

# Planificación \_OPP

*Dirección de Planificación*

---

## Introducción a la Prospectiva

## Síntesis metodológica

Mayo 2017



**PRESIDENCIA**  
OFICINA DE PLANEAMIENTO  
Y PRESUPUESTO

Equipo de redacción:

Guadalupe Goyeneche - Tomás Parodi

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

Torre Ejecutiva/Norte/ Plaza Independencia 710, 6to piso

Montevideo, Uruguay

Teléfono: (+598-2) 150 int. 3560

Mail: [planificacion@opp.gub.uy](mailto:planificacion@opp.gub.uy)

Sitio web: [www.opp.gub.uy](http://www.opp.gub.uy)



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

*Tabaré Vázquez*  
PRESIDENTE

OFICINA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPESTO

*Álvaro García*  
DIRECTOR

*Martín Dibarboure*  
SUBDIRECTOR

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

*Fernando Isabella*  
DIRECTOR

## Contenido

---

Prólogo .....	5
Introducción .....	6
Capítulo 1. Definiciones de la prospectiva y su relación con el pensamiento estratégico de largo plazo .....	7
Marco y contexto .....	7
¿Qué es la prospectiva? .....	7
¿Por qué planificar el largo plazo? .....	8
¿Cómo se vincula la prospectiva con la planificación estratégica?.....	9
Planificación estratégica y prospectiva en el Uruguay.....	12
Capítulo 2. Evolución de la prospectiva en el mundo y casos de estudio.....	16
Origen de la prospectiva .....	16
Países pioneros.....	16
Capítulo 3. Corrientes metodológicas .....	20
Escuela Norteamericana: Global Business Network (2004).....	20
Escuela Francesa: Michel Godet (2007) .....	23
Escuela de UNESCO: Alfabetización de Futuros .....	25
Sincretismo latinoamericano.....	27
Glosario.....	30
Referencias bibliográficas.....	32
Anexo I. Escuela Francesa: Michel Godet.....	35
Anexo II. Futures Literacy .....	43
Anexo III. Brainstorming .....	46

## Prólogo

---

La ley de Presupuesto Quinquenal votada en 2015 estableció la creación de la Dirección de Planificación en OPP y le encargó la elaboración de la Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050. Esto señala la importancia que el Gobierno Nacional le ha dado al pensamiento a largo plazo como medio para la construcción consciente del futuro por parte de la sociedad uruguaya, más allá de la coyuntura, siempre llena de urgencias. Es que el futuro no está escrito en ningún lado; no estamos condenados a avanzar solo en el sentido de los vaivenes de los contextos globales y regionales. Es posible definir una estrategia que nos acerque al futuro deseado. Pero esto no debe entenderse en un sentido ingenuo; es indudable que los fenómenos regionales y globales tienen y van a seguir teniendo una influencia central en el futuro del país, como también la tendrán los factores internos a nuestro país, los que dependen de las decisiones políticas y los que no. Se requiere entonces un esfuerzo de anticipación que permita establecer escenarios con alta probabilidad de ocurrencia y definir estrategias adecuadas para minimizar sus riesgos y aprovechar sus oportunidades.

La prospectiva es una herramienta para movilizar y articular el conocimiento colectivo; ese que está imbricado en la sociedad, disperso en la perspectiva de diferentes expertos, implicados e interesados en los distintos temas. Es una forma de estructurar una discusión informada sobre las posibles formas que tomará el futuro; no en clave de predicción ni de pronóstico, sino como diferentes escenarios posibles, que nos permitan advertir los riesgos y oportunidades en cada uno y nos ayuden a pensar cursos de acción acordados para elegir una situación deseada dentro de las posibles y definir una estrategia para avanzar hacia allí. Que además nos ayude a definir líneas de acción anticipatorias a medida que el tiempo avanza y nos permita dar respuestas a los fenómenos no previstos que inevitablemente encontraremos. En definitiva, la prospectiva es un método altamente participativo para ordenar y articular esa discusión sobre el futuro. Por eso la Dirección de Planificación decidió adoptarla como herramienta privilegiada para la planificación.

Este documento busca difundir los elementos centrales de la prospectiva para que sea usada mucho más allá de la Dirección de Planificación; para acercar a esta herramienta a diferentes oficinas y organizaciones, del sector público y privado, de la academia y la empresa, y así constituir una gran red nacional de prospectiva que generalice la discusión sobre el futuro y transforme la improvisación en reflexión ordenada y planificación. Esperamos que les resulte útil.

Fernando Isabella  
DIRECTOR  
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

## Introducción

---

El presente documento, elaborado por la Dirección de Planificación (en adelante, DP) de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (en adelante, OPP), tiene por objetivo presentar en forma sucinta los principales conceptos vinculados a la prospectiva, sus orígenes históricos y las metodologías desarrolladas en el mundo. En este sentido, pretende ser una primera introducción a la disciplina de la prospectiva, brindando un panorama general sobre sus técnicas y usos vinculados a la planificación estratégica, así como una síntesis minuciosa de la bibliografía de referencia.

En efecto, para la elaboración de este documento se revisaron publicaciones referentes en el ámbito internacional, así como manuales de los diferentes métodos y estudios de caso en la región y en el mundo.

El documento se estructura en tres capítulos. El primero establece las definiciones de prospectiva, su relación con el pensamiento estratégico y la justificación de la elaboración de estudios prospectivos en el Uruguay. El segundo sintetiza la evolución histórica de la disciplina y expone casos de países pioneros en el desarrollo de este tipo de estudios, haciendo énfasis en la institucionalidad establecida (en el Anexo I se consignan los estudios de caso en profundidad). El último capítulo presenta las principales escuelas metodológicas que dieron origen a la prospectiva, así como las innovaciones en metodologías elaboradas más recientemente y las incorporaciones de métodos desarrolladas en dos países de América Latina (descritas con mayor detalle en el Anexo II).

# Capítulo 1. Definiciones de la prospectiva y su relación con el pensamiento estratégico de largo plazo

---

## Marco y contexto

### ¿Qué es la prospectiva?

La prospectiva<sup>1</sup> como disciplina tiene su génesis en la década de 1940, como método de anticipación de escenarios posibles en los ámbitos militar y tecnológico. A partir de allí se transformó en una base metodológica y epistemológica para prever o anticipar escenarios en situaciones complejas fuera de esos campos.

