer aspectos conceptuales y metodológicos propios, también es una tarea indispensable para el avance de la prospectiva, sobre todo a nivel gubernamental.

En este proceso, debemos reflexionar en torno a la necesidad de los estudios de futuro, pero también debemos reflexionar en torno a su praxis y el análisis de sus resultados. Por ello, al buscar una síntesis

---

17. <http://www.millennium-project.org/millennium/chile.html>

18. En entrevista a Héctor Casanueva, primer presidente y fundador de M.P. Chile.

19. <http://congresodelfuturo.senado.cl>

20. [www.prospectivachile.cl](http://www.prospectivachile.cl) y ligada a esta autora.

21. <http://prospectivayestrategia.cl>

reflexiva respecto de cómo lograr reconocer el impacto y la importancia de un estudio prospectivo, deberíamos concentrarnos, al menos, en tres puntos críticos.

En primer lugar, su éxito debería ir estrechamente ligado a si influyó o no en las preferencias del decisor, esto es, si el líder consideró los resultados en la implementación de políticas; Segundo, si sus resultados facilitaron la elaboración de la política pública, esto quiere decir, si con sus insumos se pudieron aclarar objetivos y lineamientos estratégicos; por último, si las políticas surgidas desde los resultados de este proceso facilitaron su implementación.

Ningún proceso puede llamarse exitoso si no consiguió existir más allá de una estricta aplicación técnica. Lo anterior no sirve como solución a los problemas colectivos, y produce cierta decepción en quienes participan de la creación de una visión de largo plazo. No constatar la materialización de largas horas de trabajo en talleres, la sensación de pérdida de tiempo al colaborar contestando cualquier caja de herramientas, desalienta a la sociedad civil que ha manifestado algún interés en participar.

En la misma línea, tampoco ayuda a medir el éxito de un estudio prospectivo la posterior o póstuma demostración de la existencia de objetivos o escenarios que anticipaban tal o cual cuestión, y que luego son publicitados como un trofeo en la demostración de un trabajo que no fue tomado en cuenta ni implementado por nuestros líderes. Ello ayuda a la discusión y reflexión, pero ciertamente se ha fallado en su finalidad.

Evitar lo anterior es otra arista que consideramos indispensable en la compañía de los estudios de futuro. Por ello, quienes tienen a su cargo la responsabilidad de gobernar, deben también ejercer un rol activo y relevante como impulsores y promotores tanto del uso como de la concreción de los resultados prospectivos.

Los políticos que conducen el futuro de una comuna, región o nación, no sólo deben ver en este tipo de conocimiento otro slogan o plataforma desde el cual posicionarse, sino tomarlo como un compromiso y un continuo acompañamiento y muestra de respeto hacia lo elaborado por una comunidad.

Por lo tanto, la apropiación del proceso y resultado de un estudio prospectivo –al cual se alude constantemente en la literatura prospectiva– es una etapa sin fin, y que tiene que ser vista de manera transversal por los actores. Un proceso prospectivo no termina con la entrega de los resultados, ello es solo el comienzo de otras etapas que deben ser planificadas con acciones de política pública.

Por ello, proponer tres pilares como indicadores de que un estudio prospectivo ha generado continuos que enriquecen o enriquecieron la acción pública, podría guiarnos en una etapa de análisis de los mismos. Hay que distinguir y reconocer que los posteriores pasos para la entrega de los resultados prospectivos son materia de observación del análisis de la política pública, proceso y acción que se ha esperado enriquecer con la disciplina.

Por otro lado, no encontramos en esta revisión otras instituciones privadas que se relacionen con la generación de este tipo de estudios, salvo las mencionadas en el punto 8, pero a la fecha no existen estudios o trabajos de carácter público llevados a cabo por estas instituciones. De todas maneras, no podemos dejar de mencionar que en Chile han existido distintas iniciativas y trabajos que han buscado pensar en el largo plazo con diferentes técnicas, las cuales, por reparos metodológicos, no fueron consideradas en este trabajo. Sin duda esos esfuerzos nos entregan insumos para procesos de diagnóstico e investigación prospectiva, además de revelarnos una cuestión no menor que es la existencia de voluntades concretas por querer mirar más allá de la coyuntura y el inmediatismo, y ello se traduce en una oportunidad para la construcción de un futuro colectivo.

Finalmente, es preciso recordar que nos encontramos en presencia de una nueva oleada de importancia en los estudios de futuro o prospectivos, lo que ha llevado a reconocer a organismos internacionales y países desarrollados que su promoción y consideración al tomar decisiones, así como su inclusión a nivel político institucional y en la política pública en específico, es de vital importancia, y ello se ha convertido en una señal que varios de nuestros países vecinos han leído positivamente. Hoy es el turno de nuestro país.

## BIBLIOGRAFÍA

### MEDIOS ESCRITOS

- ACEITUNO, O., Paola. (2013): *Prospectiva y Partidos Políticos, escenarios para los próximos 15 años en Chile* (RiL editores, Santiago, Chile) 107 p.
- \_\_\_\_\_ (2014): “La Prospectiva en la Construcción Local de Políticas Públicas”, *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos* (Vol. 2 n° 1): pp.28-49.
- ACUÑA, Hernán (compilador) (1990): *Prospectiva para el desarrollo, Primer Encuentro Chileno Latinoamericano de Futuristas*, FUNTURO-ODEPLAN-PNUD, Santiago, Chile.
- ACUÑA, Hernán y FABREGA, Juan Manuel. *Perfiles y tendencias de la Cuenca del Pacífico, una visión desde Chile*, Santiago, FUNTURO, 1990.
- COPER, Susana (investigador responsable) (2005): *Escenarios exploratorios Valdivia 2020*. (Edición conjunta del Ministerio de Planificación, Universidad Austral de Chile y Fundación Andes). 159 p.
- DE JOUVENEL, Bertrad (1966): *El arte de prever el futuro político* (Ediciones Rialp S.A, Madrid) 499 p.
- GODET, Michel, (1995): *De la anticipación a la acción* (Ediciones Alfaomega, S.A, México) 360 p.
- MATTAR, Jorge, PERROTI, Daniel, (2014): *Planificación, Prospectiva y Gestión pública*, Ediciones CEPAL, 243 p.
- MATUS, Carlos (1987): *Política, Planificación y Gobierno*, (Ediciones ILPES-CEPAL), 782 p.
- MARTNER, Ricardo, MATTAR, Jorge (comp.)(2012): *Los fundamentos de la planificación en América Latina y el Caribe; textos seleccionados del ILPES (1062-1972)*. Ediciones CEPAL. 190 p.

## **MEDIOS ELECTRÓNICOS**

- CEPAL, Planes de desarrollo de América Latina y el Caribe existentes en la Biblioteca CEPAL/ILPES (1978): disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31209/S7800058\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31209/S7800058_es.pdf?sequence=1)
- GODET, Michel (2000): “La caja de herramientas de la prospectiva estratégica”. Cuaderno N° 5. Disponible en: <http://es.slideshare.net/controldelagestionpublica/la-caja-de-herramientas-de-la-prospectiva-estrategica>
- MASINI, Eleonora (1993): “Los estudios sobre el futuro y las tendencias hacia la unidad y la diversidad” Revista Internacional de Ciencias Sociales UNESCO (N° 137): pp. 373-381. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000950/095091so.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social: [www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl)
- MINISTERIO DE ECONOMÍA: “Prospectiva Chile 2010” (2002). Disponible en: [http://www.cnic.cl/index.php/doc\\_details/192-prospectiva-chile-2010-construyendo-el-chile-economico-del-futuro.html](http://www.cnic.cl/index.php/doc_details/192-prospectiva-chile-2010-construyendo-el-chile-economico-del-futuro.html)
- SOMS, García, Esteban (2010): “ODEPLAN, MIDEPLAN: una escuela para el cambio social”. Disponible en: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/odeplanmideplan.pdf>
- Subsecretaria Regional de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) [www.subdere.gov.cl](http://www.subdere.gov.cl)

# CAPÍTULO 02

Apuntes para  
la praxis chilena,  
de la prospectiva  
en el sector  
público regional

---

*Pedro Ulloa O.*

# APUNTES PARA LA PRAXIS CHILENA DE LA PROSPECTIVA EN EL SECTOR PÚBLICO REGIONAL

*Pedro Ulloa O.*<sup>1</sup>

## INTRODUCCIÓN

La aplicación pasada y uso actual de las herramientas de la prospectiva en la planificación pública, provienen sin duda de la difusión y capacitación realizada por el ex Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) en la década del 2000, momento en que se genera por parte de este autor una relación práctica/metodológica importante con los estudios de futuro.

Por ello, en el presente artículo se analizan, a la luz de la experiencia empírica, algunos procesos de formulación de estrategias regionales y estudios territoriales en los que se utilizaron métodos prospectivos.

## 1. LA ESTRUCTURA

### 1.1 Planificadores vs Ejecutores

Una de las primeras dificultades al intentar aplicar métodos prospectivos en niveles públicos regionales que requieren de la participación de muchos actores, es la carencia de profesionales que consideren la planificación

---

1. Ingeniero Forestal, trabaja desde Chiloé en el Ministerio de Desarrollo Social, como analista de inversiones y apoyo a programas sociales. Ha participado en 7 estudios territoriales donde se ha incorporado metodología prospectiva.

como actividad principal en su trabajo, lo que da cuenta del esquema centralizador de nuestra administración pública.

En efecto, la mayoría de los ministerios operan con planes y programas nacionales que son bajados a los diversos territorios para su aplicación. Las consecuencias de esta situación se manifiestan de diversas formas, entre las cuales podemos reconocer la imposibilidad de tener una mirada local sistémica del territorio y reconocer las dinámicas que en ellos se generan; de discriminar entre variables relevantes y secundarias; de identificar las relaciones importantes entre los sistemas que conforman la realidad regional, etcétera.

Producto de lo anterior, se deben buscar metodologías participativas que, aun siendo poco estructuradas, orienten la discusión hacia temas que han sido ya identificados como relevantes, buscando complementarlos con nuevas miradas. La práctica permanente de la planificación en el territorio, es la que la instalación de los gobiernos regionales espera implementar, pero que requieren de un símil en los demás ministerios, que esperamos evolucionen en la medida que existan mayores autonomías.

## 1.2 La realidad local.

### ¿Qué variables considerar para el análisis?

Cuando se explora un territorio prospectivamente, con el propósito de reconocer y definir un inventario de variables, describir sus relaciones e identificar cuáles son las variables relevantes, es necesario igualmente poner de manifiesto los puntos y cuestiones fundamentales que representan apuestas para el futuro de ese territorio, y en torno a los cuales los actores podrían elaborar posteriormente sus estrategias. Esta etapa no deja de tener su complejidad y determina el resultado del proceso de planificación.

Por otro lado, hay poca literatura que se ocupe de cómo proceder, más allá de ciertas recomendaciones generales. Por ejemplo, Arcade y Godet et al<sup>2</sup> recomiendan analizar las variables internas y externas del territorio estudiado, ser lo más exhaustivo y no dejar nada sin explicar respecto del sistema. Una vez realizado este inventario –indican–, se debe completar, separar e incluso eliminar variables para obtener una lista homogénea de no más de ochenta. Lo anterior, sin entrar a analizar los métodos para

---

2. Cfr. ARCADE, GODET et al (2004)

obtenerlas, que en la práctica pueden ser diversos (reuniones de reflexión y brainstorming, entrevistas con expertos, fuentes secundarias, etc.)

En este sentido, es preciso comentar respecto a lo que se entiende por *variables homogéneas*. Las variables homogéneas son aquellas que comparten aproximadamente un mismo nivel de jerarquía y tienen la cualidad de influir en variables de otros sistemas del territorio analizado. Si no tienen esta característica, serán variables dependientes y poco útiles para nuestro objetivo.

Por otro lado, puede ser conveniente separar las variables altamente influyentes para obtener dos variables de menor jerarquía que expliquen más detalladamente el sistema, sin que pierdan influencia en forma significativa. Asimismo, es recomendable, al momento de realizar la descripción de la variable, resaltar estos aspectos relevantes de la composición de la variable a tener en cuenta en el análisis.

Al contrario, variables identificadas en la etapa de determinación del listado preliminar que demuestran posteriormente ser muy dependientes, pero que poseen aspectos importantes a considerar para el territorio analizado, pueden estructurarse en una variable de mayor jerarquía y menos dependiente.

Igualmente, cuando hay demasiadas variables identificadas y existen muchas de baja jerarquía, se pueden agrupar en una variable que tenga mayor grado de influencia dentro del sistema.

Otras variables poco influyentes se pueden descartar del estudio para reducir la complejidad del análisis, siempre y cuando no sean gérmenes de cambio (alta influencia potencial).

Es importante comentar que, en este proceso, el listado de variables empleadas no está cerrado sino hasta el término del estudio, por lo cual es común que se dé un proceso iterativo en el que, en la medida que se va entendiendo más el sistema analizado y se incorporan opiniones de expertos, se va mejorando la descripción de las variables y acotando sus relaciones directas.

### 1.3 Planificación por impulsos

Cuando se realiza el trabajo de planificación en algún instrumento territorial, por ejemplo en la Estrategia Regional de Desarrollo (que es un instrumento relevante por los recursos humanos y financieros que involucra, en especial de la participación de la institucionalidad), es

común seguir una programación que culmina en la aprobación del instrumento por las instancias correspondientes. Generalmente, dentro de la formulación se considera una etapa de seguimiento para luego elaborar, a partir de este instrumento, planes específicos, siendo el más relevante el Plan Regional de Gobierno.

En la práctica, el seguimiento se relaciona con la ejecución de las acciones consideradas en el plan más que con el análisis permanente de la realidad local y su entorno. Nada de lo que pasa después es vinculado a las definiciones estratégicas establecidas, por lo que no se realizan los ajustes en los tiempos adecuados, sino al momento de comenzar la elaboración de una nueva estrategia regional.

Un caso más extremo son los Planes Comunales de Desarrollo, que en gran medida son externalizados, obteniendo para ello incluso financiamiento sectorial. Una vez terminados, además del documento, no dejan ninguna capacidad instalada y menos la posibilidad de ser gestionados adecuadamente.

Con un mundo globalizado, tan interdependiente y de rápidos cambios, no es posible navegar en la incertidumbre, sin que se tenga una capacidad mínima de anticipación producto del análisis permanente de la realidad y, sobre todo, de los posibles impactos en el territorio que estos cambios puedan tener. Por ello, se requiere que existan unidades de planificación (observatorios) vinculados al análisis y generación de propuestas que, en conjunto con el seguimiento de lo planificado, aporten información relevante para la toma de mejores decisiones por parte de las autoridades (capacidad de pensamiento de largo plazo, mejor coordinación de políticas públicas y de evaluación de pertinencia de planes, programas y proyectos). No podemos negar que hay cambios que tienen impactos a nivel nacional, pero difieren en sus resultados según sea el territorio analizado y otros solo interesan a un territorio específico, por lo cual los procesos de planificación deben tener diversos niveles, con capacidades al menos regionales.

Un argumento en contra del desarrollo de la planificación en el ámbito público, es aquel que dice que la inversión pública es cada vez más reducida en comparación a la inversión privada. Siendo ello efectivo, no es menos cierto que el rol normativo es exclusivo del poder ejecutivo y del legislativo y que, en definitiva, es el que introduce las limitaciones y los estímulos sobre los cuales opera el sector privado.

## 1.4 La Prospectiva en la planificación territorial

Hay conciencia de que, dada la magnitud y celeridad de los cambios, ya no es posible realizar la planificación estratégica clásica, basada en una visión única, sino que es preciso contar con estrategias claras y planes de contingencia basados en diferentes escenarios.

A pesar de ello, hasta el momento, y según la relación empírica de este autor, aun cuando se reconoce la importancia de un análisis prospectivo que ha sido incorporado en los requerimientos para construir un instrumento de planificación territorial, éste se considera como un agregado al esquema tradicional. Al efectuar esta afirmación, quiero explicitar que en las etapas consideradas, si bien se pide la aplicación de alguna metodología prospectiva (por lo general análisis estructural y elaboración de escenarios), no se establece sobre qué bases debe desarrollarse el trabajo. No se establecen al menos dos requisitos básicos según mi mirada: la construcción de una base de análisis prospectivo y la profundidad que debe tener la definición de las variables empleadas.

En la práctica, estas herramientas se aplican después de ser levantado un diagnóstico, el que, por lo general, suele ser altamente detallado y extenso, pero no aporta o aporta muy poco a la identificación y definición de las variables claves que se emplean normalmente en la metodología prospectiva, menos aún a sus posibles evoluciones. Tampoco encontramos en los diagnósticos las influencias externas al territorio estudiado.

Si bien es cierto que el futuro se explica por el pasado, ello está referido solo a determinadas variables del pasado. En consecuencia, debería elaborarse lo que Godet llama un diagnóstico retroprospectivo, en lugar de un diagnóstico tradicional.

La definición de cada variable debiera, entonces, contener al menos *el sistema* (o subsistema) al que pertenece; una descripción breve y una detallada (retroprospectiva y situación actual); evoluciones tendenciales, rupturas y gérmenes de cambio en el horizonte del estudio; elecciones, opciones y detalles acerca de cuáles son los actores detrás de la variable (sus proyectos, objetivos y elecciones).

Aun cuando en la elaboración de las Estrategias Regionales de Desarrollo (ERD) se identifican y describen escenarios exploratorios alternativos, no se definen estrategias para enfrentarlos, ya que al establecerse un escenario normativo (sobre el cual se definen líneas estratégicas) y no existir un observatorio de planificación, quedan sin abordarse las posibles líneas de acción frente a los cambios de rumbo del desarrollo regional.

Por otro lado, en los requerimientos de un estudio tampoco está considerado el tiempo necesario para profundizar en un análisis prospectivo, quedando a criterio de los expertos. De hecho, según Arcade, Godet et al,<sup>3</sup> el período para aplicar un análisis estructural es de tres a seis meses, dependiendo de los tiempos y métodos utilizados, situación que difiere de los tiempos que se consideran en los estudios regionales, donde a otros componentes se les otorga mayor relevancia.

## 1.5 La Prospectiva en la comprensión del presente

Aun cuando la prospectiva aborda el estudio del futuro, no es menos cierto que para ello se debe analizar con inteligencia el pasado y también comprender el presente. Una de las herramientas que nos facilitan la comprensión de la evolución futura de ciertas variables es el estudio de los actores que están detrás de ellas. Para ello, la prospectiva godetiana dispone del método Mactor (método de análisis del juego de actores). Este es un método que aclara la posible evolución de una variable sobre la cual existe alta incertidumbre, ya que al analizar cuáles son los actores involucrados, qué proyectos poseen y cuáles son sus objetivos, se pueden obtener las relaciones de poder de cada uno y analizar posibles alianzas en torno a objetivos de interés del territorio.

Al desarrollar específicamente el estudio de escenarios exploratorios para Valdivia 2020 en la Universidad Austral (2005), se realizó una presentación del estado de avance a la que asistió el rector de dicha casa de estudios. Una de las variables del estudio era la “asesoría de la UACH a los desafíos locales y regionales”, definida ésta como la contribución de la UACH, con sus equipos técnicos y materiales, para buscar posibles soluciones a los problemas priorizados por la ciudad, la provincia y/o la región. Se reconocieron veintiún actores vinculados a la variable, de los cuales ocho eran de la UACH, separándolos a partir de los diferentes roles que desempeñaban. Al realizar el análisis Mactor se determinó que la influencia de la rectoría de la UACH estaba muy por debajo de la de otros actores, como la Gobernación o instituciones privadas, y que, por el contrario, la Unidad de Relaciones Regionales e Internacionales era la que poseía el mayor grado de influencia de las ocho instituciones de

---

3. Cfr. ARCADE, GODET et al. (2004)

la Universidad. Lo anterior dio cuenta de que la acción de la rectoría no estaba inserta suficientemente en la provincia y/o que había decidido vincularse principalmente a través de la Unidad de Relaciones Regionales e Internacionales. Al ser ésta última de reciente creación al momento de realizar el estudio, se evidenciaba más bien la carencia de un rol protagónico de la Universidad en el desarrollo del territorio y la aspiración a que esta nueva organización asumiera ese vacío, yendo más allá de los diversos procesos e iniciativas de investigación que normalmente ejecuta la Universidad, desvinculados de un eje central orientador.

La instancia sirvió para que el rector pudiera meditar respecto a cómo establecer vínculos y hacer hincapié en la relevancia de la presencia de la UACH como protagonista en el territorio, más allá de las complejidades que lo absorben al conducir una institución de tal tamaño y complejidad.

Metodologías como la indicada sirven no solo para efectuar estudios de futuro, sino que también nos ilumina el presente.

## 1.6 La realidad es una, pero los enfoques muchos

Es apropiado realizar un alcance respecto a la pertinencia que deben tener los antecedentes presentados como diagnóstico de un territorio, incluido un análisis de causas y efectos según sea el grupo de actores con los cuales se trabaje. No se puede presentar un mismo enfoque para todos, especialmente cuando existen territorios con alta complejidad, problemas sociales agudizados. Cualquier intervención se analiza en la desconfianza de procesos anteriores fracasados, con escasos resultados o vistos como imposición o dominación.

Desde esta perspectiva, los antecedentes entregados deben ser aquellos que más interesen al grupo de actores convocados, así como deben ser analizados recogiendo las aspiraciones que poseen, sin por ello dejar de realizar asociaciones con otras variables importantes. Para ello, se requiere de un esfuerzo por conocer previamente la trayectoria del territorio, sus actores y la visión que estos plantean.

Para que se entienda esta propuesta, haré referencia a un hecho ocurrido dentro del proceso de construcción de la última actualización de la Estrategia Regional de Desarrollo, en un taller realizado con dirigentes y profesionales indígenas en la región de La Araucanía. En la presentación realizada a los asistentes, se relevó el tema indígena como un eje que, según sea la prioridad otorgada y las soluciones adoptadas, determina

el nivel de desarrollo que alcanzará la región. Igualmente se definió que este tema de alcance nacional debiera ser abordado por la región como protagonista, con apoyo nacional y, dada su complejidad, no delegarlo al nivel nacional de modo que sea la región un actor secundario. Se indicó el impacto que las demandas indígenas no resueltas tienen, entre otros, sobre el crecimiento económico. Bastó la mención de este indicador para que muchos de los asistentes comentaran que quedaba claro que la participación de ellos era para legitimar el proceso, siendo que el objetivo del trabajo no centraba su enfoque en el tema indígena, sino que era otra la variable que importaba y daba cuenta de la primacía del mercado, la inversión privada y otros aspectos del modelo económico respecto de los cuales las comunidades han sido negativamente afectadas, siendo que históricamente han planteado sus reivindicaciones de cambio en la política indígena.

## **CONCLUSIONES**

Todo lo anterior nos lleva a aclarar que la prospectiva debe tomarse como un método que por sí solo es suficiente para elaborar instrumentos de planificación territorial participativos y que las etapas para el desarrollo de un estudio de esta naturaleza deben estar debidamente definidas.

Desde esta perspectiva, mi propuesta va en la línea de Francisco José Mojica, en el sentido de obtener primero una buena base contextual para el análisis (tendencias, factores de cambio y análisis de entorno) y luego aplicar métodos matemáticos propuestos por Michel Godet.

Por otro lado, es imprescindible la necesidad de más instituciones y profesionales que aborden el análisis de la realidad y definan posibles evoluciones futuras del territorio. Una mayor autonomía significa más planificación, y en ese sentido las propuestas de descentralización que logren materializarse fortalecerán las capacidades regionales y también provinciales, siendo un real aporte a una mejor calidad de vida de las personas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ARCADE, Jacques, GODET, Michel et al (2004): “Análisis estructural con el método MICMAC, y estrategia de los actores con el método MACTOR”. Disponible en: [http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/politicaspUBLICAS/godet\\_analisis\\_estructural.pdf](http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/politicaspUBLICAS/godet_analisis_estructural.pdf)
- COPER, Susana, ROVIRA, Adriano et al (2005): *Escenarios exploratorios Valdivia 2020*. Valdivia, Chile. (Edición conjunta del Ministerio de Planificación, Universidad Austral de Chile y Fundación Andes). 159 p.
- GODET, Michel y DURANCE, Philippe (2009): “La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Cuadernos del Lipsor”. Disponible en <http://administracion.uexternado.edu.co/matdi/clap/La%20prospectiva%20estrategica.pdf>
- HENAO, Lucio Mauricio. “El diseño reflexivo de problemas. La visión del grupo declarador”. Un Aporte al Proceso Prospectivo. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos11/disepro/disepro2.shtm>
- MIDEPLAN (2005): “Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial. Cuaderno N°3”. Disponible en: <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/cuad3-prospect.desterrit.pdf>
- MOJICA, Francisco (2008): “Dos modelos de la escuela voluntarista de prospectiva estratégica”. Bogotá. Disponible en: [file:///C:/Users/Ichat/Downloads/DosModeloProspectivaEstrategica%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ichat/Downloads/DosModeloProspectivaEstrategica%20(1).pdf)

# CAPÍTULO 03

La prospectiva  
en Argentina;  
enfoques  
y aplicaciones  
en Mendoza

---

*Javier Vitale, Adolfo Medalla,  
Julia Barrientos*

# LA PROSPECTIVA EN ARGENTINA: ENFOQUES Y APLICACIONES EN MENDOZA

*Lic. Javier Vitale*<sup>1</sup>

*Lic. Adolfo R. Medalla Araya*<sup>2</sup>

*Lic. Julia Barrientos*<sup>3</sup>

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo tiene como finalidad compartir el estado del arte de la prospectiva en Argentina en general, y en Mendoza en particular, tratando de poner en común algunos de los trabajos desarrollados. Luego se describen algunas experiencias significativas de la Provincia de Mendoza con la idea de compartir la heterogeneidad de enfoques. Finalmente, se concluye con algunas reflexiones sobre las experiencias compartidas.

---

1. Licenciado en Ciencia Política y Administración Pública por la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO). Fundador y actual co-director del Centro de Estudios Prospectivos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Cuyo. Es conferencista y docente en programas de grado y posgrado de nivel nacional e internacional, Además desarrolla actividades en el Instituto Nacional de Tecnología agropecuaria (INTA) - Centro Regional Mendoza-San Juan.

2. Licenciado en Ciencia Política y Administración Pública por la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO) Coordinador del Centro de Estudios Prospectivos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

3. Licenciada en Sociología de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO).

## 1. ESTADO DEL ARTE DE LA PROSPECTIVA A NIVEL NACIONAL

Las reflexiones sobre el futuro del mundo han sido una constante a través de la historia de la humanidad. En este sentido, Argentina ha sido pionera en América Latina en el desarrollo de estudios prospectivos, a partir del “Modelo Mundial Latinoamericano” o “Modelo Bariloche” (1969-70), una respuesta regional al Informe del Club de Roma “Los límites al crecimiento”.<sup>4</sup> Los estudios prospectivos llegan a Argentina por la vía de los estudios globales.

A partir de los años setenta, se aplican modelos matemáticos destinados a estudiar las políticas a largo plazo, inicialmente a partir de los trabajos de Oscar Varsavsky y Alfredo Calcagno, quienes introducen variables sociales y políticas en este tipo de análisis.

En los ochenta el proyecto Prospectiva Tecnológica para América Latina generó una serie de publicaciones tales como “Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina: riesgo y oportunidad” de Amilcar Herrera y “El futuro ecológico de un continente. Una visión prospectiva de la América Latina”, de Gilberto Gallopín, quienes continuaron en la línea de aplicación de modelos matemáticos.

A partir de allí, hay diversas experiencias promovidas por el sector público con financiamiento internacional de manera errática que no logran cristalizarse sino hasta los primeros años del 2000, con las iniciativas de la entonces Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación, y su participación activa en la Red Iberoamericana de Prospectiva del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

En la actualidad, no es aventurado afirmar que se asiste a una revalorización de los estudios de prospectiva en nivel nacional promovidos, básicamente, por el sector público.<sup>5</sup> Además, están presentes en el país instituciones como el Proyecto Millennium a través del Centro Latinoamericano de Globalización y Prospectiva y la Red Escenarios & Estrategia en América Latina. También hay que sumar la existencia de diversos grupos que desempeñan actividades de docencia/formación e investigación en

---

4. MARI (2008) p.23

5. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Comisión Nacional de Energía Atómica y Universidades Nacionales.

proyectos de prospectiva, tales como la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Nacional de La Plata, la Universidad Católica de Córdoba, la Unidad Integrada Balcarce (Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP/ Estación Experimental Agropecuaria, INTA), entre otras.

A continuación se reseñan las principales actividades desarrolladas en prospectiva a nivel nacional.

### 1.1 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT)

El MINCyT es el organismo público con más trayectoria en el desarrollo de estudios prospectivos. En el año 2000 inicia formalmente los estudios de prospectiva tecnológica, con la creación del Observatorio de Prospectiva Científica y Tecnológica,<sup>6</sup> en el marco del proyecto regional de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial para América Latina.

En el año 2006 en el proceso de formulación del Plan Estratégico Bicentenario 2006-2010, se inició una serie de estudios en el marco del programa “Escenarios y Estrategias 2020”, en donde se desarrollaron estudios en las áreas de Química y Petroquímica, Educación Superior, Medio Ambiente, Agroalimentos y TICs. Este último se publica en el “Libro Blanco de la Prospectiva TIC”. En paralelo, a finales del año 2007, se crea la Dirección Nacional de Estudios<sup>7</sup> dependiente de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva,<sup>8</sup> donde se impulsan dichos trabajos.

En el año 2010 se crea el Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica,<sup>9</sup> impulsando una red de grupos y centros especializados en prospectiva a nivel nacional con la finalidad de fortalecer y coordinar las iniciativas provinciales.

Los últimos estudios prospectivos del Ministerio están relacionados con el futuro de la agroindustria alimentaria en Argentina, ejecutado por un consorcio integrado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,

---

6. [www.opcyt.setcip.gov.ar/](http://www.opcyt.setcip.gov.ar/)

7. <http://www.mincyt.gob.ar/ministerio/direccion-nacional-de-estudios-40>

8. <http://www.mincyt.gob.ar/ministerio/subsecretaria-de-estudios-y-prospectiva-17>

9. <http://www.mincyt.gob.ar/accion/pronaptec-programa-nacional-de-prospectiva-tecnologica-6460>

el Centro REDES, la Universidad Nacional del Litoral y la Fundación del Banco Credicoop; el futuro de las TIC en las áreas de aplicación Salud, Agro, Energía e Industria, ejecutado por TRENDS Inc.; y, finalmente, el futuro de la Nanotecnología en Argentina, estudio ejecutado por la Universidad Nacional de Mar del Plata en conjunto con la consultora IALE Tecnología, el Instituto de Bioingeniería de Cataluña y el Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología Molecular – Nanomedicina del Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.<sup>10</sup>

## 1.2 Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP)

En el año 2010, el MAGyP impulsó la iniciativa de formular de manera colectiva el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial, Participativo y Federal, 2010-2016<sup>11</sup> (PEA). En dicho Plan, el Estado nacional pretendió promover, por medio de políticas públicas, una visión compartida del futuro del sector. Este plan contiene los escenarios futuros más probables que afectan al sector con el objeto de poder identificar las principales oportunidades y amenazas. El análisis de estos escenarios está basado, principalmente, en el estudio “El Mundo Agrario hacia el 2030”, realizado por la Unidad de Coyuntura y Prospectiva del INTA.

## 1.3 Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

A mediados de los años 2000, el INTA incorporó el enfoque de prospectiva para la acción como marco de referencia para la intervención político-institucional. Desde el año 2006 se viene trabajando en prospectiva de mercados de granos, carnes y lácteos con la finalidad de generar información y conocimiento prospectivo para contribuir a la toma de decisiones, así como también a la formulación de políticas públicas dirigidas al sistema agroalimentario y agroindustrial.

En el marco del Proyecto de Eficiencia de Cosecha, Poscosecha de Granos y Forrajes, y Valor Agregado en Origen<sup>12</sup> –PRECOP–, se realizó

---

10. RECALDE (2013) p.1

11. <http://64.76.123.202/site/areas/PEA2/index.php>

12. <http://www.cosechaypostcosecha.org>

la publicación sobre “Evolución del Sistema Productivo Agropecuario Argentino” que sistematiza las diferentes metas del PEA por cadena agroalimentaria y agroindustrial.

Desde el año 2007, a nivel nacional y a través de la Unidad de Coyuntura y Prospección,<sup>13</sup> se comenzó un ejercicio de prospectiva con el método de construcción de escenarios que culminó, años más tarde, con la publicación “Prospección del Desarrollo Nacional. Las fuerzas que impulsan los futuros de la Argentina”. Este ejercicio brindó un marco de referencia global y metodológico de abordaje sobre distintas dimensiones del desarrollo nacional. En el 2010 se inició el estudio de prospectiva del Sector Agroalimentario, Agropecuario y Agroindustrial Argentino que derivó en la publicación “Escenarios del Sistema Agroalimentario Argentino al 2030” a mediados del 2012.

La cartera de proyectos del INTA en el año 2013 implementó el Programa Nacional para el Desarrollo y la Sustentabilidad de los Territorios con la finalidad de comprender las transformaciones territoriales, los procesos de innovación y fortalecer las competencias para la gestión del desarrollo y la sustentabilidad del territorio. Este programa contempla el desarrollo y consolidación de la prospectiva territorial y tecnológica.

A nivel regional el INTA, a través de sus unidades, cuenta con una activa experiencia en procesos de planificación estratégica con visión prospectiva en cadenas productivas, tales como el Plan Estratégico Argentina Vitivinícola 2020, el Programa Estratégico de Uva de Mesa y el reciente Programa Estratégico del Jugo de Uva Concentrado.

En materia de prospectiva territorial, en la Provincia de Mendoza se trabajó en el marco de la Ley 8.051/2009 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo,<sup>14</sup> la cual prevé la necesidad de la convergencia entre la prospectiva y el ordenamiento territorial a partir de su incorporación en el proceso de elaboración de los planes.<sup>15</sup> Puntualmente, los depar-

---

13. Hoy Instituto de Investigación en Prospectiva y Políticas Públicas dependiente del Centro de Investigación en Ciencias Políticas, Económicas y Sociales. <http://inta.gov.ar/unidades/160100/>

14. Texto ordenado de la Ley 8051. <http://www.tribunet.com.ar/tribunet/ley/8051.htm>

15. Art. 1º “es de carácter preventivo y prospectivo..., utilizando a la planificación para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial”. Art. 3º “conciliar el desarrollo económico y social, actual y futuro, con la conservación del ambiente y de los recursos naturales...” Art. 11 en los criterios para la elaboración de los POT “visión estratégica... y el carácter preventivo y prospectivo”. Art. 16 en la elaboración de los planes define como una etapa la construcción

tamentos de Tunuyán y Tupungato fueron seleccionados como áreas pilotos para aplicar el método de construcción de escenarios que permitan visualizar el modelo territorial deseado. Además, desde el INTA y a través del Programa Nacional Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecorregiones, se ha brindado soporte técnico y capacitación en los procesos de ordenamiento territorial rural implementados en diversas áreas pilotos del país.

El Centro Regional Mendoza-San Juan del INTA realizó durante el año 2010/2011 una serie de estudios de prospectiva sectorial<sup>16</sup> y territorial<sup>17</sup> en las Provincias de Mendoza y San Juan. Estos informes sirvieron de insumo para la formulación de los Proyectos Regionales con Enfoque Territorial.

#### 1.4 Ministerio de Industria

El Plan Estratégico Industrial 2020,<sup>18</sup> impulsado desde la Secretaría de Planeamiento Estratégico del Ministerio, es ejemplo de prospectiva sectorial, con su elaboración en foros con participación de actores públicos y privados; su enfoque que entrelaza el pasado, el presente y el futuro; su carácter normativo y su finalidad explícita de reindustrializar Argentina con un perfil determinado, integrándola más estrechamente a América Latina. El PEI 2020 propone y define un futuro posible, identificando en el presente las líneas de acciones necesarias y los actores que deben ejecutarlas para construir ese futuro.

#### 1.5 Instituto Nacional de Tecnología Industrial

El INTI, a través de su Centro de Investigación y Desarrollo Textil,<sup>19</sup> cuenta con dos grandes experiencias: por un lado, el estudio de prospectiva tecnológica sobre el futuro de la producción textil de fibras de camélidos

---

de escenarios alternativos de territorio.

16. Vitivinícola, Frutícola, Hortícola, Olivícola y Ganadera.

17. Mendoza: Guaymallén, Maipú, Lavalle, Lujan de Cuyo, Junín, Santa Rosa, Rivadavia, La Consulta, Tupungato, Tunuyán, San Rafael, General Alvear y Malargüe. San Juan: Caucete, Jáchal, Media Agua, Pocito, San Martín, Iglesias, Calingasta.

18. <http://www.industria.gob.ar/plan-estrategico-2020/>

19. <http://www.inti.gob.ar/textiles/>

realizado en conjunto con ONUDI, Fundación OPTI de España, Bolivia, Perú y Argentina. Por otro lado, el Observatorio de tendencias que identifica información relevante sobre tendencias, novedades, conocimiento científico-tecnológico y su contexto de aplicación. Desde el año 2013 el INTI cuenta con el Programa Prospectiva Tecnológica dependiente de la Gerencia de Comercialización.

## 1.6 Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

En el año 2004, el MINPLAN formuló el Plan Estratégico Territorial (PET) 2016<sup>20</sup> con la finalidad de relevar e identificar la dotación de infraestructuras y equipamientos necesarios para garantizar el desarrollo de la Argentina en el mediano y el largo plazo. El PET incorpora los escenarios prospectivos del territorio argentino y sus regiones hacia el año 2026.

Además, el Ministerio cuenta con la Dirección Nacional de Prospectiva<sup>21</sup> de la Subsecretaría de Energía Eléctrica, dependiente de la Secretaría de Energía, que tiene por función realizar estimaciones sobre las condiciones de oferta y demanda futuras en el mercado energético.

## 1.7 Ministerio de Turismo

El Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable 2020<sup>22</sup> es también resultado de un ejercicio prospectivo iniciado en el año 2003, que permitió la elaboración de sucesivos planes estratégicos, incluyentes de un conjunto de políticas públicas, cuyo objetivo es el desarrollo del turismo como actividad socioeconómica estratégica esencial para el desarrollo del país y prioritaria dentro de las políticas de Estado.

---

20. <http://www.planificacion.gob.ar/contenidos/2605>

21. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=2549>

22. <http://www.turismo.gob.ar/indexfs.html>

## 1.8 Universidad Católica de Córdoba

La UCCOR, a través de la Secretaría de Investigación y Vinculación,<sup>23</sup> desarrolla estudios de prospectiva de la investigación en temas de Biotecnología, Energía, Materiales y Alimentos y Nanotecnología y Microelectrónica, con el fin de construir escenarios futuros y posibles estrategias de acción.

## 1.9 Universidad Nacional de La Plata

Recientemente se ha creado el Centro Internacional de Información Estratégica y Prospectiva de la Facultad de Periodismo y Comunicación Social. Las actividades de investigación y docencia desarrolladas están enfocadas hacia los grandes temas de la coyuntura global, analizando sus orígenes y despliegues actuales y realizando evaluaciones prospectivas sobre sus futuros posibles.

## 1.10 Unidad Integrada Balcarce (Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP / Estación Experimental Agropecuaria, INTA)

La UIB viene realizando desde el año 2008 el Seminario-Taller “Metodologías de construcción de escenarios futuros de mercado de productos agroalimentarios y agroindustriales” en el marco de la Maestría en Procesos Locales de Innovación y Desarrollo Rural (PLIDER), contribuyendo a la formación disciplinar de profesionales y técnicos de la pampa húmeda. Además, cuenta con numerosas tesis de maestría con enfoque prospectivo.

---

23. [http://www.ucc.edu.ar/portalnuevo/interna\\_ucc.php?sec=14&pag=1118&pad=o&PHPSESSID=80072efff7d5feb7d02d5be44c44c426](http://www.ucc.edu.ar/portalnuevo/interna_ucc.php?sec=14&pag=1118&pad=o&PHPSESSID=80072efff7d5feb7d02d5be44c44c426)

### 1.11 Centro Latinoamericano de Globalización y Prospectiva<sup>24</sup>

El CELGyP se crea en el año 1996 como nodo argentino del Millennium Project,<sup>25</sup> y desde allí se difunden y promueven los estudios prospectivos globales desarrollados por dicho proyecto internacional. El Centro, entre los meses de julio y agosto, realiza la presentación del informe *State of the Future*, donde monitorean el estado de los 15 desafíos globales<sup>26</sup> identificados y priorizados por Millennium.

### 1.12 Red Escenarios y Estrategia en América Latina<sup>27</sup>

La Red EyE es un tanque de pensamiento especializado en la construcción y utilización de escenarios de futuro para el diseño de estrategias. La Red, en conjunto con la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales, promovió la Especialización en Prospectiva Estratégica, cubriendo un área de vacancia por la escasa oferta de posgrado en el país.

## 2. PROSPECTIVA EN MENDOZA

En la Universidad Nacional de Cuyo, antes de la creación del Centro de Estudios Prospectivos,<sup>28</sup> se puede considerar la existencia de la prospectiva como un conocimiento precursor en su momento, pero que se había tornado desactualizado, fragmentado y aislado.

En primer lugar, se trataba de un conocimiento desactualizado ya que los antecedentes en prospectiva, principalmente encabezados por Horacio Godoy (1925-1998), habían perdido continuidad, existiendo solamente un fondo bibliográfico donado por él mismo a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad.

---

24. <http://celgyp.org/>

25. <http://www.millennium-project.org/>

26. Desarrollo sustentable y cambio climático, agua, contaminación y recursos, democratización, prospectiva global y tomadores de decisiones, convergencia TIC, brechas entre ricos y pobres, salud, educación, paz y conflicto, estatus de la mujer, crimen organizado transnacional, energía, ciencia y tecnología y ética global.

27. <http://www.esyes.com.ar/>

28. <http://www.fcp.uncu.edu.ar/paginas/index/centro-de-estudios-prospectivos-cep>

En segundo lugar, se trataba de un conocimiento desarticulado, ya que algunos destacados docentes e investigadores de la Universidad, que habían participado en los inicios de sus carreras en estudios prospectivos, habían continuado sus investigaciones en otras áreas del conocimiento.

En tercer lugar, se trataba de un conocimiento desconectado de los principales centros de investigación en prospectiva, tanto regionales como mundiales, a pesar de la existencia de graduados de la propia Universidad que continuaban ligados a la prospectiva, como el caso de Miguel Ángel Gutiérrez, quien cultivaba la disciplina, pero no estaba vinculado institucionalmente con la Facultad.

La creación del Centro de Estudios Prospectivo, en el año 2004, responde a las necesidades y demandas de organismos de ciencia y técnica, de extensión y desarrollo de la Universidad, a fin de brindar un enfoque interdisciplinario al estudio, análisis e investigación de políticas públicas para el desarrollo de la provincia y la región en el mediano y largo plazo. El Centro tiene por finalidad contribuir al desarrollo de la prospectiva en el ámbito científico-académico de la provincia y la región, generando nuevos puentes entre la sociedad y el ámbito universitario.

En el 2008 se crea el Área de Prospectiva<sup>29</sup> a nivel del Rectorado de la Universidad con la finalidad de generar información y conocimiento prospectivo sobre la educación superior en Mendoza para el proceso de planificación estratégica de la propia Universidad.

En definitiva, las principales actividades desarrolladas en prospectiva han sido de difusión, sensibilización y capacitación. Entre los estudios desarrollados se encuentran trabajos sobre prospectiva ambiental, territorial, sectorial y educación superior, tales como un “Estudio de demanda social a la Universidad” y un “Ejercicio de Planificación de la Oferta Educativa” con un horizonte de 10 años. En el año 2012, la Universidad realizó el Primer Congreso Nacional de Prospectiva (Prospecta Argentina) y el Tercer Congreso Latinoamericano de Prospectiva (Prospecta América Latina), y en el 2014 el Segundo Congreso Nacional de Prospectiva.

---

29. <http://www.uncuyo.edu.ar/prospectiva/>

### **3. EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS**

#### **3.1 Prospektiva ambiental:**

##### **El Futuro ambiental de Mendoza: Escenarios**

El objetivo de este apartado es reflexionar y compartir con base en la experiencia del ejercicio de prospectiva ambiental: “El futuro ambiental de Mendoza: Escenarios”,<sup>30</sup> su sistematización, conceptual y metodológica, así como los principales hallazgos o resultados del estudio.

El estudio de prospectiva ambiental fue realizado entre el 2007 y 2008, y reconoce como antecedente el informe Marco Estratégico Mendoza 2012 (MEM) de la Universidad Nacional de Cuyo, del año 2004.

El informe citado se focaliza en tres dimensiones del desarrollo sustentable; físico-ambiental, socio-cultural y económico-productivo de la Provincia de Mendoza, con la finalidad de elaborar diagnósticos que permitan comprender en profundidad la situación de la provincia para la formulación de políticas públicas tendientes al desarrollo sustentable.

El capítulo físico-ambiental arriba a la conclusión de que la Provincia de Mendoza, por sus características naturales y por la acción antrópica, está caracterizada por la fragilidad ambiental. Esa fragilidad, fue el foco del estudio de prospectiva ambiental. Por ello, dentro de los objetivos fue analizar desde un proceso de construcción colectiva el futuro físico-ambiental de la Provincia de Mendoza, en el marco de los procesos de ordenamiento territorial.

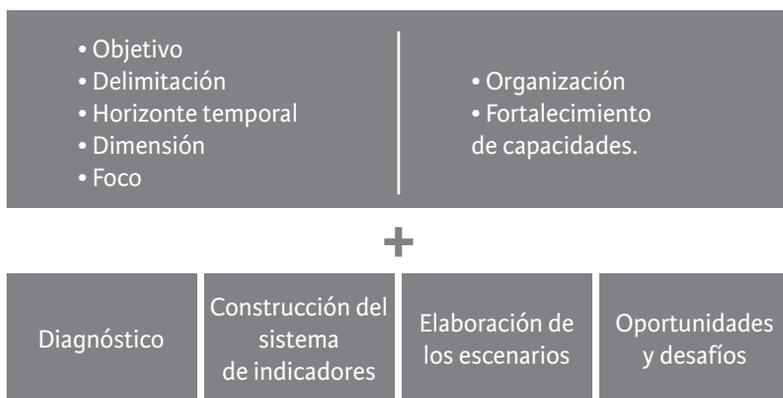
El estudio fue patrocinado por diversos organismos dependientes de la Universidad Nacional de Cuyo, como el Instituto de Ciencias Ambientales (ICA), el Instituto de Cartografía, Investigación y Formación para el Ordenamiento Territorial (CIFOT), el Centro de Estudios Prospectivos (CEP), el Área de Prospektiva (AP) y el Instituto Nacional del Agua (INA). Cada uno de estos organismos contaba con las capacidades necesarias para abordar un estudio de estas características, garantizándose un enfoque multidisciplinario a través del ICA y el CIFOT, y la apoyatura y facilitación metodológica del proceso de construcción participativa a cargo del CEP y el AP.

---

30. <http://www.ediunc.uncu.edu.ar/catalogo/ficha/98/Futuro-ambiental-de-Mendoza-es-cenarios>

En cuanto al diseño metodológico, hubo una primer fase pre-prospectiva que se refiere a la preparación y focalización del estudio que incluye: la delimitación del objeto de estudio, la definición de las justificaciones, los objetivos, la conformación de los ámbitos de debate y reflexión en torno a cómo planificar el proceso de construcción colectiva, la construcción de capacidades locales y el diseño de la metodología.

Figura N°1 - **Diseño metodológico.**



Fuente: Elaboración propia.

En segundo lugar, hubo una etapa de diagnóstico multidimensional y dinámico, que permitió explicar el pasado y el presente de la dimensión físico-ambiental de la Provincia, y brindó elementos sobre los procesos de cambio crítico que se visualizan a futuro. Para esto, se armó un sistema de indicadores sintéticos del ambiente de la Provincia, a partir del cual se construyeron escenarios, y de éstos, a su vez, se derivaron oportunidades y desafíos para el mediano y largo plazo.

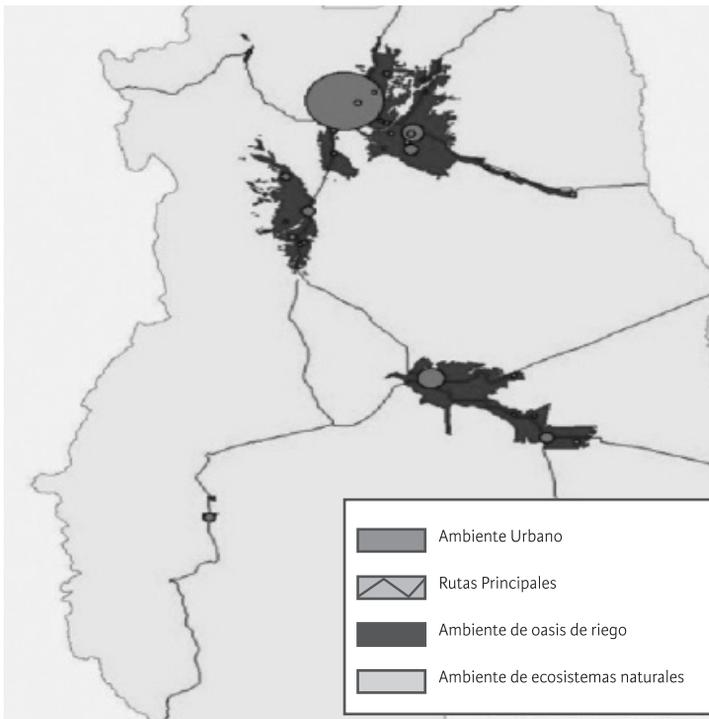
En cuanto a la delimitación del estudio, se requirió resolver la triada objeto-foco-objetivo. En cuanto al foco, una primera discusión se centró en la decisión de analizar el desarrollo sustentable en sus tres dimensiones o sólo una de éstas.

En relación al objeto, era necesario contemplar las condiciones físicas-naturales de la Provincia, en la que el 4% de la superficie corresponde a zonas irrigadas de oasis y el resto corresponde a zonas de baja densidad

de población. Existen cuatro oasis productivos,<sup>31</sup> residiendo en el área metropolitana 62% de la población, razón por la cual el asentamiento humano representó una variable relevante para el proceso de delimitación del sistema.

Existen tres ambientes en la Provincia: urbano, rural y seco o de baja densidad de población. En el ambiente urbano se encuentran los grandes núcleos o polos urbanos como el “Gran Mendoza” y otras ciudades intermedias.

Figura N°2 - **Mapa de la Provincia de Mendoza.**



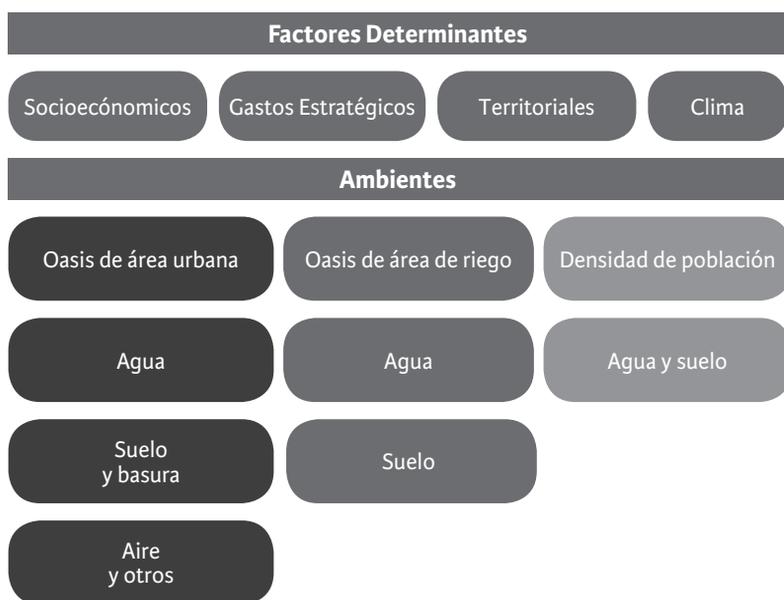
Fuente: MEM 2012 (2004)

Por la complejidad de los procesos que se analizaron, asumimos el enfoque de sistemas, decisión que derivó en la construcción de un sis-

31. Oasis Norte, Este, Valle de Uco y Sur.

tema multidimensional y dinámico que tuviera en cuenta los factores determinantes/condicionantes del ambiente, entre ellos los factores socio-culturales y económico-productivos, así como los estrictamente relativos a la dimensión ambiental, agrupados en los ambientes de oasis de área urbana, oasis de área de riego y de baja densidad poblacional, siendo analizados los recursos naturales (agua, suelo y aire).

Figura N°3 - **Sistema de indicadores ambientales.**



Fuente: Elaboración propia

El objetivo del estudio fue construir escenarios futuros que sirvieran para monitorear el estado del ambiente y construir así un dispositivo básico para el desarrollo sustentable de la Provincia de Mendoza y del ordenamiento territorial.

Dentro de los objetivos específicos se incluía la promoción de una reflexión colectiva sobre el futuro del ambiente, la actualización y validación del capítulo físico-ambiental del MEM 2012, el diseño de un sistema de indicadores ambientales y la construcción de escenarios

ambientales a mediano y largo plazo para la toma de decisiones estratégicas. Finalmente, el foco se situó en la dimensión físico-ambiental del desarrollo sustentable.

La delimitación también incluye una dimensión temporal. En este sentido, el definir el año horizonte sobre el cual se va a prospectar es fundamental, ya que mientras más nos alejamos del presente, más difícil se vuelve la comprensión y visualización del futuro.

Entonces, en función de los objetos de estudio, se establece el año horizonte. Si se trabaja con el cambio climático, por ejemplo, debemos pensar en escenarios para los próximos 50 ó 100 años, mientras que para fenómenos sociales debemos pensar en plazos más cortos. El año horizonte seleccionado para el estudio fue el 2030, con una escala intermedia en el año 2015.

La construcción de capacidades locales es otro aspecto clave. El equipo técnico que trabajó en el estudio se enfrentó a un gran desafío: comprender el futuro del ambiente de la Provincia a partir de diagnósticos y análisis retrospectivos. El desafío fue mirar hacia adelante y esa mirada debía ser amplia y profunda, como recomienda Bertrand de Jouvenel, y para ello había que construir capacidades locales.

En el año 2009 se realizó el seminario “Aguas para el futuro”, que contó con la participación de expertos de Colombia y Brasil. El seminario-taller fue el cierre de la construcción de capacidades locales de las instituciones participantes, instancia en la que se compartieron experiencias de estudios similares desarrollados en dichos países.

La conformación de los ámbitos de reflexión y debate, cuya importancia es clave, requiere planificar el proceso de construcción colectiva, definir los ámbitos, roles y participantes que serán parte del proceso colectivo.

Para ello, se conformó un equipo técnico a partir de las instituciones que patrocinaron el estudio, así como un comité ejecutivo que validaba la información y el trabajo que iba realizando el equipo técnico, con un rol protagónico relacionado a la motivación y dinamización de la participación de los actores del foro ampliado. Este foro se constituyó en el ámbito de la reflexión prospectiva-estratégica en que se construían los escenarios, máxima expresión de la construcción colectiva.

El equipo técnico integrado por seis profesionales (de las ciencias naturales y sociales) tenía como rol buscar, recopilar, procesar, analizar la información, facilitar el proceso de análisis, realizar los talleres de motivación y validación y redactar el documento final. Este equipo estuvo conformado por: Fasciolo, Graciela Elena, Buccheri, Mauricio, Gudiño, María Elina, Medalla Araya, Adolfo, Papú, Oscar Hugo y Vitale, Javier.

Por otro lado, el comité ejecutivo compuesto por 10 investigadores (de las ciencias naturales) tenía como tarea identificar y analizar los procesos críticos, apoyar el trabajo del equipo técnico, analizar el avance conceptual, metodológico y operativo, y dinamizar y motivar la participación. Estuvo integrado por referentes de diversas instituciones.<sup>32</sup>

El foro ampliado, integrado por especialistas e investigadores, analizó críticamente la información de diagnóstico y de los escenarios futuros. Al igual que el comité ejecutivo, estuvo integrado por diversas instituciones públicas y privadas.<sup>33</sup>

### 3.2 Metodología

En cuanto a los métodos y técnicas utilizados en el estudio, se partió de una revisión bibliográfica de experiencias similares desarrolladas en otros países, y una revisión sobre el contenido, es decir, se recopilaron y sistematizaron todos los estudios prospectivos que dieran cuenta de los recursos naturales. Luego, se realizaron consultas a expertos, modelizaciones, análisis de series temporales y talleres de prospectiva a través de la construcción de escenarios.

Otra característica que estuvo presente en el estudio, fue el compromiso y apoyo de los actores claves en el proceso. Esto fue fundamental, ya que el liderazgo político-técnico permitió alcanzar una descripción del estado actual, trayectoria del sistema y la construcción de escenarios.

---

32. Aranibar, Adrián Vargas (INA-CRA), Comellas, Eduardo Alejandro (INA-CELA y UNCUYO-FCE), Drovandi, Alejandro (INA-CRA y UNCUYO-FCA), LIop, Armando Arturo (INA-y UNCUYO), Mastrantonio, Leandro (UNCUYO-FCA), Medawar, Aldo (UNCUYO-FCE), Morabito, José (INA-CRA), Puliafito, Enrique (CONICET y UTN-Mza), Ruiz, Evangelina, Independiente, Vich, Alberto Ismael (CONICET-UNCUYO).

33. Barbazza, Carla (INA-CELA), Barros, Soledad (DEIE-Mendoza), Bermejillo, Adriana Inés (UNCUYO-FCA), Claver, Silvia (CONICET-IADIZA), Drovandi, Alejandro (INA-CRA y UNCUYO-FCA GRC), Duarte, María Lina (DEIE-Mendoza), Erice, Ximena (UNCUYO-FEEyE), Filippini, María (UNCUYO-FCA), Koch, Adriana (UNCUYO-FCM), LIop, Armando Arturo (INA y UNCUYO), López, Patricia (INA-CRA), Lorenzo, Fabio (DGI-Delegación Sur), Marre, Mirta (UNCUYO-FCPyS), Masera, Sebastián (UNCUYO-ICA), Medawar, Aldo (UNCUYO-FCE), Mendoza, María Valeria (INA y UNCUYO-FCE), Mirábile, Carlos (INA-CRA), Montaña, Elma (CONICET-INCIHU), Olgúin, Diego (INA-CELA), Sepúlveda, Eliseo (SEGEMAR-Mendoza), Somoza, Arturo (UNCUYO), Vaia, Gabriela (UNCUYO-ICA), Valpreda, Edda Claudia (UNCUYO-FFyL), Volkheimer, Wolfgang (CONICET), Zuluaga, José María (INA-CRA).

A modo de ejemplo, presentamos algunos datos del sistema de indicadores ambientales utilizado en los cuatro ambientes priorizados.

**Tabla N°1 - Factores determinantes del ambiente.**

Factores determinantes del ambiente				
Dimensión	Escala	Variable	Indicador	Unidad de medida
Socioeconómico	Mendoza y Gran Mendoza	Producto Bruto Geográfico	VAB global y por sectores económicos	Miles de millones \$ a precios de 1993
			VAB per capita global y por sectores económicos	\$/ persona a precios de 1993
		Exportaciones provinciales	Exportaciones por grandes sectores	Miles de USD a precios FOB
		industrias	Industrias por cuenca y sector vitícola	Cantidad de establecimientos
		Inversiones	Flujo de inversiones en sectores principales	Pesos a precios corrientes
		Minería y Petróleo	VAB del sector	Miles de \$ a precios de 1993
			Producción sector minas y canteras	Tn y M <sup>3</sup> / año
		Pobreza	Pobreza de ingresos	% Población y hogares bajo línea de pobreza
			Pobreza estructural	Índice desarrollo humano y necesidades básicas insatisfechas
		Equidad	Distribución de ingreso	Índice de Gini

Fuente: Fasciolo y otros (2011)

Tabla N° 2 - **Factores del oasis de área urbana.**

Oasis de área urbana				
Dimensión	Escala	Variable	Indicador	Unidad de medida
<b>Agua</b>	Mendoza, gran Mendoza y otros centros	Uso urbano doméstico	Producción y eficiencia en el uso de agua potable	Miles de m <sup>3</sup> /mes y m <sup>3</sup> /seg
			Generación líquidos cloacales y efluentes evacuados con tratamiento secundario	Miles de m <sup>3</sup> /seg y l/seg
			Contaminación de aguas subterránea con nitratos	Mg/l
			Accesibilidad agua potable y sistema cloacales	% Poblaciones servida agua potable, % población servida sistema cloacales
<b>Suelo y Basura</b>	Mendoza, gran Mendoza y otros centros	Ocupación del suelo	Espacio verdes públicos	M <sup>2</sup> /hab urbano
		RSU- Basura	Generación RSU	Tn/día, tn/hab año, tn/hab día y kg/hab día
			Tipos de disposición y composición	% disposición y composición
<b>Aire</b>	Gran Mendoza	Calidad del aire	Factores que inciden en calidad del aire y contaminantes emitidos por fuentes móviles.	Pb/per cápita, vehículos por habitantes, ug/m <sup>3</sup> , ppm, ppb

Fuente: Fasciolo y otros (2011)

Tabla N° 3 - **Factores del oasis de área riego**

Oasis de área riego				
Dimensión	Escala	Variable	Indicador	Unidad de medida
Agua	Cuenca Norte, Centro y Sur	Uso agrícola	Eficiencia de riego	% eficiencia de distribución, aplicación y total y % y Km de canales revestidos por cuenca.
			Contaminación salina agua subterránea	Conductividad eléctrica en uS/cm
			Contaminación agua superficial	Has de superficie regada con contaminantes en ACRE y fuera de ACRE
			Basura en cauces de riego	% presupuesto de inspección destinado a limpieza de cauces
Suelo	Cuenca Norte, Centro y Sur	Uso agrícola	Superficie cultivada bajo riego subterráneo y superficial	Has de superficie cultivada y % de forma de riego
			Salinización de suelos y profundidad de nivel freática	% Superficie afectada por salinidad y nivel freática según grado afectación.

Fuente: Fasciolo y otros (2011).

**Tabla N° 4 - Factores del ambiente de baja densidad de población.**

Ambientes de baja densidad de población				
Dimensión	Escala	Variable	Indicador	Unidad de medida
Agua y suelo	Mendoza	Embalses y lagos	Nivel de contaminación	Estado eutrófico
		Áreas naturales protegidas	Cantidad y superficie ocupada	% superficie sobre total provincial
		Aspectos territoriales de actividad minera	Catastro minero	Has y en % sobre total provincial
		Uso minero y petrolero	Consumo de agua (uso minero)	Cantidad de agua permitida por litros/seg
			Casos aislados: contaminación agua subterránea y superficial	Tn de colas de uranio y superficie afectada por contaminación de agua
		Arsénico	Contaminación natural aguas subterráneas	Mg/l y población bajo riego
Áreas turísticas	Recolección residuos sólidos del Aconcagua y Perilago de Potrerillo	Kg/visitante y Tn		

Fuente: Fasciolo y otros (2011).

A partir de este sistema de indicadores se construyeron 2 escenarios, el escenario tendencial y el deseado, divididos en dos tiempos: el 2030 con escala en el 2015.

Para la elaboración del escenario tendencial, se realizaron proyecciones matemáticas lineales, cuando se contaba con series temporales

y proyecciones, de las tendencias de evolución de los indicadores, definidas por expertos.

El escenario deseado se construyó a partir de las perspectivas de los expertos, complementadas con valores de referencias óptimos y posibles de alcanzar.

### Las características sobresalientes del escenario tendencial son:<sup>34</sup>

- La población en el año 2030 ha llegado a los 2.100.000 habitantes luego de haber superado el 1.800.000 en el año 2015.
- La población del Gran Mendoza llega en el año 2030 a 1.300.000 habitantes. En el año 2001, 800.000 habitantes en menos del 1% de la superficie provincial (245km<sup>2</sup>), 3500 hab/Km<sup>2</sup>.
- La población de casi 500.000 nuevos habitantes que se incorporaron al Gran Mendoza desde el año 2001 hasta el año 2030, profundizó el crecimiento urbano en forma desordenada hacia zonas de riesgo sísmico y aluvional y también hacia tierras fértiles agrícolas.
- Es preocupante en el Gran Mendoza la contaminación ambiental y el deterioro de la calidad de vida debido a la concentración de actividades, el incremento del parque automotor, de la pobreza y la expansión urbana hacia zonas de amenaza natural.
- En los centros urbanos de menor escala los efectos ambientales no son tan significativos porque la presión humana es menor, pero son significativas las consecuencias económicas y sociales, como lo señala el Índice de Desarrollo Humano bajo.
- En la Cuenca Norte existen numerosos problemas de salinización (de ligera a mediana) que afectan al 50% de las tierras cultivadas. En la Cuenca Sur casi un 45% tiene salinización de grave a muy grave.

---

34. Solo se toman algunos escenarios como ejemplo de los resultados.

- La expansión urbana se produce preferentemente hacia zonas de piedemonte, por lo que se intensificará el bombeo afectando la disponibilidad en cantidad y calidad de aguas en las respectivas cuencas.
- El secano representa entre el 95 y el 97% de la superficie total y tiene una densidad promedio 1,5 hab. por km<sup>2</sup>.
- Los asentamientos humanos son menores a 2.000 habitantes y/o puestos aislados de ganadería de supervivencia.
- De concretarse la explotación intensa petrolera y minera el porcentaje de los ecosistemas naturales se reduciría al 6,4% en áreas de biodiversidad y en 3,8% las reservas naturales.
- Los glaciares retrocedieron y esto incidió en una disminución de hasta un 12% en el caudal de los ríos.
- La isoterma de 0° ascendió en altitud, aumentaron las precipitaciones del llano y disminuyeron en la montaña.
- El Gran Mendoza, presenta estrés hídrico crítico y condiciona la expansión del resto del oasis. El futuro está seriamente comprometido por el proceso de desertificación y salinización.

#### Para el escenario deseado:

- Nos encontramos en Mendoza en el año 2030. Nuestra población ha llegado a los 2.100.000 habitantes luego de haber superado los 1.800.000 en el año 2015.
- Los flujos migratorios de las áreas rurales a las urbanas tienden a disminuir, mientras que la población aumenta en las ciudades intermedias.
- La generación de los residuos sólidos urbanos disminuye debido a políticas activas y cambios de las conductas de consumo.
- Debido al impacto de la planificación y ordenamiento territorial, disminuirá la pérdida de tierras fértiles y con derecho a riego por el avance urbano.

- Estará controlado el crecimiento de zonas agrícolas con riego de agua subterránea, por lo que no habrá sobreexplotación de acuíferos. La eficiencia de conducción-distribución alcanzaría el 90%, y la eficiencia de aplicación el 70%.
- La impermeabilidad de canales llegará a su máximo deseable de 40% en el 2030.
- Se controlará la contaminación salina de agua subterránea en el acuífero norte, disminuyendo en los acuíferos más comprometidos a menos de 3.000  $\mu\text{s}/\text{cm}$  hacia el 2015 y menos de 2500  $\mu\text{s}/\text{cm}$  en el 2030.
- Se incorporan nuevas zonas a las áreas protegidas para ser dedicadas a la conservación de la biodiversidad y proveer servicios ambientales, alcanzando valores del 10% del territorio en el 2015 y mayores al 12% en 2030.
- Disminuye el proceso de expansión del Gran Mendoza, favoreciendo el equilibrio territorial.
- El consumo de agua potable en el Gran Mendoza bajará a 180 litros/habitantes por día. La eficiencia en el uso del agua potable aumentará al 90% en el 2030.
- El tratamiento secundario de los efluentes cloacales evacuados en redes colectoras con reúso, alcanzará el 100% hacia el 2030.
- Los espacios verdes públicos estarán entre 15-20  $\text{m}^2/\text{hab.}$  en el 2030, tal como aconseja la Organización Mundial de la Salud.
- Las presiones ambientales urbanas en el Gran Mendoza disminuyen en la medida en que la ciudad es mejor planificada y organizada, y los servicios de las ciudades intermedias son mejorados para convertirlas en ciudades alternativas. Se consolidan los planes de ordenamiento territorial urbano.

## ¿Qué logramos?

La fase de acción está en plena ejecución aún, dado que el estudio permitió generar las directrices de la política ambiental de la provincia. En este sentido, recientemente la exsecretaría de Medio Ambiente (hoy ministerio) del Gobierno de Mendoza incorporó el enfoque prospectivo y los escenarios construidos en la formulación, ejecución y difusión de resultados del Plan de Gestión Ambiental 2008-2012<sup>35</sup> y en la Ley Provincial 8.051<sup>36</sup> (sancionada en el año 2009) de Ordenamiento Territorial y de Usos del Suelo, que explicita el carácter prospectivo del proceso de ordenamiento territorial (Artículo 1).

Asimismo, se incorporó la prospectiva en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas ambientales y territoriales, como en la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza (PEDMZA 2030)<sup>37</sup> culminada en 2011. Este plan constituyó un proceso amplio y participativo de reflexión que ahora requiere tanto de su ejecución mediante programas y proyectos de gobierno, como de su articulación con los planes de ordenamiento territorial.

Este ejercicio permitió consolidar los procesos de mutuo aprendizaje entre los ámbitos gubernamentales de aplicación en la dimensión físico-ambiental (que posee información y profesionales capacitados) y el ámbito científico y académico, que reúnen capacidades suficientes para incorporar la dimensión de futuro en el desarrollo sustentable de la provincia.<sup>38</sup>

---

35. Plan de Gestión Ambiental 2008-2012, 2008. En [http://www.ambiente.mendoza.gov.ar/pg\\_a\\_2008-2012.pdf](http://www.ambiente.mendoza.gov.ar/pg_a_2008-2012.pdf)

36. Ley Provincial 8051/09. En: <http://www.colabogmza.com.ar/tribunet/leyes.php>

37. Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza 2030, 2011. En <http://www.planestrategico.mendoza.gob.ar/>>

38. Resumen presentado como parte de la preparación de la sesión dedicada a la prospectiva de la Conferencia Mundial sobre Investigación Agrícola para el Desarrollo (GCARD 2012) <http://www.fao.org/docs/eims/upload/305932/Brief%2032.pdf>

### 3.3 Prospectiva territorial

En este apartado presentaremos la experiencia que vincula la prospectiva con el ordenamiento territorial, ello a partir de la reflexión sobre el caso de prospectiva territorial del Departamento de Tunuyán, Provincia de Mendoza.

Este trabajo fue realizado en el marco del Proyecto “Fortalecimiento de las capacidades que permitan abordar los procesos de ordenamiento territorial rural de forma participativa e interactiva” (TCP/ARG/3302), con financiamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y del Ministerio de Agricultura de la Nación. El estudio fue ejecutado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Fundación Instituto de Desarrollo Rural.

Para contextualizar la temática, la Provincia de Mendoza cuenta con la ley 8.051 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo, que establece y fija las reglas del juego tanto a nivel Provincial como Municipal, así como también avanza en algunos lineamientos o directrices generales sobre los aspectos metodológicos para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial.

Entendemos que el territorio es una construcción histórico-social, donde no sólo operan las herencias de nuestro pasado, sino también la voluntad, el anhelo y la libertad de construir de manera colectiva un territorio entre todos. Juanjo Gabiña<sup>39</sup> nos dice que la prospectiva permite mejorar y encuadrar las directrices del ordenamiento territorial en marco a un escenario deseado, y beneficiar de este modo la elaboración y puesta en marcha de políticas públicas y estrategias adecuadas.

El ordenamiento territorial es una política de Estado, es un proceso político-técnico-administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos, para la ocupación ordenada y el uso sustentable del territorio, la regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos; las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico-espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios ambientales, económicos, socioculturales, institucionales y geopolíticos.

La prospectiva es una metodología de investigación no convencional orientada al mediano y largo plazo. Cuando hablamos de prospectiva territorial nos referimos a su aplicación en un territorio, entendiéndolo como parte del proceso de planificación y gestión territorial.

---

39. Cfr. GABIÑA, J. (1998)

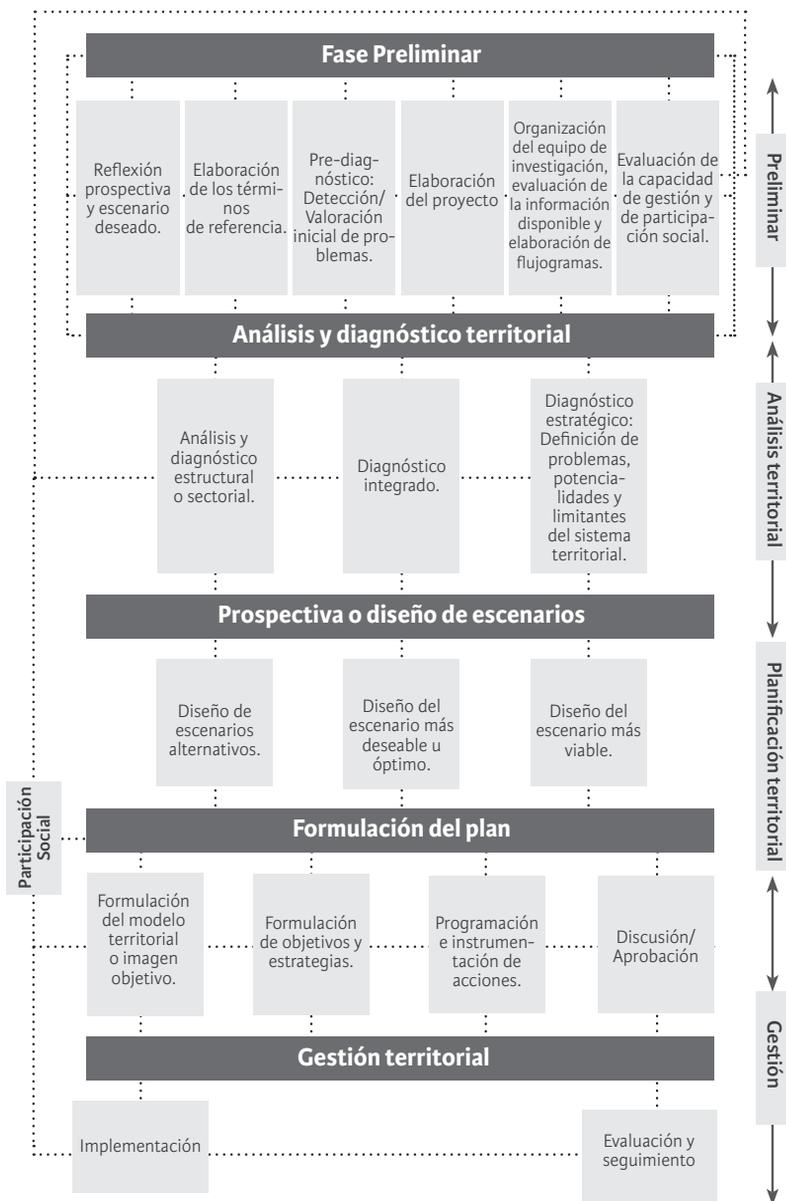
La prospectiva territorial sirve para articular el territorio con las dinámicas o las tendencias regionales, nacionales, globales, y así poder conciliar los planes sectoriales con el plan de ordenamiento. Entonces, la prospectiva es un instrumento para poder visualizar el modelo territorial futuro y seleccionar el escenario deseado. Lo crucial del proceso de construcción es garantizar la apropiación y la participación, es decir, poder contar con todos o la mayoría de los actores de la comunidad de ese territorio.

Este estudio tiene dos antecedentes. En primer lugar, en el año 2010/2011, el INTA define para la reformulación de su cartera programática el desarrollo de estudios prospectivos en dos niveles: uno territorial, siguiendo el área de influencia de las Agencias de Extensión Rural; y otro relativo a los estudios prospectivos por cadena que respondían a los proyectos regionales de la cartera anterior. Estos estudios constituyeron insumos importantes para el trabajo que aquí se presenta.

El Plan de Ordenamiento Territorial Rural de Tunuyán fue promovido por un convenio entre el INTA, la FAO y el Ministerio de Agricultura de la Nación. A partir de ese convenio se realizaron una serie de estudios en diversas áreas piloto del país. A nivel local, se conforma una mesa de gestión inter-institucional integrada por: la Fundación Instituto de Desarrollo Rural, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno Provincial, el Municipio de Tunuyán y el Instituto de Educación Superior 9-015 del Valle de Uco.

En cuanto al diseño metodológico, los procesos de ordenamiento tienen las siguientes fases: una fase preliminar de planificación y preparación del estudio; un análisis y diagnóstico territorial, multidimensional y dinámico, que permite comprender en profundidad los procesos de transformación de ese territorio; una fase prospectiva o de construcción tendencial de escenarios alternativos para, de entre ellos, seleccionar el escenario deseado; la formulación del plan a partir de la comprensión de la relación pasado, presente y futuro que permite identificar y priorizar las estrategias, políticas públicas e instrumentos de política necesarios para pasar de la situación actual a la situación deseada; y, finalmente, la gestión territorial.

Figura N°4 - **Diseño metodológico utilizado.**



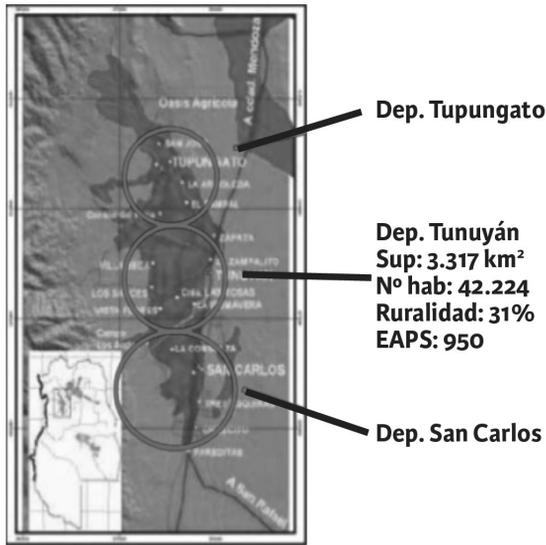
Fuente: Elaboración propia. Cuadro original extraído de UNAM (2000).

En cuanto a la fase preliminar, esta incluye la delimitación del objeto de estudio, la definición de las justificaciones y los objetivos, la conformación de los ámbitos de debate y reflexión y la construcción de capacidades locales y diseño metodológico.

En este sentido, la delimitación espacial corresponde al Municipio en su unidad político-administrativa; el horizonte temporal, al año 2030, en consonancia con el Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza; y lo temático, al ordenamiento territorial rural.

Otro trabajo importante que se realizó fue la definición de unidades territoriales, micro unidades a fin de comprender en profundidad la dinámica interna y proponer políticas públicas específicas a nivel de escala territorial.

Figura N°5 - **Mapa de la región de Valle de Uco.**



Fuente: Barrientos Puliti (2013).

Luego se delimitó el sistema, el cual se subdividió en cuatro subsistemas, como define la Ley 8.051, un subsistema físico-ambiental, espacios adaptados,<sup>40</sup> legal-institucional,<sup>41</sup> agentes y actividades.<sup>42</sup> Este sistema territorial permite identificar cuáles son los grandes procesos de transformación que está viviendo el territorio y expresarlo en variables e indicadores.

Otro aspecto importante fue la construcción de capacidades locales, lo que contribuye al desarrollo de las capacidades de los actores intervinientes en el proceso de construcción. En este sentido, se realizaron dos capacitaciones,<sup>43</sup> siendo uno de los temas abordados la prospectiva territorial.

El objetivo del estudio fue generar las bases para la formulación del plan de ordenamiento territorial rural del Municipio. La finalidad fue generar conocimiento sobre el futuro del Municipio, que le permitiera formular su plan de ordenamiento territorial.

En cuanto a los ámbitos de reflexión y debate, se organizó un equipo técnico<sup>44</sup> con la función de generar información y conocimiento, realizar la síntesis prospectiva-estratégica; y dos ámbitos más ampliados, como los talleres distritales<sup>45</sup> y los talleres sectoriales<sup>46</sup> para identificar y priorizar las problemáticas territoriales y validar el diagnóstico y la construcción de la visión de futuro. Estos procesos participativos estuvieron guiados por la continuidad y compromiso de los tomadores de decisión, por la visión prospectiva y estratégica, por debates centrados en las transformaciones estructurales de mediano y largo plazo, por la visión del colectivo, de la unidad territorial en su conjunto y no en visiones sectoriales, por el respeto por la participación, el respeto por todos actores sociales del territorio, por buena combinación de lo deseable y lo posible dado

---

40. Incluye la infraestructura y establecimientos industriales.

41. Incluye el entramado institucional, las políticas sectoriales, otros planes estratégicos y sus interacciones.

42. Incluye los sujetos y las actividades económicas.

43. Cursos OTR. Proyecto FAO TCP/ARG/3302 ver: <https://mapsengine.google.com/map/viewer?mid=zQeZXyiuXgR4.k4XWcPElc97g&pli=1>

44. Andrea Avena, Sonia Lambas, Alberto Pon (Municipio), María Elena Salomón, Geraldine de Marchi, Rodrigo Barrigón, Daniel Gallardo (IES-O15), Elizabeth Marinkac (IDC), Liliana Fernández, Federico Alegre (IDR), Daniel Pizzolato, Martín Pérez, Javier Castillo, Marité Viedma, Jorge Silva Colomer, Javier Vitale (INTA). Andrea Fadul, Julia Barrientos, Félix Calvo, Leandro Cara (contratos, Consultores FAO).

45. 10 talleres y 393 participantes.

46. Sector frutícola, Sector vitivinícola, Sector OSC, Sector turismo con más de 150 participantes.

que son procesos altamente complejos y, finalmente, por el respeto a la autoridad del argumento, al intercambio de opiniones basado en ideas, conceptos y no en debates personales o sectoriales.

Para el éxito de estos procesos participativos de construcción social de futuros se requiere el compromiso político y apoyo técnico. Fue el Municipio quien lideró el proceso brindando apoyo político institucional, y además hubo un equipo técnico que asumió el liderazgo metodológico. Basados en la idea weberiana de la racionalidad entre lo político y lo técnico, se buscó la sinergia. Finalmente, es indispensable la disponibilidad de capital humano y económico, así como de información de calidad y relevante.

A partir de la comprensión de las complejidades del modelo territorial actual, llegamos a la fase prospectiva que pretendía generar escenarios alternativos a partir de la construcción de escenarios como método y del análisis morfológico como técnica.