En efecto, hacia finales de la década del cincuenta, el filósofo francés Gastón Berger comenzó a hablar de la necesidad de contar con un espíritu que permitiera al hombre “observar lejos de una manera amplia y profunda” (Berger, 1959). Para Berger, “una ciencia del hombre del mañana” (antropología prospectiva) tiene como tarea sacar a luz las aspiraciones humanas, estudiando las diferentes situaciones a las que el género humano podría enfrentarse en el futuro, y define el futuro como “la razón de ser del presente”. Es esta una disciplina orientada a la capacidad de incidencia del hombre en el futuro lejano (Godet, 2011).

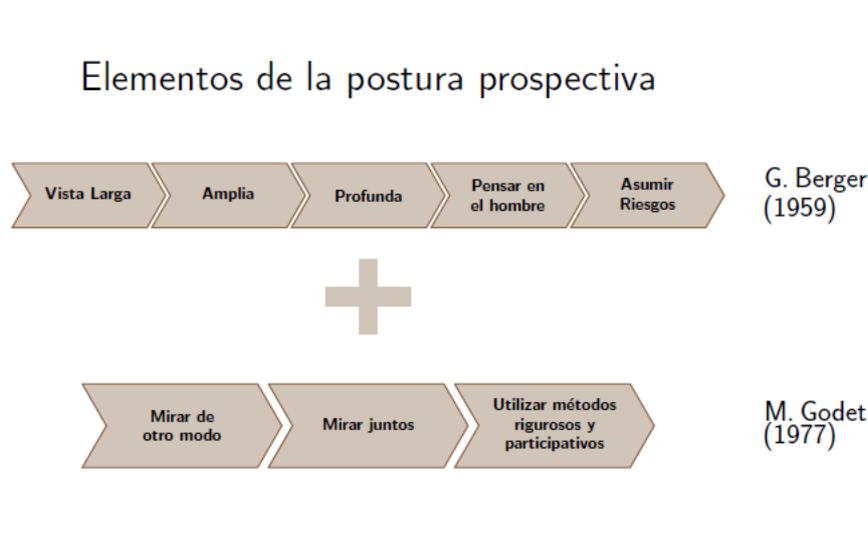
Para ello, se requiere el desarrollo de capacidades específicas de visión y postura prospectiva que se resumen en la figura 1, tomando como insumo los postulados de Godet y Berger.

Michel Godet define la prospectiva como aquel esfuerzo por lograr una previsión o anticipación que permita aclarar la acción presente a la luz de los futuros posibles y deseables. Además, menciona que lo que sucederá no está escrito, y pensar en el futuro no elimina la incertidumbre, aunque nos prepara para enfrentarla. Todo el mundo debe hacer frente a los mismos cambios; lo que marcará la diferencia será el comportamiento de cada cual.

---

<sup>1</sup> En español, como en las otras lenguas latinas, el término *prospectiva* responde a un concepto idéntico al concepto en francés (*prospective*). En inglés, según Michel Godet, no se adaptan ni *futureology*, ni *futures studies*, ni *forecasting*, que refieren a la **generación** de modelos económicos o al pronóstico, algo que difiere sustancialmente de la anticipación de futuros. La que más se aproxima es *foresight*.

Figura 1. Elementos de la postura prospectiva



Fuente: Godet y Durance, 2009.

Para la prospectiva, el futuro está por escribirse. Su esencia reposa en la capacidad de discernir los factores que condicionan realmente el cambio. Es por ello que se busca analizar los factores de cambio y los factores de permanencia de cada sistema a estudiar. En este sentido hay que poder visualizar los hechos que contengan futuro (los hechos portadores de futuro), por cuanto son los hechos que traen aparejadas las mayores consecuencias (Godet y Durance, 2009, p. 17).

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) define la prospectiva como:

Un proceso de anticipación y exploración de la opinión experta proveniente de redes de personas e instituciones del gobierno, empresas y universidades, en forma estructurada, interactiva, participativa, coordinada y sinérgica, para construir visiones estratégicas de la ciencia y la tecnología y su papel en la competitividad y el desarrollo de un país, territorio, sector económico, empresa o institución pública. (Medina y Ortigón, 2006)

### ¿Por qué planificar el largo plazo?

Por *pensamiento de largo plazo* se entiende aquí la función que se ocupa de formular la visión estratégica de un país, territorio o institución. Es decir, de elaborar una imagen estructurada del futuro en horizontes temporales de largo alcance (de diez o más años hacia adelante), que propone y ordena sus grandes objetivos económicos, sociales, políticos, culturales, científico-tecnológicos y ambientales. Es complementario al pensamiento estratégico en la medida en que ambos buscan establecer los grandes lineamientos del desarrollo (Medina, 2001).

En el *Manual de prospectiva y decisión estratégica* desarrollado por el ILPES para América Latina y el Caribe (Medina y Ortigón, 2006), se define que la práctica de las funciones básicas de la planificación pública es esencial para orientar las decisiones estratégicas de un país o un territorio.

En este sentido, se ha planteado la necesidad de promover e institucionalizar *cuatro funciones básicas de planificación*:

1. Prospectiva (visión de largo plazo)
2. Coordinación
3. Evaluación
4. Concertación estratégica

La coordinación de las políticas públicas y, por consiguiente, de los programas y de los proyectos facilita el uso de los mecanismos de mercado, disminuye la asimetría de información entre gobernantes y gobernados, aumenta el impacto-rentabilidad de los recursos y, mediante una mayor “cultura de evaluación” de políticas, programas y proyectos, la sociedad como un todo conoce mejor el destino de los recursos tributarios, y por ende, cuenta con mayor información para definir sus prioridades y transparentar la gestión pública (Medina y Ortegón, 2006).

Estas funciones permitirían definir una visión de futuro compartida; facilitarían la formulación concertada de planes y políticas multisectoriales, sectoriales o territoriales; apoyarían la gestión por resultados para conocer los impactos y el cumplimiento de las políticas y los programas, y respaldarían una mayor participación, tanto pública como privada, en el quehacer nacional, de manera descentralizada y efectiva (Wiesner, Garnier y Medina, 2000; Ortegón et al., 2005).

#### ¿Para qué pensar el futuro?

Esencialmente, para analizar y crear alternativas, para construir un proyecto de futuro y enriquecer el presente con mejores decisiones. En definitiva, *el pensamiento de largo plazo es útil para contribuir a la formulación de la visión estratégica de un país, una región o una institución pública, la cual configura los grandes lineamientos y ejes estructurales que enmarcan la definición de los objetivos sociales.* (Medina y Ortegón, 2006)

### ¿Cómo se vincula la prospectiva con la planificación estratégica?

Los conceptos de prospectiva, estrategia y planificación están estrechamente relacionados; cada uno apela a los otros y se mezclan. En efecto, Ackoff (1973, citado por Godet, Durance y Prospektiker, 2007). Prospectiva estratégica: problemas y métodos. Cuadernos de LIPSOR) define la planificación como la forma de “concebir un futuro deseado así como los medios reales para alcanzarlo”. Por su parte, Carlos Matus (1993) concibe la planificación estratégica como un instrumento para gobernar y para actuar; la entiende como una herramienta que se alimenta de un proceso prospectivo de construcción de caminos posibles que permite lidiar con la incerteza, afrontar problemas críticos, negociar con multiplicidad y diversidad de actores, intervenir en el juego social, y conducir y liderar el proceso de planificación a largo plazo. Estos elementos están en constante retroalimentación y su transformación dinámica es un desafío para la puesta en marcha de acciones. Así, la prospectiva estratégica es fundamental para construir acuerdos, para generar alianzas orientadas a la acción y para consolidar rumbos estratégicos que permitan ejecutar políticas.

En esta línea, Maurice Blandel insistía en que “no se debe prever el futuro, hay que prepararse para él”. Así, reflexionar es un paso previo a la acción. Por lo tanto, para serle útil al hombre de acción y para ser eficaz, la prospectiva debe dilucidar el sentido general y profundo de los hechos observados, elaborar planes y programas, recomendaciones de aplicación inmediata, mostrar ideas de acción, fijar objetivos alcanzables (Bourbon-Busset, 1959).

El papel de la prospectiva se puede resumir, entonces, en pensar los futuros posibles y deseables, evaluar los aspectos cualitativos o cuantitativos respectivos y, en caso de que los futuros más verosímiles incluyan elementos desfavorables, elaborar estrategias activas para enfrentarlos (Massé, 1959).

A este fin, se trata de investigar *futuros posibles*, de explorar posibilidades; pero también se pretende identificar dentro de este grupo cuáles son los más verosímiles y realizables —que se denominan los *futuros probables*— y explorar aquellos que dentro de los probables son los preferibles —y que se conocen como los *futuros deseados*—. Los futuros posibles son todos aquellos que pueden acaecer; los probables son una restricción del campo de los posibles y cuentan con mayor potencial de realizarse, a partir de su confrontación con los hechos, los datos, las percepciones calificadas de los decisores y los expertos. Los futuros deseables consultan los valores, las expectativas y las aspiraciones de las personas, remiten al deseo de proyectarse hacia el encuentro del futuro, dentro de un contexto social e histórico determinado de antemano (Godet y Durance, 2009).

En este mismo sentido, mirar al futuro transforma el presente, o sea que la previsión invita a la acción. La prospectiva es estratégica; si no lo es por los resultados, lo es por sus intenciones, y la estrategia apela a la prospectiva para aclarar las decisiones que comprometen el futuro (Berger, 1959).

Adicionalmente, como puede verse en la figura 2, para que el matrimonio de la prospectiva y la estrategia sea fecundo debe insertarse en la realidad cotidiana. Debe dar lugar, gracias a la apropiación en todos los niveles de la jerarquía, a una verdadera movilización de la inteligencia colectiva<sup>2</sup> (Godet y Durance, 2009).

Figura 2. Vínculo entre prospectiva y estrategia



Fuente: Medina Vásquez (2014).

Según Godet y Durance, en su manual sobre *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*, aunque la prospectiva y la estrategia están estrechamente relacionadas, hay que saber diferenciarlas como dos momentos diferentes del proceso estratégico:

- a) el momento de la previsión, o sea, el de la prospectiva de los cambios posibles y deseables;

<sup>2</sup> En este sentido, Phillipe Durance (2004) menciona que este concepto, como tal o como campo de investigación y/o proyecto político, constituye la base de la cooperación intelectual entre seres humanos.

b) el momento de prepararse para la acción, o sea, el de elaborar y evaluar las decisiones estratégicas posibles que permitan prepararse para los cambios esperados (preactividad), y el de provocar los cambios deseados (proactividad) (Godet y Durance, 2009).

Por lo regular, las tareas de identificación, diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas se desarrollan sin un marco de planeamiento estratégico que permita ordenar y orientar las acciones hacia el desarrollo integral de un país, región, municipio o institución. Al no estar claros o explícitos los objetivos estratégicos o grandes metas, la asignación de los recursos se determina de manera caprichosa y estos se encaminan en múltiples direcciones que no siempre pueden estar en sintonía con las prioridades o necesidades básicas (Vásquez y Ortegón, 2006).

En esta relación, existen *tres niveles básicos* que deben complementarse, retroalimentarse y coordinarse a fin de lograr una dinámica coherente e integral de acciones y de esfuerzos:

- En primer lugar, está el *nivel estratégico*, asociado al nivel de alta dirección, donde se determina la imagen país, se detalla la visión, se definen las grandes prioridades a largo plazo del plan o estrategia de orden macro, se identifican los objetivos, se marcan el rumbo y la velocidad —hacia dónde y cómo se quiere llegar—, se precisan los instrumentos para lograr los objetivos y se pormenorizan los recursos con que se cuenta para alcanzar las metas.
- En segundo lugar, está el *nivel programático*, donde el rol de las instituciones es fundamental para que las políticas de carácter multisectorial, multidimensional y transversal estén en sintonía con los lineamientos estratégicos del nivel central y puedan canalizar las grandes decisiones hacia los estamentos o gobiernos subnacionales.
- Por último, está el *nivel operativo* de orden micro o local, en el que surgen y se ejecutan los proyectos dentro de una dimensión de corto plazo, con un papel fundamental del alcalde y el gerente de proyectos. Es este el escenario donde la cercanía entre la ciudadanía y los problemas es mayor, y también el nivel donde la planificación operativa debería materializar la eficiencia y la equidad en el uso de los recursos escasos dentro de una gestión participativa.