Para construir los escenarios se requiere, en primer lugar, identificar aquellos procesos que consideramos críticos y que configuran el Modelo Territorial Actual, o sea, identificar las fuerzas impulsoras consideradas críticas del territorio.

A partir del análisis estructural, se priorizaron los procesos a fin de determinar las interrelaciones bajo los criterios de influencia<sup>47</sup> y dependencia.<sup>48</sup> Los procesos críticos se clasificaron en invariantes estratégicas<sup>49</sup> e incertidumbres críticas.<sup>50</sup> Entre los primeros, fue tenido en cuenta el proceso de cambio climático, proceso global que tiene gran influencia en el Departamento de Tunuyán pero que es una tendencia tan pesada, y el año horizonte tan corto para fenómenos naturales, que no va a tener modificación en ninguno de los escenarios construidos. En una cuarta etapa, sobre las incertidumbres críticas se formulan las interrogantes estratégicas sobre los focos de incertidumbres de los procesos.

---

47. Influencia: cómo una variable influye sobre otra.

48. Dependencia: cómo las demás variables influyen sobre una.

49. Son aquellos procesos críticos que van a tener continuidad en el tiempo, o sea, que se configuran como elementos predeterminados en los escenarios.

50. Son aquellos fenómenos o procesos que son críticos y que en el año horizonte analizado se desconoce su comportamiento futuro. Esos elementos se transforman en los distintivos, en los elementos de ruptura, de bifurcación de un escenario a otro. Son los elementos diferenciadores de un escenario a otro.

Las respuestas a esas interrogantes constituyen el punto focal de los desdoblamientos, y finalmente con todo este ejercicio analítico y reflexivo tenemos los elementos para construir el escenario tendencial y los alternativos.

**Tabla N°5 -Procesos de transformación territorial identificados.**

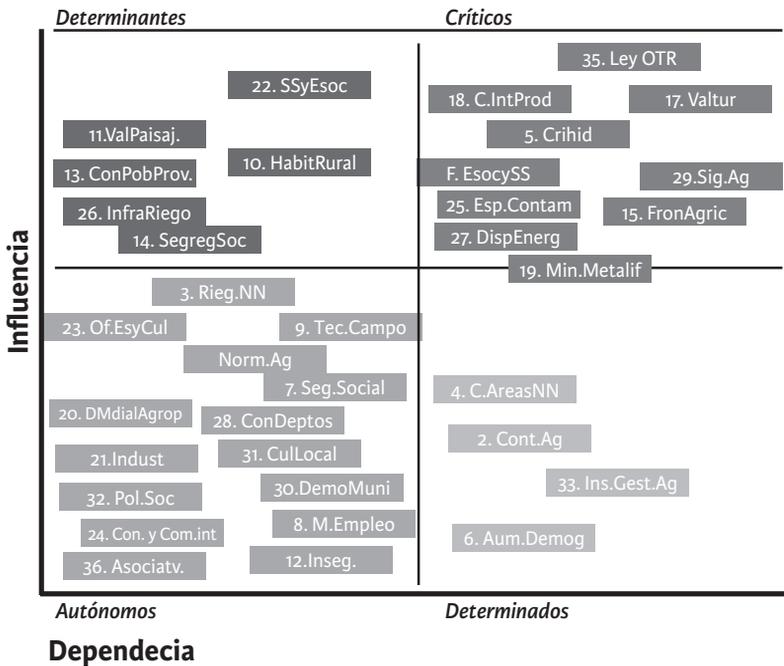
1. Modificación de los servicios ecosistemas naturales.	13. Concentración poblacional a nivel provincial.	25. Espacios desvalorizados por contaminación ambiental a partir de cloacas y basurales a cielo abierto.
2. Incipiente proceso de contaminación del agua.	14. Segregación socio espacial a nivel provincial.	26. Mejora de la infraestructura de agua para riego, transporte y distribución.
3. Aumento de riesgos naturales.	15. Expansión de la frontera agrícola hacia el piedemonte.	27. Disponibilidad energética a nivel provincial.
4. Cambios en el uso de áreas naturales.	16. Cambio en el sistema productivo.	28. conectividad con el resto de los departamentos.
5. Crisis hídrica (calidad y cantidad) a nivel provincial.	17. Valoración y crecimiento del turismo.	29. Valoración y significación del agua como bien común de Tunuyán.
6. Creciente aumento demográfico.	18. Concentración e internalización de la producción agrícola y agroindustrial.	30. Fortalecimiento de procesos democráticos y participativos desde el municipio.
7. Incremento de la segmentación socio-espacial en Tunuyán.	19. Explotación de minerales metalíferos.	31. Cambio de la cultura local por influencia de migraciones internas.
8. Cambio en la matriz de empleo.	20. Demanda mundial de productos agroalimentarios.	32. Políticas sociales provinciales y nacionales.
9. Tecnificación del campo.	21. Industrialización de la producción agropecuaria a nivel nacional.	33. Insuficiente gestión de áreas naturales.
10. Cambio en el hábitat rural tradicional.	22. Concentración de servicios y equipamiento social.	34. Desactualización de la normativa de aguas a nivel provincial.
11. Valoración del paisaje por parte de la comunidad.	23. Ampliación de la oferta de esparcimiento y cultura (con poca distribución territorial).	35. Proceso de implementación de leyes OTR a nivel provincial y nacional.
12. Aumento de la percepción de inseguridad.	24. Escasa conectividad y comunicación interna.	36. Incipiente proceso de asociatividad productiva.

Fuente: Barrientos Puliti (2013).

Para priorizar los 36 procesos de transformación territorial identificados se utilizó MICMAC, sistema de matriz de impacto cruzado, que cruza cada variable con el resto, y que permite a través de los criterios de influencia

y de dependencia descomponer el sistema y analizar la interrelación entre estas variables a partir de un análisis multivariado.

Figura N°6 - **Plano influencia/dependencia.**



Fuente: Barrientos Puliti (2013).

Luego, en talleres, se identificaron 10 procesos críticos de gran influencia y dependencia para el territorio de Tunuyán, por lo tanto, son inestables pero con gran capacidad de alterar el objeto de estudio.

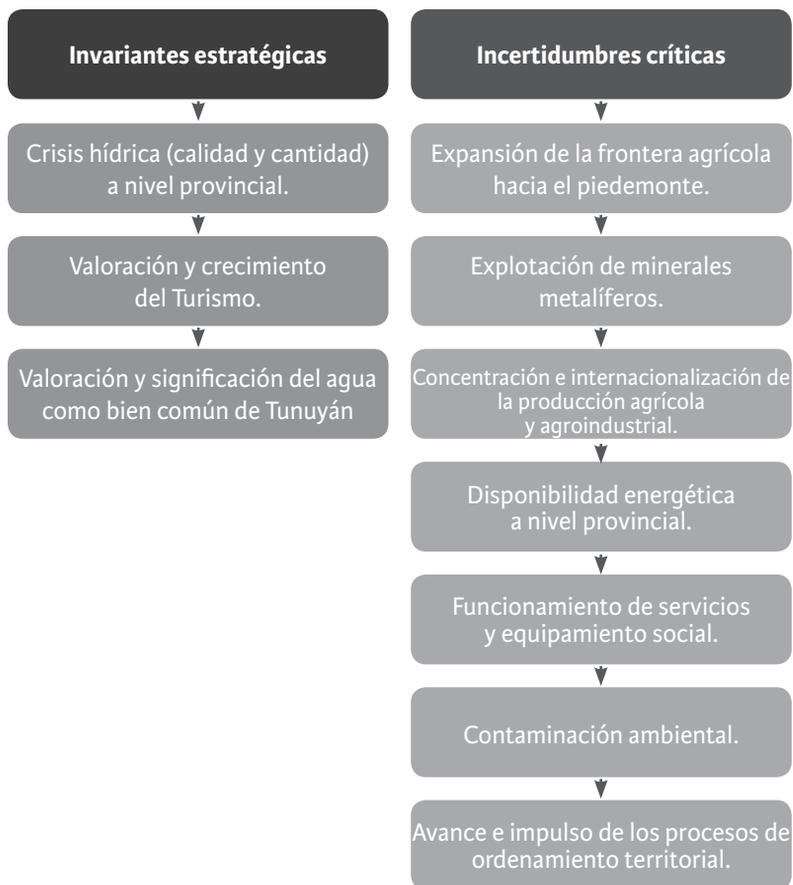
Figura N°7 - **Procesos de transformación territorial críticos.**



Fuente: Barrientos Puliti (2013).

Luego, esos procesos críticos identificados se clasificaron en invariantes estratégicas e incertidumbres críticas.

Figura N°8 - **Clasificación en invariantes estratégicas e incertidumbres críticas.**

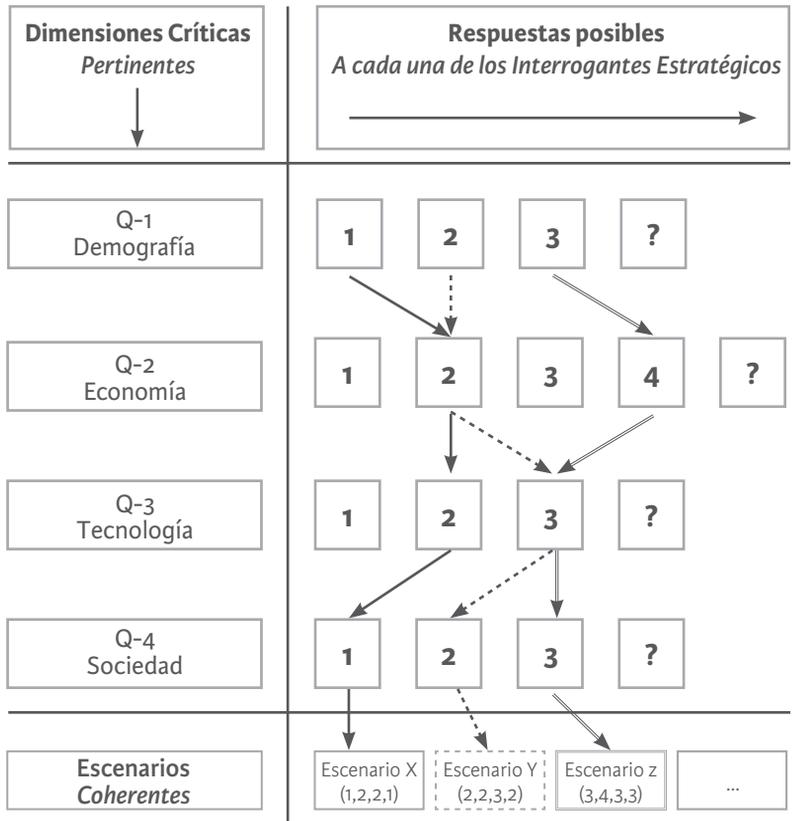


Fuente: Barrientos Puliti (2013).

Sobre las incertidumbres críticas se formulan las interrogantes estratégicas y finalmente, en la quinta etapa, se construye la caja morfológica, cuadro de doble entrada, en cuyas filas y columnas aparecen, respectivamente, los procesos críticos y las posibles respuestas a esas interrogantes estratégicas.

Los escenarios surgen de la combinación de los diversos micro-escenarios. De esta forma, se construyeron tres escenarios posibles: un escenario tendencial y dos alternativos, optimista y pesimista.

Figura N° 9 - **Caja morfológica.**



Fuente: Elaboración propia.

## Características sobresalientes del escenario tendencial

- Matriz productiva basada en la vitivinicultura y fruticultura, servicios y comercios con incipiente desarrollo de la agroindustria.
- Persisten procesos de transnacionalización del sistema agroalimentario.
- Lento avance y desarrollo de la agroindustria regional y local.
- Dificultades de los pequeños y medianos productores en el acceso a la innovación productiva y tecnológica.
- Tercerización y precarización del empleo.
- Programas estatales tendientes a fortalecer encadenamientos asociativos, sin significativo impacto.
- Escasa responsabilidad social del sector empresario con el desarrollo territorial y social.
- Avance y valorización del turismo, consolidando una identidad regional centrada en el turismo enológico.
- Persisten lógicas productivistas empresariales que ponen en tensión el espacio de vida del territorio rural.
- Segmentación socio espacial persiste en la organización del territorio.
- Control y regulación moderada respecto del uso, régimen de tenencia y acceso de la tierra.
- Continúa el aumento de la expansión agrícola hacia el piedemonte. Control y regulación moderada por parte del Estado.
- Minería metálica frenada por voluntad política del Estado provincial y municipal.
- Escaso financiamiento e inversiones para el uso y generación de energías renovables.
- Proceso lento de descentralización y mejora del equipamiento y servicios culturales, sanitarios y educativos.
- Política de ordenamiento territorial avanza lentamente.

## Escenario pesimista sobre la hipótesis de que algunos procesos pueden empeorar o desmejorar

- Matriz mercado céntrica de organización social, económica y política.
- Matriz de monocultivo y monoproducción de la Vid.
- Retirada del Estado en su rol regulador y garante de derechos.
- Producción flexible que estimula la localización de las empresas extranjeras.
  - Valoración económica del territorio: soporte pasivo, lógica empresarial y agronegocio.
- Retroceso de la agroindustria en términos de infraestructura e inversiones.
- Procesos de innovación tecnológica restringida.
- Polarización marcada entre grandes capitales y pequeños y medianos.
- Sector científico tecnológico asumen tendencias agroliberales.
- Turismo del Valle de Uco reducido al circuito enológico.
- Profundización de procesos de concentración de tierra, fraccionamiento de la tierra.
- Expansión total hacia la frontera agrícola del piedemonte sin control ni regulación del Estado.
- Procesos de degradación de la calidad de agua y agotamiento de los acuíferos.
- Escenario de posible ruptura: explotación de minería metalífera.
- Estado reduce al mínimo su capacidad de intervención en la política estratégica energética.
- Nuevos focos de contaminación en el territorio generados por residuos urbanos, industriales y producción agropecuaria
- Recorte estatal presupuestario destinado a la mejora y eficiencia del equipamiento social, educativo, cultural y sanitario.

- Éxodo y desarraigo rural. Desvalorización del espacio rural como ámbito de vida.
- Regresión social y política respecto de los procesos de ordenamiento territorial.
- Contexto de conflicto social, movilizaciones y resistencias.

El escenario optimista tiene las siguientes características:

- Modelo de desarrollo que favorece la soberanía y seguridad alimentaria y el desarrollo sustentable.
- Diversificación de la matriz productiva.
- Desarrollo local basado en la generación del valor agregado local: activación de la agroindustria e impulso de nuevos nichos industriales.
- Inserción productiva y asociativa de los pequeños y medianos productores.
- Se afirma la posición del Estado provincial y municipal de frenar el avance de proyectos de minería metálica en el departamento, respetando la voluntad y determinación de los pueblos.
- Valle de Uco es polo de desarrollo regional. Inserción nacional e internacional.
- Turismo sustentable: turismo de montaña, identidad regional.
- Revalorización de los territorios rurales como espacio vida.
- Fuerte regulación y control respecto del uso de las tierras productivas del departamento.
- Mecanismos legales tendientes al control y regulación de los servicios ecosistémicos: unidad piedemonte.
- Promoción de la educación ambiental en los distintos niveles educativos.
- Sector científico activo en la producción de conocimiento sobre manejo sustentable de ecosistemas, para recuperación agroecológica de las tierras.

- Activa responsabilidad social empresaria.
- Valorización del capital social, condiciones genuinas de empleo rural.
- Procesos de planificación integral del hábitat rural: criterios territoriales de descentralización servicios y equipamiento.
- Inversión pública y privada de energías renovables: solar, hidroeléctrica- hidráulica.
- Estrategias integrales para el abordaje de focos de contaminación.
- Institucionalización de procesos de ordenamiento territorial a partir de un rol activo del Estado, los sectores económicos y la participación social ciudadana.

#### **4. LECCIONES APRENDIDAS**

Con la creación del Centro de Estudios Prospectivos surge en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, de la Universidad Nacional de Cuyo, un ámbito para gestionar el conocimiento prospectivo que logró aglutinar a docentes, investigadores, graduados y alumnos avanzados para contribuir a resolver los problemas estructurales de mediano y largo plazo.

De este modo, se convierte la Universidad en una institución pionera en la región por las siguientes razones:

1. La creación del Centro de Estudios Prospectivos permitió actualizar el estado del conocimiento con la incorporación de bibliografía, superar la fragmentación a partir de la reconstrucción de un campo disciplinar integrando a docentes, investigadores y alumnos avanzados. Por último, pudo superarse la desconexión, generándose relaciones con numerosos especialistas e instituciones regionales y globales dedicadas a la prospectiva.
2. Las actividades de sensibilización y motivación lograron re-instalar la prospectiva y el pensamiento estratégico no sólo como una disciplina necesaria en el universo del conocimiento, sino también como elemento para la planificación universitaria a partir de la creación del Área de Prospectiva dependiente del Rectorado.

3. La difusión de la prospectiva también ha impactado en la formulación de políticas públicas, ya que el enfoque prospectivo ha sido incorporado en la planificación del ordenamiento territorial, tal como se presentó en el caso de prospectiva territorial analizado.
4. Las actividades de formación y capacitación han intentado desarrollar y fortalecer una masa crítica a partir de la aplicación del enfoque prospectivo en trabajos de tesis y proyectos de investigación.
5. La prospectiva se ha re-legitimado como disciplina científica y ha comenzado a ser incluida en programas académicos.

## COMENTARIOS FINALES

En relación al caso de prospectiva ambiental presentado, muchos de los procesos críticos del ambiente que se observaron son preocupantes. De continuar con su tendencia, el futuro ambiental de la Provincia es alarmante en algunos procesos críticos. El futuro deseado por el foro estratégico dependerá de la voluntad de los actores públicos y privados de cambiar su comportamiento, así como de que haya voluntad y libertad para el cambio para alcanzar dicho escenario.

Sobre el proceso, en primer lugar, la calidad de la reflexión fue fundamental. No solamente importa contar con información de calidad y relevante, sino que son necesarias también las reflexiones que se hagan a partir de un proceso colectivo que permita alcanzar acuerdos y consensos, garantizar la apropiación por parte de los actores sociales como arquitectos de su propio futuro, y que todo ejercicio prospectivo nos lleve a un espacio de pensamiento, de reflexión y de aprendizaje colectivo.

En relación a la experiencia de prospectiva territorial, se respondieron las cinco preguntas claves de la Prospectiva: ¿de dónde venimos? ¿Dónde estamos? ¿Adónde vamos? ¿Hacia dónde queremos ir? ¿Hacia dónde podemos ir? Por otro lado, para alcanzar el modelo territorial deseado de Tunuyán al año 2030, los actores se deben comprometer con el pasado, el presente y el futuro del Departamento. El escenario deseado se transforma en escenario meta del territorio, en el eje constructor del plan de ordenamiento territorial y de las políticas públicas. Se requiere tomar en consideración el entorno relevante para analizar los diversos niveles de articulación y coordinación de políticas para la gestión territorial, lo

macro/estratégico a nivel provincial, lo meso/táctico a nivel regional y lo micro/operativo a nivel municipal.

Por ello, es importante la priorización de las políticas públicas, programas y proyectos para alcanzar el escenario deseado.

Finalmente, el proyecto de plan de ordenamiento territorial tuvo un diagnóstico y una prospectiva con una mirada amplia y profunda. El futuro depende de lo que realicemos hoy. Es fundamental para la gestión territorial futura vincular la prospectiva con las políticas y gestión pública, porque al trabajar con procesos complejos se requiere visualizar escenarios posibles.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARRIENTOS PULITI, María Julia (2013): Informe de Prospectiva Territorial: Tunuyán 2030 (Mendoza, INTA) 146p.
- FASCIOLO, Graciela Elena; BUCCHERI, Mauricio José; GUDIÑO, María Elina; MEDALLA ARAYA, Adolfo R.; PAPÚ, Oscar Hugo; VITALE, Javier; (2010): *Futuro ambiental de Mendoza: escenarios* (Mendoza, Ediunc) 196p.
- GABIÑA, J. (1998): *Prospectiva y Ordenación del territorio. Hacia un proyecto de futuro*. (Marcombo, Barcelona).
- MARÍ, Manuel (2008): “Prospectiva y Prospectiva Tecnológica en Argentina”, DOS SANTOS, Dalci Maria y FELLOWS FILHO, Lélío (Editores), *Prospectiva na America Latina: evolução e desafios* (Brasília, RIAP) 23-54p.
- MENDEZ CASARIEGO, Hugo y PASCALE MEDINA, Carla (Coordinación técnica). (2014): “Ordenamiento Territorial en el Municipio: una guía metodológica”. (Santiago de Chile: FAO) 72p.
- RECALDE, Alicia (2013): “Métodos de prospectiva en Argentina. Experiencia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) de Argentina” (inédito) 5p.
- UNAM (2000): “Guías metodológicas para la elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial” (2ª. Generación). Instituto de Geografía (inédito) 56p.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO (2004): Informe Físico Ambiental Marco Estratégico para la Provincia de Mendoza. Diagnóstico Físico-Ambiental (inédito). En: <http://www.uncu.edu.ar/contenido/index.php?logout=true&tid=101>, 89 p.
- VITALE, Javier (2009): La gestión del conocimiento prospectivo en la universidad: el caso del Centro de Estudios Prospectivos de la Universidad Nacional de Cuyo, ponencia presentada en el II Congreso Internacional Retos y Desafíos de la Prospectiva Estratégica en el Escenario Mundial, organizadas por la UNAD en Bogotá, Colombia. 12p.

- VITALE, Javier (2012): “El futuro ambiental de una provincia: Mendoza al año 2030”, *The Futures of Agriculture: (Rome: Global Forum on Agricultural Research)*. Disponible en: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/305932/Brief%2032.pdf>, fecha de consulta 26/10/2014
- VITALE, Javier (2013): “Sustaining Mendoza’s environmental future”, *The New Agriculturist*. Disponible en: <http://www.new-ag.info/en/research/innovationItem.php?a=2956>, fecha de consulta 26/10/2014.

# CAPÍTULO 04

Una visión  
sobre el futuro  
y la construcción  
de futuros  
en Brasil

---

*Dalci Maria dos Santos  
y Lélío Fellows Filho*

# UNA VISIÓN SOBRE EL FUTURO Y LA CONSTRUCCIÓN DE FUTUROS EN BRASIL

*Dalci Maria dos Santos*<sup>1</sup>

*Lélio Fellows Filho*<sup>2</sup>

## INTRODUCCIÓN

El contexto actual de la sociedad moderna presenta un mundo de crisis, complejidad y cambios constantes. El ejercicio de mirar el panorama futuro a largo plazo se convierte así en una necesidad para comprender este mundo complejo y lleno de incertidumbres del presente, así como la de anticipar y planificar lo que hay que hacer antes de que seamos sorprendidos por lo que no se ha contemplado, por acontecimientos inesperados o eventualmente esperados, pero para los cuales no hubo preparación.

La prospectiva invita a pasar de la visión a la acción. Del discurso a los hechos. Del sueño a la construcción de un futuro compartido.

---

1. Doctora en Ciencias por la Universidad Federal de São Paulo - Unifesp, Master en Física por la Universidad Federal de Minas Gerais - UFMG. Es Analista Senior en Ciencia y Tecnología del CNPq, miembro fundadora del Centro de Estudios Estratégicos y de Gestión - CGEE y consultora en Prospectiva y Estudios del Futuro en Brasil y en el extranjero.

2. Ingeniero Metalúrgico y de Materiales de la Universidad Federal de Río de Janeiro - UFRJ. Es miembro fundador del Centro de Estudios Estratégicos y de Gestión - CGEE y Jefe de Asistencia Técnica del CGEE.

El presente artículo fue traducido por Alice Junqueira.

Este artículo presenta una visión de la prospectiva en Brasil y una reflexión sobre los futuros a construir a partir del pasado y del presente. Los desafíos globales se están convirtiendo en problemas locales, y volviéndose cada vez más urgentes y cada vez más responsabilidad de todos. Pero también se busca discutir y anticipar posibilidades futuras. Brasil es el escenario.

Aunque el interés y preguntas sobre el futuro sean atendidos por algunas escuelas de pensamiento, es importante entender y aceptar que es así cómo se construye el futuro, de manera mixta entre las posibilidades presentadas por el pasado y el presente, así como por los eventos disruptivos e inesperados.

## **1. UNA BREVE MIRADA A LA SITUACIÓN ACTUAL**

El contexto actual de la sociedad moderna presenta un mundo de crisis, complejidad y cambios constantes. Es cada vez más difícil entender y asimilar todos los desafíos que se presentan a diario. Las noticias que surgen todos los días cuestionan los principios, tradiciones, costumbres y parámetros de normalidad. A lo largo de la historia de la humanidad no se tiene noticias de circunstancias como a las que asistimos. La sociedad se ha vuelto compleja, multicausal, sistémica, dinámica y caótica. Todos los días, las personas se enfrentan a ideas visionarias, algunas de ellas con el potencial de transformar la sociedad. Varias tecnologías emergentes y nuevas tendencias apuntan a un cambio radical, tales como las modificaciones genéticas, la biología sintética, la manipulación del cerebro, el control de los computadores a partir de pensamientos, el fin del envejecimiento y/o de la muerte, entre otros. La velocidad y la aceleración de estos procesos tecnológicos están sucediendo a un ritmo sin precedentes en la historia de la humanidad. Se puede decir que esta ola tecnológica en curso va a revolucionar el mundo.

Las tendencias de la bioingeniería están, poco a poco y sin duda, difuminando los límites entre la ciencia, la ingeniería, y la sociedad; entre la enfermedad, la salud y la mejora; la tecnología y la naturaleza; y entre el ser humano y la inteligencia artificial. Estos cambios causan malestar en la sociedad, pues desafían varios conceptos fundamentales que utilizamos para comprender el mundo en que vivimos y para definir lo que significa ser humano.<sup>3</sup>

---

3. STOA/EUROPEAN PARLIAMENT (2011) p.19

Los desafíos globales se están convirtiendo en problemas locales, y temas como el cambio climático, la escasez del agua, el hambre, el terrorismo, los conflictos étnicos, el medio ambiente, las enfermedades, entre otros, se vuelven cada vez más urgentes y responsabilidad de todos, pues corremos el riesgo de avanzar hacia el futuro creando una nueva división social entre personas que tendrán acceso a nuevas tecnologías de mejoramiento humano y aquellas que no.

Así, la visión a largo plazo se ha convertido en una necesidad para entender este mundo complejo y lleno de incertidumbres. Necesitamos ampliar los horizontes, ampliar la capacidad de pensar y cambiar la actitud con relación a la forma de entender e interpretar el mundo. Mucho del futuro es impredecible. Sin embargo, es posible estudiar las fuerzas que afectan el entorno y de ahí identificar tendencias que puedan tener implicancias para las comunidades, instituciones y la sociedad en su conjunto.

La actividad prospectiva se define como un proceso de comprensión de las fuerzas que pueden afectar el futuro y que deben ser tomadas en cuenta en la formulación de políticas públicas, la planificación y la toma de decisiones.<sup>4</sup> Este enfoque ya se encuentra establecido en muchas partes del mundo, siendo utilizado por formuladores de políticas estratégicas, científicos, empresarios, organizaciones civiles y ciudadanos. Ha sido ampliamente aplicado principalmente por instituciones gubernamentales dedicadas a la ciencia y tecnología e instituciones de financiamiento a la investigación, en la búsqueda de visiones compartidas de largo plazo que permitan establecer prioridades y sirvan para fortalecer las interacciones entre los sistemas de innovación, ciencia y tecnología. También se ha utilizado cada vez más en los niveles locales y regionales, para apoyar las políticas sociales. Sin embargo, este enfoque y sus resultados no pueden reemplazar el proceso de toma de decisiones, ni puede la prospectiva sola responder por la formulación de políticas públicas y estrategias, a pesar de que puede contribuir de manera significativa a ello y asegurar que el proceso sea bien realizado. Siempre es bueno recordar que se necesitan otras medidas para que una política o estrategia sea implementada y se produzcan los efectos deseados. No obstante, la prospectiva invita y estimula a pasar de la visión a la acción.

En Brasil, el término prospectiva ha sido el más adoptado para designar las actividades de pensar, debatir y dar forma al futuro. Sin embargo,

---

4. MARTIN (1996) p. 158

en la actualidad, hay muchas denominaciones que se utilizan en todo el mundo, que constituyen enfoques similares, con mayor o menor alcance, pero esencialmente todos buscan, de una manera u otra, responder a las preguntas sobre el futuro y el impacto de los nuevos temas, nuevas tecnologías, amenazas, problemas, políticas, estrategias, etc. La prospectiva invita a pasar de la visión a la acción. Del discurso a los hechos. Del sueño a la construcción de un futuro compartido, en el que los seres humanos tengan la libertad para decidir colectivamente sus caminos y objetivos.

### 1.1. Imágenes del pasado

La construcción del futuro desde el presente es una tarea difícil, y la pregunta es si es posible construir o no el futuro desde el presente. La respuesta, sin embargo, es ambigua. Por un lado, la retrospectiva y el diagnóstico del presente permiten identificar rupturas, cambios, actores claves y tendencias que son el resultado de acciones pasadas y se refieren al presente, y con estos datos se puede trazar futuros de mejor calidad. Pues, para saber hacia dónde vamos, primero tenemos que saber dónde estamos y de dónde venimos, es decir, tenemos que conocer las raíces, historia, momentos importantes, los eventos disruptivos ya ocurridos, y las costumbres y los valores culturales de una sociedad. Por ejemplo, si queremos interrumpir o detener el crecimiento de algún evento, como la tasa de crecimiento de la población, o actuar para mitigar el impacto del cambio climático o, por otra parte, incrementar y acelerar algún evento, como la tasa de crecimiento de la innovación tecnológica de un sector, país o región, debemos utilizar métodos eficientes para detener o acelerar el proceso que nos interesa. Para ello, es necesario conocer la tasa de crecimiento (sea de la población, de las de las emisiones de CO<sub>2</sub> o de la innovación), trazar su pasado y sus tendencias, conocer los mecanismos de crecimiento y actuar sobre estos mecanismos para cambiar el curso de los eventos con el objetivo de lograr los resultados futuros deseados.

Por otro lado, construir certezas sobre el futuro desde el presente no parece ser posible, ya que hay eventos futuros que nunca tuvieron raíces en el pasado. Además, no porque algo nunca haya sido pensado se puede concluir que nunca sucederá. Hay eventos que aparecen en el tiempo no vinculados a ningún indicio anterior, sin aviso, y que a menudo traen consecuencias abrumadoras. Los eventos futuros pueden ocurrir como un producto de la complejidad del universo, sin raíces en el pasado o en el presente.

Así, definitivamente el pasado y el presente pueden proporcionar insumos e información para la construcción del futuro o de futuros deseados. Sin embargo, no pueden ser los únicos vectores a considerar. Elementos del imponderable, de la ficción y la imaginación también deben ser parte de esta tarea.

## 2. LOS INICIOS

En Brasil siempre ha existido una inquietud sobre la construcción del futuro y, aunque la práctica de la prospectiva en el país se caracterice principalmente por períodos de inestabilidad y discontinuidad, intercalados por periodos de alta interacción entre pocos futuristas y prospectivistas y las instancias de toma de decisiones, es posible identificar iniciativas muy interesantes. Sin embargo, si existieron iniciativas y estudios prospectivos y de futuro anteriores a los años 70, estos fueron de naturaleza restricta y, probablemente, fueron confinados a oficinas de difícil acceso, por lo que sus registros no son fáciles de localizar.

Así, desde la década de los setenta, algunas iniciativas en términos de estudios del futuro y prospectiva tomaron impulso con el aporte de pensadores latinoamericanos como Jorge Sabato, Helio Jaguaribe, Almirar Herrera y otros que defendían la transformación de las propuestas de la democracia en realidades sociales.<sup>5</sup> Así, se debe al profesor Amílcar Herrera<sup>6</sup> la creación del primer núcleo brasileño de pensamiento prospectivo en el contexto de la Universidad, con la creación del Departamento de Política Científica y Tecnológica - DPCT en el Instituto de Geociencias - IG, de la Universidad Estadual de Campinas - UNICAMP, a finales de los años setenta. En ese momento, las discusiones incluían la necesidad de lazos más profundos entre la ciencia y la sociedad, indicando la necesidad de cambios en los estándares entonces vigentes, tratando de extender el modelo lineal de la ciencia para introducir una visión más compleja de las interrelaciones de los campos científicos y sociales y así definir las prioridades tecnológicas, las direcciones para las inversiones e innovaciones. En operación hasta el día de hoy, fue en este departamento que se llevaron a cabo y se difundieron las primeras ideas sobre el tema de

---

5. Cfr. VIDAL Y MARI (2002).

6. Cfr. DAGNINO Y VELHO (2002).

la prospectiva en Brasil. Las discusiones involucraban un modelo en el que el Estado, al apoyar nuevas trayectorias científico-tecnológicas, debería desempeñar un papel de traductor de los intereses de la sociedad y transformar estos intereses en acciones de ciencia y tecnología que fuesen socialmente orientadas.

Salles-Filho,<sup>7</sup> cuando analiza retrospectivamente la Política de Ciencia y Tecnología de Brasil, indica que en los años setenta surge el primer documento oficial, el Plan Básico de Desarrollo Científico y Tecnológico (I PBDCT, 1972-1974), integrado al Plan Nacional de Desarrollo (I PND). Los subsecuentes Planes Básicos de Desarrollo Científico y Tecnológicos brasileños (II PBDCT y III PBDCT) buscaron definir con mayor claridad la dirección del desarrollo científico y tecnológico de Brasil y dieron paso a la creación del Sistema Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (SNDCT) y el Programa Nacional de Posgrado (PNPG).

Sin embargo, respecto a publicaciones sobre prospectiva y estudios futuros, ya sea relativo al marco teórico o a estudios de caso, se conoce poco. Según Buarque,<sup>8</sup> un manual de técnicas de predicción habría sido elaborado desde un estudio prospectivo realizado en 1977 por el Instituto de Investigación de la Universidad de Río de Janeiro, IUPERJ, del programa de Posgrado en Sociología y Ciencias Políticas de la Universidad Candido Mendes. Explícitamente llamado *Manual de técnicas de previsión*, este trabajo fue una reflexión teórica y conceptual sobre la anticipación del futuro y presenta una propuesta metodológica y técnicas para la construcción de escenarios.

En 1979, uno de los pioneros de los estudios de futuros en Brasil, Henrique Rattner, publica el libro “Estudios de futuro: introducción a la anticipación tecnológica y social”<sup>9</sup> por la Fundación Getulio Vargas, que, de hecho, representa el primer marco metodológico sobre prospectiva. Para Rattner, en ese momento era posible identificar dos escuelas de pensamiento sobre el futuro: una que consideraba el futuro como algo resultante del progreso científico y técnico, de carácter impuesto e irremediable, y otra que, bajo formas diversas, veía el futuro como resultado de decisiones conscientes a alcanzar a través de la comunicación y la interacción.

---

7. SALLES-FILHO (2002, 2003) pp. 397-419, pp. 179-211, pp. 407-432

8. BUARQUE (1998) pp. 5-35

9. Cfr. RATTNER (1979).

En los años ochenta hubo en Brasil un gran movimiento en torno a los estudios de futuro con base en escenarios. Empresas e instituciones gubernamentales brasileñas fueron inspiradas por el gran éxito de la técnica de escenarios en el mundo, en particular los escenarios preparados por Pierre Wack en el sector energético para la Royal Dutch Shell y, más tarde, cuando la técnica de escenarios fue popularizada por Peter Schwartz, habiendo creado la empresa Global Business Network, en 1988.

Conforme Buarque, las empresas Petrobrás (1989)<sup>10</sup> y Eletrobrás (1987)<sup>11</sup> fueron las empresas pioneras y líderes en Brasil respecto a iniciativas de desarrollo de escenarios y anticipación del futuro, sobre el comportamiento del mercado y la demanda de energía y combustibles. Petrobrás realiza, aún hoy, estudios de mercados futuros con escenarios, y junto con el gran esfuerzo técnico de construcción de escenarios, mantiene un departamento activo de monitoreo que genera insumos continuos para la planificación estratégica de la empresa.

Según este autor, durante los años ochenta y principios de los noventa, se desarrollaron muchos estudios prospectivos, la mayoría basados en escenarios. Entre otros, se destacan:<sup>12</sup>

- “Escenarios Energéticos en la Amazonía”, en 1988, elaborado por Eletronorte, que generó las iniciativas de desarrollo regional en Brasil, habiendo sido ese el primer gran proyecto de elaboración de escenarios para una macrorregión con una profundidad de análisis y uso de técnicas avanzadas y contemporáneas de organización y sistematización de hipótesis;
- “Macro escenarios de la Amazonía”, elaborado por la Superintendencia del Desarrollo de la Amazonia - SUDAM en 1990, el que se profundizó y amplió el estudio de los escenarios de la Amazonía, actualizando con nuevos e importantes eventos que dominaron la escena nacional e internacional, en particular la fuerte emergencia

---

10. PETROBRÁS (1989): “Macrocenários Mundiais e Nacionais e Impactos sobre a Petrobrás. (Oportunidades e Ameças) - PETROBRÁS - (mimeo) Rio de Janeiro - 1989.

11. ELETROBRÁS (“Plano 2010 - Relatório Geral” - (mimeo) - Rio de Janeiro. 1987).

12. ELETRONORTE/PPM - Cláudio Porto & Consultores Associados - “Amazônia: Cenário Sócio- econômico e Projeção da Demanda de Energia Elétrica no Horizonte 2010” - Brasília - (mimeo) - Junio de 1988. IPEA- “O Brasil na Virada do Século - Trajetória do Crescimento e Desafios do Desenvolvimento” - Brasília - IPEA - 1997 Jaguaribe, Hélio - “Brasil 2000” - Editora Paz e Terra - Rio de Janeiro - 1989.

del tema del medio ambiente y la presión para la conservación de los bosques tropicales;

- “Macro Escenarios Mundiales y Nacionales y Ambiente de Negocios de la FINEP e impacto sobre la Organización (Oportunidades y Amenazas) en el Horizonte 1994/2010”, elaborado por la Financiadora de Estudios y Proyectos - FINEP, de escenarios del contexto socio-económico, como herramientas para la planificación estratégica de la empresa en 1992;
- “O Brasil na Virada do Milênio”, elaborado por el Instituto de Investigación Económica Aplicada - IPEA, que, aunque no hizo el uso explícito de los escenarios, presentó varias pruebas de análisis de las perspectivas de futuro, del sector global y de Brasil, en 1997;
- “Cinco años de Escenarios en BNDES”, elaborado por el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES),<sup>13</sup> tuvo un gran impacto y comenzó un verdadero debate político sobre los escenarios de Brasil;
- “Escenarios Exploratorios del Brasil 2020”, preparado por la Secretaría de Asuntos Estratégicos - SAE, en el período 1996-1998.

Este último estudio, realizado por la Secretaría de Asuntos Estratégicos - SAE, que elaboró los “Escenarios de Brasil 2020”, se inició en 1996 y terminó en 1998.<sup>14</sup> Este fue uno de los proyectos más ambiciosos de construcción de macro escenarios para Brasil. Consistió en un ejercicio de reflexión con el fin de trazar puntos de vista sobre el futuro de Brasil y con ello orientar el desarrollo de algunos escenarios exploratorios para guiar el itinerario brasileño de desarrollo.<sup>15</sup>

Según Sardenberg, estos escenarios, en el ámbito del proyecto Brasil 2020, tuvieron como objetivo proporcionar marcos de referencia para una discusión de gran alcance por parte de la sociedad y del gobierno sobre las prioridades y dirección deseadas para el país. Un amplio trabajo ha sido realizado para esta construcción: horas de estudios bibliográficos sobre las principales tendencias y factores condicionantes en los planos

---

13. VELOSO (1989) Lucas, Luiz Paulo Veloso - “Cinco anos de Cenários no BNDES” - BNDES - Actas del Encuentro Internacional sobre Prospectiva y Estrategia - São Paulo - 1989.

14. SARDENBERG (1999) pp. 21-32.

15. Cfr. ALMEIDA (2004)

nacional e internacional; una amplia consulta a expertos, docenas de seminarios y entrevistas a lo largo de 1996 y 1997, siempre buscando seleccionar los principales elementos para formar los escenarios a través de los más diversos recursos metodológicos, organizar las variables y analizar la consistencia de las hipótesis.

El Proyecto Brasil 2020 hizo uso de dos tipos de escenarios: los “exploratorios” y el “deseado”. Los escenarios exploratorios tienen por objeto analizar posibles futuros alternativos sobre la base de un montaje técnico de combinaciones posibles de condicionantes y variables. Normalmente no incluyen deseos o preferencias de sus formuladores. Indican, sobre todo, las diferentes alternativas de evolución futura de la realidad dentro de los límites del conocimiento anticipable.

### Los escenarios exploratorios elaborados fueron:<sup>16</sup>

Escenario Abatiapé: en 2020, Brasil sería una potencia económica sólida y moderna, pero aún presentaría niveles de desequilibrio social. Hay aceleración del crecimiento económico, pero aún se registran graves problemas sociales y regionales en virtud de la persistencia de la desigual distribución del ingreso y la concentración espacial de la economía.

Escenario Baboré: Brasil 2020 se presentaría como una sociedad más justa. El rol del Estado se centraría en la reducción de la pobreza absoluta y la brecha entre ricos y pobres, (pero) la participación del país en el comercio exterior se mantendría en menos del 1%.