Figura 3. Los niveles de la planificación



Fuente: Medina y Ortegón, 2006.

## Planificación estratégica y prospectiva en el Uruguay.

### La experiencia de la CIDE

La Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico (CIDE) fue creada en 1960 y ocupó un lugar destacado a lo largo de toda esa década. Con la CIDE, bajo la dirección técnica de Enrique Iglesias, se puso en marcha en Uruguay la idea de la planificación económica, entendida como una manera de acabar con el empirismo, la improvisación y la consecución de medidas aisladas en la conducción económica del país. Esta comisión elaboró el primer diagnóstico sistemático y de largo plazo sobre el funcionamiento económico nacional, aportando conocimiento nuevo sobre el que se erigió el primer Plan Nacional de Desarrollo, un amplio programa de desarrollo que incluía reformas estructurales. Si bien este plan se aplicó solo parcialmente, el diagnóstico y las propuestas convirtieron a esta institución en un hito de la historia política, social, económica y cultural del Uruguay (Bittencourt, Galván, Moreira y Vázquez, 2012, p. 79).

El trabajo elaborado por la CIDE desembocó en un plan decenal, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) (1965-1974). No resulta sencillo definir la ideología del PNDES de la CIDE. Suele decirse que se inspiró en la CEPAL de comienzos de los sesenta, pero fue un esfuerzo de integración de conocimiento experto con la realidad local. Desde luego, la influencia cepalina es inocultable: 1) en el énfasis en la industrialización, especialmente en la manufactura para exportación; 2) en el reclamo de una reforma agraria; 3) en el diagnóstico estructuralista de la inflación; 4) en el acento en la integración económica como camino para superar el “desarrollo en compartimientos estancos”; 5) en la jerarquización de las reformas institucionales y en particular de la técnica de la programación (Garcé, 2002, p. 62).

### Uruguay: Agenda 2020

*Uruguay: Agenda 2020* es una compilación realizada por Rodrigo Arocena y Gerardo Caetano, publicada en el año 2007, con el objetivo de pensar el país en clave de futuro. El principal desafío fue identificar algunas tendencias del Uruguay más allá del corto plazo, buscando trascender las urgencias de la coyuntura. En tiempos de cambio, con una mirada abarcadora, abierta y de construcción colaborativa y multidisciplinar, se buscó configurar escenarios de futuros posibles.

Se trató de promover una forma de análisis reflexiva que permitiera identificar hechos portadores de futuro, escenarios o imágenes del Uruguay que viene, pensando en la revisión de sugerencias para la construcción de proyectos colectivos deseables (Arocena y Caetano, 2007).

### Uruguay III siglo

El Área Estrategia de Desarrollo y Planificación de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), conformada para pensar en el largo plazo, publicó en el 2009 un trabajo con análisis prospectivo, procurando contribuir a la planificación del desarrollo del Uruguay con miras de mediano y largo plazo. Se elaboró un documento, denominado *Estrategia Uruguay III Siglo* (UIIIS), que definió un Uruguay posible y deseable con horizonte en el año 2030 y más allá. El documento resume una visión sobre la estructura productiva, su potencial y una agenda estratégica según el potencial de cada sector de la economía analizado. El enfoque fue prospectivo, en tanto no consistió en formulaciones cargadas de pronósticos. Se elaboraron escenarios posibles integrando saberes expertos, conocimiento de las áreas de técnicos públicos y privados, y consultores por áreas. Se presentaron factores clave para el desarrollo de los sectores analizados, que fueron agrupados de la siguiente

manera: Agroindustrial, Innovadores en TIC, Innovadores BIO, Industria intensiva en MO, Turismo, Logística y Transporte.

## La prospectiva estratégica en Uruguay hoy

El 1 de marzo del 2015 se instaló en Uruguay un nuevo Gobierno bajo el liderazgo del Dr. Tabaré Vázquez. La principal aspiración del presidente de la República para este período es implementar políticas para que Uruguay se consolide como un país de alto desarrollo humano. Para cumplir este objetivo se han puesto en marcha diversas acciones vinculadas a las esferas económica y social, y otras destinadas a la promoción del Uruguay Productivo. Como primer paso, el Gobierno promovió un amplio proceso de diálogo social con miras al Uruguay del futuro. Este proceso está organizado y convocado por la Presidencia de la República.

Por otro lado, y alineada con esta convocatoria, un área de acción fundamental que emerge con el nuevo Gobierno es la planificación estratégica, definida por la Constitución de la República dentro de la competencia de OPP.<sup>3</sup> Un proceso de desarrollo sostenible, que combine crecimiento económico sustentable con justicia social, requiere adoptar una visión integrada que articule políticas macroeconómicas, productivas, sociales y ambientales. Implica asimismo transitar desde el pensamiento de corto plazo hacia la construcción y anticipación del futuro.

Esta agenda implica la formación de nuevas capacidades en el área de prospectiva y planificación estratégica para promover un Estado activo. Atendiendo a la necesidad de reforzar las áreas de planificación estratégica y prospectiva de la OPP, la actual administración ha creado dentro de su órbita la Dirección de Planificación (DP), cuyo cometido principal es la elaboración de una Estrategia Nacional de Desarrollo al 2050. Ello incluye proponer al Poder Ejecutivo los objetivos, políticas y estrategias relativos al fomento de un desarrollo sostenible.

Así, el Gobierno, a través de la DP, buscará avanzar hacia el Uruguay del 2050 combinando visiones de diferente alcance temporal (mediano y largo plazo), generadas en torno a una reflexión participativa y estructurada. Para ello, la DP interactuará con el resto del Estado, los institutos público-privados, el sector productivo, los trabajadores, la academia, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad en general.