Escenario Caaeté: finalmente, el más pesimista, en el año 2020, “[...] Brasil enfrentaría una crisis de inestabilidad política y económica, cuya extensión conlleva a una agravación de los problemas sociales. La inestabilidad se debe en gran parte a la no concretización de reformas estructurales. [...] La vulnerabilidad del país se agrava frente a la prevalencia de un escenario internacional de fragmentación, con la

---

16. Según lo presentado en “Análise Prospectiva Aplicada”, de la Secretaría de Asuntos Estratégicos - Gobierno Federal. Proyecto Brasil 2020, Gobierno del Presidente Fernando Henrique Cardoso. Disponible en: [http://www.profcordella.com.br/unisanta/textos/tgs44\\_cenarios\\_futuros\\_Brasil\\_2020\\_e\\_3tempos.html](http://www.profcordella.com.br/unisanta/textos/tgs44_cenarios_futuros_Brasil_2020_e_3tempos.html) Acceso en 10/12/2014.

recrudescencia del proteccionismo. Brasil pierde espacios en el mercado mundial, encerrándose en sí mismo, sin posibilidad de contar con factores externos capaces de impulsar el crecimiento económico”.

El escenario normativo desarrollado fue el escenario DIADORIM, que constituyó la imagen-objetivo para la definición de las acciones necesarias y apropiadas para promover el proceso de cambio en la realidad brasileña, orientando la definición de las estrategias de desarrollo a través de las acciones del gobierno y la sociedad para el desarrollo de este proyecto estratégico.

La síntesis de la visión del futuro deseado por la sociedad brasileña fue así definida:

“En el año 2020, Brasil deberá ser una nación desarrollada con equidad social, alta calidad de vida y alto nivel educativo. Presentará una inserción competitiva en el contexto internacional de modo de ocupar una posición destacada en la economía mundial, con la conservación de su soberanía y gozando de una economía sólida y dinámica. Deberá tener una ciudadanía fuerte, una sociedad organizada y participativa, fundada en la alta conciencia política. El sistema político será estable y desarrollado, con la democracia profundamente arraigada. Brasil deberá contar con un Estado regulador que promueva el desarrollo económico y social, proteja el medio ambiente y garantice los derechos humanos. La identidad cultural deberá reforzarse como síntesis de múltiples civilizaciones, con el reconocimiento de las diversidades de etnias, géneros, credos y regiones. Los ecosistemas estarán conservados, con los recursos naturales y la biodiversidad explorados de manera sustentable, gracias a la formación en las tecnologías relevantes. El espacio nacional se distribuirá de forma equilibrada, con la reducción de los desniveles regionales y sociales, así como con el ecuacionamiento de la cuestión agraria.”

En los años 90 se realizaron estudios prospectivos en diferentes organizaciones e instancias.<sup>17</sup> En el sector público, la Empresa Brasileira de Agropecuaria - EMBRAPA fue la primera en adoptar el enfoque prospectivo sistémico en su planificación estratégica. En ese momento, EMBRAPA buscaba un marco diferente para guiar su análisis del entorno interno y externo a la organización y la determinación de las estrategias que pudiesen promover los cambios deseados. Así, el enfoque de cadenas productivas<sup>18</sup> demostró su utilidad para organizar el pensamiento sistémico, mejorar la comprensión de los complejos macro procesos de producción, examinar el funcionamiento y la eficacia de los sistemas productivos, determinar oportunidades, indicadores e incorporar métodos alternativos para analizar las diversas dimensiones de la cadena productiva del negocio agrícola.

A nivel gubernamental, la idea de planificación a largo plazo resurge con el gobierno del expresidente Fernando Henrique Cardoso<sup>19</sup> cuando también emerge en el mundo la “sociedad del conocimiento”, que refuerza la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación como pilares para el desarrollo de un país. Así, la idea fue sincronizar la política de ciencia y tecnología con otras políticas del gobierno federal, buscando redefinir las prioridades de investigación y dirigir las hacia la solución de los principales problemas sociales y económicos de Brasil. De esa manera, varias acciones e iniciativas comenzaron en ese momento y constituyeron el estímulo necesario para que un fuerte movimiento alrededor de la ciencia, la tecnología y la sociedad tuviera inicio a principios del año 2000.

## 2.1 La Evolución reciente

Desde principios del año 2000, una verdadera revolución se instala en el sector de ciencia y tecnología brasileño, promovido en parte por el entusiasmo provocado por el aumento significativo de los recursos (la entrada de Fondos Sectoriales de Ciencia y Tecnología) y, por otro lado, por el intenso movimiento de reorganización del sector, liderado por el entonces Ministro, el Embajador Ronaldo Sardenberg. El resultado fue

---

17. SANTOS Y FELLOWS FILHO (2009) pp 81-82

18. Cfr. CASTRO, LIMA Y CRISTO (2002)

19. Cfr. CARDOSO (1999)

la Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CNCTI), la publicación de los libros Verde y Blanco de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la creación del Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE), en septiembre de 2001. Fue a partir de estas actividades que se ampliaron los debates sobre los caminos actuales de la ciencia y la tecnología y que consagró la inclusión de la innovación como un elemento central de la política que se convirtió entonces en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los Fondos de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico, más conocidos como Fondos Sectoriales de Ciencia y Tecnología, nuevos instrumentos de financiamiento para la investigación, comenzaron a crearse en 1997, pero su implementación se inició en 1999. La creación de estos fondos representó el establecimiento de un nuevo modelo de financiamiento para el sector de la ciencia y la tecnología, y su propósito fue garantizar la estabilidad de los recursos y crear un nuevo modelo de gestión basado en la participación de diversos segmentos sociales, además de proporcionar una mayor sinergia entre universidades, centros de investigación y el mundo de los negocios.

La Conferencia se caracterizó como un espacio abierto para el acercamiento y el diálogo con los diferentes actores del sistema de ciencia y tecnología y los importantes líderes del país involucrados en el desarrollo económico y social, y buscó la coordinación e integración con las demás iniciativas estatales y el sector privado en el país. Según Sardenberg,<sup>20</sup> la Conferencia, además de ratificar la importancia de la ciencia y la tecnología, también incorporó la innovación de manera definitiva en el proyecto nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación.

Desde entonces, el Sistema Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (SNDCT) ha realizado estas conferencias, de las cuales la 3ª Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (3ª CNCTI), realizada del 16 al 18 noviembre de 2005, buscó profundizar el debate y presentar propuestas concretas para el uso de la ciencia, tecnología e innovación (C,T&I) producidas en Brasil como pilares de una política de Estado para promover el desarrollo económico, social, político y cultural del país.<sup>21</sup> La cuarta Conferencia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (4ª CNCTI) para el Desarrollo Sustentable fue realizada del

---

20. Cfr. SARDENBERG (2002)

21. CGEE (2006)

26 al 28 de mayo de 2010, la cual propuso como objetivo estratégico para el país un desarrollo científico y tecnológico innovador, basado en una política de reducción de las desigualdades regionales y sociales, de uso sustentable de la riqueza del territorio nacional y fortalecimiento de la industria, agregando valor a la producción y la exportación a través de la innovación y fortalecimiento del protagonismo internacional en la ciencia y la tecnología. Precedida por conferencias regionales, estatales y locales, y seminarios que han profundizado algunos de los principales temas abordados por la Conferencia, movilizó a miles de personas y se plasmó en el *Libro Azul da 4ª CNCTI*, acompañado de un volumen que contiene las recomendaciones de las conferencias regionales y estatales, que resume las principales propuestas para la próxima década.<sup>22</sup>

En este movimiento de principios del año 2000, dos iniciativas en prospectiva cabe destacar: el Programa ProspeCTar,<sup>23</sup> del Ministerio de Ciencia y Tecnología, y el Programa brasileño de Prospectiva Tecnológica Industrial de Brasil (PBDTI),<sup>24</sup> del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior - MDIC.

El Programa ProspeCTar (2000-2002) fue el mayor ejercicio Delphi realizado hasta aquel momento en el país. Esta consulta llevada a cabo en 3 etapas, buscó información sobre 8 temas de investigación, a saber: Aeronáutica, Agropecuaria, Espacio, Materiales, Recursos Hídricos, Salud, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación. Aunque los resultados no hayan sido efectivamente apropiados por el sistema de ciencia, tecnología e innovación, esta iniciativa fue esencial para promover y difundir la actividad prospectiva, la importancia de la selección de prioridades en investigación y desarrollo, y nuevas y mejores orientaciones de inversiones para los sectores público y privado.<sup>25</sup> Sin embargo, los problemas en la institucionalización del programa, los retrasos en los plazos de ejecución, la desinformación, el desinterés y la desconfianza se destacaron como puntos débiles identificados. La ausencia de una base de datos organizada que involucrase el sector académico y el sector empresarial resultó en que el proyecto fuera limitado a la academia.

---

22. Cfr. DAVIDOVICH (2011)

23. MCT (2002)

24. MDIC (2005)

25. SANTOS (2011) pp. 190-211

Por otra parte, como el proyecto fue creado sin un presupuesto específico, el gasto de tiempo y las negociaciones en cada paso del proceso retrasaron el desarrollo e influyeron en la pérdida de credibilidad del mismo, con los principales actores.<sup>26</sup>

Respecto al Programa Brasileño de Prospectiva Tecnológica e Industrial - PBDTI (2000-2005), este recibió el apoyo de la ONUDI - *The United Nations Industrial Development Organization*, que en ese momento iniciaba un Programa de Prospectiva para América Latina. El principal objetivo era llevar a cabo estudios prospectivos desde el punto de vista de las cadenas productivas, actuando sobre la capacidad de los principales sectores productivos con el fin de dar forma a su futuro, su inserción competitiva en el contexto global, con infraestructura de apoyo y sustentabilidad, teniendo en cuenta un horizonte temporal de 2003-2013. Una vez más, aunque los resultados de esta acción no hayan sido debidamente apropiados, la contribución de este programa para el crecimiento de la prospectiva en Brasil fue fundamental. El PBDTI también jugó un rol importante en la difusión de la actividad prospectiva y en el aumento de la capacidad de realización de estudios prospectivos en Brasil. Conforme Aulicino,<sup>27</sup> al analizar el uso del *technology foresight* en Brasil, señala que este estudio no produjo los resultados deseados, no siendo la prospectiva, en este caso, una herramienta activa en la formulación de las políticas de C,T&I como en el caso de la Unión Europea y los países que la integran. Este autor observa que las posibles fallas en este proceso se deben al formato elegido para la realización de los estudios así como por su ejecución, en la que el proceso fue poco participativo, carecían del conocimiento los actores participantes sobre el concepto de prospectiva y no se produjo la formación de redes ni la participación de los principales actores.

Por otro lado, la creación del CGEE en 2001 también interfirió de alguna manera en la finalización de los estudios antes mencionados, ya que el Centro se hizo cargo de la responsabilidad nacional de informar a los procesos de toma de decisiones en temas relacionados con la ciencia, tecnología e innovación por medio de estudios prospectivos y evaluación estratégica basados en una amplia articulación con expertos e instituciones del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Innovación (SNCTI), conforme dice su misión. En el Libro Blanco sobre la Ciencia, Tecnología

---

26. SANTOS (2011) pp. 190-211; SANTOS & FELLOWS-FILHO (2009) pp. 79-112

27. Cfr. AULICINO (2006)

e Innovación,<sup>28</sup> el entonces ministro de Ciencia y Tecnología, Ronaldo Sardenberg, señala que la creación de CGEE representa un cambio real en el método de gestión de la ciencia y la tecnología brasileña, ya que, desde el CGEE, una nueva forma de actuar, guiada por medio de estudios prospectivos, por la definición de restricciones y oportunidades, así como por actividades de seguimiento y evaluación, pasará a ser instalada.

## 2.2 Empresas de consultoría, universidades y las redes

La práctica de la prospectiva en Brasil se ha caracterizado por períodos de intensa actividad e intercambio y períodos de inestabilidad y discontinuidad, como hemos mencionado en un inicio. Así, naturalmente, hay momentos en que hay un intenso movimiento de estudiantes generando tesis y disertaciones, aunque no existan en el país cursos de postgrado adaptados específicamente para este propósito. En estos momentos también se pueden encontrar grupos de investigación activos, participando en conferencias internacionales y nacionales, con la generación de artículos y documentos relacionados con la prospectiva, la planificación a largo plazo y los estudios futuros. También en estos períodos se puede identificar un aumento de consultores independientes y/o vinculados a empresas y servicios de asesoramiento y consultoría.

Sin embargo, algunas empresas privadas han logrado mantenerse en la prestación de estudios y planificación estratégica de las empresas, especialmente Macroplan,<sup>29</sup> que coordinó y/o asesoró la mayoría de estos estudios de escenarios. Macroplan comenzó su trabajo en los años setenta y continúa hasta el día de hoy en este segmento. Otra empresa es Brainstorming<sup>30</sup> consultoría creada en los años noventa, quienes trabajan

---

28. BRASIL - LIVRO BRANCO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (2002)

29.La Macroplan ([www.macroplan.com.br](http://www.macroplan.com.br)), a través de su presidente, Claudio Porto fue una de las pioneras en el sector privado a desarrollar estudios prospectivos, en particular escenarios. Especialista en administración y planificación estratégica, construcción de escenarios y prospección de futuros, coordinó y/o asesoró 96 proyectos o estudios de planificación, cambio o modernización administrativa, la mayoría de ellos relacionados con la planificación y la gestión estratégica y la construcción de escenarios en grandes organizaciones como SAE/PR, CNI, PETROBRAS, Embratel, FINEP, UNISINOS, Eletrobrás, CECRISA, SENAI y los Ministerios de Planificación, Industria, de Comercio y Turismo y de Ciencia y Tecnología, entre otros.

30.[www.brainstormingweb.com.br](http://www.brainstormingweb.com.br)

con la planificación y gestión estratégica basada en escenarios futuros, y además de ofrecer servicios también creó herramientas informáticas para este fin, constituyendo el llamado método Grumbach, sistema computarizado que está compuesto por los softwares: PumaWeb - sistema de planificación estratégica; LinceWeb - sistema de gestión estratégica; JaguarWeb – sistema de monitoreo de indicadores; CenárioWeb - sistema de escenarios prospectivos, y RiscoWeb - sistema de seguimiento del riesgo. Con este conjunto de herramientas, la empresa Brainstorming sigue en la actualidad en la búsqueda de estimular a la sociedad brasileña para pensar estratégicamente el futuro.

Con respecto a los grupos de investigación en las universidades, se destaca el Programa PROFUTURO, de la Fundación Instituto de Administración - FIA, de la Universidad de São Paulo - USP, cuya misión es “generar conocimientos y capacitar a las organizaciones a desarrollar sus visiones del futuro y planificar acciones para encontrarlos”. El Programa de Estudios del Futuro fue creado en 1978 y apoya proyectos de estudios prospectivos y desarrollo de tecnologías de industrias y otras organizaciones. El programa ofrece cursos, seminarios, capacitación, orientación de tesis y disertaciones y servicios de consultoría. Los Seminarios Profuturo se iniciaron en 2001 con el objetivo de discutir y consolidar metodologías y herramientas de análisis prospectivos disponibles y aplicables a las distintas líneas de actividades empresariales, proporcionando un apoyo sistematizado y continuo a las decisiones estratégicas y el intercambio de información y análisis entre ejecutivos, planificadores y académicos. Tiene el objetivo de reunir a ejecutivos, empresarios, investigadores y tomadores de decisiones para discutir temas relevantes para el futuro y la estrategia de las organizaciones. Desde 2007 también se incorporaron presentaciones de los estudiantes del MBA Ejecutivo Internacional, lo que contribuye a una visión aplicada de las herramientas de administración estratégica. El Proyecto Delphi - Prospección Estratégica para el Futuro, organizado por el Programa de Estudios de Futuro, tiene por objetivo por lo tanto, tomar las metodologías y herramientas de análisis prospectivas ampliamente disponibles y aplicables a las distintas líneas de las actividades empresariales, proporcionando un apoyo sistematizado y permanente de ayuda a decisiones estratégicas y el intercambio de información y análisis entre ejecutivos, planificadores y académicos, proporcionar a los participantes una herramienta estratégica de prospección para su ambiente de negocio, pudiendo aplicarlo tanto en el marco genérico de las perspectivas económicas del país como en su sector empresarial

específico. Estos resultados se obtienen mediante la combinación de la técnica Delphi con seminarios, debates y talleres, de los que participan investigadores, profesores y ejecutivos de diversos sectores. Todos los trabajos se basan en la integración de los resultados obtenidos con las respuestas al cuestionario Delphi y el análisis de estos expertos. Entre otros, ha llevado a cabo investigaciones sobre Carreras del Futuro y Tendencias del Emprendimiento 2020; Salud en Brasil y América Latina; Prospectiva del crecimiento económico y escenarios de distribución del ingreso para Brasil en 2020, buscando siempre las tendencias de crecimiento y directrices para que las empresas y los usuarios puedan tomar las mejores decisiones en su futuro de interés.

Además de lo anterior, el Programa gestiona la única revista académica brasileña que publica artículos relacionados con la prospectiva, el *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*,<sup>31</sup> que reúne artículos sobre los estudios del futuro y estrategias de las organizaciones. La Future se clasificó como B3 en el sistema Qualis, estando entre las mejores revistas académicas de Brasil. La misión de la revista es promover la producción intelectual en estudios y estrategias de las organizaciones, democratizando el conocimiento y valorando la investigación académica inédita y avances teóricos y empíricos en el área de la Administración. Los artículos pueden cubrir una gran variedad de temas y prácticas de gestión en diferentes sectores. Los principales macrotemas son: proyección de datos, planificación estratégica, previsión tecnológica, estudios de escenarios, marketing estratégico y la gestión estratégica.

Otra iniciativa que merece ser destacada es la creación de la Red Brasileña de Prospectiva – RBP,<sup>32</sup> que busca integrar organizaciones y personas del poder público, del sector privado y el tercer sector que trabajan con planificación estratégica de mediano y largo plazo, utilizando métodos y técnicas de prospectiva. La RBP propone consolidar el pensamiento prospectivo en Brasil, generando beneficios directos para las organizaciones participantes y, en consecuencia, para toda la sociedad. La Red funciona a través de reuniones presenciales y plataformas virtuales. Está abierta a la participación de cualquier persona y organización que, teniendo como fundamento los principios y valores, deseen participar de la consolidación del proceso del pensamiento prospectivo en Brasil.

---

31. [www.revistafuture.org](http://www.revistafuture.org)

32. [www.prospectivabrasil.org.br](http://www.prospectivabrasil.org.br)

De acuerdo con las informaciones de su página web, la RBP, su visión es “ser una referencia en prospectiva para apoyar la planificación estratégica en Brasil” y su misión es “promover el intercambio de conocimientos y prácticas en prospectiva, por medio de acciones colaborativas, fortaleciendo la gestión estratégica de las organizaciones para el beneficio de la sociedad brasileña”.

Desde su creación, la RBP ha organizado dos reuniones anuales y ha tratado de discutir temas importantes del futuro, entre los que se destacan los temas económicos y de desarrollo, seguridad nacional, educación para el siglo XXI, ciudades inteligentes para el futuro sustentable, entre otros.

### **3. LA EXPERIENCIA INSTITUCIONAL EN BRASIL**

#### **3.1. El Centro de Gestión y Estudios Estratégicos – CGEE**

El Centro de Estudios Estratégicos y de Gestión (CGEE) fue creado en forma de asociación civil sin fines de lucro y calificado como Organización Social, a través del Decreto no. 4078, de 09/01/2002, de acuerdo con la Ley de Organizaciones Sociales (Ley núm. 9637 de 05.15.1998), según lo dispuesto en su artículo 1º “El Poder Ejecutivo podrá calificar como organizaciones sociales personas jurídicas de derecho privado, sin fines de lucro, cuya acción se dirige a la enseñanza, la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la protección y preservación del medio ambiente, la cultura y la salud, cumplidos los requisitos previstos en esta Ley”.<sup>33</sup>

Una organización social es un título que la Administración concede a una organización privada, sin fines de lucro, para que ella pueda recibir ciertos beneficios del Poder Público (asignaciones presupuestarias, exenciones de impuestos, etc.) para lograr sus fines, que deben ser necesariamente de interés de la comunidad.<sup>34</sup> Así, según el Estatuto, los recursos financieros necesarios para mantener el CGEE provienen de acuerdos, contratos o cualesquiera otros ajustes firmados con instituciones públicas o privadas, nacionales o internacionales, así como de subvenciones sociales, cuotas de afiliación, aplicación de los ingresos, donaciones y préstamos, entre otros.

---

33. Ver más en [www.cgee.org.br/sobre/leis.php](http://www.cgee.org.br/sobre/leis.php)

34. Ver más en [www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/revistaspge/revista5/5rev6.htm](http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/revistaspge/revista5/5rev6.htm)

El CGEE<sup>35</sup> tiene como principales fines y objetivos “la difusión y realización de estudios e investigaciones prospectivas de alto nivel en las áreas de la educación, ciencia, tecnología e innovación y sus relaciones con los sectores productores de bienes y servicios; la difusión y realización de actividades de evaluación de las estrategias e impactos económicos y sociales de las políticas, de los programas y proyectos científicos, tecnológicos, de innovación y de formación de recursos humanos; la difusión de informaciones, experiencias y proyectos para la sociedad; la difusión del diálogo, de la articulación e interacción de los sectores de la educación, ciencia, tecnología e innovación con el sector empresarial; el desarrollo de actividades de apoyo técnico y logístico para instituciones públicas y privadas; y la prestación de servicios relacionados con su área de actuación”.

Anticipar y comprender la ruta del cambio tecnológico es actualmente un desafío para los gestores de organizaciones públicas y privadas. Es con dicha orientación que el CGEE busca contribuir, por medio de la generación de subsidios, para la mejora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Innovación. En consonancia con su misión, el CGEE sirve a la sociedad brasileña añadiendo valor a los procesos de toma de decisiones, formulación e implementación de políticas de CT&I mediante la generación, intercambio y aplicación de los conocimientos en esta área.

Los estudios prospectivos, que identifican posibilidades futuras, son base importante para la toma de decisiones sobre las estrategias que se persiguen. El enfoque adoptado en los trabajos incorpora la evaluación de los impactos sociales, éticos y ambientales de la tecnología. El Centro considera que es necesario ampliar la comprensión de que la tecnología y los cambios tecnológicos son inductores y resultantes de interacciones complejas en el contexto del bienestar social, económico y político.

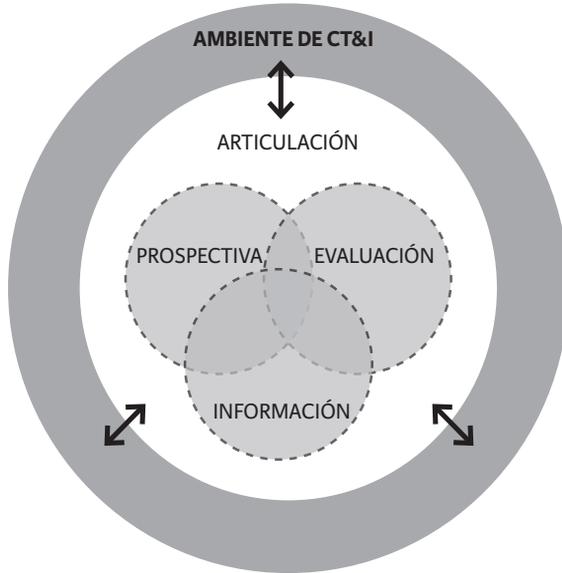
El CGEE busca hacer compatibles las necesidades de las generaciones del presente, al mismo tiempo que mantiene un compromiso con las generaciones futuras y supone mezclar de manera coherente las visiones de corto, mediano y largo plazo, en un modelo que busca comprender el pasado, diagnosticar el presente y dar forma al futuro de acuerdo con las ideas difundidas por la Comisión Europea que han sido absorbidas por el

---

35. Fuente: Estatuto do CGEE actualizado en julio de 2012 y registrada en Registro Civil en diciembre de 2012 - Resolución CA nº 129, disponible en ([www.cgee.org.br/arquivos/cgee\\_estatuto.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/cgee_estatuto.pdf)) y de acuerdo con informaciones de la página web del CGEE, disponibles en [www.cgee.org.br/sobre/finalidade.php](http://www.cgee.org.br/sobre/finalidade.php). Acceso en 09/12/2012.

CGEE para la construcción de sus supuestos básicos. La siguiente figura muestra la estructura de acuerdo a las competencias institucionales en las que se basa el CGEE.

Imagen 1 – CGEE – **Competencias Institucionales.**



Fuente: Fellows Filho, L. Avanços da Prospectiva no Brasil: as atividades do CGEE, 2009.

El CGEE desarrolló un modelo teórico para orientar las actividades prospectivas desde un extenso estudio de las experiencias internacionales en prospectiva en el mundo, en especial de la Comunidad Europea y el Reino Unido. La estructura metodológica tiene elementos obtenidos de varios investigadores influyentes en foresight y estudios de futuro, con-

forme Horton,<sup>36</sup> Conway y Voros,<sup>37</sup> Keenan,<sup>38</sup> y documentos elaborados por instituciones importantes de la actualidad, como el Foresigth for Regional Development Network - FOREN: a Pratical Guide to Regional Foresigth,<sup>39</sup> entre otros.

Según Santos et al,<sup>40</sup> la orientación para desarrollar esta metodología se basó en la percepción de que la toma de decisiones emerge de una negociación entre múltiples actores y requiere interacción, discusión y participación. La siguiente tabla muestra la estructura metodológica general que ha sido utilizada por CGEE desde su creación.

---

36. HORTON (1999) p. 5

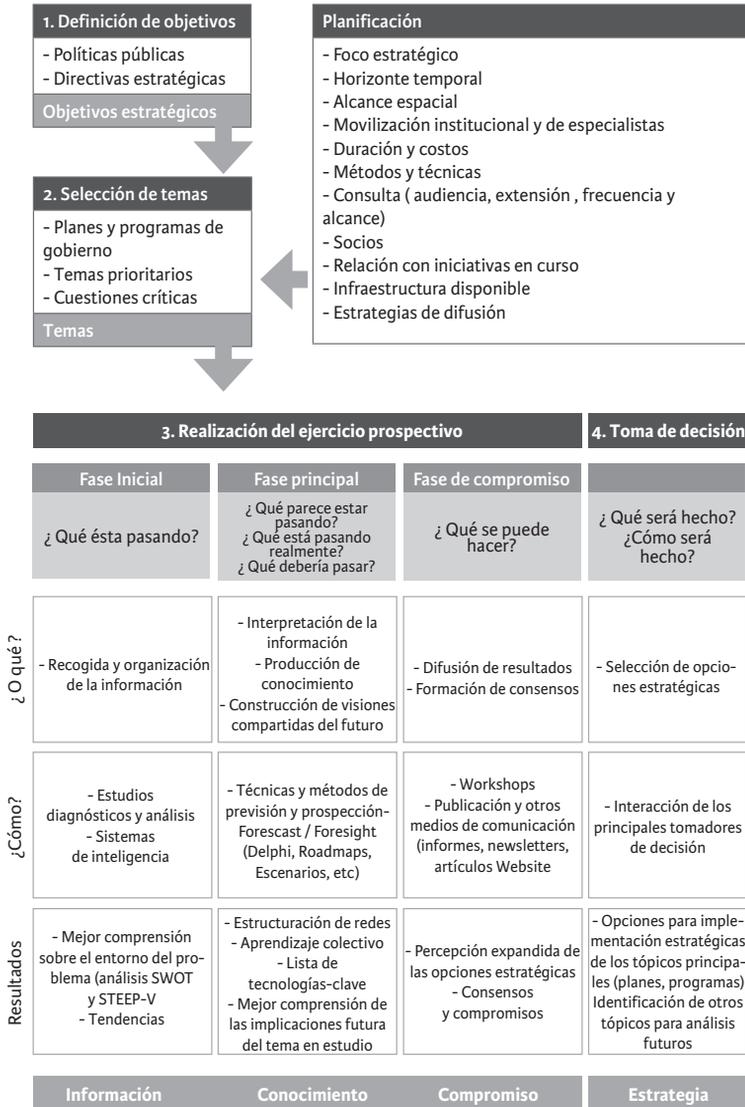
37. CONWAY Y VOROS (2002) p. 15

38. KEENAN (2002) p. 37

39. Cfr. FOREN (2001)

40. SANTOS ET AL (2004) pp. 191-237

**Imagen 2 – Estructura metodológica del CGEE para los estudios prospectivos.**



Fuente: Fellows Filho, L. Avanças da Prospectiva no Brasil: as actividades do CGEE, 2009.

La descripción de la tabla anterior se presenta en detalle a continuación:

1. Definición de objetivos: la definición de objetivos es considerada una parte muy importante del proceso prospectivo, pues permite visualizar y delimitar el universo del estudio y orientar su conducción. En el caso brasileño, estos objetivos están definidos por la organización contratadora del estudio, sea ella del sector público o privado.

2. Selección del tema: la selección del tema, además de ser una demanda del contratista, es esbozada desde el reconocimiento de los cuestionamientos y preguntas críticas para las que se busca alternativas y vías de solución. Para fines de planificación, se lleva a cabo un análisis riguroso, incluyendo la definición del enfoque estratégico, el horizonte temporal, el alcance espacial, la movilización institucional y los principales actores a involucrar (stakeholder mapping); cuáles métodos y técnicas prospectivas serán utilizadas (cual el público, la extensión, la frecuencia y el alcance), cuál el tiempo total de duración del proceso y los costos involucrados, la infraestructura disponible, la relación con otras iniciativas en curso y la estrategia de difusión de los resultados.

3. Realización del proceso prospectivo: una vez establecido el marco general de trabajo, se inicia el proceso prospectivo en sí. Un modelo de 3 fases se pone en acción, de modo que cada etapa añade valor a la siguiente, transformando la información en conocimiento y este en estrategia. Este modelo busca reducir el nivel inicial de incertidumbre, de manera de identificar alternativas potencialmente conflictivas, así como elementos y tendencias que deben tenerse en cuenta.

*Primera etapa.* En esta etapa se busca lograr un aumento en la percepción colectiva respecto al tema considerado, tratando de responder a la pregunta: “¿Qué está pasando?”. Así, se podría caracterizar esta etapa como un diagnóstico de la situación presente, que a su vez delimita el universo de trabajo. En esta etapa se busca conocer el estado del arte a través de la revisión de la literatura, así como a través de estudios de diagnóstico y análisis y entrevistas formales e informales. Una vez organizada la información, se pueden identificar las principales tendencias, hechos portadores de futuro, oportunidades, amenazas, fortalezas, debilidades, y la identificación de los elementos del entorno

del problema, sean ellos sociales, tecnológicos, ambientales, económicos, políticos o de valores culturales. También en esta fase se inicia el proceso de identificación de los principales actores a involucrar.

*Segunda etapa.* En esta etapa se pretende responder a las preguntas: “¿Qué parece estar sucediendo?”, “¿Qué en realidad está pasando?”, “¿Qué debería suceder?”. Así, en esta etapa predomina la traducción e interpretación de la información organizada, el análisis y la confirmación de las observaciones realizadas, así como el debate de las posibilidades y alternativas futuras. Aquí se construyen visiones compartidas de futuros y se obtiene una mejor comprensión de las implicaciones en el entorno del tema. También en esta etapa se produce el proceso de agregación y conexión de todos los actores e instituciones involucradas en el tema, lo que resulta en un fuerte aprendizaje colectivo, fundamental para la resolución de cualquier aspecto en conflicto, así como la transformación de la información en conocimiento.

*Tercera etapa.* Esta etapa, llamada etapa de compromiso busca responder a la pregunta: “¿Qué se puede hacer?”. Aquí se busca la comprensión colectiva de las cuestiones derivadas de las fases anteriores y aumentar la participación de los responsables por las tomas de decisiones sobre las propuestas obtenidas en las etapas anteriores. En esta etapa se da la difusión de los resultados, la creación de consenso, así como una expansión de la percepción ya obtenida. El resultado esperado es, de hecho, la transformación de los conocimientos acumulados en estrategias y propuestas viables y factibles de ser apropiadas por la toma de decisión, además de las opciones estratégicas de incorporarlo en los planes, proyectos y programas, eventualmente ya existentes, o incluso en la creación de nuevos proyectos, planes o políticas.

4. Etapa final: en esta etapa se busca plantear las preguntas: “¿Qué se hará?”, “¿Cómo será hecho?”. Lo que se busca en esta etapa es facilitar los elementos que posibiliten ayudar en el proceso de toma de decisión. Aquí se incorporan los aspectos económicos, políticos, así como también se explicita más claramente cuál es la complejidad involucrada en el tema y cuáles son las opciones de política. En esta etapa también son definidos los mecanismos y herramientas que se pondrán en práctica para satisfacer las opciones seleccionadas.

En los primeros años de su creación y hasta la actualidad, el CGEE estuvo muy comprometido con la realización de estudios prospectivos relativos a los sectores relacionados con los Fondos Sectoriales (por ejemplo, energía, petróleo y gas, biotecnología, recursos hídricos, recursos minerales, entre otros). A lo largo de los años, desarrolló estudios prospectivos en diversos temas científicos, tecnológicos y empresariales, como la nanotecnología, las pilas de combustible, la energía, la biotecnología, el cambio climático, el medio ambiente, los sectores de la economía brasileña, la agricultura y la agroindustria, y ha realizado estudios de planificación estratégica con visión prospectiva para varias instituciones brasileñas.

Con los años, el CGEE adaptó el modelo teórico descrito anteriormente a las demandas de prospectiva y trató de ampliar este alcance, redefiniendo en conformidad con el objeto del estudio. Así, por ejemplo, se destacan los estudios prospectivos llamados por CGEE de Foresight Sectorial y Foresight Estratégico.

### 3.1.1. El Foresight Sectorial

La metodología denominada “foresight sectorial”, desarrollada por el CGEE, se utilizó inicialmente para identificar las oportunidades y evitar las amenazas a seis sectores industriales, en un horizonte temporal de 15 años.<sup>41</sup> El centro de este enfoque fue el uso de la técnica de roadmaps y el trabajo se orientó a la modernización de la industria brasileña en seis sectores industriales: aviación, calzado, plásticos, muebles, equipos médicos y textiles. Algunas orientaciones básicas se han tenido en cuenta en la selección de estos sectores, por ejemplo si el sector debería tener elementos que justificasen los esfuerzos para mejorar su posición competitiva en el futuro. Además de eso, la participación de los principales actores ha sido fundamental para el alcance de un consenso en cuanto a los planes estratégicos trazados.

La técnica de roadmaps tecnológicos fue creada a finales de 1970, y las empresas Motorola y Corning fueron las pioneras en una aplicación exitosa, con enfoque de apoyo a la planificación de productos tecnológicos.

---

41. Cfr. NEHME ET AL (2009)

Coutinho y Bomtempo,<sup>42</sup> al analizar este enfoque, mencionan que en las últimas tres décadas el concepto se difundió ampliamente y es utilizado hoy por países como Estados Unidos, Corea, Japón, Reino Unido, entre otros, y por empresas como General Electric, Siemens, General Motors, Shell, entre otras, habiendo adquirido un carácter interorganizacional.

Según Richey y Grinnell,<sup>43</sup> en el caso de Motorola, los avances en el uso y diseño de planes de trabajo han sido notables, convirtiéndose en un proceso más creativo y dinámico, y los roadmaps de la industria aparecen semanalmente en la intranet de Motorola. Phaal, Farrukh y Probert<sup>44</sup> señalan que los principales tipos de roadmaps son los empresariales y los interorganizacionales. En los empresariales, la búsqueda se realiza por la integración del desarrollo tecnológico y la planificación del negocio, procurando evaluar el impacto de las nuevas tecnologías y las correspondientes evoluciones de los mercados. En el caso clasificado como interorganizacional, la búsqueda se lleva a cabo a través de la comprensión del ambiente tecnológico en cuestión y por la evaluación de las amenazas y oportunidades, con el objetivo de su utilización como herramientas de las políticas de innovación del gobierno. Yasunaga, Watanabe y Korenaga<sup>45</sup> afirman que este proceso introduce nuevos desafíos en la construcción y uso de los roadmaps que no son especialmente presentes en los usos empresariales. Phaal (2009)<sup>46</sup> identificó más de 1.500 roadmaps libremente disponibles para consulta en Internet, la mayoría de ellos de tipo interorganizacional, sin embargo se pueden encontrar otros tipos de roadmaps, como el uso para visualizar el futuro en los campos emergentes de la ciencia y la tecnología, como en el caso de interfaces cerebro-ordenador.<sup>47</sup>

Los mapas pueden tener varios formatos para definir las rutas estratégicas y tecnológicas o los caminos de desarrollo tecnológico y sus estrategias, a fin de que los roadmaps proporcionen caminos alternativos para el desarrollo de tecnologías, estrategias o políticas de desarrollo tecnológico.

---

42. Cfr. COUTINHO Y BOMTEMPO (2010)

43. RICHEY Y GRINNELL (2004) pp. 37-41

44. PHAAL, FARRUKH, PROBERT (2004A) pp. 5-26

45. YASUNAGA, WATANABE Y KORENAGA (2009) pp. 61-69

46. Cfr. PHAAL (2009)

47. FUTURE BNCI (2011)

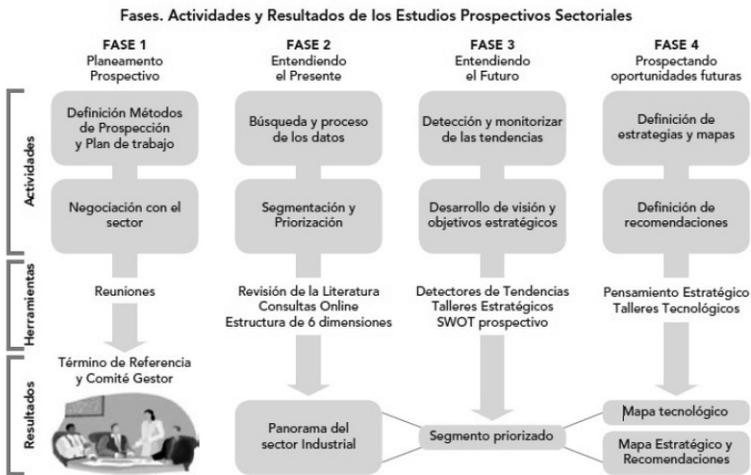
En el caso del CGEE, se ha utilizado el concepto de *roadmap* en el sentido estratégico, es decir, buscar las rutas importantes para los sectores de la industria brasileña, con una mirada estratégica a la competitividad global de cada sector. En este caso, estos roadmaps se caracterizan por ser altamente participativos y por la construcción de equipos de desarrollo, ya que el proceso de *roadmapping* ofrece y requiere un entendimiento común entre los financiadores, gestores y responsables de la implementación del plan, incorporando ideas y pensamientos involucrados en el proceso.

Esta metodología de foresight sectorial fue utilizada por el CGEE por primera vez, como ya se mencionó, para analizar los sectores industriales de acuerdo con la demanda de la Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial - ABDI, organización sin fines de lucro, cuya misión es promover el desarrollo tecnológico e industrial de Brasil. Sus resultados no están disponibles debido que son elementos de competitividad y, por lo tanto, presentaremos aquí sólo el marco metodológico utilizado.

Conforme Nehme et al (2009), los elementos clave para entender lo que es el foresight sectorial son la innovación y el desarrollo sostenible; el aprendizaje organizacional frente al sectorial, teniendo en cuenta la importancia de la identificación y el reconocimiento de nuevos patrones y cambios en las organizaciones del entorno interno y externo a las organizaciones y la consiguiente necesidad de adaptarse al nuevo entorno, que es cambiante, complejo y dinámico; la inteligencia estratégica para el sector industrial: teniendo en cuenta la necesidad de comprender los planos nacional e internacional y la importancia de la gestión del conocimiento, desde 5 actividades de inteligencia organizacional, a saber: el razonamiento, la cognición, el aprendizaje, la memoria y la comunicación; y enfoques prospectivos estratégicos y herramientas, teniendo en cuenta que el foresight estratégico también se utiliza con el mismo conjunto de técnicas y métodos disponibles para las actividades prospectivas en general.

La estructura metodológica elaborada entonces tomó el formato que se muestra a continuación:

**Imagen 3 - Método de prospección sectorial de cuatro etapas del CGEE.**



Fuente: Fellows Filho, L. Avanços da Prospectiva no Brasil: as atividades do CGEE, 2009.

De este modo, la estructura metodológica general se ha formateado para cumplir con los requisitos de un trabajo prospectivo centrado en el sector industrial, manteniendo, sin embargo, las cuatro etapas estándar. La primera fase, llamada pre-foresight, definió los métodos y técnicas y la participación y el compromiso de los principales actores clave, y creó un Comité Consultivo responsable de asesorar y validar los resultados de cada etapa. La segunda fase, llamada foresight, describió las principales características de los sectores, así como la dinámica de los mercados, de manera de obtener una visión específica del sector industrial y una visión general que sitúa al sector en la economía global. La tercera etapa trató de evaluar las perspectivas de futuro, considerando los principales hallazgos, las tendencias recientes, las fortalezas y debilidades, las oportunidades y amenazas de cada sector. Además de eso, evaluó las condiciones del mercado y las fuerzas motrices que impulsarían los sectores buscando establecer directrices para hacer realidad las visiones del futuro del sector industrial. La cuarta y última fase buscó desarrollar los roadmaps

estratégicos y los tecnológicos, con el fin de orientar los sectores en la búsqueda de la implementación de sus estrategias.

El objetivo final de estos estudios fue explorar las oportunidades futuras de las relaciones e interacciones entre los objetivos estratégicos y las visiones del futuro. Los objetivos estratégicos aseguraron la estructura de varios caminos de desarrollo tecnológico en el futuro. Cada camino futuro se formó a partir de la definición de la estrategia principal para aumentar la competitividad global, organizada en decisiones específicas que podrían tener impactos individuales y sistémicos para la competitividad del sector industrial de que se trate. Esta organización, clara y objetiva, tuvo como objetivo generar sinergias para promover la capacidad de generar una visión del futuro. De manera general, esta idea puede ser representada por la imagen a continuación.

#### Imagen 4 - **Objetivos estratégicos y visiones de futuro del Foresight sectorial.**



Fuente: Fellows-Filho, L. *Avanços da Prospectiva no Brasil: as atividades do CGEE*, 2009.

Entre las importantes conclusiones de este trabajo prospectivo sectorial, fue el reconocimiento de que el futuro deseado es creado a partir de las condiciones y necesidades actuales y depende, por supuesto, de planes y acciones en el presente. Uno de los hallazgos fue que algunos sectores industriales brasileños no están maduros para implementar planes y programas con visión de futuro y mirando a la competitividad a largo plazo, requiriendo, muchas veces, satisfacer las necesidades básicas del presente. Se sabe que la forma cómo una tecnología se difunde y se integra en un sector depende directamente de las características del sector, del ritmo de las innovaciones, de la dinámica de la difusión tecnológica, de las barreras, de las regulaciones, de la competencia, de la naturaleza de los productos y procesos, así como de la intensidad del conocimiento incorporado en el sector.

### 3.1.2. El Foresight Estratégico

La metodología denominada “foresight estratégico” ha sido utilizada por el CGEE para apoyar el diseño de modelos de planificación estratégica, con visión de futuro.

Del concepto de foresight estratégico definido por Michel Godet<sup>48</sup> se puede extraer la historia detrás del término:

A principios de los años 90, la unidad de prospectiva de la Comisión Europea se llamaba *Forward Unit*, en inglés. En 1993, cuando un encuentro europeo organizado en Ispra (IPTS, 1993), habíamos difundido, con Ian Miles, el concepto de *Profutures* (contracción de *posibles* y *futuros*). En ese momento, la unidad de Ian Miles en la Universidad de Manchester se llamaba *Strategic Prospective* (Miles, 2010). Esperábamos, en ese momento, hacer pasar el concepto de prospectiva en inglés (Bain, Roubelat, 1994; IPTS 1995; Godet, 1979). (...) Esperanza sin fundamento, sin duda debido a la falta de apoyo de la Comisión Europea, que no hizo nada para promover la Escuela Francesa de Prospectiva, aunque tuviese en ella su inspiración. Es el inglés que domina y fue, por lo tanto, el concepto de *foresight* que apareció a finales de los años noventa el que se impuso. Poco importa el continente si el contenido

---

48. Cfr. GODET y DURANCE (2011)

es el mismo. Sin embargo, tenemos que hablar de *strategic foresight* para acercarnos, aunque de manera incompleta, a los contenidos de la prospectiva como la practicamos y se describe en este trabajo. (...) durante varios años, el concepto de prospectiva no encontró traducción para el inglés. (...) No fue sino hasta 1996 que Ben R. Martin, en un artículo que se ha convertido en histórico, para que el lanzamiento del concepto de *foresight* evocase por primera vez la equivalencia con el francés *prospective, the starting point of foresight, as with la prospective in France, is the belief that there are many possible futures* (Martin, 1996; 2010).<sup>49</sup>

Así, Godet señala que los conceptos de prospectiva, estrategia y planificación están estrechamente vinculados y se entrelazan; para ser portador del futuro, la unión entre prospectiva y estrategia debe ocurrir en la arena de lo cotidiano y originar a través de la apropiación una verdadera movilización de la inteligencia colectiva. Para él, la prospectiva se refiere únicamente a la pregunta: “¿Qué puede pasar?”. Sin embargo, se convierte en estratégica cuando una organización se pregunta: “¿Qué puedo hacer yo?”. Una vez tratados estos dos temas, la estrategia parte del “¿Qué puedo hacer yo?” para determinar otras dos preguntas: “¿Qué voy a hacer?” y “¿Cómo lo haré?”. De ahí la superposición entre prospectiva y estrategia. Por otra parte, Godet señala que esta traducción es sólo aproximada, pues si existe en el *foresight* la idea de un debate participativo, carece de la idea del diseño y de la proactividad, es decir, la idea de un plan de acción para lograr los cambios deseados y la realización de proyecto. Es por esta razón que el término ‘strategic foresight’ o ‘strategic prospective’ parece más apropiado para referirse a la prospectiva.

Sin embargo, Godet señala que hay ejercicios de prospectiva que no tienen un carácter estratégico claro, así como hay análisis estratégicos en los que el componente de la prospectiva es emergente o nulo, por lo que la prospectiva estratégica debería reservarse para los estudios prospectivos en los cuales hay ambiciones y fines estratégicos para el actor que los realiza.

Este enfoque fue utilizado por el CGEE para modelar el Plan Estratégico de Gestión de la Financiadora de Estudios y Proyectos - FINEP (PGE-FINEP) para los próximos 15 años. FINEP es una empresa pública dependiente

---

49. El libro “A Prospectiva Estratégica para as Empresas e os Territórios”(2011) versión en portugués (Portugal), se encuentra disponible para download en <http://www.lapropective.fr/dyn/francais/actualites/TOPOSPortugaisV190510.pdf>

del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) y tiene como misión promover el desarrollo económico y social de Brasil a través del incentivo público de la Ciencia, Tecnología e Innovación en las empresas, universidades, institutos tecnológicos y otras instituciones públicas o privadas. Según Coelho et al.,<sup>50</sup> hay una unión indisoluble entre el foresight y la estrategia, pues la visión de futuro ofrece elementos del contexto que son indispensables para la definición de la estrategia.

La misma autora, al describir el proceso, explica que la metodología utilizada incluyó un amplio conjunto de métodos y técnicas, buscando explorar los aspectos objetivos y subjetivos, cualitativos y cuantitativos contenidos en cuatro principales grupos temáticos relativos a los métodos como definió Popper,<sup>51</sup> a saber: creatividad, *expertise*, interacción y pruebas, habiendo utilizado las técnicas de wild cards, análisis swot, roadmapping, encuesta, panel de expertos, talleres y seminarios, análisis multicriterio, análisis de actores (stakeholders), entrevistas, indicadores, benchmarking, monitoreo y revisión de la literatura.

El Plan Estratégico de Gestión elaborado involucró también a un grupo de gobernanza formado por cuatro grupos de gestión, buscando explorar las ventajas de los flujos *top-down* y *bottom-up*, así como la gestión de los trabajos buscó, intensamente, una amplia discusión y el intercambio de ideas entre todos los participantes externos, así como la dirección de la empresa y su cuerpo operativo. Además de eso, el proceso de construcción ocurrió de manera participativa, involucrando cerca de 3.000 personas.

Así, observando el modelo CGEE estándar presentado anteriormente, se puede constatar que en ello está ya incluida la idea de prospectiva estratégica, ya que el modelo contiene en sí mismo el carácter estratégico al preguntar: “¿Qué se puede hacer?”, “¿Qué se hará?”, “¿Cómo será hecho?”. Es decir, el modelo CGEE desarrollado en el año 2001 ya consideraba la importancia de pasar de la visión a la acción, del discurso a los hechos.

La experiencia del CGEE con la implementación de la metodología de foresight estratégico a la planificación estratégica reveló que esto representaba una excelente oportunidad para reflexionar sobre el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el rol de los organismos brasileños de fomento en el contexto de la planificación.

---

50. COELHO ET AL (2010) pp. 129-158

51. Cfr. POPPER (2008)

#### 4. REFLEXIONES PARA EL FUTURO

En el momento actual en el que la velocidad de los procesos se acelera cada día, la prospectiva es cada vez más necesaria. Y cada vez más importante para mantener una mirada atenta a un futuro formado por múltiples posibilidades que cambia todos los días, observando y evaluando los cambios y los posibles cambios de los escenarios futuros, y tomando las decisiones necesarias en el presente, de manera de ir construyendo ese futuro, pues mucho del futuro dependerá de las decisiones políticas que los individuos, comunidades y países harán en áreas clave.

El objetivo principal de los estudios prospectivos no es hacer predicciones, sino que analizar las diversas posibilidades futuras, discutir y dar forma a futuros preparando a las personas y las organizaciones para hacer frente a los cambios y para crear mejores condiciones en el futuro, evitando, en lo posible, las grandes crisis y consecuencias. Es crucial tener en cuenta que este proceso debe ser participativo y se debe hacer el esfuerzo de involucrar al mayor número de personas posible. Conforme Baena,<sup>52</sup> o bien alcanzamos un ritmo en el que podemos hacer frente a nuevas situaciones o nos resignamos a aceptar lo que el futuro nos traerá. Debemos pensar el futuro, desarrollar un pensamiento anticipatorio sistemático sobre todo a nuestro alrededor y sobre nosotros mismos. Desarrollar futuros personales, tecnológicos, sociales, políticos, ambientales, futuros colectivos, futuros de regiones, de países, del planeta.

En este escenario de cambios acelerados, la continuidad del desarrollo global requerirá del fortalecimiento entre las instituciones y la gobernanza a nivel nacional e internacional. Cuanto más el mundo avanza hacia instituciones responsables, transparentes, inclusivas, democráticas, más probable será continuar el movimiento hacia la prosperidad global. La visión estratégica enfocada en el futuro puede garantizar los beneficios sociales, y la investigación prospectiva, al identificar futuros alternativos, permite establecer las formas en que los comportamientos a corto plazo pueden influir y causar consecuencias en las estrategias a largo plazo.

Henao<sup>53</sup> señala la importancia del proceso de incorporación de la prospectiva en la construcción de políticas públicas, en el que se determinan las preguntas que se hacen para estudiar el futuro, tales como: ¿cuál es

---

52. Cfr. BAENA (2009)

53. Cfr. HENAO (2011)

la situación actual y pasada, de la cual venimos? ¿Cuál es la situación objetivo en el futuro a la cual deseamos ir? Entonces, como respuesta, se debe tratar de formular lo que es el camino que debemos seguir para irnos de la situación actual a la situación deseada y, además, qué programas, proyectos y actividades realizaremos para lograr nuestro propósito. En este momento, cuando se tiene estructurada una política, se debe ejecutar, controlar y monitorear su desarrollo y realizar su evaluación. De este modo, establecemos los pasos que van desde la prospectiva a la estrategia, y de ella a la acción.

Frente a los nuevos desafíos globales, tales como el rápido crecimiento de las megaciudades, la creciente demanda de alimentos, agua y recursos energéticos, la explosión de la ciencia y la tecnología en un paisaje de cambios continuos, también pasa a ser rol de la prospectiva la inducción del trabajo multidisciplinario, que es más grande que las fronteras que separan los países y, por lo tanto, responsabilidad de todos. Con estos cambios globales, el futuro de los países en desarrollo es incierto y, por tanto, es fundamental que cada país tenga un proceso de previsión para facilitar el pensamiento a largo plazo. Particularmente, deben desarrollar la investigación prospectiva, ya que las tendencias indican la necesidad de esfuerzos globales para hacer frente de forma proactiva a las consecuencias del cambio global acelerado.

La comprensión de la complejidad de la relación entre los acontecimientos globales y las tendencias es esencial. Desafortunadamente, el discurso político del presente todavía asume que el mundo es un conjunto de relaciones lineales, pero estas relaciones están lejos de ser lineales. Acciones y consecuencias no pueden ser tratadas de manera aislada, todo el tiempo, pues todos los elementos de un sistema complejo están interactuando simultáneamente y las alteraciones en cualquier punto pueden producir cambios desproporcionales en todo el sistema, involucrando eventos de ruptura en los patrones existentes con múltiples implicaciones imprevisibles.

La combinación de la prospectiva y la política debe ser el centro de la gobernanza. Mientras la comprensión del pasado es importante, la preocupación por el futuro es esencial. Las nuevas fuerzas que están rápidamente cambiando el contexto global muestran que los desafíos actuales son muy diferentes y el éxito dependerá de la comprensión del pasado, pero aún más de aprovechar las oportunidades que se presentan y prepararse para afrontar los desafíos y las amenazas emergentes del futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA, Paulo R. (2004): “A Experiência Brasileira em Planejamento Econômico: uma Síntese Histórica”. Disponible en <http://www.pralmeida.org>
  - AULICINO, Antonio L. (2006): “Foresight para Políticas de C,T e I com Desenvolvimento Sustentável: Estudo de caso Brasil”. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil.
  - ALBRIGHT Richard y KAPPEL Thomas (2003): “Technology roadmapping: Roadmapping the corporation.” *Research Technology Management* (V. 46, 2): pp. 31- 40.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação (2002): Brasília, DF- CNPq/MCT. [http://www.cgee.org.br/arquivos/livro\\_branco\\_cti.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/livro_branco_cti.pdf)
- BAENA, Guillermina. (2009): “Construcción de escenarios y toma de decisiones”. Working Papers 12, Prospectiva Política. Proyecto PAPIME. Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.
  - BUARQUE, Sergio C. (1998): “Experiências Recentes de Elaboração de Cenários do Brasil e da Amazônia Brasileira”, *Parcerias Estratégicas* (No. 5 – Setembro 1998), pp 5-35.
  - CARDOSO, Fernando Henrique (1999): “Reforma Política: Prioridades e Perspectivas para a Nação Brasileira. Projeto Brasil 2020”. *Parcerias Estratégicas*, 6, 05-20. Disponible en <http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/Parcerias6/Presidente.pdf>
  - CASTRO, Antonio. M. G.; LIMA, Suzana M. V.; CRISTO, Carlos M.P. N., (2002): “Cadeia Productiva: marco conceptual para apoiar la prospección tecnológica”. *Espacios*, 23:2.
  - CONWAY, M.; VOROS, J. (2002) :“Implementing organisational foresight: a case study in learning from the future”. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ORGANIZATIONAL FORESIGHT, Hawthorn, AU. Probing the future: developing organizational foresight in the knowledge economy: Swinburne University of Technology. 15 p. Disponible en: <[http://www.gsb.strath.ac.uk/worldclass/foresight/2002/papers/Conway and Voro Implementing Organisational Foresight A case Study in Learning from the Future.doc](http://www.gsb.strath.ac.uk/worldclass/foresight/2002/papers/Conway%20and%20Voro%20Implementing%20Organisational%20Foresight%20A%20case%20Study%20in%20Learning%20from%20the%20Future.doc)>.

- COUTINHO, Paulo; BOMTEMPO, José. V. (2010): Uso de roadmaps tecnológicos para favorecer o ambiente de inovação: uma proposta em matérias-primas renováveis. SIMPOI, 2010.
- COELHO, Gilda. M. ; GALVÃO, Antonio. C. F.; GUEDES, Antonio. C. ; CARNEIRO, Igor ; NEHME, Claudio. C. ou CHAUKE-NEHME, C.; FELLOWS FILHO, Lélío. (2010): “Foresight estratégico: uso da abordagem metodológica no plano de gestão de uma agência de fomento a Ciência, Tecnologia e Inovação”. *Parcerias Estratégicas* v. 15, p. 129-158, (Brasília).
- DAGNINO, Roberto. (2002): “A Relação Pesquisa – Produção em busca de um enfoque alternativo”. *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia, Sociedad y Innovacion*, 3, 5-30; Disponible en: <http://www.oei.es/revistactsi/numero3/arto1.htm>
- DAVIDOVICH, Luis. “De olho no futuro: a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”. *Rev. USP* no.89 (São Paulo, USP, março/maio 2011). Disponible en: [http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-99892011000200003&lng=es&nrm=isso](http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200003&lng=es&nrm=isso). Acesso em 11/12/2014.
- Future BNCI (2011): “A Roadmap for Future Directions in Brain/Neuronal Computer Interaction Research.” Directorate ICT Addressing Societal Challenges, Unit ICT for Inclusion – FP7. European Union.
- FELLOWS FILHO, Lelio. (2009): “Avanços da prospectiva no Brasil: as atividades do CGEE”. Presentación hecha en el VII Congreso de Prospectiva y Estudios del Futuro – Prospecta Perú 2009.
- FOREN - Foresight for Regional Development Network. (2001): “A Practical Guide to Regional Foresight.” Edited by JRC-IPTS, PREST, CM International, Sviluppo Italia.
- GODET, Michel, DURANCE, Philippe (2011): “A Prospectiva Estratégica para as Empresas e os Territórios” (Cadernos de LIPSOR, no. 20) 151p. Disponible en: <http://www.lapropective.fr/dyn/francais/actualites/TOPOSPortugaisV190510.pdf>
- HENAO, Lucio. (2011): “Inteligencia de futuro en el territorio, pensamiento prospectivo para la cohesion social”. Serie Cuadernos. Proyecto PAPIME PE-303711. Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.
- HORTON, Averil. (1999): *Fore front: how to do simply and successfully foresight*. *Foresight*, v. 1, n. 1, p. 5. Disponible en: [http://www.alpha2omega.co.uk/Publications\\_on\\_the\\_Future/Easy\\_Foresight/easy\\_foresight.html](http://www.alpha2omega.co.uk/Publications_on_the_Future/Easy_Foresight/easy_foresight.html).

- KEENAN, Michael (2002): Identifying emerging generic technologies at the national level: the UK experience. Manchester, UK PREST, 37 p. (Discussion paper series, DP02-11). Disponible en: <<http://les.man.ac.uk/PREST/Publications/DP/default.htm>>; <[http://les.man.ac.uk/PREST/Publications/DP\\_PDFs/PRESTDPO2-11.pdf](http://les.man.ac.uk/PREST/Publications/DP_PDFs/PRESTDPO2-11.pdf)>.
- MARTIN, Ben R. (1996): "Technology Foresight: capturing the benefits from science-related technologies", *Research Evaluation*, V6, n° 2, Agosto, 1996, p. 158.
- Ministério da Ciencia e Tecnologia (2002): "Relatório Final do Programa ProspeCTar". Disponible en: <http://ftp.mct.gov.br/cct/ProspeCTar/Programa/Default.htm>
- ——— (2002): «Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação. MCT.
- Ministerio do Desenvolvimento, Industria e Comercio (2005): "Programa Brasileiro de Prospectiva Tecnológica Industrial. Relatório Final". MDIC. Disponible en: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicações/>
- POPPER, Rafael (2008): "Foresight Methodology" In: Georghiou, L., Cassingena, J., Keenan, M., Miles, I. and Popper, R. (eds.), *The Handbook of Technology Foresight*, Edward Elgar, Cheltenham, pp. 44-88.
- RATTNER, Henrique. (1979): "Estudos do futuro: introdução à antecipação tecnológica e social". Fundação Getúlio Vargas. Brasil.
- Salles-Filho (2002): "Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973-74)". *Revista Brasileira de Inovação*, 1:2, p. 397-419.
- ——— (2003): "Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976)". *Revista Brasileira de Inovação*, 2:1, p. 179-211.
- ——— (2003): "Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980/1985)". *Revista Brasileira de Inovação*, 2:2, p. 407-432.
- SANTOS, Dalci (2011): "Actividades prospectivas en Brasil: pasado, presente y futuros posibles". In: Departamento de Economía y Hac. EKONOMIAZ 7 - Prospectiva y construcción del futuro [online]. 76 ed. Vasco: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2011. p. 190-211. Disponible en: [http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula4\\_i.apl?REG=1118](http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula4_i.apl?REG=1118)

- SANTOS, Dalci M., FELLOWS FILHO, Lélío. (2009): “A História da Prospectiva no Brasil: ao Longo de uma Proposta de Construção de um Sistema Nacional de Inovação”.
- SANTOS, Dalci M., FELLOWS FILHO, Lelio (Comp.)(2009): Prospectiva na América Latina: Evolução e Desafios, (Brasil, Canal6) pp. 79-112.
- SANTOS, Marcio M.; SANTOS, Dalci M.; COELHO, Gilda M.; ZACKIEWICZ, Mauro; FELLOWS FILHO, Lélío.; TUCCI, Carlos E. M.; CORDEIRO NETO, Oscar; JANNUZZI, Gilberto M.; MACEDO, Isaías C. (2004): “Prospecção em ciência, tecnologia e inovação: a abordagem conceitual e metodológica do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos e sua aplicação para os setores de Recursos Hídricos e Energia”. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, v. 18, p. 191-235.
- SARDENBERG, Ronaldo M. (1999): “Visões Estratégicas e o Futuro Desejável”. *Parcerias Estratégicas*, 6, p. 21-32.
- \_\_\_\_\_ (2001): “Brasil 2020”. *Parcerias Estratégicas*, 10, p. 18-35.
- ——— (2002): “Ciência, Tecnologia e Inovação. Discursos selecionados”. Ministério da Ciência e Tecnologia.
- STOA- Science and Technology Options Assessment (2012): “Making Perfect Life – Bio-Engineering (in) the 21st Century”. Final Report. p19. European Parliament.
- PHAAL, Rob., FARRUKH, C. J. P., PROBERT, D. R. (2004): Technology roadmapping - A planning framework for evolution and revolution. *Technological Forecasting & Social Change*, 71, 5-26.
- PHAAL, Rob.(2008): Public domain roadmaps. University of Cambridge, Disponível em: [http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/trm/documents/published\\_roadmaps.pdf](http://www.ifm.eng.cam.ac.uk/ctm/trm/documents/published_roadmaps.pdf). [Accessed Dec 15, 2014].
- NEHME, Claudio C. ou CHAUKE-NEHME, C. ; GALVÃO, A. B. ; CAVALCANTI, A. V. A. ; COELHO, Gilda. M. ; FELLOWS FILHO, Lélío. (2009): Foresight: proposta de uma metodologia visando ao fortalecimento da competitividade dos setores industriais brasileiros. *Parcerias Estratégicas* (Brasília), v. 14, p. 7-20.
- RICHEY James, GRINNEL Mary, (2004): Evolution of roadmapping at Motorola, *Research Technology Management*; Mar/Apr, 47, 2; 37 – 41.

- YASUNAGA Yuko, WATANABE Masayoshi, KORENAGA Motoki, (2009): Application of technology roadmaps to governmental innovation policy for promoting technology convergence, *Technological Forecasting & Social Change*, 76, 61–79.
- VIDAL, Carlos M. V. y MARI, Manuel. (2002): “La Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Notas de un Proyecto de Investigación.” *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, no. 4: (Organización de Estados Iberoamericanos para La Educación, la Ciencia y la Cultura) Disponible en <http://www.oei.es/revistactsi/numero4/escuelalatinoamericana.htm>

# CAPÍTULO 05

Historia y evolución  
de la prospectiva  
en el Perú

---

*Fernando Ortega San Martín*

# HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA PROSPECTIVA EN EL PERÚ<sup>1</sup>

*Fernando Ortega San Martín*<sup>2</sup>

## LOS PRIMEROS AÑOS

Si bien la prospectiva como disciplina científica nace en los años cincuenta en Francia, el Perú se mantuvo al margen de su desarrollo hasta mediados de la década de los ochenta, cuando en el entonces Instituto Nacional de Planificación (INP) y en algunos centros de investigación privados se realizaron algunos ensayos de construcción de escenarios futuros para el Perú, siguiendo principalmente metodologías econométricas y de *forecasting*. Cabe mencionar los nombres de Hélan Jaworski, Claudio Herzka y Francisco Sagasti, fundadores de GRADE, como los pioneros que introdujeron los estudios de futuro en el país.

En el año 1998, por iniciativa de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), se gestó el Programa Regional de Prospectiva Tecnológica para América Latina y el Caribe al que el Perú fue invitado, no siendo efectiva su participación sino hasta el año 2000.

---

1. Para la redacción de este documento se ha tomado como base el capítulo 9, “Estado del Arte de la Prospectiva en el Perú”, cuya autoría corresponde a Fernando Ortega y Sandro Paz, del libro “Prospectiva na América Latina: Evolução e Desafios” publicado en el año 2008 por la Red Iberoamericana de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica (Dalci Dos Santos y Lélío Fellows Filho, editores).

2. Ingeniero metalúrgico (Universidad de Lima), Ingeniero Industrial (Universidad Nacional Federico Villarreal), Magister en Administración (Universidad del Pacífico), Candidato a Doctor en Administración (Universidad Ricardo Palma). Profesor asociado e investigador de la Universidad de Lima (Perú). Presidente de la Asociación Peruana de Prospectiva y Estudios del Futuro (APROEF). Co-Chair del Nodo Perú del Millennium Project.

Desafortunadamente, dada la inestabilidad política del país, Perú no logró desarrollar actividades en el marco del mencionado Programa hasta el año siguiente, momento en que, por gestiones del entonces Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI), se organizó un Seminario Internacional el 21 de febrero de 2001 en la Universidad de Lima, en el que participaron el Dr. Carlos Chanduvi-Suárez de ONUDI, el Ing. Jesús Rodríguez Cortezo del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) de España, y el Dr. Carlos Manuel Cristo del Programa de Prospectiva Tecnológica Industrial del Brasil. Dicho Seminario Internacional permitió difundir, entre los diversos tomadores de decisiones del país, la necesidad de que el país desarrolle actividades de identificación y análisis de escenarios futuros, y tuvo como corolario la conformación de la Comisión Multisectorial de Prospectiva Tecnológica Industrial,<sup>3</sup> mediante Resolución Suprema N° 078-2001-ITINCI del 6 de marzo de 2001, en la que, bajo la Presidencia del entonces Viceministro de Industria, Dr. Javier Ramírez-Gastón Roe, se reunían los viceministros de los sectores de la producción, así como representantes del sector académico y del sector privado, para establecer las bases de un posible Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica Industrial que contaría con el apoyo de ONUDI.

Como parte de las actividades preliminares del Programa, el MITINCI, con financiamiento de ONUDI, realizó un Inventario Nacional de Recursos de Prospectiva Tecnológica Industrial, que fue ejecutado por el Mag. Benjamín de la Torre, entre mayo y agosto de 2001, y que permitió identificar a 1,132 personas y 425 instituciones que estaban realizando acciones de alguna forma vinculadas al planeamiento a mediano y largo plazo en el Perú.

Asimismo, también bajo gestiones del MITINCI ante ONUDI, se logró organizar en Lima, con el apoyo de la Universidad de Lima, el Primer Curso Taller Formativo en Prospectiva Tecnológica, del 18 al 22 de junio de 2001, bajo la dirección de los doctores Yuli Villarroel y Jesús Arapé, ambos de Venezuela. Participaron en este taller 28 profesionales, representantes del sector público, el sector privado y la academia. Justamente, al finalizar el curso, por iniciativa del MITINCI, se pidió a los participantes que diseñaran un mecanismo de coordinación para que se siguiera trabajando el tema de la prospectiva en el país. Así nació el

---

3. Esta Comisión no ha vuelto a sesionar desde Diciembre de 2001.

Consortio de Investigación en Prospectiva Tecnológica (CIPT), del cual hablaremos después.

Paralelamente, el entonces Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (hoy, Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC) creó en febrero de 2001 la Oficina de Innovación y Prospectiva Tecnológica, con la misión de apoyar la difusión de esta disciplina en el país como herramienta de planeamiento de mediano y largo plazo, y de desarrollar ejercicios nacionales de prospectiva de la ciencia y tecnología.

## **LA INSTITUCIONALIDAD NACIONAL EN PROSPECTIVA**

La Oficina de Innovación y Prospectiva Tecnológica (OIYPT) del CONCYTEC se constituyó como la unidad orgánica del Estado peruano responsable del diseño y ejecución de estudios de prospectiva. Con la reorganización del CONCYTEC en el año 2008, se convirtió en la Dirección de Prospectiva e Innovación Tecnológica (DPIT), manteniendo su liderazgo en el campo de la prospectiva en el país.<sup>4</sup> Su labor de promoción fue obteniendo diversos logros al gestarse la creación de otras instancias, tanto académicas como de la sociedad civil, que apoyaron este esfuerzo de sensibilizar a los tomadores de decisiones y demás actores sociales sobre la importancia de la prospectiva y su empleo en los procesos de planeamiento de mediano y largo plazo.

Así, el 27 de noviembre de 2001 se firmó el Convenio que dio nacimiento al Consorcio de Investigación en Prospectiva Tecnológica (CIPT), conformado por la Universidad de Lima (UL), la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) y el Instituto de Investigación y Extensión Agraria (INIA). El esfuerzo del CIPT (2001-2009) se centró en la prospectiva del sector industrial, la prospectiva de la educación y la investigación de metodologías prospectivas.

---

4. En la reorganización del CONCYTEC del año 2014, desapareció la Dirección de Prospectiva e Innovación Tecnológica.

El 11 de setiembre de 2003 se firmó el Convenio PROSPECTA PERÚ, suscrito por el CONCYTEC, la PUCP y la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), para la organización anual de los Congresos Nacionales de Prospectiva y Estudios del Futuro y como mecanismo de difusión y diálogo de las mejores experiencias nacionales e internacionales del uso de la prospectiva. Posteriormente se adhirieron al Convenio el Instituto Peruano de Administración de Empresas (IPAE), la Universidad Ricardo Palma (URP) y la Universidad Norbert Wiener (UNW). De los Congresos PROSPECTA PERÚ hablaremos más adelante.

El 15 de setiembre de 2003 se inauguró en el Cusco el Observatorio Regional de Prospectiva del Sur Andino, el primer observatorio de su tipo en el Perú, bajo el auspicio de investigadores de las Universidades locales y de organizaciones de la sociedad civil. La inauguración fue apadrinada por los doctores Michael Keenan, del entonces Instituto PREST de la Universidad de Manchester, y Fabiana Scapolo, del Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) de la Unión Europea.

Posteriormente, el 12 de febrero de 2004 se constituyó la Sociedad Peruana de Prospectiva (SPP), como sociedad científica responsable de velar por la práctica de esta disciplina en el Perú, promover su enseñanza a nivel superior y en postgrado, y mantener permanentemente actualizados a sus miembros. La SPP contaba con alrededor de cuarenta miembros y con el respaldo de la Universidad Ricardo Palma. Sin embargo, sus actividades se suspendieron en el año 2006 y se desconocen acciones para reactivarla. Esto motivó que en el 2014, con ocasión de celebrar el Día Internacional del Futuro, el 1° de marzo se decidiera constituir la Asociación Peruana de Prospectiva y Estudios del Futuro (APROEF),<sup>5</sup> cuyo objetivo es reunir a todos los prospectivistas peruanos para promover el empleo de la prospectiva en el país.

Cabe resaltar el hecho que la institucionalidad de la prospectiva en el Perú no habría sido posible sin el apoyo de la cooperación internacional para el desarrollo. En ese sentido cabe destacar el apoyo que se ha recibido de distintas fuentes, desde el inicial otorgado por ONUDI, pasando por el Programa Iberoamericano de Cooperación en Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), el Convenio Andrés Bello (CAB), la Unión

---

5. El primer Consejo Directivo de APROEF (2014-2016) lo conforman: Fernando Ortega (Presidente), Carlos Peralta (Vice-presidente), Rubén Gómez-Sánchez (Director Ejecutivo), Jorge Morales (Director de Economía), Isaías Quevedo (Director de Relaciones Institucionales), Johny Pretell (Director de Tecnología) y Jorge Manrique (Director Académico).

Europea, la Comunidad Andina (CAN), la Cooperación Francesa, entre otros, sin cuyos aportes la prospectiva no hubiera despegado en el Perú.

Durante esos primeros años de construcción de la institucionalidad de la prospectiva en el Perú, cabe destacar el rol que jugó el Instituto Peruano de Administración de Empresas (IPAE), bajo la presidencia del Dr. Claudio Herzka. IPAE formó su Centro de Estudios Estratégicos, a cargo del Abogado Juan Díaz Huaco, para desarrollar, entre otras funciones, estudios prospectivos de interés del sector empresarial, y promovió en setiembre de 2007 la creación del Foro Permanente de Futuro, espacio para el análisis y el debate del futuro del Perú, así como la constitución del Nodo Perú del Millennium Project, que ha permitido la inserción del país en la más importante red internacional de estudios sistemáticos sobre el futuro. El Nodo Perú del Millennium Project continúa hoy siendo dirigido por la Asociación APROEF y el Instituto de Gobierno y Gestión Pública de la Universidad de San Martín de Porres.

Es así como prospectivistas e instituciones peruanos han logrado formar parte de la Red Iberoamericana de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica (RIAP) del CYTED, del Foro de Acción Permanente en Prospectiva Científica y Tecnológica del CAB, del Subprograma de Prospectiva del Programa Andino de Innovación Tecnológica de la CAN, del Proyecto Strategic European and Latin-American Foresight for Research and University Learning Exchange (SELF-RULE) de la Comisión Europea, de la Red Latinoamericana de Estudios Prospectivos, de la Word Future Society, de la World Future Studies Federation, de Humanity+, entre otras redes y grupos de investigación.

Todo estos avances sirvieron como base para que el Estado peruano creara el 25 de mayo de 2005 el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), mediante la Ley N° 28522, uno de cuyos objetivos principales es el de “definir una visión nacional de futuro compartida”,<sup>6</sup> para lo cual el CEPLAN ejecutó estudios prospectivos e identificó tendencias internacionales, opciones estratégicas y escenarios futuros.<sup>7</sup> Dicha norma fue remplazada por el Decreto Legislativo N° 1088 del 28 de junio de 2008, que confirma que el enfoque del proceso de planificación en el país debe contemplar una “visión prospectiva de mediano y largo plazo y con participación

---

6. Artículo 3° de la Ley N° 28522.

7. Artículo 7° de la Ley N° 28522.

multisectorial y multidisciplinaria”. Asimismo, la norma establece entre los objetivos del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico: “6. Promover la formulación de planes estratégicos, programas y proyectos con visión prospectiva de mediano y largo plazo, así como el desarrollo de los aspectos teóricos que los sustentan, aplicando un enfoque nacional contextualizado en el ámbito internacional, con prioridad en las relaciones y oportunidades que tienen su origen en los acuerdos internacionales de los que el Perú es parte”. Además, entre las funciones del CEPLAN se tiene: “5. Promover y orientar la formación y actualización profesional y técnica de especialistas en planeamiento estratégico, prospectiva y formulación y evaluación de políticas públicas y planes, en los tres niveles de gobierno y en las instituciones de educación superior”.

Asimismo, se han establecido las siguientes funciones especiales del CEPLAN:

“9. Orientar y desarrollar estudios estratégicos para la identificación de tendencias internacionales, oportunidades, riesgos y contingencias, y plantear opciones estratégicas para la aplicación de las conclusiones y recomendaciones de esos estudios.

10. Identificar y definir escenarios estratégicos futuros a base de estudios prospectivos y del análisis integral de la realidad, de las potencialidades, de los activos tangibles e intangibles y del entorno internacional, promoviendo la participación de los centros académicos y de investigación del país.”

CEPLAN ha lanzado este 2014 su Directiva N° 001-2014-CEPLAN, que norma el proceso de planeamiento estratégico nacional y establece la estructura y contenido del componente prospectivo de los planes estratégicos nacionales, sectoriales y territoriales.

La difusión del empleo de la prospectiva ha generado un nuevo mercado de consultoría relacionado con esta temática. La empresa AC PÚBLICA del Grupo Apoyo ha incluido la prospectiva dentro de su cartera de servicios de consultoría. Asimismo, algunos egresados de la Maestría en Prospectiva Estratégica de la UNMSM han constituido la empresa Musuxchay para realizar consultorías en el tema, y otros de ellos han formado el Instituto de Prospectiva Vigilancia, Tecnología y Planeamiento (PROVTECPAN).

Además, cabe destacar que la Universidad San Ignacio de Loyola ha creado su Observatorio de Prospectiva Tecnológica y Social con el objetivo de desarrollar, fortalecer, facilitar, promover y difundir la prospectiva como herramienta de análisis en la planificación estratégica para el desarrollo armónico y sostenido del país y el fortalecimiento de la gobernabilidad democrática.

Por último, cabe mencionar que el CONCYTEC tiene como mandato, dentro del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2006-2021, formular y conducir el Programa Nacional Especial de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, que debería articular y coordinar todo el esfuerzo nacional en materia de prospectiva y vigilancia tecnológica. Se desconoce cuándo será aprobado este documento básico de gestión.

## **ENFOQUE PROSPECTIVO EMPLEADO EN EL PERÚ**

A pesar que la prospectiva es una disciplina relativamente nueva, en los últimos sesenta años se han desarrollado diversos enfoques relacionados con los estudios de futuro, existiendo básicamente cuatro escuelas: Forecasting (EE.UU.), Prospectiva Estratégica (Francia), Foresight (Reino Unido) y Previsión Humana y Social (Italia).

Debido a que el ingreso de la prospectiva se efectuó al amparo del Programa Regional de ONUDI descrito anteriormente, el primer enfoque que llegó al Perú fue el de “technology foresight” (enfoque anglosajón) erróneamente traducido como “prospectiva tecnológica”. Esa fue la orientación del primer curso-taller formativo organizado por ONUDI en el 2001.

Durante el período 2001-2012, el CONCYTEC jugó un rol muy importante en la labor de capacitación e investigación en prospectiva. Como consecuencia de la participación en el año 2002 del autor de este documento, por entonces Jefe de la Oficina de Innovación y Prospectiva Tecnológica del CONCYTEC, en el Curso Taller de “Herramientas para la Administración de Futuros” del Centro APEC de Prospectiva Tecnológica (ACTF, por sus siglas en inglés), en Bangkok (Tailandia), conducido por el Dr. Ron Johnston de la Universidad de Sidney (Australia), el CONCYTEC adaptó esta metodología a la realidad peruana y desarrolló un Programa de Formación que permitió la difusión en el Perú del juego de herramientas metodológicas del foresight (escuela anglosajona) recomendado por el ACTF. Luego, en el 2003, gracias al apoyo del Instituto PREST de

la Universidad de Manchester (Reino Unido) que becó al autor de este documento, la OIYPT del CONCYTEC logró mejorar su metodología de enseñanza de la prospectiva, incorporando el marco conceptual, principios y herramientas metodológicas pertenecientes al foresight.

Es en este marco que incluso el Perú ha aportado al Foresight una herramienta propia, el método CFM (Challenging Futures Method) o de los Futuros Desafiantes, creada por el autor de este documento, para la conversión de una visión clásica nacida de la aplicación del planeamiento estratégico en un escenario-meta normativo, a ser usado como insumo para la generación de objetivos y estrategias.

Sin embargo, la visita al Perú de expertos internacionales que emplean la Prospectiva Estratégica o Godetiana<sup>8</sup> ha permitido a numerosos profesionales tener un primer acercamiento con esta escuela. Por ejemplo, el CIPT obtuvo el generoso apoyo del experto y maestro colombiano Dr. Francisco José Mojica, para la formación de sus miembros en el enfoque francés de la prospectiva estratégica. Lo mismo ocurrió con el Colegio de Ingenieros del Perú, que en el marco de su Proyecto PERU 2040, que describiremos posteriormente, consiguió el apoyo del Arq. Gustavo Pedraza (Colombia) para desarrollar un curso básico de prospectiva estratégica. El propio CEPLAN ha contratado al experto argentino Eduardo Balbi para formar a su personal en los conceptos y herramientas de la prospectiva estratégica.

Por esta razón podemos decir que en el Perú se aplican ambos enfoques, el foresight anglosajón y la prospectiva francesa, manteniendo en cada caso la rigurosidad que ello requiere.

## **RECURSOS HUMANOS EN PROSPECTIVA**

A partir de octubre de 2001 el CONCYTEC tomó la iniciativa de formar a los especialistas locales en el campo de la prospectiva, habiendo diseñado un Curso Taller Básico de 24 horas lectivas que ha sido actualizado a lo largo del tiempo. Tal como fue comentado anteriormente, dicho Curso-Taller se acoge a las recomendaciones de ONUDI, del Centro APEC de Prospectiva Tecnológica de Bangkok (Tailandia) y del Instituto PREST de la Universidad de Manchester.

---

8. Llamada así en honor a su fundador, el Dr. Michel Godet.

Durante el periodo 2001-2012, el CONCYTEC desarrolló estos Cursos-Taller en distintas organizaciones en Lima (Instituto de Altos Estudios Policiales, Escuela Superior de Guerra del Ejército, Universidades de Lima, Católica del Perú, Ricardo Palma, Norbert Wiener y Agraria La Molina, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Viceministerio de Pesquería, Foro Peruano de Formación Laboral, Asociación Peruana de Avicultura, IPAE, entre otras) y en provincias (ciudades de Piura, Chiclayo, Trujillo, Arequipa, Tacna, Cusco, Puno, Ayacucho e Iquitos).

En total son más de 1,200 los profesionales peruanos que han participado en dichas instancias formativas, por lo que puede considerarse que el país ya posee una masa crítica de profesionales con conocimientos básicos en el manejo de técnicas prospectivas.

Con ocasión de los Congresos Nacionales de Prospección PROSPECTA PERÚ, se organizaron anualmente cursos avanzados de prospectiva aprovechando la presencia en el Perú de los expertos extranjeros invitados a participar en PROSPECTA PERÚ. Se realizaron ocho cursos avanzados, teniendo más de doscientos profesionales capacitados en este nivel.