La DP fue creada por Ley de Presupuesto Nacional de 2015 y tiene como cometidos para 2015-2019:

- Generar una visión de Uruguay al 2050
- Elaborar una Estrategia Nacional de Desarrollo, Uruguay 2050
- Diseñar un sistema de monitoreo.

Durante el año 2015, el foco estuvo puesto en la consolidación interna de la Dirección a partir de la conformación y la capacitación de su equipo técnico. En 2016 se comenzó con la conducción de un proceso de construcción colectiva de escenarios estratégicos en áreas clave para el desarrollo nacional, con el objetivo de generar una reflexión prospectiva acerca de las alternativas del país mediante la interacción organizada con expertos, redes y comunidades, basada en un diálogo fundamentado en hechos y datos.

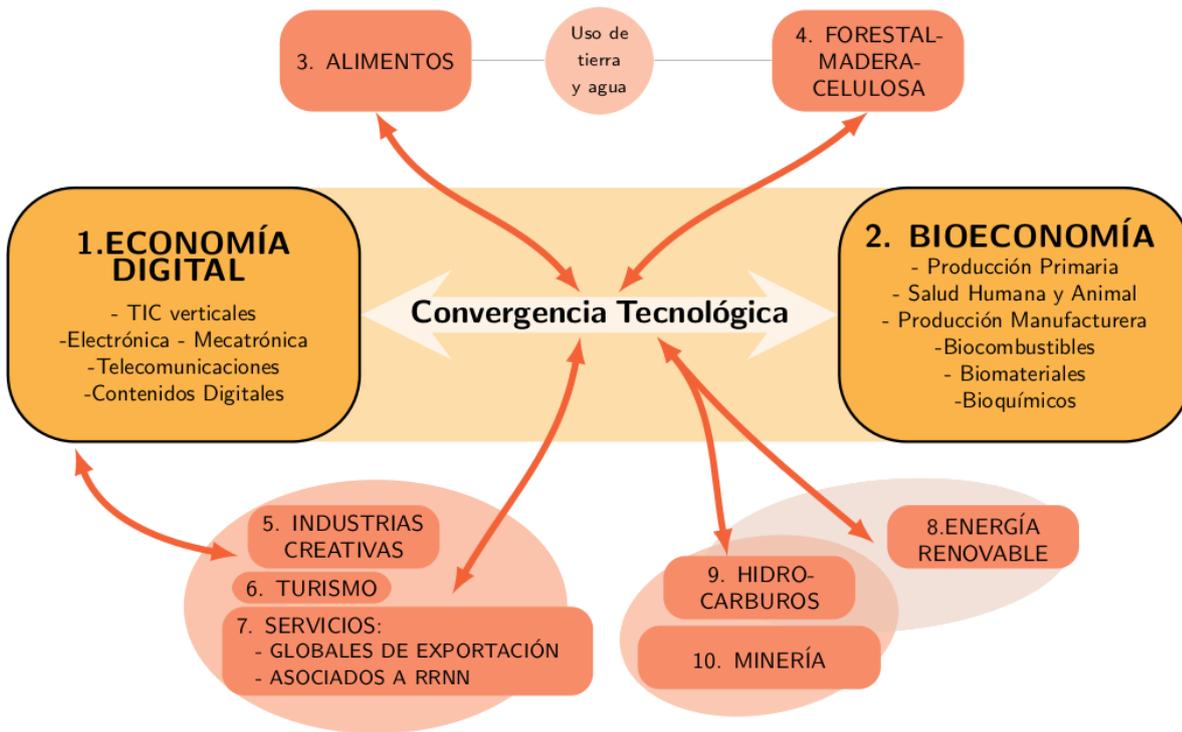
<sup>3</sup> Artículo 230 de la Constitución de 1967.

En efecto, como insumo para la elaboración de la visión Uruguay 2050, en 2016 se lanzaron los siguientes ejercicios prospectivos:

- a) **“Prospectiva de la demografía del Uruguay al 2050 y sus consecuencias”**. A través de este ejercicio se está analizando el cambio de la estructura demográfica nacional y su impacto futuro en la salud, la educación, el sistema de protección social y el mercado laboral, con el objetivo de elaborar escenarios estratégicos que sirvan de insumo para la planificación nacional a largo plazo.
- b) **Estudio prospectivo “Sistemas de género, igualdad y su impacto en el desarrollo de Uruguay al 2050”**. Habiendo realizado el diagnóstico prospectivo, este estudio buscará generar conocimiento sistematizado para anticipar las posibles líneas de políticas a elaborar a fin de reducir las brechas de género en Uruguay, con la perspectiva de que esto es fundamental para avanzar en el desarrollo económico y social del país.
- c) **Ejercicio prospectivo “Cultura como motor para el desarrollo sostenible del Uruguay 2050”**. La DP ha definido la cultura como un motor fundamental para el desarrollo nacional y, por tanto, como una pieza clave para la elaboración de una Estrategia Nacional de Desarrollo, dada su especificidad como campo de acción particular y su rol transversal para el desenvolvimiento de otras áreas de la realidad social y productiva del país.
- d) **Proceso Visión 2050 de Tacuarembó en la Región Norte**. Se trata de un proyecto piloto de regionalización de la prospectiva nacional, en convenio con la Facultad de Ciencias Económicas y Administración (FCEA) de la Universidad de la República y la Intendencia Departamental de Tacuarembó, cuyo objetivo es desarrollar una Visión 2050 de Tacuarembó en la Región Norte y definir las estrategias para alcanzarla.

Adicionalmente, en 2017 la DP iniciará **ejercicios prospectivos en diez complejos productivos estratégicos**, que representan el 26 % del empleo y el 24 % del PIB nacional (véase la figura 4). Dos complejos productivos, el de la Bioeconomía y el de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), conforman el núcleo innovador del conjunto, a través del cual el resto de los complejos productivos más maduros se interrelacionan, se potencian y se modernizan. El desarrollo de los complejos productivos de alimentos, forestal-madera-celulosa, producción energética, hidrocarburos y minería se vincula con la convergencia tecnológica. Y el avance de un conjunto de servicios dinámicos —tales como las industrias creativas, el turismo, los servicios globales de exportación y los servicios ligados a los recursos naturales— está ligado a la evolución de las TIC. Estos estudios darán insumos para la conducción de una reflexión estratégica estructurada y sistemática acerca de las alternativas futuras de la matriz productiva nacional. Este abordaje se resume en la figura 4.