El Curso Básico de Prospección diseñado por el CONCYTEC ha sido editado como Curso a Distancia por la Universidad Politécnica de Madrid, a través de su Gabinete de Teleeducación. En este curso participaron más de un centenar de latinoamericanos gracias al apoyo del Convenio Andrés Bello y de instituciones peruanas, como el Ejército del Perú.

A nivel de post-grado universitario, la primera experiencia de incorporación de la prospectiva a un programa ya establecido se realizó en la Universidad de San Martín de Porres en su Maestría de Ingeniería de Computación y Sistemas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, durante los años 2003 y 2004. Luego, en el 2005, la Universidad Alas Peruanas incluyó en sus programas el curso de Prospección Estratégica. Posteriormente, y como resultado de los esfuerzos desplegados por el Colegio de Ingenieros del Perú en el marco del Proyecto Perú 2040, se organizó en el 2011 la primera Maestría en el Perú, la Maestría de Prospección Estratégica para el Desarrollo Nacional en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, de la cual ya fue promovida una primera generación de más de 20 profesionales. También se dicta el curso de Prospección en los Programas de Alto Mando del Ejército Peruano y de la Policía Nacional del Perú, así como en algunas Maestrías del Centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN). Además, la Universidad San Ignacio

de Loyola ha incorporado el curso de “Gerencia Estratégica: Creación de Escenarios Futuros” en su Programa de MBA.

A nivel de pre-grado universitario, la primera experiencia fue de la Universidad de Lima en su Facultad de Ingeniería Industrial, donde se dicta desde el 2004 el curso de prospectiva tecnológica gracias al trabajo pionero del Ing. Isaías Quevedo. También se dicta en la Universidad San Juan Bautista, en Lima, y en la Universidad Nacional de Trujillo.

Otras Universidades vienen promoviendo la enseñanza de la prospectiva incluyéndola como tema dentro de cursos ya establecidos, como los de planeamiento estratégico. Se espera que en el corto plazo la prospectiva sea un curso obligatorio en las carreras de ciencias e ingeniería, y en el mediano plazo su alcance sea mucho más amplio y abarque todas las especialidades universitarias.

Con el objetivo de promover la enseñanza de la prospectiva a nivel universitario, en marzo del 2007 el CONCYTEC firmó convenios con 12 universidades del interior del país para capacitar a docentes, con el compromiso de incorporar el curso de prospectiva en sus planes de estudio en pre y post grado. Esta capacitación se llevó a cabo con el apoyo de la Pontificia Universidad Católica del Perú, lo que coadyuvó a la creación de la Maestría en Prospectiva Estratégica en la UNMSM.

El Instituto de Gobierno y Gestión Pública de la Universidad de San Martín de Porres desarrolló en el 2013 un Diplomado de Prospectiva Estratégica, que permitió formar una veintena de especialistas en la materia.

Fuera del ámbito universitario, cabe destacar el trabajo que viene desarrollando el SENATI, para la formación en prospectiva de los futuros Administradores Industriales, y la incorporación de la prospectiva en los cursos de actualización técnica que dicta.

Por su importancia para la difusión de la prospectiva en el mediano plazo, se debe resaltar la participación de cuatro de los miembros del CIPT (PUCP, UNALM, UL y UNI), en el Proyecto SELF- RULE de la Unión Europea, que permitió la movilidad de becarios y el intercambio de experiencias y conocimientos con importantes instituciones académicas, como la Universidad de Manchester (Reino Unido), Universidad de Alicante (España), Universidad de Turku (Finlandia) y la Universidad de Corvinus (Hungría) en Europa, y con la Universidad Francisco de Miranda (Venezuela), Universidad Federal de Rio de Janeiro (Brasil) y la Universidad de los Andes (Colombia), que formaban parte del Proyecto. Los líderes del Proyecto en el Perú fueron Isaías Quevedo (Universidad de Lima), Víctor Guevara (Universidad Nacional Agraria La Molina), Edwin Dextre (Universidad Nacional de Ingeniería) y Sandro Paz (PUCP).

Como resultado del proyecto SELF RULE se movilizaron cuatro profesores a Europa para recibir diferentes niveles de capacitación y tres más a otros países de Latinoamérica. Además, se ha recibido la visita de dos expertos europeos y dos latinoamericanos que transmitieron su experiencia en el diseño y ejecución de estudios de prospectiva. Esto implicó más de 40 meses de capacitación e investigación, cuyos frutos se mostraron en el informe final para la Red Alfa.<sup>9</sup>

La formación de recursos humanos en el sector empresarial fue promovida por IPAE y CONCYTEC con la organización de talleres internacionales, entre los que destaca el I Workshop Internacional de Prospectiva APEC en Latinoamérica, realizado en Lima el año 2005 a cargo del Dr. Ron Johnston del Centro APEC de Prospectiva Tecnológica con sede en Bangkok (Tailandia).

## **HERRAMIENTAS DE SOFTWARE DE PROSPECTIVA**

Durante el entrenamiento en prospectiva de ONUDI en el año 2001, estuvieron al alcance de los profesionales peruanos las versiones on-line de los softwares STRATEGY-LET y SURVEY-LET, de propiedad de la empresa CALIBRUM, que se podían trabajar desde el servidor del ICS-UNIDO de Trieste, en esa época a cargo del experto venezolano Rafael Popper.

Posteriormente, el CIPT siguió empleando dichos softwares en los ejercicios preliminares que realizaron con el apoyo de la Dra. Yuli Villarroel, Francisco Mojica y el propio Rafael Popper. Asimismo, en el Perú se han realizado algunos estudios sobre el futuro empleando el software STELLA de simulación de sistemas dinámicos en el Instituto Andino de Sistemas, bajo la conducción de Ricardo Rodríguez Ulloa.

En los años 2003 y 2004 el CONCYTEC, conjuntamente con la Universidad Nacional Agraria La Molina, desarrollaron el software PACHACAMAC, que integra las herramientas de Environmental Scanning (Exploración del Entorno o Análisis Medioambiental), Análisis de Tendencias, Encuesta Delphi y Construcción de Escenarios en un solo paquete, siguiendo las recomendaciones del Centro APEC de Prospectiva Tecnológica. La versión 1.0 de PACHACAMAC fue registrada ante el

---

9. Ver <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-66-The-Euro-Latin-Foresight-Network-SELF-RULE.pdf>

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

También han existido otras iniciativas para el desarrollo de softwares especializados en técnicas prospectivas, como el elaborado por el Mag. Benjamín de la Torre.

Por otro lado, se ha empleado la plataforma GFIS (Global Future Intelligence System) del Millennium Project para una serie de estudios de prospectiva realizados en el país. También cabe señalar el uso de la Caja de Herramientas de Godet en algunos estudios desarrollados tanto en el Proyecto Perú 2040 del Colegio de Ingenieros del Perú, como en otras instituciones.

Por último, hay que señalar el uso del Modelo International Futures (IFs) de la Universidad de Denver, por parte del CEPLAN.

## **ESTUDIOS Y ACTIVIDADES DE PROSPECTIVA REALIZADOS EN EL PERÚ**

El primer estudio de prospectiva realizado en el Perú fue el “Estudio Delphi sobre la Sociedad de la Información al año 2005”, patrocinado y ejecutado por la empresa TELEFÓNICA DEL PERÚ, durante el año 2002, como parte de un estudio global efectuado en todos los países donde dicha empresa tenía operaciones. El diseño del ejercicio se realizó en España y para su ejecución en el Perú se contrató a la empresa APOYO.

El CIPT inició en el 2002 un estudio sobre escenarios futuros para el Perú del año 2020 en función de los sectores económicos con mayor potencial, con el apoyo del Dr. Francisco Mojica (Colombia) y la Dra. Yuli Villarroel (Venezuela).

Sin embargo, el primer estudio de prospectiva diseñado, ejecutado y monitoreado íntegramente por peruanos fue “El Futuro de la Alpaca al 2014”, realizado por el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) durante el período Julio 2003-Septiembre 2004, bajo la dirección metodológica del CONCYTEC. Dicho estudio concluyó con la identificación de 5 escenarios posibles y probables. Lamentablemente, no obtuvo la categoría de vinculante por parte del Ministerio de Agricultura, por lo que no pasó de ser un estudio exploratorio.

Bajo el auspicio de ONUDI y el apoyo metodológico del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial de España, se desarrolló durante el año 2004 y parte del 2005 el “Estudio de prospectiva de la cadena

productiva de la industria pesquera en la región de la costa del Pacífico en América del Sur”, en el que intervinieron autoridades de gobierno, empresarios e investigadores del Perú, Colombia y Ecuador, y que fuera liderado en el país por el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), con el apoyo metodológico del CONCYTEC.

Asimismo, el Perú participó del “Proyecto QUO VADIS: Innovación de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación agraria de América Latina”, a cargo de la Red Nueva Paradigma para la Innovación en América Latina, cuya presentación se realizó a inicios del 2006.

Uno de los espacios que ha permitido discusión, investigación y aplicación de herramientas de prospectiva ha sido el Consorcio de Investigación en Prospectiva Tecnológica (CIPT). A continuación se presentan algunas actividades de sus miembros:

En SENATI se realizó un estudio preliminar miniDelphi sobre tendencias en los procesos de formación técnica en los Centros de Formación Profesional e Instituciones de Educación Superior.

En la Universidad de Lima se realizaron estudios prospectivos de cadenas productivas en general y de forma específica en el sector confecciones textiles. Además, en la búsqueda de mejorar la calidad de una organización de educación superior, se ha diseñado un modelo de gestión con un enfoque prospectivo. Uno de los frutos de la red Alfa SELF RULE fue el tema de investigación de imágenes de futuro que los jóvenes peruanos tienen y cómo esto se relaciona con el sistema educativo. Este estudio se llevó a cabo con el apoyo metodológico de la Universidad de Alicante. También se firmó un convenio de apoyo a la investigación en prospectiva con la Turku School of Economics. Asimismo, al interior de la Universidad se propició la formación de círculos de estudio de prospectiva conformados por profesores y estudiantes. Estos círculos tuvieron varios resultados, como el análisis prospectivo de la cadena productiva del vino.

En la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), una tarea importante fue el apoyo al estudio prospectivo de la pesca que se efectuó con el apoyo de ONUDI, ya que se había desarrollado previamente un estudio sobre el futuro de la acuicultura y los participantes ya estaban familiarizados con las herramientas prospectivas. También han podido capacitar y motivar a sus docentes con 4 talleres en los que han participado expositores internacionales. Asimismo, conjuntamente con la UNI, se inició un taller de Redes de Conocimiento Prospectivo con la participación de la Dra. Yuli Villarroel de Venezuela, a partir del cual se

han definido 3 grupos multidisciplinarios para estudiar la biotecnología, la energía global y la energía local, grupos que vienen aplicando la metodología prospectiva para identificar escenarios.

En la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) se realizó un estudio prospectivo interno, “Visión 2021 de la Universidad Nacional de Ingeniería”, que permitió apoyar, con una metodología prospectiva, las tres líneas de investigación que se trabajan en el Instituto General de Investigación de la UNI: energía, tecnologías de la información y comunicación, y agua. La participación de la UNI en SELF RULE permitió el inicio del proyecto Biota Promisoria con el apoyo PREST de la Universidad de Manchester, proyecto que ha involucrado ya a varias instituciones del CIPT. También se publicó una investigación sobre el futuro de los empaques en la agroindustria.

En la Pontificia Universidad Católica del Perú, además de su participación en la Red Alfa SELF RULE, PROSPECTA PERU y apoyar al estudio de prospectiva de la Pesca que ejecutó el Instituto del Mar del Perú bajo la dirección de ONUDI, se brindó capacitación en prospectiva a nivel de pregrado y postgrado. Como grupo de investigación, desde el 2001 se ha conformado una Red de Prospectiva PUCP que busca apoyar cualquier iniciativa de estudios de futuro. Así se han concretado estudios que se centraron en el medio ambiente del campus, en el impacto del mundo digital en la economía, en el futuro de la región de Pisco, en estudiar cómo es que se debe dar la formación continua en el futuro, las alternativas para la creación de un observatorio que se dedique a la vigilancia tecnológica (con el apoyo de la Universidad Federal de Río de Janeiro) y un estudio comparativo de las migraciones (con el apoyo de Turku School of Economics). También se ejecutó un estudio que busca establecer escenarios futuros para las carreras de ingeniería, que servirá como un insumo adicional en los cambios curriculares, tanto en contenidos como metodologías, y como una actividad para la acreditación de los programas.

Asimismo, el Centro de Estudios Estratégicos de IPAE realizó estudios de prospectiva en áreas críticas para la competitividad de las empresas y el país. Podemos citar, entre otros, los estudios sobre Biodiversidad y Biotecnología, Perú al 2016, Escenario Preliminar, Transporte Aéreo para Comercio Exterior, Puertos – Callao, Educación y Competencias; así como el estudio “Arequipa en la Macro Región Sur al 2021”, promovido por las ONGs Ceder y El Taller y el CID AQP.

También se han trabajado estudios con la cooperación internacional, como el Estudio Li-Wa de la Universidad de Stuttgart sobre el futuro del agua en la ciudad de Lima, realizado en 2011-2012; y el estudio “Análisis

prospectivo de la criminalidad, violencia y conflictividad en el Perú al 2021” financiado por el Banco Mundial para el Ministerio Público del Perú, ejecutado por AC PÚBLICA durante 2013-2014.

## **PROMOCIÓN DE LA PROSPECTIVA EN EL PERÚ**

Después de la etapa inicial desarrollada por el MITINCI y ONUDI, los principales eventos de promoción de la prospectiva en el Perú lo constituyeron los Congresos Anuales Nacionales de Prospectiva y Estudios de Futuro, PROSPECTA PERÚ, que se realizaron desde el 2003 hasta el 2012 con la finalidad de promover el empleo de la prospectiva como herramienta de planeamiento e identificación de escenarios futuros, la difusión de los estudios de prospectiva que se ejecuten en el país y el intercambio de experiencias entre los investigadores, consultores, funcionarios públicos y empresarios peruanos y extranjeros.

Su convocatoria fue señalada como un modelo de trabajo conjunto entre el sector público, privado y académico en donde participaron CONCYTEC, IPAE, CONFIEP, y las Universidades Católica del Perú, Ricardo Palma y Norbert Wiener, quienes suscribieron un convenio de cooperación que permitió institucionalizar los Congresos PROSPECTA PERÚ, que se los convirtieron en uno de los eventos más importantes de prospectiva y estudios de futuro de toda Iberoamérica, por la calidad de los conferencistas internacionales invitados.<sup>10</sup>

---

10. En PROSPECTA PERÚ 2003 participaron, entre otros, el Dr. Michael Keenan (Instituto PREST, Universidad de Manchester, Reino Unido), la Dra. Fabiana Scapolo (IPTS, Unión Europea), el Dr. Carlos Manuel Cristo (Programa Brasileño de Prospectiva Tecnológica), el Dr. Francisco José Mojica (Universidad Externado de Colombia), el Dr. Christophe Guittton (CEREQ, Francia), el Dr. Johannes de Wilt (NRLO, Países Bajos), la Dra. Yuli Villarroel (Venezuela).

En PROSPECTA PERÚ 2004 participaron, entre otros, el Dr. Ron Johnston (Universidad de Sídney, Australia), la Dra. Sandrine Paillard (CGP, Francia), el Dr. Byeongwon Park (Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica, Corea del Sur), el Dr. Javier Medina (Universidad del Valle, Colombia), el Ing. Jesús Rodríguez Cortezo (OPTI, España), el Dr. Antonio Maria Gomes de Castro (EMBRAPA, Brasil), el Dr. Francisco López Segre (RLEP, Cuba), el Dr. Lélío Fellows Filho (RIAP, Brasil).

En PROSPECTA PERÚ 2005 participaron, entre otros, el Dr. Alan Porter (Georgia Tech, EE.UU.), la Dra. Véronique Lamblin (Sociedad Futuribles, Francia), la Dra. Gilda Massari Coelho (CGEE, Brasil), la Dra. Dalci María dos Santos (CGEE, Brasil), el Dr. Chatri Sripaipan (ACTF, Tailandia), el Dr. Paavo Löppönen (Academia de Ciencias, Finlandia), la Dra. Soledad Díaz Otero (OCCT, Cuba).

En PROSPECTA PERÚ 2006 participaron el Dr. Didier Dacunha-Castelle (CNRS, Francia), la Dra. Guillermina Baena Paz (UNAM, México), el Dr. Henry Yesid Bernal (CAB, Colombia), la Dra. Dalci María dos Santos (CNPq, Brasil), entre otros.

En PROSPECTA PERÚ 2007 participaron los Dres. Jerome Glenn y José Luis Cordeiro (Proyecto Millennium), la Dra. Concepción Olavarrieta (Nodo México del Proyecto Millennium), el Dr. Patrick Le Goulven (IRD, Francia), la Dra. Dalci María dos Santos (CNPq, Brasil), el Dr. Edgar Ortegón (ILPES, Chile), el Mag. Raúl Trujillo (Tuga Innovations Group, Colombia), entre otros.

En PROSPECTA PERÚ 2008 participaron los Dres. André-Yves Portnoff (Sociedad Futuribles, Francia), Luke Georghiou (Universidad de Manchester, Reino Unido), Jennifer Harper (Consejo de Ciencia y Tecnología de Malta), Luis Alfredo Ramos Botero (Gobernador de Antioquia, Colombia), Fernando Leme Franco (Brainstorming, Brasil), Claudio Ruff (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile), el Lic. Fernando Ruvalcaba (Fundación Desarrollo Sustentable, México), Dr. David Villacis (Fundación Getulio Vargas, Brasil), Lic. Carlos Mera Rodríguez (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia), Dr. Lélío Fellows Filho (Centro de Gestión y Estudios Estratégicos, Brasil), y Dra. Dalci dos Santos (Red Iberoamericana de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica, Brasil).

En PROSPECTA PERÚ 2009 participaron Theodore Gordon (Millennium Project, USA), Enric Bas (Universidad de Alicante, España), Claude Mollard (Francia), Javier Medina (Universidad del Valle, Colombia), Frances Wilson (Chile), Guillermo Venturuzzi (Argentina), Felipe Criado Boado (CSIC, España), Luiz Oosterbeek (Instituto Politécnico de Tomar, Portugal), Dr. Christian Wentzlaff (Alemania), Guillermina Baena Paz (UNAM, México), Lucio Henao (PROSERES, Colombia), Lélío Fellows Filho (CGEE, Brasil), Eunézio de Souza (Universidad Presbiteriana Mackenzie, Brasil), Dalci dos Santos (Red de Prospectiva de la Convergencia de las Tecnologías Emergentes, Brasil).

En PROSPECTA PERÚ 2010 participaron Filipe Duarte Santos (Universidad de Lisboa, Portugal), Ozcan Saritas (Universidad de Manchester, Reino Unido), Tevecia Ronzon (Instituto Nacional de Investigación Agraria, Francia), Lucio Henao (PROSERES, Colombia), Rita Anastácio (Instituto Politécnico de Tomar, Portugal), María Elina Gudiño (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina), Eunezio Antonio de Souza (Universidad Presbiteriana Mackenzie, Brasil), José Luis Cordeiro (Sociedad del Futuro de Venezuela), Alonso Concheiro (Presidente del Capítulo Iberoamericano de la World Future Studies Federation, México), Dalci dos Santos (Red de Prospectiva de la Convergencia de las Tecnologías Emergentes, Brasil), Carlos Mera Rodríguez (UNAD, Colombia), Jean Paul Pinto (Instituto de Altos Estudios Nacionales, Ecuador).

En PROSPECTA PERÚ 2011 participaron Ana Morato (OPTI, España), Denis Lacroix (IFREMER, Francia), Raúl Trujillo (Fundación FARO, Colombia), Carlos Mera Rodríguez (UNAD, Colombia), José Luis Cordeiro (Sociedad del Futuro de Venezuela), Lucio Henao (PROSERES, Colombia), Javier Vitale (Universidad Nacional de Cuyo, Argentina), Rosa Alegría (Millennium Project, Brasil), Marília de Souza (SENAI/PR, Brasil).

En PROSPECTA PERÚ 2012 participaron Dr. Thierry Gaudin (Prospectiva 2100, Francia), Dominique Feret-Lacroix (Sociedad Europea de Internet, Francia), Jan Markus Holm, (Oy Educluster Finland Ltd., Finlandia), Jaehoon Lee (Knowledge Sharing Program, Corea del Sur), Patricio Hernández (ProspectivaChile, Chile), Lucio Henao (PROSERES, Colombia), José Luis Cordeiro (Sociedad del Futuro de Venezuela), Alonso Concheiro (Presidente del Capítulo Iberoamericano de la World Future Studies Federation, México), Lélío Fellows Filho (CGEE, Brasil), Cristiano Cagnin (CGEE, Brasil), Miguel Angel Gutiérrez (Millennium

Los Congresos PROSPECTA PERÚ generaron en su oportunidad un espacio para el diálogo y el intercambio de experiencias entre prospectivistas peruanos y extranjeros, entre sí y con los actores sociales nacionales.<sup>11</sup> Como resultado de ello, se gestaron, por ejemplo, el Proyecto SELF-RULE ya mencionado, la incorporación del enfoque prospectivo en el Proyecto de Creación del CEPLAN, la incorporación de la prospectiva en el PAITEC de la CAN, entre otros logros.

Cabe destacar también la labor desarrollada por el Colegio de Ingenieros del Perú en el período 2010-2012, bajo el liderazgo del Ing. Juan Fernán Muñoz. Durante su gestión como Decano Nacional del CIP impulsó la promoción de la prospectiva a través de la creación al interior del CIP del Instituto de Prospectiva y Desarrollo Estratégico que ejecutó el Proyecto PERU 2040, que fue dirigido por el Ing. Rubén Gómez-Sánchez, y que logró la participación de cientos de profesionales en una gran movilización de talentos y voluntades a nivel nacional con el objetivo de construir una visión compartida del futuro del país en el horizonte del año 2040. Uno de sus logros fue crear la Maestría de Prospectiva Estratégica para el Desarrollo Nacional en la UNMSM.

Otra línea de promoción desarrollada en el Perú es la publicación de documentos relacionados con la teoría prospectiva y su aplicación práctica. Es así como las instituciones miembros del Convenio PROSPECTA PERÚ, con el apoyo de la Embajada de Francia en el Perú, del Convenio Andrés Bello y la Comunidad Andina, publicaron una serie de ensayos de la Sociedad Futuribles de Francia, bajo el nombre de la Colección “Innovación y Prospectiva”. Se han publicado los ensayos “Invitación a la Prospectiva” de Hughes de Jouvenel, “Por la Senda de la Innovación” de André-Yves Portnoff.

En el campo de los manuales locales de prospectiva, cabe señalar el libro “Creando futuro con prospectiva: ir al futuro desde el presente. Manual para directivos, gerentes y ejecutivos de empresas”, de José Campoverde Ayres, editado en el año 2009. Por otro lado, el Proyecto Perú 2040 del Colegio de Ingenieros del Perú editó en el 2011 un Manual de Prospectiva Estratégica Básica, elaborado por Edwin Dextre, Isaías Quevedo y Gustavo Pedraza. En el 2013, el Fondo Editorial de la Universidad de Lima publicó

---

Project, Argentina), Christian León (Universidad de Stuttgart, Alemania), Carlos Mera Rodríguez (UNAD, Colombia).

11. El modelo PROSPECTA PERÚ fue aplicado con éxito en otros países de la Región, habiéndose realizado Congresos PROSPECTA en Chile, Colombia, Argentina, entre otros.

“Prospectiva Empresarial: Manual de Corporate Foresight para América Latina” elaborado por el autor de este documento, como resultado de una investigación financiada por el Instituto de Investigación Científica de la Universidad de Lima.

## **PROSPECTIVA EN EL INTERIOR DEL PAÍS**

Si bien es cierto que la mayoría de las actividades de planeamiento están centralizadas en Lima, la consolidación de los Gobiernos Regionales, la asignación de mayores recursos por el Gobierno Central, así como los mayores fondos obtenidos de la explotación de los recursos naturales (canon minero, canon gasífero, canon forestal, por ejemplo), están motivando a los gobernantes regionales y locales a pensar con mayor frecuencia y real preocupación en el largo plazo.

Con el objetivo de apoyar a la difusión de la prospectiva en las regiones, el CONCYTEC y la Pontificia Universidad Católica del Perú adaptaron a la realidad peruana, con el permiso de la Comisión Europea, la Guía Práctica de Prospectiva Regional para Europa, publicándola con el nombre de *Guía Práctica de Prospectiva Regional en el Perú*, y que busca orientar a los usuarios de la prospectiva en su búsqueda de una visión de largo plazo.

Por otro lado, el Instituto Andino de Sistemas (IAS) propició la aplicación de la Metodología Soft System Dinamycs (SSDM) en el análisis prospectivo del desarrollo sostenible para las regiones, planteando una operación piloto para la Región La Libertad. Justamente, otra experiencia importante también se realizó en la Región La Libertad, con la aplicación del Método Grumbach de gestión estratégica, creado por el Maestro en Ciencias Navales Raúl José Dos Santos Grumbach, de Brasil, actividad dirigida por el Mg. Walter Hugo Torres Bustamante, quien lideró a un grupo de profesionales de diferentes instituciones como la Cámara de Comercio de La Libertad, la Universidad Nacional de Trujillo, el Gobierno Regional de La Libertad y la Dirección Regional de Agricultura, quienes ejecutaron diversos estudios regionales. Con todas estas experiencias, el Gobierno Regional de La Libertad, bajo la presidencia del Ing. José Murgia Zannier, creó su Centro Regional de Planeamiento que formuló su Plan Regional de Desarrollo Concertado 2009-2021, actividad liderada por el Mag. Ángel Polo Campos, con un enfoque prospectivo, contando con el apoyo del CONCYTEC, que fue tomado como modelo para las demás Regiones del país.

Asimismo, cabe destacar el esfuerzo del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), quien desarrolló en 2007 el Primer Estudio Delphi de Actividades Promisorias de la Amazonía Peruana al 2017, donde participaron cientos de actores sociales de las regiones Loreto, San Martín, Amazonas, Ucayali, Huánuco, Cerro de Pasco, Junín, Cusco y Madre de Dios.

## **PROSPECTIVA EN LAS EMPRESAS**

Si bien la práctica prospectiva en el Perú ha estado mayormente centrada en el planeamiento a nivel macro y regional, algunos grupos empresariales comenzaron a emplearla en sus procesos de planeamiento corporativo de mediano y largo plazo.

Ese es el caso, entre otros, del Grupo San Fernando y del Grupo Wong, éste último gracias al esfuerzo y la perseverancia del consultor José Campoverde Ayres. Se espera que los buenos resultados económicos de ambos grupos empresariales sirvan de estímulo a las demás corporaciones locales para que empleen la prospectiva como práctica común en sus procesos de planeamiento.

## **CASOS EXITOSOS**

Entre los casos exitosos, tenemos el Estudio de Prospectiva de la Alpaca al 2014, que, como hemos mencionado, fue el primer estudio diseñado y ejecutado por peruanos. Fue promovido por el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) dependiente del Ministerio de Agricultura, con el apoyo metodológico del CONCYTEC. En el estudio participaron más de 300 actores vinculados con la Cadena Productiva de la Alpaca, y fue la primera vez en que se trató en forma técnica el futuro de esta ganadería en sus tres productos principales: pelo fino, cuero y carne. Tradicionalmente, la alpaca era vista solamente como un animal proveedor de pelos finos.<sup>12</sup> Gracias en parte al estudio, hoy la alpaca es vista como un animal integral, donde además de los pelos finos, se pue-

---

12. La gente usualmente se refiere a ellos como “lana” de alpaca. Técnicamente, la lana sólo es producido por los animales de la familia Caprina (ovejas y cabras).

den consumir muy bien su cuero (que es muy resistente a la abrasión, por lo que es ideal para la confección de sacos de palos de golf, calzado, guantes y prendas de vestir) y su carne, cuyo sabor es parecida a la del venado. De esta forma, los ganaderos han venido adquiriendo mayores ingresos por la crianza de este animal.

Otro caso exitoso ha sido el Plan de Desarrollo Regional Concertado de La Libertad,<sup>13</sup> que fue el primero de su tipo en incorporar la prospectiva en su proceso de formulación, mediante la aplicación del Método CFM (Challenging Futures Method) para la conversión de la Visión tradicional generada por la aplicación del método tradicional del planeamiento estratégico para convertirlo en un escenario-meta normativo:

VISIÓN	ESCENARIO-META NORMATIVO
<p>Al 2021 la Región La Libertad cuenta con instituciones y organizaciones fortalecidas y consolidadas, interrelacionadas, con personas con vocación de servicio y una cultura de valores éticos, debidamente representada con líderes capacitados y comprometidos con el desarrollo regional.</p> <p>La población reside en viviendas dignas con acceso masivo a servicios modernos y de calidad en telecomunicaciones y plena cobertura de los servicios de energía preferentemente de fuentes no contaminantes y renovables.</p> <p>La población está sensibilizada y capacitada en hábitos de conservación del medio ambiente y manejo sostenible de recursos naturales; se ejecutan políticas ambientales sobre la base de una zonificación ecológica y económica y un plan de ordenamiento territorial. La conservación de fuentes de agua, las plantaciones forestales con fines de protección, producción y servicios ambientales y las actividades económicas que operan en armonía con las normas ambientales son prácticas comunes.</p>	<p>Al 2021, la Región La Libertad cuenta al menos con 80% de instituciones y organizaciones fortalecidas y debidamente capacitadas, al menos 70% de las mismas se encuentran en constante comunicación e interacción positiva; las instituciones públicas ejecutan presupuestos por resultados de manera concertada y participativa y en función de las metas establecidas en los planes; mecanismos de control eficientes funcionan en al menos 8 provincias de la Región.</p> <p>En La Libertad, 80% de establecimientos de educación y salud atienden óptimamente; al menos 50% de establecimientos de salud certificados en calidad y calidez según su nivel de complejidad; al menos 60% de los alumnos del segundo grado de primaria han desarrollado capacidades de comprensión lectora y 40% en capacidades matemáticas (Nivel 2 en la ECE18), reduciendo en 60% la brecha urbano - rural, y cerrándose por completo la brecha hombre - mujer; al menos 70% de docentes cumple los requisitos de la carrera pública magisterial, caracterizándose por su alta preparación y mística de trabajo.</p>

13. Se puede descargar desde: [http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/13\\_PDRC\\_La\\_Libertad\\_2010\\_2021.pdf](http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/13_PDRC_La_Libertad_2010_2021.pdf)

<p>Se ha erradicado la pobreza extrema en todo el territorio regional, y se promueve y defiende la igualdad de oportunidades sin distinción de sexo, edad, raza, religión o condición física.</p> <p>Existe acceso universal en educación de calidad con equidad (basada en valores) en todos los niveles, sin discriminación de ninguna índole, adecuada a la realidad de las regiones naturales y de las provincias, con enseñanza pública gratuita, sustentada en la ciencia y tecnología, con presupuesto por resultados y trabajando complementariamente con salud, agricultura y otros sectores relevantes.</p> <p>El acceso a los sistemas de salud es universal, garantizándose calidad y calidez, sin discriminación de ningún tipo, con énfasis en la salud preventiva, con presupuestos por resultados y haciendo sinergias con educación y agricultura.</p> <p>La Libertad, al 2021, contará con una agricultura formalizada, organizada y tecnificada, integrada a los mercados internos y externos, articulada con una adecuada infraestructura y con acceso al crédito; con uso eficiente de los recursos hídricos y manejada por pisos ecológicos y zonas de desarrollo.</p>	<p>Al menos 70% de las pequeñas unidades agropecuarias trabajan en conglomerados y/o están articulados en cadenas de valor aprovechando la diversidad de pisos ecológicos y garantizando la seguridad alimentaria con productos orgánicos y nativos de la región; 20% de las unidades agropecuarias son medianas y grandes empresas trabajando una agricultura de desierto sostenible.</p> <p>La pesquería y acuicultura abastecen de alimento al 70% de la población, con productos hidrobiológicos de alta calidad y bajo costo.</p> <p>Las MYPE funcionan en conglomerados y/o cadenas de valores competitivos, integrados a los mercados interno y externo.</p> <p>Se ha promovido un sistema de transporte multimodal con perspectiva macro regional y todas las carreteras departamentales están asfaltadas, no existiendo capital de distrito que no esté conectada al sistema de transporte; se cuenta con puerto y aeropuerto de estándares internacionales que permiten la entrada y salida de los productos y pasajeros de la región al extranjero de manera eficiente y competitiva.</p>
--	--

<p>Los subsectores de minería e hidrocarburos plenamente formalizados, generando productos procesados, operando de manera sostenible y con responsabilidad social; dinamizando en su entorno zonas de desarrollo compatibles con la agricultura, ganadería, acuicultura y el desarrollo social.</p> <p>La pesca y acuicultura funcionando como conglomerados y/o cadenas de valor sostenibles eficientes y rentables, con productos procesados de alta calidad y dinamizando en su entorno zonas de desarrollo que hagan posible el empleo decente y permanente.</p> <p>MYPEs urbanas y rurales formales funcionando en conglomerados competitivos, generando productos y servicios innovadores e integrados a los mercados internos y externos. Con Medianas y grandes Empresas industriales competitivas internacionalmente ofertando productos y servicios tecnológicamente desarrollados.</p> <p>La Libertad cuenta con corredores y circuitos turísticos integrados macro-regionalmente y posicionados a escala nacional e internacional con una oferta turística diversificada.</p>	<p>Al menos el 70% de los proyectos de mejoramiento y conservación del medio ambiente aprovechan los mercados de bonos de carbono u otros mecanismos similares; el marco legal ambiental se cumple a cabalidad regulando la prestación de bienes y servicios con calidad ambiental; se conservan las fuentes de agua y se manejan de manera sostenida las cuencas; la población está sensibilizada y se comporta de manera eco-eficiente en relación al uso de energía, agua, telecomunicaciones, enfatizando el uso de recursos y energías renovables.</p>
---	---

Como se puede observar, la visión está llena de lugares comunes y de vaguedades, lo que no la hace un insumo de calidad para la formulación de objetivos y estrategias. En cambio, el escenario normativo entrega a los planificadores los insumos necesarios para los posteriores procesos de planeamiento dado que cuenta con metas claramente establecidas. El PDRC de La Libertad ha sido tomado como modelo para la formulación de planes similares para otras Regiones del Perú.

## CONCLUSIONES

A diciembre de 2014, el Perú cuenta ya con una masa crítica de profesionales con conocimientos de la aplicación de los principales instrumentos metodológicos de prospectiva. No obstante, se requiere un esfuerzo aún mayor por parte de las instituciones académicas nacionales para que todos los profesionales que se forman en ellas conozcan y apliquen técnicas de prospectiva para desarrollar en ellos la habilidad de pensar estratégicamente y asumir el reto proactivo de construir el futuro.

Gracias a los Congresos Nacionales de Prospectiva PROSPECTA PERÚ y a otras actividades de promoción, se ha logrado sensibilizar a los tomadores de decisiones y a la opinión pública nacional sobre la necesidad de pensar estratégicamente en el futuro y de emplear la prospectiva en los procesos de planeamiento de mediano y largo plazo, tanto en el Sector Público como en el Sector Privado.

El marco legal del Planeamiento Nacional establece que en el Perú el planeamiento debe realizarse con un enfoque prospectivo. Esto permitirá que la prospectiva y sus herramientas se difundan en todo el país.

## BIBLIOGRAFÍA

- DOS SANTOS, Dalci Maria y FELLOWS FILHO, Lélío (Editores) (2009): *Prospectiva na America Latina: evolução e desafios* (Brasilia, RIAP).
- PROYECTO SELF RULE. <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-66-The-Euro-Latin-Foresight-Network-SELF-RULE.pdf>
- Plan de Desarrollo Regional Concertado de La Libertad 2010-2021, (2009): [http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/13\\_PDRC\\_La\\_Libertad\\_2010\\_2021.pdf](http://elecciones.mesadeconcertacion.org.pe/static/download/13_PDRC_La_Libertad_2010_2021.pdf)

# CAPÍTULO 06

La Prospectiva  
en Colombia.  
Un relato  
de esperanza-acción  
con altibajos

---

*Lucio Henao V.  
y Martha Jaramillo B.*

# LA PROSPECTIVA EN COLOMBIA UN RELATO DE ESPERANZA-ACCIÓN CON ALTIBAJOS

*Lucio Henao V.*<sup>1</sup>

*Martha Jaramillo B.*<sup>2</sup>

---

1. Economista Industrial titulado por la Universidad de Medellín, con posgrado en Prospectiva Organizacional de la Institución Universitario ESUMER y formación en Estudios de futuros y Anticipación estratégica por más de 20 años. Fundador y actual Gerente de ProSereS prospectiva estratégica, laboratorio de futuros y tanque de pensamiento en Latinoamérica. Expositor en Congresos locales e internacionales, par evaluador y con publicaciones en revistas, libros especializados en prospectiva y escenarios. Asesor de empresas en las líneas de investigación y desarrollo en prospectiva territorial, política, estratégica, organizacional y tecnológica. Conferencista y docente en programas de posgrado, tanto nacional como internacionalmente. Miembro activo de Federación Mundial de Estudios de Futuro WFSF, Sociedad Mundial de Futuros WFS, Red Latinoamericana de Escenarios y Estrategia EyE, Red Iberoamericana de Convergencia prospectiva tecnológica RIAP, Red Prospecta América Latina y Red Iberoamericana de prospectiva RIBER.

2. Psicóloga Universidad de Antioquia, 25 años de experiencia en Psicología conductual. Más de 800 horas certificadas de estudio y participación en ejercicios de prospectiva. Co-creadora del concepto de Psicología de la Anticipación y la Resiliencia Prospectiva, participante y co-facilitadora de talleres futuribles. Investigadora del Grupo Prospectiva Estratégica Organizacional PESTO, certificado Colciencias, y co-directora en ProSereS México. Pertenece a las Redes Iberoamericana de prospectiva RIBER y a la Latinoamericana de mujeres prospectivistas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este escrito tiene por intención complementar los saberes y haberes que sobre la prospectiva<sup>3</sup> en Colombia se han expuesto por parte de algunos colegas y amigos a lo largo de la última década.<sup>4</sup>

Pretendemos enfocar y exponer, no de forma completa ni exhaustiva, el transcurrir de la historia en Colombia alrededor de la prospectiva y los estudios de futuro, no como un estado del arte sino como un devenir situado en esta composición.

Iniciamos nuestro trabajo poniendo en contexto la historia de nuestra región y país hasta el presente, con un enfoque evolutivo no exhaustivo, para luego enfocarnos situacionalmente en dos aspectos fundamentales, una propuesta de conclusión y anexo: las influencias epistemológicas, la articulación en redes/ formación en prospectiva y estudios de futuro, concluyendo nuestra exposición con una visión propositiva de la integración como condición de futuro. También, se ilustran las publicaciones de colombianos en el ámbito de la prospectiva y los estudios de futuro.

## 2. ANTECEDENTES

Miramos primero el pasado por la importancia de la retrospectiva para el aprendizaje y la apropiación en el proceso prospectivo. Rápidamente identificamos tres miradas: el mundo anterior al descubrimiento de Colón, las gestas de las primeras décadas del siglo de la revolución y una mirada esquemática hasta la mitad del siglo pasado.

La cosmogonía precolombina, anterior al siglo XV, nos deja poca información sobre su quehacer en términos de construcción humana y social de futuro.

En estos territorios, preincas e incaicos, el futuro no representaba una fase separada del tiempo. De hecho, en el idioma Kichwa de la Gran

---

3. Sufijo *spectiva*, 'mirar con intensión de actuar', retrospectiva hacia atrás, introspectiva hacia adentro y perspectiva desde diferentes puntos; prospectiva amplio, profundo y hacia delante (Henao, Lucio, 2014).

4. Javier Enrique Medina Vásquez, Francisco José Mojica, Luis Mauricio Cuervo, Francisco Restrepo, Rafael Popper y otros que han ilustrado el devenir histórico colombiano en prospectiva. Sobre todo (Medina Vásquez y Mojica Sastoque 2009).

Colombia,<sup>5</sup> el pasado o “el mundo de abajo” se llama *wayma pacha*; el mundo presente, *kunan pacha*; y al futuro, el mundo de arriba, *kipa pacha*. Esta mirada milenaria y sistémica, que es clave aun en nuestros días, se refleja en las ciudades que aún se aprecian en nuestro territorio, con pocos vestigios, como Ciudad Perdida en la Sierra Nevada de Santa Marta, San Agustín en los límites con el Chinchaysuyo Inca<sup>6</sup> y las cuevas de Tierra Adentro en el nacimiento del gran río de la Magdalena, entre otras.