Figura 4. Complejos productivos estratégicos de la Dirección de Planificación



## Capítulo 2. Evolución de la prospectiva en el mundo y casos de estudio

---

### Origen de la prospectiva

Como se señaló, los estudios de futuro tienen su origen durante la Segunda Guerra Mundial, en la década de 1940, y se consolidan hacia las décadas de 1950 y 1960 con la Guerra Fría, tanto en Europa como en Estados Unidos. En Europa, específicamente en Francia, los aportes de Gastón Berger marcaron un hito en la elaboración de la disciplina a partir de la preocupación por la reconstrucción del país luego de la guerra. Mientras tanto, en Estados Unidos, el Gobierno jugó un papel fundamental en la creación de la RAND Corporación (Research and Development, por sus siglas en inglés), una organización que tenía por objetivo desarrollar capacidades analíticas de anticipación con miras a la carrera armamentista (Dreyer y Stang, 2013). En este sentido, mientras la preocupación de Europa giraba en torno a la construcción de un futuro colectivo de manera que no se repitieran los regímenes totalitarios, la preocupación de Estados Unidos y de la Unión Soviética pasaba por dominar la tecnología necesaria para ganar la Guerra Fría (Medina Vásquez et al., 2014).

Hacia las décadas de 1960 y 1970 la incapacidad de anticiparse al desarrollo de la Guerra de Vietnam, al desarrollo de movimientos sociales y a la crisis del petróleo de 1973 generó una caída del interés por los estudios de futuro centrados en la estrategia militar y un aumento de la relevancia de estos estudios para la competencia económica. Este cambio de enfoque originó una segunda generación de estudios prospectivos basados en una reflexión crítica sobre el progreso comparado de los países. En el caso de América Latina, este proceso estuvo influido por las teorías del desarrollo y la dependencia (Medina Vásquez et al., 2014).

Durante la década de 1980 y principios de 1990 emergió una tercera generación, a partir de un nuevo enfoque centrado en la construcción del futuro. Una de las principales áreas de prospectiva en las cuales los gobiernos estuvieron interesados durante estas décadas fue la de la ciencia y la tecnología. Varios Estados se han enfocado en los estudios de prospectiva tecnológica; entre ellos se destaca Alemania, que, tomando la experiencia japonesa en el diseño de políticas de ciencia y tecnología, generó este tipo de estudios con el objetivo de valorar las políticas de investigación y desarrollo (Dreyer y Stang, 2013). Actualmente la mayoría de las prácticas se concentran en esta tercera generación. Sin embargo, en el mundo comienza a aparecer una cuarta generación, caracterizada por la relación entre prospectiva e innovación —esta última entendida en sentido amplio—, a raíz de la necesidad creciente de establecer una nueva agenda global de políticas que priorice el desarrollo humano con sostenibilidad ambiental (Medina Vásquez et al., 2014).

### Países pioneros

Considerando la breve evolución histórica expuesta, es útil presentar algunos casos pioneros en el desarrollo de estudios prospectivos, como lo son Estados Unidos, Francia y Finlandia. Esta selección no pretende ser representativa de la realidad mundial, sino solo una muestra de las diferentes formas en que los países han establecido instituciones con esta función. La selección de estos casos responde además al origen y el desarrollo de las escuelas metodológicas que se verán en el siguiente capítulo.

## Estados Unidos de América

Como se ha mencionado, en Estados Unidos la exploración del futuro estuvo vinculada a la carrera armamentista y el desarrollo del complejo militar. En este período la creación de la Rand Corporation marcó un punto de inflexión en los estudios prospectivos. Creada a fines de la Segunda Guerra Mundial por la Douglas Aircraft Company of Santa Monica, California, debió su nombre a la unión de los términos *investigación* y *desarrollo* (*research and development*). Sus fundadores crearon el Método Delphi, a través del cual se generó una gran base de datos que se utilizó para la construcción de escenarios. Hacia 1948 la organización se separó de la compañía que le había dado origen y se convirtió en una organización independiente, dedicada a la promoción de la ciencia y la educación para el bienestar y la seguridad de los Estados Unidos.<sup>4</sup>

A lo largo de su historia, la RAND Corporation ha desarrollado teorías y herramientas para la toma de decisiones bajo incertidumbre y ha realizado contribuciones fundacionales a la teoría de juegos, la programación lineal y dinámica, modelos matemáticos y simulación, teoría de redes y análisis de costos. Además, elaboró un enfoque metodológico llamado *análisis de sistemas*, el cual provee de información a los tomadores de decisiones militares designados para afinar su juicio en el desarrollo de alternativas informadas (Dreyer y Stang, 2013).

Desde 1990 ha habido un creciente interés de los gobiernos por el desarrollo de estudios prospectivos, fundamentalmente en temas relacionados con la seguridad. En este contexto, se ha observado la emergencia de una nueva forma de gran estrategia: global y acompañada de la construcción de escenarios. La más conocida son los reportes *Global Trends*, publicados regularmente desde 1997 por el Consejo Nacional de Inteligencia de Estados Unidos. Para el desarrollo de los *Global Trends*, dicho Consejo ha ido llevando adelante conversaciones estratégicas dentro y fuera del gobierno en temas como globalización, demografía y medio ambiente, con el objetivo de generar un documento que ayude a los tomadores de decisión en su planificación a largo plazo en temas clave a escala mundial.<sup>5</sup>

Actualmente, Estados Unidos cuenta con un modelo descentralizado de prospectiva en el cual los ministerios actúan de manera independiente. Entre otras instituciones, Homeland Security, Federal Emergency Management Agency (FEMA), National Intelligence Council (NIC) y General Accountability Office (GAO) han dedicado sus capacidades prospectivas para servir a diferentes líderes políticos y burocráticos (Dreyer y Stang, 2013, p. 22).

## Francia

Como se mencionó, Francia es considerada la cuna de la prospectiva, desde una perspectiva más asociada a modelos filosóficos y de libre pensamiento. La Administración francesa ha utilizado este método para promover políticas participativas en la planificación del desarrollo económico y social desde la década de 1960. En efecto, en 1960 se constituyó la Commissariat Général du Plan (Comisión General de Planificación) como el instrumento de modernización tecnológica de la economía francesa.

---

<sup>4</sup> Página web de la RAND Corporation, consultada en julio de 2016: <http://www.rand.org/about.html>.

<sup>5</sup> Página web del National Intelligence Council. Consultada el 8 de Julio en : <http://www.dni.gov/index.php/about/organization/national-intelligence-council-global-trends>

En dicha década se creó también la Asociación Internacional Futuribles (Futuribles),<sup>6</sup> como una organización privada sin fines de lucro pero con apoyo gubernamental, y su fundador, Bertrand de Jouvenel, es un referente internacional en prospectiva. Futuribles sigue siendo aún hoy generador de insumos de referencia internacional en prospectiva y sus objetivos son: 1) detectar del presente qué es coyuntural y qué parte es más significativa y tiene raíces reales de los futuros posibles; 2) realizar, con base en el diagnóstico anterior, un análisis de prospectiva exploratoria sobre qué futuros posibles se podrían desarrollar, y señalar los retos que los actores tendrán que enfrentar; 3) examinar con los actores involucrados cuáles son las políticas y estrategias que pueden adoptar, de acuerdo con su visión de un futuro deseable y factible, y ayudar a sus actores para definir estrategias de corto, mediano y largo plazo.

Actualmente, France Stratégie es el organismo central del Gobierno destinado a pensar el futuro de Francia, con el objetivo de brindar información basada en la prospectiva y promover el diálogo nacional estratégico. Es una oficina que depende directamente del primer ministro; se define como un organismo de concertación y de reflexión que aborda problemas transversales a los distintos sectores.<sup>7</sup>

Creada en 2013 por decreto gubernamental como una Comisión General de la Estrategia y Visión de Futuro de Francia, France Stratégie comenzó a funcionar por los siguientes motivos:

- 1) Los problemas de mediano plazo han vuelto a estar en la agenda. En un momento se consideraba que los desequilibrios eran propios de una coyuntura, y que el tiempo permitiría estabilizar la economía. Los problemas de crecimiento, reformas estructurales, demográficas, de transición a una economía con bajo carbono implican mirar el futuro.
- 2) Problemas propios de Francia; por ejemplo, la sostenibilidad del modelo social, las tensiones ligadas a una sociedad más diversa.
- 3) Necesidad de innovar en materia de políticas públicas. Necesidad de evaluar políticas y las opciones que surgen.
- 4) Necesidad de construir consensos, mediante el debate y la consulta pública.

En el ámbito universitario, el Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización, del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios de París, es un punto de referencia donde el Dr. Michel Godet se desempeña como catedrático de Prospectiva Industrial.<sup>8</sup>

## Finlandia

El sistema de prospectiva de Finlandia se caracteriza por una estructura horizontal de redes que permite la división de tareas entre varios actores, entre los que se pueden encontrar públicos, privados, no gubernamentales e internacionales. Es un sistema flexible, con capacidad de llegar a toda la sociedad debido a la gran cantidad de actores que participan. Se compone de los siguientes elementos:

- el *Informe de prospectiva* del Gobierno;
- la Red de Prospectiva del Gobierno;
- el Comité para el Futuro, del Parlamento de Finlandia;

<sup>6</sup> Centro de estudios de prospectiva con sede en París. Página web: [www.futuribles.com](http://www.futuribles.com)

<sup>7</sup> [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr). Referencia: Director Jean Pisani-Ferry desde 2013.

<sup>8</sup> <http://es.lapropective.fr/>

- el Consorcio de Prospectiva para la Fuerza de Trabajo, la Competencia y las Necesidades Educativas;
- la Red de Prospectiva del Fondo de Innovación de Finlandia (SITRA);
- la Comunidad Finlandesa de Estudios de Futuro (Medina Vásquez et al., 2014, p. 187).

Si bien el Gobierno y el Parlamento son las principales entidades en la organización y la coordinación del sistema, la comunidad de futuristas está ampliamente desarrollada y lo provee de insumos muy relevantes. En este sentido, la principal característica de este sistema es la articulación de las instituciones de investigación, el Gobierno y demás entidades del sector público en la dinamización de los ejercicios de prospectiva (Medina Vásquez et al., 2014).