Todas estas sociedades fueron creadas con pensamientos ordenadores de territorios, ambiental y socioeconómicamente, para el largo plazo, desde una geopolítica ideológica de seguridad social, alimentaria, hídrica, física, religiosa y especialmente cultural. Los modernos planes de ordenamiento territorial con mayor complejidad y amplitud de requerimientos y problemas por resolver, no contemplan este enfoque integral y es por eso que nuestros antepasados desarrollaban su hábitat con mayor énfasis en la prospectiva territorial<sup>7</sup> que nuestras instituciones actuales hasta ahora, siendo este el sentido de iniciar con la mirada de largo plazo hacia el pasado para nunca olvidar y tener un pensamiento claro.<sup>8</sup>

No haremos referencia a la historia del peor genocidio y disrupción destructiva y desbastadora de la colonia y conquista española, sino que nos lo saltaremos para adentrarnos directamente en el esquema de la gran episteme global de finales del siglo XVIII y principios del XIX. En aquel entonces, se desarrollaron por parte de algunos prohombres al interior de la Nueva Granada, hasta la Gran Colombia, lo que hoy llamaríamos las ‘utopías bicentenarias’, que fueron y siguen siendo las grandes aspiraciones, sueños y propuestas de libertad, independencia e igualdad, en un entorno colonial en el que se fundaron y construyeron por medio de la ideología esperanza-acción nuestros orígenes republicanos.

---

5. Kichwa, debido a que no pudimos obtener, como expresaban los Nukak Makú colombianos, los tiempos futuro, presente y pasado. Tomado de Runakay kamakun, Ministerio de Educación del Ecuador, 2009.

6. Los Incas dividieron su imperio de acuerdo a las cuatro coordenadas geográficas. El vocablo Chíncha representa el norte, por lo tanto esta es la Región del Norte y va desde Cusco en Perú hasta Pasto en Colombia.

7. Nombre asignando por los autores por su correspondencia con las prácticas de nuestros antepasados de mirada de largo plazo.

8. Un Momo Indígena Kogui de la Sierran Nevada de Santa Marta, ante la pregunta de un Geógrafo sobre cómo ellos planean su hábitat, le contestó: “Si queréis ordenar el territorio, ordenad primero el pensamiento”.

Alrededor de 1790, Antonio Nariño traduce y publica clandestinamente, del idioma francés, la Declaración de los Derechos del Hombre y el Ciudadano, por lo cual fue encarcelado. Su gesto aún sigue siendo la base ideológica de los esfuerzos independentistas globales.

Al inicio del Siglo XIX, en su segunda y tercera década, las fuerzas revolucionarias llevaron a la liberación y conformación de la Gran Colombia, para luego hacerlo con las repúblicas que integramos en lo que se llamó el Grupo Andino de naciones.<sup>9</sup> Desde las aspiraciones de los grandes Bolívar, San Martín y Sucre entre otros, quienes batallaron en su esperanza libertadora y lograron la expulsión de los españoles de nuestro territorio. Así se inició la conformación y construcción de estas utopías bicentenarias. Unos como fomentadores de la visión de futuro y otros como instrumentalizadores de ella, hicieron posible la ruptura que ha permitido construir la Colombia de hoy, aún con los grandes problemas heredados de esta época.

Para concluir con estos breves antecedentes, haremos referencia a los modelos socioeconómicos y políticos del siglo XX. Esto es, las utopías de las posguerras, momento en que el mismo modelo de esperanza-acción se desarrolla por parte de gobiernos, partidos políticos y clases dirigentes, quienes moldearon nuestra nación en el devenir del siglo pasado al vaivén de las dos guerras mundiales y las grandes influencias transnacionales de organismos multilaterales, empresas y conglomerados.

Lo aspiracionalmente perseguido en este tramo de la historia, gira en torno a la democracia, el desarrollo y una visión social que, además de representativa, fuese participativa, en la búsqueda de las soluciones de los grandes problemas nacionales a lo largo del siglo pasado.

Para ello, se manejaron y estructuraron modelos de sustitución de importaciones, se conformó una desequilibrante concentración de la riqueza; sostuvimos, fomentamos y afincamos la extracción de productos básicos de la tierra y la naturaleza sin ningún valor agregado; generamos grandes migraciones hacia centros urbanos e insertamos una masa campesina en una nueva urbanización, con pobreza, pero con servicios públicos. Y sin embargo, construimos una sociedad colombiana. Ahora, nos insertamos de errónea manera en la globalización y escogimos un modelo neoliberal perverso para, de un solo tajo, cambiar el curso de la

---

9. Hoy Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia conforman la Comunidad Andina de Naciones CAN. Venezuela se retiró el 2011.

historia, lo cual desestabiliza nuestro quehacer, destruyendo modelos de planeación, sueños por concluir y esperanzas rotas frente a la promesa del mercado, la ciencia y la tecnología.

### **3. SITUACIÓN EVOLUTIVA DE LA PROSPECTIVA EN COLOMBIA**

A mitad del siglo pasado, algunos esfuerzos aislados colaboraron con la construcción de los cimientos de la prospectiva en nuestro país, aunque estos esfuerzos podrían ilustrarse por medio de olas,<sup>10</sup> por su desafortunada intermitencia.

Alrededor de la segunda posguerra del siglo pasado, se presentan esfuerzos por insertarse en el auge mundial por planificar en épocas de grandes incertidumbres. Con la visita de los arquitectos suizo-franceses Le Corbusier, Winner y Sert, entre 1947 y 1951, se realizaron planes pilotos para Medellín y Bogotá a 30 años para poblados de las dos principales capitales del país, para seis veces los habitantes de entonces, y se plantearon aspectos regulatorios y de visión de largo plazo, dando impulso a las nascentes oficinas de planeación que han permitido aun hasta hoy el diseño de ciudades más compactas y planificadas, en la relatividad de las circunstancias de los últimos sesenta años.

Con la aparición de Colciencias,<sup>11</sup> una nueva ola se da en forma de misiones extranjeras al final de los años sesenta, con la “Operación Desarrollo: la formación de los hombres”, a la luz de la experiencia francesa de 1969 con “Reflexiones para 1985” en materia educacional. Desde ese entonces, el rol que juega Colciencias en el desarrollo de la prospectiva en Colombia es crucial y, aunque no ha sido permanente por

---

10. Las llamamos olas por su intensidad recurrente creciente y decreciente, con periodos de estancamiento. Además, primero por la falta de información continua y coherente para una ilación histórica y, en segundo lugar, por la consideración inicial de exponer solamente desde el enfoque propuesto una mirada de la prospectiva en Colombia en forma de aporte retorico.

11. Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y Tecnología. Francisco José Caldas, Colciencias. Organismo público (Ministerio de Educación Nacional) encargado de la animación y la coordinación de las actividades científicas y técnicas en Colombia, lleva a cabo una reflexión prospectiva desde su creación en 1969 (Teniere-Buchot P.F. 1986, pag. 1). Desde 2009, Colciencias se denomina Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación.

cambios administrativos, es la entidad gubernamental de mayor apoyo y fomento en la historia. Entre 1969 y 1971 funciona en este organismo la División de Desarrollo Tecnológico y Prospectiva, y se conforma el Grupo Año 2000, adscrito a la Gerencia de Colciencias, instancia en que se convoca la comisión de los 100 sabios para el pensamiento de largo plazo. Continuando desde 1975, con las misiones de UNESCO<sup>12</sup> con los profesores T. Sakamoto, P. Piganiol y P. F. Teniere-Buchot, alrededor de métodos prospectivos. Luego, en 1977, con el apoyo de la OEA se realizaron varios ejercicios prospectivos en sectores clave de la actividad nacional, desde la mirada de la ciencia y la tecnología.<sup>13</sup> Por otro lado, a finales de los setenta y principios de los ochenta nos visitaron, Aurelio Peccei, Eleonora Barbieri Massini y Michel Godet, quienes marcaron una huella que perdura aun hoy en día.

Luego, en 1985 se crea el primer Programa nacional de prospectiva (PNP) para la Ciencia y la Tecnología en Colciencias<sup>14</sup> (que continuaría hasta mitad de los noventa) con los ejercicios de largo plazo, desde la jefatura de Jairo Laverde y con un grupo de trabajo integrado, entre otros, por los consultores Colciencias y UNESCO Litto Rios Buitrago y P. Frederic Tenière-Buchot, además del colombiano Francisco Mojica, en aquel entonces del ICFES,<sup>15</sup> entre otros.

El gran esfuerzo adelantado por Colciencias, desde principios de los años setenta, se materializa adicionalmente en el soporte (desaprovechado posteriormente) a una política pública y un conversatorio nacional en ciencia y tecnología, para tratar las grandes interrogantes de esta época.<sup>16</sup> En los ochenta se generó una incidencia en los departamentos principales con el apoyo a los programas regionales, Plan Valle 2000 y Antioquia Siglo XXI, generándose una visión que reza: “En el 2020, Antioquia será la mejor esquina de América, justa, pacífica, educada, pujante y en armonía con la naturaleza”, visión que más tarde prosperaría en el Plan Estratégico de Antioquia PLANEA, operado desde finales del siglo pasado hasta el año 2010 y que iluminó el recorrido de la planificación y

---

12. Por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia.

13. En UNESCO 1986, Colciencias ha realizado estudios prospectivos sectoriales en industria, agricultura y ganadería y ciencias del mar, entre otros.

14. Cfr. TENIÈRE-BUCHOT (1986)

15. Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior, ICFES.

16. Cfr. SALAZAR (2013).

aplicación de políticas públicas en por lo menos cuatro administraciones gubernamentales.<sup>17</sup> El programa “El Cali que queremos” liderado por su Cámara de Comercio es quizás el esfuerzo más consistente de aquellos tiempos por introducir la metodología prospectiva en el Valle del Cauca.<sup>18</sup> Es importante resaltar la intencionalidad de crear una mirada regional del CORPES<sup>19</sup> de Occidente con aplicación en planes de ordenamiento territorial y afectación adicional en lo local.

En 1997, en un país como nunca descuadrado por la violencia, la corrupción y la apatía, una iniciativa privada llamada Destino Colombia, de la mano del experto canadiense Adam Kahane, desarrolla los cuatro escenarios de “Destino Colombia hacia el nuevo milenio”, aún vigentes a luz de la historia colombiana del conflicto armado y la cohesión social. Entre otros, se desarrollaron al final de esta época relevantes eventos de oportunidad.<sup>20</sup>

En esta década de final de siglo, los diálogos preparatorios para un porvenir diferente (con participación de varios países) colmaron las agendas gubernamentales. Con ocasión de la Exposición Mundial de Hannover en el 2000, el Club de Roma propuso un ejercicio de Diálogo Global en el cual Colombia participó, entre otros, con la intención de estudiar la crisis de sentido y construcción de alternativas: el rol del pensamiento estratégico y de largo plazo en el caso colombiano.<sup>21</sup>

La permanencia de Colciencias liderando y empujando la prospectiva en Colombia, permanece en esta etapa de la prospectiva hasta el año 2000,<sup>22</sup> pero es en estos tiempos cuando afortunadamente el entonces Ministerio Desarrollo de Colombia se alinea con las intencionalidades

---

17. Infortunadamente, el Gobernador de este periodo (2011-2015) desconoció y eliminó este macro plan de largo plazo de su administración, sin consideración alguna.

18. MAZUERA, Oscar. Ponencia presentada en el II Seminario sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Autónoma de Occidente, Cali (1989).

19. Consejo Regional de Política Económica y Social, CORPES.

20. a) Colombia: Misión de Ciencia y Tecnología. (1989). Misión de Ciencia y Tecnología. Fonade. Bogotá. b) Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo (1995) Colombia: al filo de la oportunidad. Informe de la Misión de Sabios. Presidencia de la República. Santafé de Bogotá. c). Destino Colombia. (1998). Hacia el Nuevo Milenio: proceso de planeación por escenarios. Destino Colombia, Recinto Quirama. d) Misión Rural. (1998): Transición, convivencia y sostenibilidad. DNP. Min. Agricultura. IICA. Santa Fe de Bogotá.

21. Javier Medina Vásquez, Margarita Garrido 2000.

22. Un cambio de autoridades en COLCIENCIAS de Colombia hizo también que se desmantelara el grupo de prospectiva, que había llegado a desarrollar importantes proyectos e iniciativas, particularmente a nivel de regiones, como Antioquía y el Valle del Cauca.

de la ONUDI / ICS<sup>23</sup> para América Latina y el Caribe en la iniciativa de la prospectiva tecnológica, inicialmente en Trieste Italia (1999) y luego en Montevideo (2000), para la conformación e impulso del programa nacional de prospectiva.<sup>24</sup>

Este cambio de siglo trajo grandes expectativas y nuevos horizontes, sobre todo la crisis del modelo neoliberal que amputaba los sistemas nacionales de planificación y la mirada de largo plazo aspiracional y estratégica de las naciones y empresas. Con un nuevo gobierno, enfoque y esperanzas, se generaron expectativas para un creativo devenir en el contexto latinoamericano, unos por lo social y otros por lo económico. Se desarrolló la innovación en la realidad latina, en la democracia con futuro, generando un renacer de la prospectiva. Los esfuerzos fueron visibles y de trascendencia en el medio, hasta alcanzar impactos globales.

En Colombia se conforma entonces el segundo Programa Nacional de Prospectiva (PNP), en principio desde la voluntad de desarrollar la economía y la competitividad y, luego, desde la mirada de la ciencia, tecnología y sociedad con el gran apoyo del SENA.<sup>25</sup> Este programa permite considerar no solo lo porvenir en el que hacer, sino también dar continuidad con proyectos iniciados y generados en otras administraciones, las que debían conectar con las nuevas realidades que jalonaban las necesidades nacionales. Así, el Programa creó un apalancamiento de oportunidades para la nuevas generaciones entre el 2003 y el 2007.

El programa PNP se desarrolló desde tres pilares básicos, el primero de Visión de País: Colombia 2019, y la transición hacia la sociedad y economía de conocimiento, análisis de escenarios sectoriales y territoriales, de capacidades nacionales en ciencia y tecnología y el apalancamiento de transformación productiva con un Delphi de sectores estratégicos. El segundo pilar se fundamentó en la aplicación de más de treinta ejercicios de prospectiva y vigilancia de diferente alcance e impacto. El tercero, no menos importante, se trata de la formación de formadores en conjunto con la apropiación social del conocimiento prospectivo, evolucionando la experiencia desde misiones extranjeras, con cursos, talleres, seminarios

---

23. Por sus siglas en inglés, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial y ICS, Centro Internacional para la ciencia y la gran tecnología.

24. Intentar ser una plataforma de intercambio de conocimiento, experiencia y mejores prácticas de Prospectiva Tecnológica, utilizando modernas técnicas de gestión del conocimiento y comunicación. Javier Medina Vásquez, 2001.

25. Servicio Nacional de Aprendizaje.

y jornadas con prestigiosos prospectivistas en el concierto mundial de inicios de siglo, en Bogotá y Cali.<sup>26</sup>

Esta iniciativa generó un gran desarrollo de actividades en el contexto nacional y determinó que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural llevara a buen término las Agendas Prospectivas de Investigación y Desarrollo Tecnológico para 25 cadenas productivas durante tres años, desde el 2006. Estas agendas vincularon desarrollos metodológicos y aplicativos en el pensamiento de largo plazo para la seguridad alimentaria y la productividad.

Desde 1984, con la primera visita de Michel Godet del CNAM / LIPSOR<sup>27</sup> a Colombia, se da continuidad a uno de los temas de prospectiva de mayor trascendencia, el de las capacidades humanas y educación superior. En esta empresa se contó con el apoyo del ICFES y su estudio sobre los Recursos Humanos para el Siglo XXI, tema que el Segundo Programa Nacional de Prospectiva complementó, y la participación de la CAF<sup>28</sup> y la Secretaría del Convenio Andrés Bello y su estudio de prospectiva regional para 12 países Latinoamericanos, denominado “La educación superior para la transformación productiva y social con equidad.”<sup>29</sup>

El PNP en Colombia afirma la intencionalidad de Universidades, Empresas, Entidades públicas y territoriales, en la continuidad y necesidad del desarrollo de la prospectiva en nuestro país, desde muchos aspectos que han conducido a proyectos tan importantes como la conformación, con apoyo del SENA y la Universidad del Valle, del Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento, que viene operando con aplicación en ejercicios de transformación productiva en un centro de investigación y desarrollo, el Regional Valle 2036, entre otros.

---

26. Entre otros, tuvimos la fortuna de compartir con Hugues de Jouvenel, Ian Miles, Michael Keenan, Rafael Popper, Michel Godet, Fabienne Goux-Baudiment, William Halal, Alan Porter, Susan Cozzens, Jerome Glenn, Fernando Palop, José Miguel Vicente, Pere Escorsa, Edgar Ortégón, Antonio María Gómes de Castro, Susana Valle-Lima, así como Guillermina Baena, Jean Paul Pinto, Antonio Alonso, Eduardo Balbi, Frances Wilson, Antonio María Gomes de Castro, Susana del Valle, Fernando Ortega, Alfredo Costa-Filho y muchos más.

27. Por sus siglas en francés, CNAM, Conservatorio Nacional de Artes u Oficios; y LIPSOR, Laboratorio de Investigación Prospectiva Estratégica y Organizacional, actualmente MIP (gestión para prospectiva y la innovación).

28. Corporación Andina de Fomento.

29. Con la conducción de Henry Yesid Bernal, del Convenio Andrés Bello CAB, y Javier Medina por parte del PNP.

Para dejar abierta la reflexión, dispuesta la ampliación y la invitación propuesta, solo menciono entonces la tercera ola de la prospectiva en Colombia. Esta viene desde finales de la primera década de este siglo y se ha caracterizado por una formación significativa de prospectivistas, por la creación y desarrollo de grupos de investigación de primer orden, un instituto y dos programas de doctorado en administración con énfasis en prospectiva, además del desarrollo de cientos de ejercicios, programas y agendas prospectivas orientados a los grandes problemas nacionales. Además, podría decirse que es la época en que mayor renombre han tenido los prospectivistas colombianos en el ámbito internacional, con un aporte significativo en la creación de contenidos, de seminarios, congresos y promoción.

Ahora abordemos los diferentes enfoques que proponemos en este texto y reiteramos que no pretendemos reescribir sino aportar al texto base de la prospectiva en Colombia.<sup>30</sup>

## **4. ENFOQUE SITUACIONAL DE LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES**

Anunciamos que los aspectos fundamentales en cuanto a lo que nos convoca, son: las influencias epistemológicas, la articulación en redes/formación en prospectiva. Al final adjuntamos, en forma de anexo, un rápido recorrido por las experiencias de estudios y ejercicios y los actores de las últimas dos décadas en Colombia, en forma no exhaustiva.

### **4.1 Influencias**

En los años que coinciden con el inicio de Colciencias, esto es a finales de los sesenta, se presenta una mezcla de influencia francesa, anglosajona y japonesa en lo que se llamarían más tarde las diferentes escuelas de prospectiva. Los exponentes más representativos en la historia de la prospectiva en Colombia, sin duda son: Javier Enrique Medina Vásquez y Francisco José Mojica Sastoque, este último desde el inicio de la prospectiva en Colombia, y con tesón y blasón, ha sabido construir patria

---

30. Cfr. MEDINA y MOJICA (2009)

y disciplina. El primero, gran representante y de mayor alcance en el desarrollo conceptual y científico en Latinoamérica. Ambos han no solo aplicado, sino también promovido las tres escuelas con las que la prospectiva colombiana ha bebido en conocimiento y práctica.

#### 4.1.1 Escuela Francesa

Sin orden cronológico, pero sí con la mayor trascendencia, la primera influencia se da desde la escuela francesa de prospectiva (Massé, Jouve-nel, Berger, Decouflé, Lesourne y Barél). Michel Godet, desde interior del LIPSOR y la escuela de gestión y sociedad del CNAM, instrumentaliza y da sentido, desde el proceso estructuralista, al método de los escenarios con un impacto enorme en Colombia y gran vigencia hoy en día para la mayoría de los egresados, consultores y formadores en el país. Su texto base<sup>31</sup> fue sintetizado y puesto a nuestra disposición en forma gratuita con la famosa Caja de herramientas de la prospectiva estratégica y el impulso de Juanjo Gabiña de Propektiker.<sup>32</sup>

El proceso estructuralista del método de los escenarios cubre cuatro pasos: la explicación del sistema, el diseño de escenarios, la dirección estratégica y los lineamientos políticos.

Estimamos que los ejercicios de prospectiva de corriente francesa desarrollados en el país superan ampliamente el centenar, y que las tres instituciones de educación de posgrado<sup>33</sup> lo han acogido y se ha convertido en la bandera de la prospectiva en Colombia.

Sin lugar a dudas, el mayor seguidor de esta escuela es Francisco José Mojica,<sup>34</sup> alumno directo de Godet, quien desde la primera visita a Colombia el año 84 fue asesorado por él, y acompañó en aquel entonces

---

31. Cfr. GODET (1984)

32. La cual ha evolucionado hasta el texto de la "Prospectiva estratégica para las empresas y los territorios", de Godet con colaboración de Phillippe Durance y promoción de UNESCO. Adicionalmente, la liberación del software de las principales herramientas prospectivas, como son el MICMAC, MACTOR, MORPHOL, SMIC, ABACO y MULTIPOL, han generado una multiplicación metodológica más rápida y aplicativa.

33. Universidad Externado de Colombia, ESUMER; y la Universidad Pontificia Bolivariana, UPB.

34. El Dr. Mojica es el director actual del Doctorado en Administración con énfasis en pensamiento estratégico y prospectiva de la Universidad Externado de Colombia, y del Centro de Pensamiento Estratégico y Prospectiva clasificado en los grupos de investigación en Colciencias en la máxima categoría.

a los profesores Mora y Díaz, de la Universidad Nacional de Colombia, en el desarrollo del primer software de prospectiva del mundo hispano parlante.<sup>35</sup> Francisco José Mojica ha sido el mayor formador de formadores de prospectiva en toda la historia colombiana. Su aporte en la academia, práctica, encadenamiento nacional y relacionamiento con las redes mundiales de prospectiva es de mucha valía y especialidad.

Adicionalmente, entre alumnos, pupilos, expertos, consultores e investigadores, la formación alrededor de la escuela francesa de prospectiva ha generado aportes de cohortes de la Universidad de la Sabana, la Universidad del Rosario y el Externado de Colombia, que multiplicaron la experiencia en ESUMER,<sup>36</sup> UPB<sup>37</sup> y otros centros educativos. La lista no es exhaustiva y probablemente falte alguna. Medellín es una de las ciudades de mayor desarrollo de la prospectiva desde sus inicios, con Hernando Granados en ESUMER, Roberto Zapata en UPB, Ángel Rodrigo Vélez en la Universidad San Buenaventura, Lucio Mauricio Henao en ProSeres<sup>38</sup> e indirectamente desde Enrique de Miguel en España, Luis Alberto Mora en la Universidad EAFIT. Ellos han generado una masa crítica de ejercicios, docencia e investigación que trascienden las fronteras colombianas. En Bogotá, como capital del país, la fuerza de alumnos y pupilos como Raúl Trujillo Cabezas de Faro, Hernando González en el DNP,<sup>39</sup> Carlos William Mera en la UNAD,<sup>40</sup> Fabio Alberto Gil-Bolívar, Gustavo Pedraza Universidad de Ibagué y Luis Fernando Restrepo en la Universidad del Rosario, han aportado métodos, prácticas y visibilidad a la prospectiva colombiana, además de un compromiso permanente.

Han sido importantes los cientos de análisis estructurales, juegos de actores, diseño y descripción de escenarios, para miles de temas colombianos, que se han desarrollado en clases académicas, talleres de prospectiva, ejercicios estratégicos y muchas horas de pensamiento de largo plazo en la búsqueda por la solución de las problemáticas trascendentales en lo nacional y regional.

---

35. Software mencionado en el Libro de la anticipación a la acción de M. Godet desarrollados bajo el sistema operativo DOS con algunas herramientas y grandes limitaciones.

36. Institución Universitaria ESUMER.

37. Universidad Pontificia Bolivariana.

38. Prospectiva estratégica - ProSeres.

39. Departamento Nacional de Planeación de Colombia.

40. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

### 4.1.2 Escuela Anglosajona

Esta influencia tiene varios pilares en el tiempo y en el enfoque. Desde los inicios de la prospectiva la influencia alternativa, además de la francesa, fue la de los japoneses, ingleses y americanos, en el intento por orientar nuestros esfuerzos en ciencia y tecnología.

En los años sesenta y setenta se detectan tempranamente las influencias del proyecto FAST,<sup>41</sup> las rondas Delphi de Japón y la fuerza en el impacto de UNESCO en ciencia y tecnología.

A diferencia de lo estratégico, la influencia anglosajona es netamente tecnológica y su aporte es en la elección de políticas, de lineamientos sectoriales y de vocaciones productivas, fue clave cuando se extinguía el modelo de sustitución de importaciones a finales de los años ochenta y nació la exigencia de la inserción en la globalización, la cual crece como espuma al final del siglo pasado.

La gran trascendencia que ha generado la consulta a fuentes expertas como método de indagación estructurada de futuros, ha tenido tres exponentes globales representativos: el primero, el Proyecto Milenio y sus técnicas de uno de sus fundadores de la RAND Co,<sup>42</sup> Ted Gordon, con su Método Delphi, que desembocó en el actual Delphi Real Time y el texto guía de Metodología de Investigación de Futuros<sup>43</sup>, los que conjuntamente han sido relevantes en el desarrollo del ejercicio de prospectiva tecnológica desde Colciencias, Universidades y consultores, generando el mayor impacto en los ejercicios de carácter técnico en Colombia.

En la Universidad de Manchester, desde su centro PREST,<sup>44</sup> se destaca el aporte del texto Manual de prospectiva tecnológica, conceptos y práctica,<sup>45</sup> además de la traducción de la Guía de Prospectiva Regional para España,<sup>46</sup> significativos aportes al desarrollo de numerosos ejercicios y acercamientos de la prospectiva a la industria, las regiones y la academia. El efecto de personajes tan importantes como Rafael Popper, Ian Miles y Michael Keenan en el desarrollo del Programa Nacional de

---

41. Por sus siglas en inglés, Prospectiva de la Evaluación Tecnológica.

42. Research And Development Company.

43. Cfr. GORDON y GLENN (2009)

44. Policy Research in Engineering, Science and Technology.

45. Cfr. KEENAN y otros (2010)

46. Cfr. MORATO, MILES y KEENAN (2002)

Prospectiva, convergiendo hacia las principales escuelas con énfasis en el esquema anglosajón, ha sido de gran relevancia, manteniéndose en muchos de los que participamos en el Programa Nacional de Prospectiva, el conocimiento y la guía para el hacer.

En este devenir de la prospectiva en Colombia, adicionamos la influencia del grupo de planificación de la Shell en la forma en cómo se construyen y diseñan los escenarios futuros, manteniendo su atención alrededor de Peter Shwartz, Arie de Gaus y Adam Kahen, entre otros. El método de los cuatro escenarios ha permeado la disciplina en la academia y la práctica, y superado ampliamente el cálculo morfológico y la probabilidad de ocurrencia por indagación a fuentes expertas en la mirada de múltiples futuros. Esta influencia incluso afecta a la misma escuela francesa que tanto impacto tiene en nuestro territorio.

Por otro lado, como una derivación metodológica, pero bastante acertada al enfoque tecnológico de convergencia hacia la inteligencia y la vigilancia competitiva, resaltamos la influencia norteamericana-hispánica de William Halal, Alan Porter, OPTI,<sup>47</sup> Fernando Palop, Pere Escorza y Adolfo Castilla. Ellos todos, desde la consulta sistemática a fuentes expertas para la detección de señales débiles, tendencias fuertes y alertas tecnológicas de orientación de mediano plazo, han incidido en el quehacer de grupos de investigación, centros de innovación y observatorios en la búsqueda de disrupciones tecnológicas y escenarios de contraste consensuados, para aspectos tales como la apuesta de las vocaciones productivas, las tecnologías críticas y, aún más, con alta relevancia universitaria, la conformación de currículos académicos de futuro en varias universidades de primer orden en Colombia. No puedo dejar de incluir en las influencias los descendientes de las teorías de J.F. Lefebvre, F. Téniére-Buchot y J. Forrester en la dinámica de sistemas ampliamente utilizada ya en la simulación y de especial interés en la validación de escenarios futuros.

Uno de los impulsores de la prospectiva en Colombia, Francisco Restrepo, con su pasión aeroespacial, derivando hoy en el transhumanismo; Oscar Castellanos, con agendas y estudios aplicados a cadenas productivas desde la academia,; Jenny Marcela Sánchez, pionera de la vigilancia e inteligencia de ciencia y tecnología en Colombia; Raúl Trujillo, enamorado de la investigación; John Wilder Zarta y su lucha por la gestión tecnológica; y Beatriz Bechara y su empeño en la observancia

---

47. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial de España.

científica regional, podrían ser algunos de los muchos que encuentran en esta escuela su influencia, en el proceder de estudiar los futuros desde la evidencia y la indagación de fuentes expertas.

Estos ángulos metodológicos y epistémicos en las últimas dos décadas han sido aplicados por destacados investigadores y profesores, así como por asesores de primer orden, entre otros, apoyando ejercicios y formación inclusive de formadores, en el ámbito de la prospectiva tecnológica colombiana.

### 4.1.3 Escuela Humanista Compleja

La concepción básica de esta escuela se basa en la episteme de la construcción humana y social de futuro, desde las directivas fundamentales de la prospectiva y los estudios de futuro, con Eleonora Masini Barbieri, André-Clément Decouflé y Wendell Well, pasando por Fabienne Goux de Boudiment, Pentti Malaska, Kees Vander Heijden, James Dator y Sohail Inhayatulla.

Transcribo la sentencia que resalta el pensar y el discurrir en la complejidad de lo humano y lo social desde la perspectiva de esta escuela: “poder dialogar mañana, sin amargura, con las nuevas generaciones y con aquellos que nos pedirán cuentas sobre nuestra gestión de hoy”.<sup>48</sup> El proceso bien podría describirse como una búsqueda de los siguientes valores y apropiaciones en la construcción de escenarios que generen beneficios a una región o sociedad: la libertad de imaginar, por medio de la voluntad de actuar, desde la toma de conciencia para definir objetivos deseados y crear habilidades hacia el futuro deseado, por medio de una disciplina del cambio social y la complejidad, de manera que el modo de pensar esté orientado hacia la construcción de un futuro común de la humanidad.<sup>49</sup>

Sobra decir que Javier Medina Vásquez, alumno y pupilo del Eleonora Masini, es el mayor representante en Colombia de esta escuela, con una extensa promoción internacional.

Esta escuela ha permeado esferas disciplinares poco tradicionales, como la psicología, la sociología, la política y la geografía, entre otras, apoyando los campos acostumbrados de la ingeniería y la administración, en pro de una mayor seguridad humana, mayor bienestar para conformación de un estado y sociedad más proactivos.

---

48. Cfr. MASINI y MEDINA (2000)

49. Adaptación personal desde la presentación de Javier Medina Vásquez.

En este caso es difícil distinguir entre muchos, además de someras incursiones en ejercicios, participación esporádica en eventos, acompañamiento en algunos textos académicos y artículos científicos de renombrados y reconocidos catedráticos, investigadores, gestores públicos y empresarios que incursionan en pro de políticas públicas, enfoques regionales y nacionales, además de aportes curriculares en la prospectiva de la construcción humana y social. Es posible, no obstante, nombrar a algunos, como Yesid Soler y su impulso por la prospectiva de la complejidad; José Bernardo Escobar y su énfasis en los acuerdos mínimos multiplicadores en la derivación de lo simple desde lo complejo; Rodrigo Vélez desde la centralidad del pensamiento para el ser y su orientación social; Lina María Jarro como pupila de los grandes formadores del Pacífico y el aporte de su mirada holística y rigor intelectual; Edgar Ortigón en el acompañamiento al desarrollo y la formación de políticas públicas.

Otros muchos no mencionados pueden no enmarcarse exclusivamente en alguna corriente conceptual metodológica, pero aclaramos que aunque no se detallen acá su trabajo y aporte, son igualmente importantes para el desarrollo de la prospectiva en nuestro país.

Esta tipología de tres escuelas de influencia fue planteada por este autor, en un seminario de formación prospectiva de la UNAM,<sup>50</sup> intentando diferenciar la clasificación por segmentos de aquella por técnicas y herramientas utilizadas, diferencia que no es totalmente exhaustiva ya que cada una de ellas permea a las otras dos, determinando una conjunción de procesos y técnicas aplicativas en singularidades que han redundado en la evolución de la prospectiva en Colombia.

---

50. Universidad Nacional Autónoma de México, seminario dirigido por la Dra. Guillermina Baena.

## **5. ARTICULACIÓN EN REDES Y FORMACIÓN EN PROSPECTIVA Y ESTUDIOS DE FUTURO**

En este inicio del tercer lustro del siglo 21, la prospectiva en Colombia llega con grandes necesidades y expectativas. La masa crítica necesaria está conformada en parte, pero tiene limitaciones operativas y de interconectividad que se impulsan desde la creación de redes y la formación de profesionales. Desde finales de la pasada centuria, la formación en prospectiva ha tenido en el país una fuerza desde los pioneros y mecenas que creyeron en la disciplina. A finales de los años noventa, fue fundada la Red Latinoamericana de Estudios Prospectivos - RELAP a partir de la iniciativa de Francisco José Mojica, Francisco López Segrera y Axel Dikrikson, con el desarrollo de alrededor de una decena de encuentros en diferentes ciudades de América Latina. El primero y el cuarto Encuentro de Estudios Prospectivos se realizaron en Bogotá y Medellín, a finales del siglo pasado. Es visible la articulación de esta red y sus encuentros con la especialización en prospectiva de la Universidad de la Sabana, dirigida por el profesor Mojica, y la especialización en prospectiva organizacional en ESUMER, dirigida por Hernando Granados. En aquel entonces se graduaban los primeros especialistas en Colombia, quienes aportaron e impulsaron la fuerza de la primera Red de Prospectiva en América Latina. Desafortunadamente, la falta de apoyo financiero y la dispersión de algunos miembros no permite la realización de estos encuentros más allá del primer lustro de este siglo.

Paralelamente al nacimiento de la RELAP en 1997, se creó en América Latina el primer nodo del Proyecto Milenio en Buenos Aires, dirigido por Horacio Godoy, desde el cual se decantan los nodos de otros países, el Nodo Colombia dirigido por Francisco Mojica, una de las Redes de mayor trascendencia en la región, como lo es la Red Escenarios y Estrategia en América Latina (EyE) que dirige Eduardo Balbi y que tiene seis nodos en Colombia.

En el primero, el Nodo Central Colombiano, dirigido por Francisco Mojica y articulado con la Universidad Externado de Colombia, se iniciaron en la capital las especializaciones, pasando por maestría, y recién se lanza el doctorado en administración con énfasis en pensamiento estratégico y prospectiva. El Segundo es el Nodo Antioquia, y se articula con Proseres Prospectiva Estratégica con Lucio Henao, que ha formado más de 1000 alumnos en prospectiva, además de la Universidad San Buenaventura, con el doctorando Rodrigo Vélez. Este nodo mantiene

una estrecha relación con las especializaciones de Gerencia Estratégica y Prospectiva de la UPB, y en prospectiva de ESUMER que, adicionalmente a la formación, cuenta con la extensión aportando consultoría e investigación en Antioquía. El Tercero, es el Nodo Anticipación Competitiva que dirige el especialista Julián Meneses en Bogotá, de Entel. El Cuarto Nodo es el Nodo Caribe Colombiano que dirige el post PhD, Manuel Garzón, director de la Fundación para la Investigación y El Desarrollo Educativo Empresarial-FIDEE. El Quinto, es el Nodo UNAD-Colombia, articulado con la mayor Universidad del país, la Universidad Nacional Abierta, y a distancia, dirigido por Carlos William Mera, precursor de los congresos internacionales de prospectiva y estudios de futuro, Prospecta Colombia. El sexto y último nodo, es el Nodo Boyacá, articulándose con la Universidad de Boyacá. Al interior de la Red EyE, se ha desarrollado la Escuela Latinoamericana de Prospectiva ELAP, que además de formación en diplomados, pretende tener maestría y doctorado, contando con algunos docentes colombianos.

Por otro lado, desde hace cuarenta años se creó la Federación Mundial de Estudios de Futuros (World Futures Studies Federation, WFSF) que representa el estilo humanista mundial y tiene fuertes arraigos en los fundadores de la escuela francesa de prospectiva. La Federación tiene un capítulo iberoamericano dirigido por Guillermina Baena, de la Universidad Nacional Autónoma de México, y a este pertenecen Carlos William Mera, de la UNAD; William Ávila, Oscar Gómez, Pedro Rojas, José Ramírez, Sergio Santos, José Vargas y Lucio Henao, de ProSeres. Esta red zonal ha liderado el cambio de la federación con grandes aportes académicos, como son el mencionado Seminario de Formación Prospectiva desde la UNAM y publicaciones. Algunos de los mencionados también integramos otras redes, como la de Sociedad Mundial de Futuro (World Future Society, WFS).

En otro punto, a principios de este milenio se crea una iniciativa en el Perú llamada Prospecta, impulsada por Fernando Ortega. En Colombia, con similar intencionalidad, se han desarrollado los Prospecta Colombia bajo el mando de Carlos William Mera, al interior de la UNAD, en donde se inició la especialización en Dirección Prospectiva y Estratégica de las Organizaciones Universitarias. Los prospecta, como congresos internacionales de prospectiva y estudios de futuro, han permitido convocar a los más reconocidos expertos en prospectiva del orden mundial, latinoamericano y nacional, con la asistencia en su gran mayoría de estudiantes universitarios que han manifestado un creciente interés por la materia y las ponencias de los expertos.

A esta red Prospecta, se une Beatriz Bechara con su Observatorio de

Ciencia y Tecnología del Caribe Colombiano, donde se realizó el primer Prospecta Caribe en Cartagena de Indias, para toda la cuenca marina, que lleva su nombre, convocando los principales países de la región. Prospecta se ha realizado en más de 10 ocasiones en Perú y dos en Argentina, donde los colombianos más renombrados han tenido una participación amplia.

Por otro lado, recientemente ha sido creada la Red Iberoamericana de Prospectiva, promovida desde el comité de planificación de la Red del Proyecto Milenio a la cual muchos especialistas colombianos estamos adscritos.<sup>51</sup>

Debemos mencionar también a la RIAP, que actualmente se llama Red Iberoamericana de prospectiva y convergencias tecnológicas, que fue financiada por CYTED<sup>52</sup> de la Agencia española de cooperación, con el desarrollo de tres jornadas de prospectiva y vigilancia tecnológica.

No podemos pasar por alto las articulaciones que se dieron con el Programa Nacional de Prospectiva y Universidades, como la de Ibagué con Gustavo Pedraza, la del Valle con Gladys Rincón, la Nacional con Oscar Castellanos, entre muchas otras, que desarrollaron desde su interior con una serie de consultores más de 30 estudios de prospectiva y se interconectaron en experiencia y conocimiento.

En la siguiente tabla se listan en orden alfabético los nombres de más de un centenar, que por sus estudios, méritos, experiencia, publicaciones u otros factores se pueden haber consolidado en el concierto nacional o regional en Colombia como prospectivistas. Faltan muchos, la Universidad Externado de Colombia, ESUMER, la Universidad de la Sabana y UPB han graduado cientos de profesionales en el conocimiento prospectivo, además de las miles de horas en diplomados, cursos, seminarios y clases de pregrado, con provecho y evolución en algunas circunstancias.

---

51. En RIBER son miembros: Francisco Mojica, de la Universidad Externado; Javier Medina, de la Universidad del Valle, que también cuenta con doctorado en administración con énfasis en prospectiva, y el Instituto de Prospectiva, gestión del conocimiento e innovación; Carlos William Mera, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia; Luis Mauricio Cuervo Oficial, del Instituto de Planificación Económico y Social ILPES de la CEPAL, quienes han emprendido fuertemente la formación prospectiva para el desarrollo con igualdad; y Lucio Mauricio Henao Vélez y Martha Lucia Jaramillo Botero, de ProSeres Prospectiva Estratégica.

52. Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

## Estudiosos o Prospectivistas en Colombia (orden alfabético).

Alberto García Arango	Gladys Rincón Bergman
Alberto Mendoza Morales	Guillermo Pedraza
Alejandro Borrero Fernández	Gustavo Pedraza
Alex Julián Gómez Restrepo	Helda Yadira Rincón Rodríguez
Alfonso Reyes Alvarado	Henry Caicedo Asprilla
Álvaro Ramírez Restrepo	Hernando Gómez Buendía
Amparo Varela Giraldo	Hernando González Murillo
Ana Milena Yoshioka Vargas	Hernando Granados Cortes
Andrés José Castrillón	Hernando Zuluaga
Ángel Rodrigo Vélez Bedoya	Hugo Estrada Nieto
Benjamín Betancourt Guerrero	Hugo Franco
Camila Bernal Mattos	Humberto Nicolás Restrepo
Carlos Alberto Franco G.	Humberto Pradilla Ardila
Carlos Arturo Franco Restrepo	Iber James Quiñones Cadena
Carlos Jaime Buitrago	Isaac Dyer Rezonzew
Carlos Mario Marín Parías	Jaime Acosta Puertas
Carlos Mauricio Bernal Restrepo	Jaime Acosta Puertas
Carlos William Mera Rodríguez	Jaime Alberto Castro Martín
Claudia Marcela Betancur	Jaime Echeverri Chavarriaga
Darío Alfonso Sierra Arias	Jairo Alberto Piedrahita Echeverry
Darío Quiroga Parra	Jairo César Laverde Rodríguez
Diego Arango	Javier Enrique Medina Vásquez
Diego Fernando Gómez Sánchez	Jenny Marcela Sánchez Torres
Dionne Alexandra Cruz Arenas	John Fredy Escobar Soto
Edgar Ortegón Quiñones	John Fredy Pulgarín Sierra
Eduardo Aldana	John Wilder Zarta Sossa
Eulalia García Beltrán	Jorge Alonso Manrique Henao
Fabio Alberto Gil-Bolívar	Jorge Robledo Velásquez
Felipe Ortiz	José Bernardo Escobar Quijano
Francisco José Mojica Sastoque	José Gerardo Vargas
Francisco Restrepo Gallego	José Gerardo Vargas Perdomo
Francisco Gallego Restrepo	José Oswaldo Espinosa
Franz Gutiérrez Rey	José Prosélito Ríos Buitrago
Gabriel Uribe Restrepo	Juan Camilo Giorgi

Juan Camilo Quintero	Misael González
Juan Carlos Jaramillo	Neber Guerra Manchego
Juan Carlos Rodríguez C.	Nelson Rúa Ceballos
Juan David Escobar Valencia	Oscar Castellanos
Juan Gonzalo Castellanos Méndez	Oscar Fernando Castellanos Domínguez
Julián Meneses Oliveros	Oscar González Valencia
Julio Ernesto Vaca Vaca	Oscar Gonzalo Giraldo Arcila
Leonardo Pineda Serna	Oscar Ayala Arana
Lina María Jarro Sanabria	Pedro Amaya
Lina María Niebles A.	Raúl Trujillo Cabezas
Lucio Mauricio Henao Vélez	Roberto Alfonso Zapata Villegas
Luís Alberto Mora Gutiérrez	Rocío Arango Giraldo
Luís Alberto Sánchez C.	Rodrigo Humberto Escobar Holguín
Luis Alfonso Escobar Trujillo	Sara Salazar Ochoa
Luis Carlos Jiménez Reyes	Sonia María Vanegas Pérez
Luis Fernando Restrepo Puerta	Teresa Flores P.
Luis Gustavo Celis Regalado	Víctor Castellanos
Luis Mauricio Cuervo	Víctor Manuel Gómez Campo
Manuel Alfonso Garzón Castrillón	Walter Toro Jiménez
Margarita Marino de Botero	Wilson Fernando Pérez
María Elcy Sierra Portela	Yelitza Cárdenas Rojas
Marilú Avendaño	Yesid Soler
Martha Lucia Jaramillo Botero	Yesmín Cabarcas Morales
Mikel Iñaki Ibarra Fernández	

## 6. PRINCIPALES PUBLICACIONES COLOMBIANAS EN PROSPECTIVA

La lista de publicaciones realizadas por los distintos especialistas en nuestro país es extensa. En la siguiente recopilación hemos tratado de incluir la mayoría de los textos publicados por expertos colombianos.

TÍTULO	AUTOR	INFORMACIÓN
La construcción del futuro. Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica.	MOJICA, Francisco José.	Convenio Andrés Bello – Universidad Externado. ISBN:958-698-929-4, 332 páginas, 2005, Bogotá.
Análisis del siglo XXI. Concepto de prospectiva. Escenarios y tendencias que permiten hacer un examen del próximo siglo.	MOJICA, Francisco José (compilador).	Ediciones Alfaomega, ISBN: 9586821013, 185 páginas, 1998, Bogotá.
La Prospectiva: técnicas para visualizar el futuro.	MOJICA, Francisco José.	Legis Editores. ISBN: 9586530167, 140 páginas, 1991, Bogotá.
Prospectiva: construcción social del futuro.	MEDINA VÁSQUEZ, Javier y ORTEGÓN, Edgar (compiladores).	Universidad del Valle e ILPES. ISBN: 958-670-117-4, 372 páginas, 1997, Cali.
Visión compartida de futuro.	MEDINA VÁSQUEZ, Javier	Universidad del Valle, ISBN: 958-670-244-8, 440 páginas, 2003, Cali.
La prospectiva tecnológica e industrial: contexto, fundamentos y aplicaciones.	MEDINA VÁSQUEZ, Javier y RINCON BERGMAN, Gladys (Editores).	Colciencias – CAF, ISBN: 958-8290-02-3, 300 páginas, 2006, Bogotá.

<p>Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe.</p>	<p>MEDINA VÁSQUEZ, Javier y ORTEGÓN, Edgar.</p>	<p>Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – Comisión Económica Para América Latina, ISBN: 92-1-322884-8, ISSN Electrónico: 1680-8878, Serie Manuales, No. 51. 382 páginas. 2006, Santiago de Chile.</p>
<p>Sinergia entre la prospectiva tecnológica y la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.</p>	<p>MEDINA VÁSQUEZ, Javier y SANCHEZ TORRES, Jenny Marcela (editores).</p>	<p>Ed: Colciencias. ISBN:978-958-8290-30-0, 328 páginas, Colombia, 2008.</p>
<p>Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe.</p>	<p>MEDINA VÁSQUEZ, Javier; BECERRA, Steven y CASTAÑO, Paola.</p>	<p>ILPES, Naciones Unidas. ISBN: 978-92-1-121863-3, 310 páginas, Santiago de Chile 2014.</p>
<p>El campo de los estudios de futuro. Análisis de Foresight y prospectiva.</p>	<p>TRUJILLO CABEZAS, Raúl.</p>	<p>Universidad Externado de Colombia y Convenio Andrés Bello, ISBN: 9789587101904, 258 páginas, Bogotá 2008.</p>
<p>Eleonora Barbieri Masini: alma de los estudios de los futuros.</p>	<p>ALONSO CONCHEIRO, Antonio y MEDINA VÁSQUEZ, Javier (Editores).</p>	<p>Fundación Javier Barros Sierra, ISBN: 978-607-462-431-1, 440 páginas, 2013.</p>
<p>El futuro probable, sociología, prospectiva y nuevas tecnologías.</p>	<p>LOPEZ PELAEZ, Antonio.</p>	<p>Editorial UPB, ISBN: 958-696-275-X, 176 páginas, Medellín, 2002.</p>

<p>América latina y El Caribe en siglo XXI, perspectiva y prospectiva de la globalización.</p>	<p>LOPEZ SEGRERA, Francisco; GROSSO, José Luis; MOJICA, Francisco José; DIDRIKSSON, Axel; MUÑOZ, Manuel Ramiro (coordinadores).</p>	<p>Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrua, UAZ, Universidad Nacional de México. Cámara de Diputados LIX Legislatura, UNESCO, ISBN 970-701-552-7, 834 páginas, 2004.</p>
<p>Enseñando prospectiva.</p>	<p>NOGUERA HIDA, Ángela Lucía.</p>	<p>Universidad del Rosario, E-book, ISBN: 9789588378961, 83 páginas. 6861 Kbytes, Bogotá, 2009.</p>
<p>Prospectiva de gestión y estrategia empresarial. Visión gerencial.</p>	<p>FUENTES MEDINA, Alix Aurora.</p>	<p>lulu.com, ISBN: 9781105515972, 301 páginas, Colombia, 2012.</p>
<p>Sistema Empresarial Prospectivo. Prospectiva de Gestión Estratégica. Aplicación Gerencial.</p>	<p>FUENTES MEDINA, Alix Aurora.</p>	<p>lulu.com, ISBN: 978-1-105-22303-7, 82 páginas, Bogotá, 2012.</p>
<p>La Colombia posible.</p>	<p>MENDOZA MORALES, Alberto.</p>	<p>Tercer mundo, 253 páginas, Bogotá, 1980.</p>
<p>Colombia, una visión prospectiva. "Memorias", foro realizado en Santafé de Bogotá, del 18 al 21 de marzo de 1991.</p>	<p>CUARTAS, Carlos Julio.</p>	<p>Pontificia Universidad Javeriana, ISBN: 9589176046, 9789589176047. 530 páginas, Colombia, 1992.</p>

<p>Prospectiva: una herramienta gerencial. Un caso práctico de prospectiva sectorial.</p>	<p>PEÑA TORRES, Parcival</p>	<p>Universidad Nacional de Colombia, Universidad de la Amazonía, Ministerio de Educación Nacional, ISBN: 97895817019711, 189 páginas, Bogotá, 2008.</p>
<p>Elementos metodológicos básicos para una prospectiva de defensa (apoyo a la decisión).</p>	<p>GUERRERO ARANTAVE, Agustín.</p>	<p>Ministerio de Defensa. Centro de Publicaciones, ISBN: 8478238565, 177 páginas, 2001.</p>
<p>Inteligencia estratégica y prospectiva.</p>	<p>RIVERA VÉLEZ, Fredy (coordinador).</p>	<p>FLACSO Sede Ecuador, ISBN: 9789978672761, páginas: 265, Quito, 2011.</p>
<p>Prospectiva Empresarial. Pymes del sector metalmecánico de Cali.</p>	<p>Darío Quiroga Parra, Beatriz Elena Hernández Arias, Esperanza Cerón Piamba, María Eugenia Torres Valdivieso.</p>	<p>Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingeniería, ISBN: 9789588122670, 47 páginas, 2008.</p>
<p>Una aproximación a los estudios de futuro.</p>	<p>PACHÓN, Martha Lucía; CAMARGO REMOLONA, Rafael.</p>	<p>Universidad Externado de Colombia, ISBN: 9586168662, 234 páginas, Bogotá, 2004.</p>
<p>Prospectiva estratégica. El futuro escenario.</p>	<p>MERA RODRIGUEZ, Carlos William.</p>	<p>UNAD, 161 páginas, Bogotá, 2006.</p>

<p>Prospectiva tecnológica. Aplicación del método DELPHI en facultades y programas de ingeniería. Caso UPB.</p>	<p>ZARTHA SOSSA, Jhon Wilder y HERRERA VARGAS, Juan Felipe.</p>	<p>Ed. Universidad Pontificia Bolivariana UPB, ISBN: 978-958-696-902-4, 2004, 164 páginas, Medellín.</p>
<p>Metodologías, Técnicas, y Herramientas con Prospectiva 2012. Tomo I.</p>	<p>HENAO, Lucio Mauricio, MENESES Julián, et al.</p>	<p>2º Congreso Internacional de la Red Escenarios y Estrategia en América Latina y 1º Congreso Iberoamericano de prospectiva Virtual en Tiempo Real. Red Eye América Latina FIDEE, ISBN: 978-958-99952-1, 484 páginas, Colombia, 2012.</p>
<p>Metodologías, técnicas, y herramientas con prospectiva 2012. Tomo II.</p>	<p>GARZON, Manuel; CABRERA, Diego; PRIETO, Germán; RAMIREZ, Álvaro, et al.</p>	<p>2º Congreso Internacional de la Red Escenarios y Estrategia en América Latina y 1º Congreso Iberoamericano de prospectiva Virtual en Tiempo Real. FIDEE, ISBN: 978-958-99952-1-1, 528 páginas, Colombia, 2012.</p>

<p>Retos y desafíos de Colombia frente al futuro de América Latina.</p>	<p>MERA, Carlos William; TRUJILLO, Raúl; RAMIREZ, Marco; GUERRERO, Martha; AVENDAÑO, Marilú, et al.</p>	<p>Prospecta Colombia 2011-IV Congreso Internacional de Prospectiva Estratégica y Estudios de Futuro, “Retos y desafíos de Colombia frente al futuro de América Latina” y UNAD / Uniempresarial, ISBN: 978-958-57043-6-7, 572 pág., Colombia, 2012.</p>
---	---	---

## 7. EJERCICIO DE PROSPECTIVA TECNOLÓGICA PARA CENTROS DE CONTROL:<sup>53</sup> RETROPROSPECTIVA DE UNA BUENA PRÁCTICA

Como introducción, nos ubicamos en la aproximación a la prospectiva tecnológica como un proceso sistemático para visualizar a largo plazo ciencia, tecnología y sociedad, con el propósito de identificar escenarios que puedan reportar beneficios socioeconómicos a una organización y desde los cuales se concerte con fuentes expertas, una política tecnológica que implique una estrategia y su implementación. El proceso a seguir en la construcción del escenario deseable desde los posibles y probables, parte de la explicación del problema a resolver en forma sistémica, a partir de lo que se generan hipótesis que permiten diseñar dichos escenarios, de entre los cuales se selecciona uno, en forma estratégica, con la conciencia de las repercusiones de los demás escenarios y la voluntad de actuar.<sup>54</sup>

La intención de realizar un planteamiento de tipo prospectivo, por parte de la empresa administradora de la red eléctrica nacional, para identificar

---

53. Esta experiencia se ha podido compartir gracias a la aquiescencia de la empresa **Expertos del Mercado XM**, y fue realizada por ProSeres Prospectiva Estratégica S.A. en el año 2007, por su reconocida trayectoria en el desarrollo de proyectos de este tipo para el sector eléctrico nacional.

54. Adaptado por Lucio Mauricio Henao - ProSeres desde la definición de Ben Martin, SPRU - Science and Technology Policy Research, University of Sussex, los aportes Michel Godet de LIPSOR - y Juango Gabiña de Prospektiker.

las necesidades futuras del centro de control<sup>55</sup> en cuanto a su gestión, incluyendo prestación de servicios conexos a diferentes usuarios, nace de diferentes intentos por establecer opciones o requerimientos futuros en cuanto a tecnologías puntuales que deban ser integradas, adaptadas o actualizadas para satisfacer las exigencias de tipo regulado sobre la plataforma del Centro de Despacho de energía eléctrica en Colombia.

Sin embargo, a medida que se ha hecho indispensable una aproximación al tema mediante metodologías estructuradas de prospectiva, se propone que, si bien el asunto principal a analizar es el aspecto tecnológico, se debe tener en cuenta además el capital humano, junto con los procesos ejecutados y la infraestructura sobre la cual se soportan las funciones de los centros de control para sistemas eléctricos; también ha sido necesario integrar al proyecto el estudio de los servicios no regulados que el centro de control está en capacidad de prestar, tanto a usuarios nacionales como internacionales.

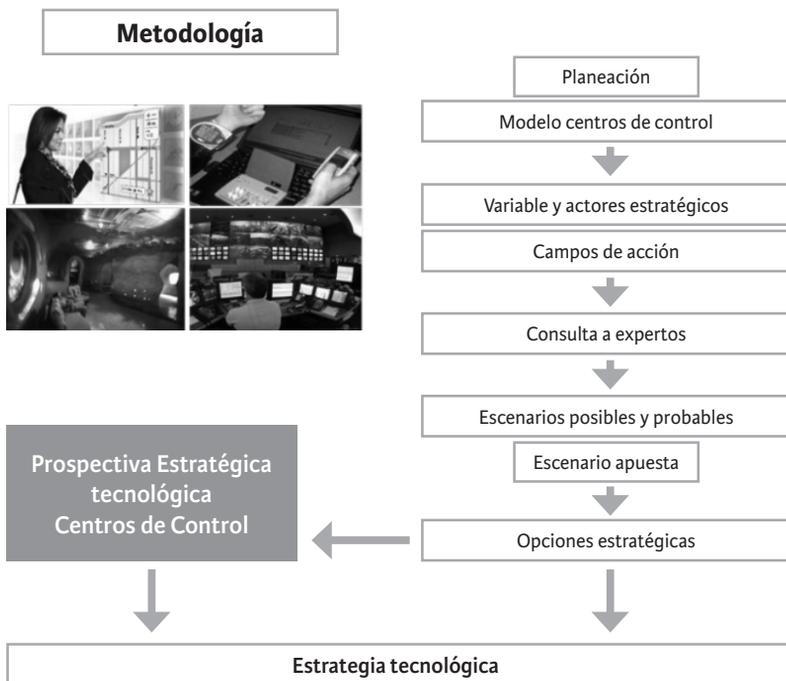
El propósito último de un ejercicio de prospectiva tecnológica sobre el centro de control al interior de la organización, es fundamentalmente alinearse dentro de los objetivos estratégicos del grupo empresarial al cual pertenece ésta, con la definición de una visión global de escenarios posibles de futuro respecto de los cuales el centro de control pueda asumir posiciones estratégicas determinadas que le permitan cumplir sus compromisos, tanto como operador del centro de control como prestador de servicios asociados.

---

55. En adelante nos referimos a la empresa como 'el Centro de Control'.

## 7.1 Inicio del Ejercicio

El ejercicio de prospectiva comienza con la conformación de grupos de trabajo que cumplirán diferentes funciones, entre los cuales destacan: Grupo Consultor (Proseres), Grupo Monitor (funcionarios) y Grupo de Expertos (internos y externos). Luego, se establece el sistema a prospectar, que fundamentalmente corresponde a un organismo (el centro de control, en este caso) que interactúa de manera bidireccional con el sistema controlado (en principio, sistemas de naturaleza eléctrica, pero el concepto es igualmente aplicable a diferentes tipos de sistemas) y que se ve determinado por factores exógenos (regulación, oportunidades de negocio, tendencias tecnológicas y de otro tipo, condiciones propias del sistema controlado, entre otras) y endógenos (tecnología, capital humano, infraestructura y procesos).

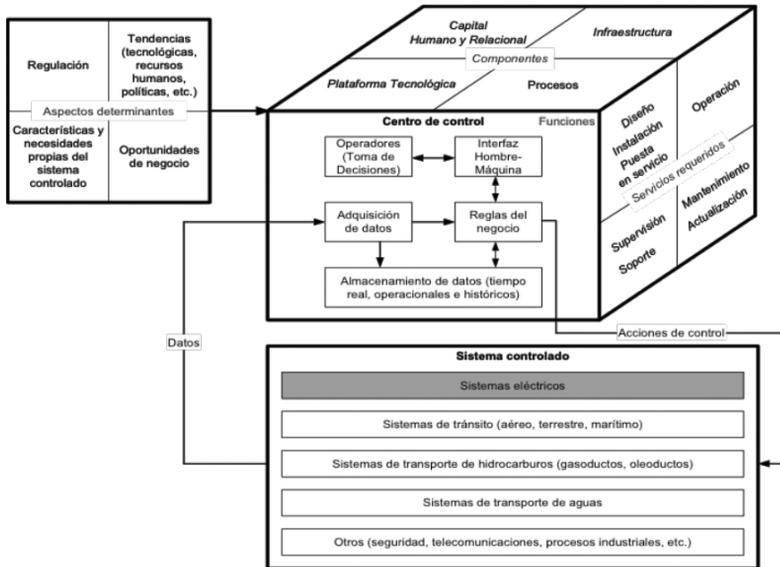


Fuente: Elaboración propia

En este sistema a prospectar no se pueden dejar de lado los servicios que requiere todo centro de control para el desarrollo de sus funciones, los cuales deben ser prestados por algún proveedor en cada uno de los eslabones de la respectiva plataforma tecnológica.

Los centros de control tienen como objetivo básico monitorear e incidir sobre el funcionamiento de un sistema determinado con el propósito de asegurar su integridad y garantizar una operación satisfactoria para sus usuarios; para cumplir con este objetivo, el centro de control debe recibir información en tiempo real del sistema controlado (para conocer su estado operativo en detalle), que generalmente se transfiere vía telecomunicaciones, y también debe realizar una serie de procedimientos a partir de los cuales se obtengan las órdenes de control necesarias para conservar y optimizar la armonía del sistema.

El sistema controlado debe contar con las herramientas adecuadas para enviar información y para recibir acciones de mando desde el centro de control; allí se recibe y procesa la información (datos) proveniente del sistema controlado, a la cual se le aplican determinados procesos o reglas de negocio, que generalmente implican la intervención de los operadores tomando decisiones a través de una interfaz hombre-máquina. Los datos recibidos del sistema controlado y los de la operación del centro de control se almacenan en una base de datos para referencia futura de diferentes usuarios, incluyendo a los operadores del mismo. Las acciones que se aplican sobre el sistema controlado se encuentran dentro de las responsabilidades previamente asignadas al centro de control, se emiten dentro de determinadas normas y parámetros, y pueden ejecutarse de manera directa (sobre actuadores) o indirecta (comunicación con otros operadores).



Fuente: Elaboración propia.

Una vez delimitado el sistema, como la integración de cada uno de los componentes de un centro de control, los factores endógenos y exógenos mencionados anteriormente y los actores que lo determinan, operan y controlan, se establece una serie de variables consideradas estratégicas (las más importantes dentro de un número considerable) que afectan a o se ven afectadas por el sistema a prospectar.

En este ejercicio, se identificaron por tanto las siguientes variables estratégicas:

<b>Exógenas</b>	<b>Plataforma tecnológica</b>
Competitividad regional	Arquitectura Plataforma
Normatividad & regulación	Telecomunicaciones
	Plataforma Tiempo Real
	Arquitectura Información
	Tecnologías Continuidad Negocio
<b>Infraestructura</b>	<b>Capital humano y relacional</b>
Infraestructura para la continuidad negocio	Entrenamiento
	Gestión Talento Humano
	Capacidad relacional
	Gestión Conocimiento
<b>Procesos</b>	
Operación	
Mejoramiento continuo	
Servicios información	
Posoperativo	
Planeación	
Servicios Conexos	

Fuente: Elaboración propia.

A cada una de las variables estratégicas les fue asociado uno o varios actores (organizaciones que se afectan o se ven afectadas por las variables, quienes toman decisiones y reaccionan cuando se generan cambios en ellas), y a tales actores les fueron asignadas unas funciones adicionales dentro del sistema a prospectar.

Una vez aplicadas las herramientas prospectivas y reconocidos e identificados todos los posibles actores involucrados con centros de control –con la respectiva depuración–, se sintetizaron unos objetivos generales, campos de acción o plataformas escénicas en los que dichos actores convergen o divergen respecto de sus intereses, encontrando afinidad inicial en la persecución de intereses comunes y asignando agrupaciones coherentes entre ellos, como se muestra en la figura siguiente:

Entes reguladores, gubernamentales y de control
Regulación del sector eléctrico Tipo de operación del sistema y administración del mercado
Proveedores de bienes, servicios y de conocimiento
Seguimiento tecnología de punta Generación de investigación y desarrollo tecnológico
Participantes del mercado eléctrico
Competencia en el sector eléctrico regional Prestación de servicios conexos Generación de valor para los propietarios Desarrollo del capital humano
Organismos normativos, financieros y multilaterales
Evolución tecnológica Integración regional Globalización

Fuente: Elaboración propia.

Luego de analizar la relación entre variables, entre actores y a su vez éstos con los objetivos generales del sistema mediante técnicas semi-cuantitativas con la participación y opiniones del grupo monitor, lo que otorga una estructura coherente al sistema a prospectar, se inicia la fase de consulta a fuentes expertas en el tema de centros de control para sistemas eléctricos. Esto se hizo tanto mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos reconocidas internacionalmente (ieee, cigré, epri, gartner, science direct, etc.), como mediante consulta directa tipo Delphi con el objetivo de conocer la opinión de expertos sobre temas de futuro, dada la pertinencia de esta metodología, a expertos nacionales e internacionales.

Se elabora un cuestionario sobre asuntos que se han considerado claves durante el desarrollo del ejercicio de prospectiva, los cuales se dividen básicamente en: regulación, operación de sistemas, transferencia de información y conocimiento, diversificación de servicios, tecnología y capital humano; el cuestionario se modela de manera que los expertos en el tema juzguen la valoración a ciertas hipótesis de futuro emitidas, para

que determinen componentes fundamentales en ciertos aspectos, y para que entreguen opiniones de manera libre según una pregunta particular.

Una vez finalizados estos procesos consultivos, y a partir de los resultados de la encuesta Delphi y del conocimiento de los integrantes de los grupos de trabajo, se definen seis hipótesis fundamentales, a las cuales se les asignan probabilidades de hipótesis y relaciones de dependencia directa, para obtener probabilidades consolidadas de ocurrencia (64 combinaciones posibles, 13 combinaciones probables dentro del 80% total), según la opinión de los grupos de trabajo, de la siguiente manera:

**H1:** el centro de control en Colombia hará supervisión y/o coordinación de generación distribuida.

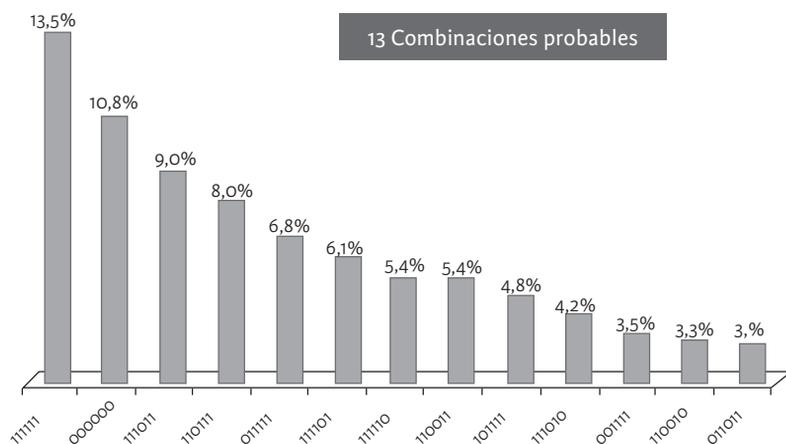
**H2:** el centro de control en Colombia supervisará más del 70% del sistema eléctrico nacional, incluyendo zonas no interconectadas y hasta redes de distribución.

**H3:** el centro de control hará la supervisión y coordinación de la operación de redes de gas natural.

**H4:** el centro de control se dedicará a la prestación de servicios relacionados con centros de control a clientes del sector eléctrico y de otros sectores, a nivel nacional e internacional.

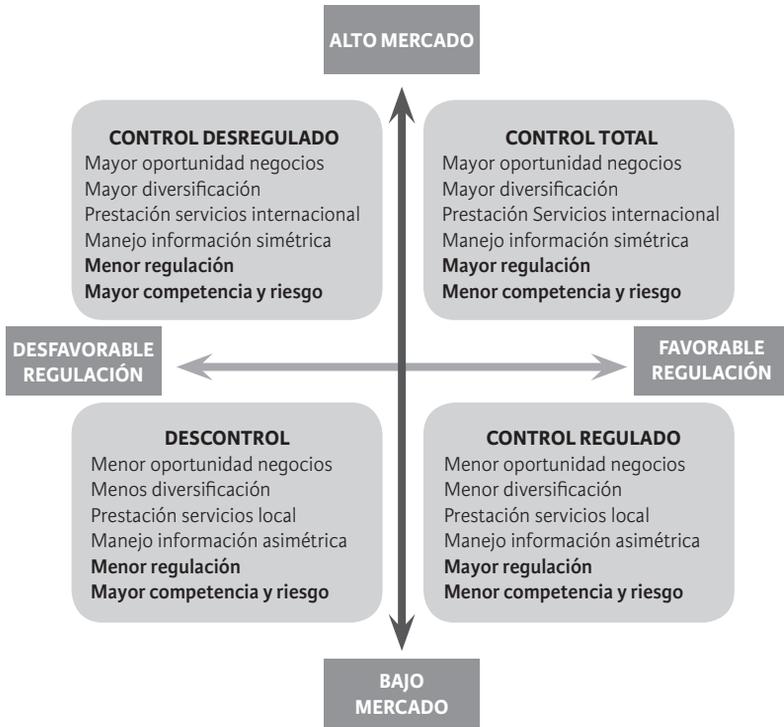
**H5:** la coordinación de la operación del sistema eléctrico continuará siendo un negocio regulado.

**H6:** la tecnología para sistemas de tiempo real cambiará radicalmente.



Fuente: Elaboración propia.

El resultado anterior es también un insumo para el proceso de generación de escenarios, los cuales se construyen por medio de la elección de dos fuerzas, directrices o ejes de futuro, los cuales se refieren a la regulación (favorable o desfavorable para el centro de control) y al desarrollo de los mercados (relacionados directamente con centros de control); a partir de ellos se definieron cuatro escenarios globales, que encierran una visión integral y completa de todas las situaciones en las cuales se puede encontrar la empresa situada en el futuro, ya que constituyen fuerzas en las que el centro de control por sí mismo no puede ejercer una influencia directa.



Fuente: Elaboración propia.

### 1.- En Escenario 1 (regulación favorable y alto desarrollo de mercados), llamado Control Total

El Estado colombiano brinda todas las garantías para que el centro de control continúe desarrollando sus actividades de operación del sistema y administración del mercado eléctrico, con oportunidades para el crecimiento de la empresa y para la generación de valor para sus accionistas, exigiendo a su vez muy altos estándares de calidad y eficiencia en la ejecución de sus funciones, las cuales se extienden progresivamente hacia el control y la supervisión absoluta del sistema interconectado nacional. A su vez, se presenta una demanda considerable de servicios y soluciones para centros de control, en el sector eléctrico, energético y en otros, tanto en Colombia como en países vecinos en los que el grupo empresarial se encuentra presente desempeñando actividades, reguladas

o no reguladas; las señales de los mercados relacionados con gestión de centros de control y sus servicios conexos son claras, debido a la simetría de la información disponible, y alentadoras para una incursión decidida en el tema de venta de servicios regulados y no regulados sobre centros de control.

## 2.- Escenario 2 (regulación desfavorable y alto desarrollo de mercados), llamado Control Desregulado

Las condiciones regulatorias tienden a promover la competencia por la prestación del servicio de operación del sistema eléctrico colombiano, y a posibilitar la escisión de tal servicio de la actividad de administración del mercado eléctrico. Diferentes funciones de operación del sistema eléctrico, energético y en otros sectores que implican la gestión desde centros de control, se presentan a concurso, participando empresas nacionales e internacionales y teniendo como criterio de selección principalmente los indicadores de calidad de las actividades, asegurando así una rentabilidad atractiva para los prestadores del servicio. Se presenta una demanda considerable de servicios regulados y no regulados para centros de control en Colombia, América Latina y otras regiones del mundo, donde se tiene el conocimiento necesario y la información clara y suficiente para que la empresa se postule como proveedor del servicio.

## 3) Escenario 3 (regulación desfavorable y bajo desarrollo de mercados), llamado Descontrol

La demanda de servicios relacionados con centros de control no es significativa ni suficiente, tanto en el campo regulado como no regulado, para generar una motivación fundamentada en la empresa para la búsqueda de nuevos horizontes de negocios; sin embargo, se presentan amenazas para las actividades que tradicionalmente ha desempeñado la empresa, que tienen que ver con el riesgo de que estas pasen a manos de otros grupos empresariales o del Estado mismo, además de riesgos relacionados con la eventual separación de la operación del sistema de la administración del mercado, y de que una o ambas funciones dejen de estar en manos del centro de control. El crecimiento y la generación de valor para los accionistas de la empresa se ven seriamente comprometidos.

#### 4.- Escenario 4 (regulación favorable y bajo desarrollo de mercados), nombrado Control Regulado

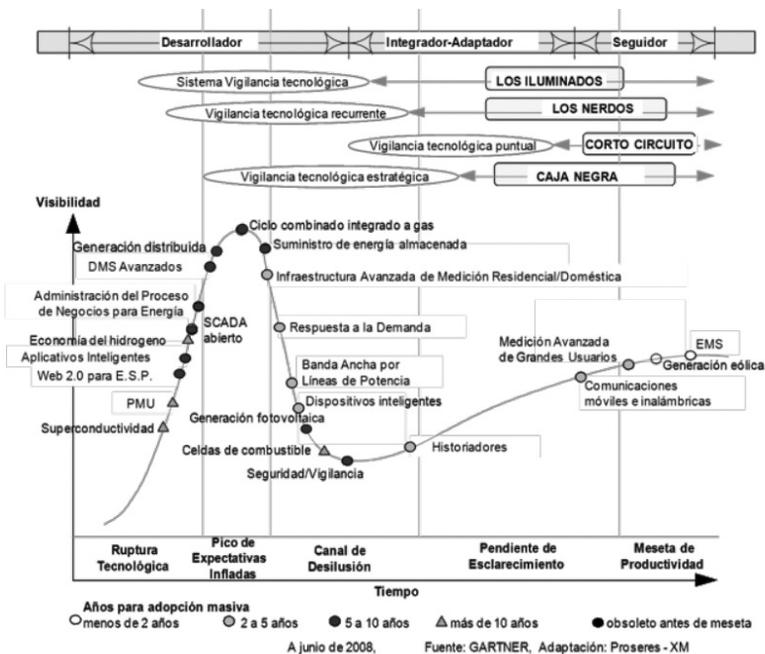
El Estado, por medio de la regulación, crea las condiciones necesarias para que el centro de control desempeñe sus actividades de tipo regulado, asegurándole continuidad de largo plazo en la prestación de los servicios y exigiéndole indicadores adecuados de calidad y eficiencia en su actividad. La empresa depende casi totalmente de la realización de sus negocios regulados debido a que no se presentan las condiciones ideales para adoptar una estrategia agresiva en negocios no regulados, habiéndose perdido el interés en este otro segmento del mercado.

Por último, tras un proceso estructurado que incluye análisis de políticas y acciones estratégicas empresariales, y referenciación de posiciones tecnológicas, se logran determinar las claves dentro de la estrategia que el centro de control debiera asumir, primero desde cada escenario y luego desde un enfoque integrado hacia el escenario apuesta, respecto al tema de centros de control.

Se ilustra, con respecto a la metodología de la empresa de información de tecnologías y su evolución cíclica, la forma en que debe la empresa enfrentar la vigilancia tecnológica desde cada uno de los escenarios y desde cada una de las opciones estratégicas hacia el futuro.

En este punto, se pretende visualizar el tipo de tecnologías específicas que podrían estarse aplicando en los centros de control hacia el año 2016, y la posición que debe tener el centro de control en el aspecto tecnológico en cada escenario de futuro. Adicionalmente, se han consultado diferentes fuentes reconocidas internacionalmente, las que postulan determinadas tecnologías como posibles aplicaciones exitosas a diferentes aspectos en la plataforma de los centros de control.

En el cuadro siguiente, de acuerdo con la metodología de Gartner, Inc., se tienen perfiladas ciertas tecnologías dentro del proceso normal por el cual pasa cada una de ellas, hasta masificarse (lo cual es denominado Hype Cycle), además de la posición que debe asumirse con respecto a la vigilancia tecnológica y la visión frente a la tipología de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i):



Fuente: Elaboración propia desde el Hype cycle de Gartner.

A manera de conclusión, y explicitando que por motivos y requerimientos pactados en el estudio no nos es posible revelar el escenario apuesta, ello a pesar de haber resultado exitoso, queremos mencionar que gracias a la estructura de actores y de factores de cambio clave que son estratégicos en la gerencia del día a día, los escenarios de futuro que son un mapa de consulta permanente, la estrategia tecnológica concertada y apropiada en el proceso para su implementación, se logró formular una propuesta organizacional que implica girar alrededor del Cluster de energía en la directriz de trabajo basado en el futuro orientado a servicios como guía y camino para la empresa.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTA

Colombia se encuentra hoy al filo de las oportunidades,<sup>56</sup> nunca antes se podría haber desarrollado tal capacidad acumulada de ejercicios de prospectiva ni mayor claridad en visiones de largo plazo. Podríamos decir que solo falta organizarnos para actuar y construir el futuro.

Antes de dar por finalizado este escrito, cito las palabras de Javier Medina Vásquez, en su texto para los Diálogos Globales:<sup>57</sup>

“Redondeando, el país se enfrenta a una interesante paradoja: cuando más se necesita impulsar las dimensiones que componen el campo de la previsión y el pensamiento estratégico (pensamiento creativo, analítico, conceptual; visión estratégica, análisis estratégico, planeación, toma de decisiones, ejecución competente), se encuentra en gran parte de la sociedad colombiana una profunda incredulidad que obstaculiza los procesos de cambio profundo y las filosofías de construcción colectiva del futuro. Pero al mismo tiempo no todo es escepticismo e incredulidad. En este mismo contexto comienza a surgir la actitud contraria. Puede decirse de esta forma que en Colombia existe una claridad creciente acerca de la importancia de los estudios del futuro y que hay un interés interinstitucional en camino por aprender de las experiencias nacionales e internacionales, lo cual será sin duda fundamental para el futuro del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y para las políticas industrial, de comercio exterior, educación superior, medio ambiente y desarrollo regional, entre otras. Quizás esta coincidencia o sincronidad signifique una mayor conciencia acerca de que los grandes problemas del país requieren tratamientos estructurales y de largo aliento. Pero también implica que en estos momentos se requiere de una alternativa a las tradicionales reflexiones puntuales elaboradas por “actores notables”, como es la puesta en marcha de procesos sistemáticos y organizados de desarrollo de capacidades en todo el espectro de la población.”

No pretendemos en este espacio dejar huella de proceso en la prospectiva en Colombia. Lo que se quiere es hacer una pausa para reflexionar sobre lo que hemos hecho y lo que nos falta por hacer, quiénes somos y lo que nos falta por ser; lo que realmente queremos que sea nuestro país y, sobre todo, lo que queda por emprender. Los textos que relatan una

---

56. Cfr. RESTREPO (2006)

57. Cfr. MEDINA (2000)

historia con la intencionalidad de invitar más al pensamiento crítico y a promover su evolución, cómo es este caso, no podemos llamarlos en estricto rigor históricos; más bien se trata de iniciar un devenir, al describir tanto como podamos lo que tenemos y lo que nos hace falta para lo que queremos.

Nuestra propuesta se encamina a la conformación de la Red Colombiana de Prospectiva (RECOP), que siguiendo a Francisco Mojica y Javier Medina Vásquez, tendría por misión mantener posicionada la prospectiva en Colombia, generar publicaciones, articular todas las redes existentes en Iberoamérica, jalonar la integración de corrientes metodológicas y de buenas prácticas en el diseño de soluciones para los grandes problemas humanos y naturales en Colombia.

Para finalizar, quisiera recordar lo que se acuñó al final de un ejercicio de prospectiva regional territorial, algo que no queremos olvidar: “Colombia 2050.ie, Colombia en el 2050, con 50,000 dólares de ingreso per cápita, 0.20 de índice Gini, 50 años de edad de jubilación, 20 años de educación, 20% no es clase media y además somos incluyentes y equitativos”.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARBIERI, Eleonora, y MEDINA Vásquez, Javier (2000): "Scenarios as Seen from a Human and Social perspective" *Technological Forecasting and Social Change* 65, 2000: . 49-66 pp.
- GODET, Michel. (1984): *De la anticipación a la acción, manual de prospectiva y estrategia*. (Alfaomega Marcombo). 360 p.
- GORDON, Theodore, y GLENN Jeronome. (2009) *Futures Research Methodology V3.0*. Washington: Millennium Project. <http://www.millennium-project.org/millennium/FRM-V3.html>
- KEENAN, Michel, POPPER Rafael et al. (2010): *Manual de prospectiva tecnológica, Conceptos y práctica*. (México, FLACSO).558 p.
- MEDINA Vásquez, Javier, y MOJICA Sastoque Francisco. (2009): "La prospectiva en Colombia: Antecedentes, Lecciones y Desafíos." *En Prospectiva na América Latina evolucao e desafios*, de DOS SANTOS Dalci y FELLOWS Filho, Lelío (Brasilia, Canal 6).
- MORATO, Ana, MILES, Ian, y KEENAN, Michael (2002): "Guía práctica de prospectiva regional en ESPAÑA". Madrid: FOREN. [http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/cgrf-spain\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/cgrf-spain_es.pdf)
- POPPER, Rafael, et al. (2010): "*Evaluating Foresight, Fully-Fledged evaluation Colombian Technology foresight program CTFP*". (Cali, Universidad del Valle). [file:///C:/Users/Ichat/Downloads/Evaluating\\_Foresight\\_2010%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ichat/Downloads/Evaluating_Foresight_2010%20(2).pdf)
- RESTREPO, Francisco. (2006): "Colombia: país con futuro o sin futuro". [file:///C:/Users/Ichat/Downloads/francisco\\_gustavo\\_restrepo%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ichat/Downloads/francisco_gustavo_restrepo%20(1).pdf)
- SALAZAR, Mónica (ed.). Varios autores (2013): "*Colciencias cuarenta años. Entre legitimidad, la normatividad y la práctica*". Bogotá: Observatorio de ciencia y tecnología. <http://historiadecolciencias.org/files/documentos/Historia-Colciencias.pdf>
- TENIÉRE-BUCHOT, Pierre Frederic (1986): "Formulación y ejecución del Programa Nacional de Prospectiva para la ciencia y la tecnología en Colombia". (París, UNESCO). <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000702/070266so.pdf>

Se terminó de imprimir en septiembre de 2015 en  
Grafhika. Para los títulos se utilizó la tipografía  
Sanchez Slab (*LATINOTYPE*) en sus variantes  
Regular, Italic, Bold y Bold Italic, así como  
para capitulares y portada. Para el texto  
continuo se utilizó Karmina y Karmina  
Sans(*TYPE TOGETHER*) en sus  
variantes Light,  
Regular, Italic,  
Bold y Bold  
Italic.

# PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

HISTORIA, DESARROLLO Y EXPERIENCIAS  
EN AMÉRICA DEL SUR

**E**l mundo enfrenta el reto global de transitar hacia una recuperación sostenida en un momento en que los países se ven obligados a gestionar la coyuntura para mantener el crecimiento y el empleo en el corto plazo. En este marco, reflexionar en torno al futuro e incorporar a la prospectiva en la política pública se han vuelto tareas fundamentales del quehacer de lo público. La prospectiva nos brinda la posibilidad de generar rupturas para encaminar al continente hacia una visión compartida de futuro. Este libro aborda la historia, desarrollo y experiencias en varios países de la región, y nos da una señal que debemos observar y tener presente a la hora de fijarnos nuevos rumbos y objetivos.

*Jorge Máttar*  
Director ILPES-CEPAL



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*

ISBN: 978-956-7359-97-4



9 789567 359974