## Capítulo 3. Corrientes metodológicas

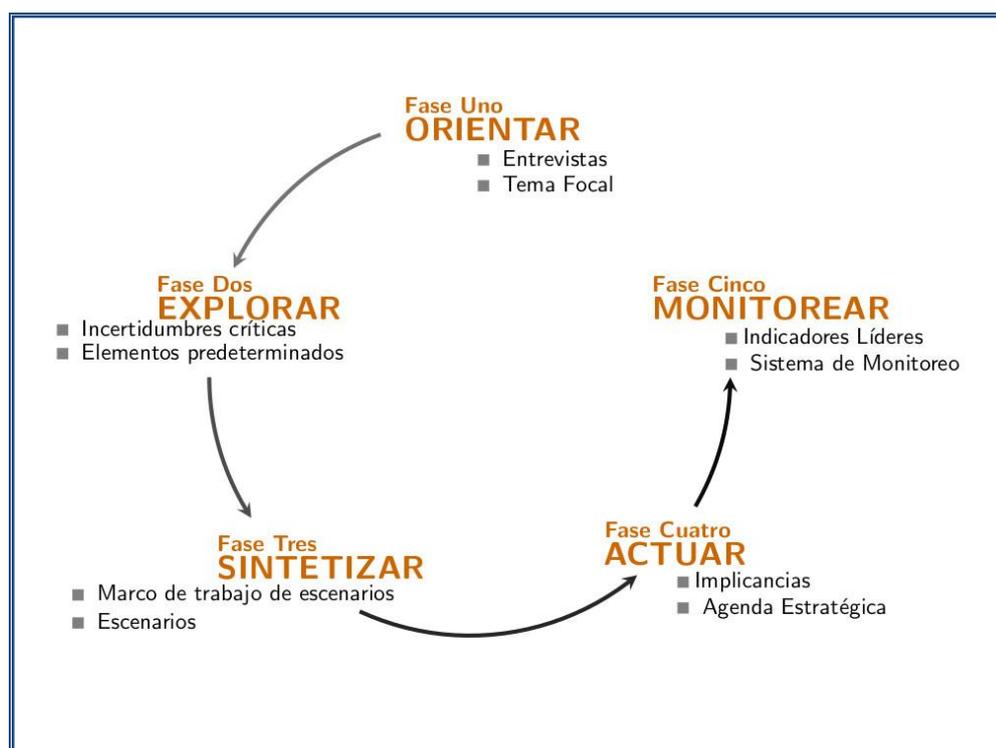
En el ámbito mundial, dos corrientes teóricas se han desarrollado e implementado en diversos estudios desde hace más de cincuenta años: la Escuela Norteamericana y la Escuela Francesa. Más recientemente, la UNESCO ha impulsado los estudios de futuro a través de una metodología muy diferente a la de las escuelas anteriores, utilizando la alfabetización de futuros como técnica analítica para administrar conversaciones. En la región, académicos de países como Colombia y Brasil han desarrollado sus propios métodos, tomando herramientas de una y otra escuela, en lo que se podría llamar *sincretismo latinoamericano*. En este apartado nos proponemos ofrecer un panorama general de estas corrientes metodológicas, profundizando en las fases de cada una.

### Escuela Norteamericana: Global Business Network (2004)

La Escuela Norteamericana es una de las fundadoras de la prospectiva como disciplina de estudio del futuro, durante la Segunda Guerra Mundial. Una de las pioneras del método de escenarios es la Global Business Network (en adelante GBN), una red de organizaciones, practicantes de escenarios y futuristas de varias disciplinas e industrias. Este método se ha expandido en el mundo, tanto en el sector público como en el privado. Uno de los ejemplos típicos de este método son los escenarios de Shell, empresa que utiliza el método desde hace 40 años.

Según GBN (2004, p. 32), la planificación por escenarios “no es difícil una vez que uno se acostumbra al hecho de que está pensando en voz alta y especulando, no construyendo un argumento con pruebas contundentes” (traducción propia). Es una metodología estructurada que puede llevarse a cabo en un corto período de tiempo y que tiene como resultado una serie de historias sobre cómo podría ser el futuro de una organización o sistema. Las etapas son las siguientes:

Figura 5. Las etapas del proceso prospectivo según GBN



Fuente: GBN (2004).

## Fase 1: Orientación

La primera etapa tiene por objetivo delimitar el tema a estudiar y orientar el análisis de las siguientes etapas. Para ello, trata de identificar los desafíos relacionados con el sistema o área de política, así como los actores y sus estrategias respecto a estos desafíos. El método más efectivo para hacer explícitos estos supuestos es desarrollar una ronda de entrevistas a actores clave y tomadores de decisiones.<sup>9</sup> Esta ronda de entrevistas tiene como resultado la confirmación de que los temas identificados como más importantes son en realidad los más urgentes, aunque podría surgir también algún tema que, sin ser tan obvio, sea realmente importante hacia el futuro.

El segundo paso de esta etapa es delimitar el sistema y generar la pregunta orientadora del proceso de escenarios. “La pregunta principal debe ser *lo más objetiva posible* y establecerla dentro del horizonte temporal definido” (GBN, 2004, p. 26).

## Fase 2: Exploración

Esta etapa tiene por objetivo identificar las *fuerzas motrices* que podrían configurar el sistema a estudiar. Estas se definen como “fuerzas de cambio que configurarán las dinámicas futuras de manera predecible y no predecible. Las fuerzas motrices incluyen factores internos que pueden manejarse dentro de la organización, comunidad, y factores externos de tipo social, tecnológico, económico, ambiental y político” (GBN, 2004, p. 27, traducción propia). Para ello se realiza una lluvia de ideas, tratando de observar la realidad más allá de las presiones de la cotidianidad y buscar fuerzas motrices que podrían tener un impacto inesperado.

Las fuerzas motrices pueden categorizarse en dos tipos:

- a) Elementos predeterminados. Son fuerzas de cambio relativamente certeras respecto a un horizonte temporal futuro; por ejemplo, el mantenimiento de la desigualdad de ingresos o el cambio en la estructura demográfica (GBN, 2004, p. 27, traducción propia).
- b) Incertezas. Son fuerzas motrices impredecibles, como la naturaleza de la opinión pública o cambios en los valores sociales, que tendrán un alto impacto en el área de interés (GBN, 2004, p. 27, traducción propia).

## Fase 3: Síntesis

Esta fase trata de sintetizar y combinar las fuerzas motrices determinadas para elaborar los escenarios. Para ello, se priorizan con base en dos criterios: 1) el grado de importancia respecto al tema o la pregunta, y 2) el grado de incertidumbre que rodea a esas fuerzas. La valoración de las fuerzas motrices se realiza a partir de una escala de 1 a 5, en la que 1 significa menos importancia o menor grado de incertidumbre y 5 más importancia o mayor grado de incertidumbre. El objetivo es identificar dos o tres fuerzas que sean las más importantes respecto al tema e inciertas,

---

<sup>9</sup> “Antes de realizar las entrevistas es necesario establecer el horizonte temporal. La clave está en pensar un horizonte temporal que permita pensar los escenarios futuros lo suficientemente lejos como para desafiar la sabiduría convencional y mostrar futuros que diverjan ampliamente, y al mismo tiempo permanezcan lo suficientemente cerca del presente como para tener relevancia y credibilidad en la mente de los decisores” (GBN, 2004: 25).

denominadas *incertidumbres críticas*, a fin de configurar el *set* de escenarios. Para ello se conforma una tabla en la que se listan las fuerzas motrices y se evalúan según los criterios y la escala definidos anteriormente. La tabla 1 sirve de ejemplo:

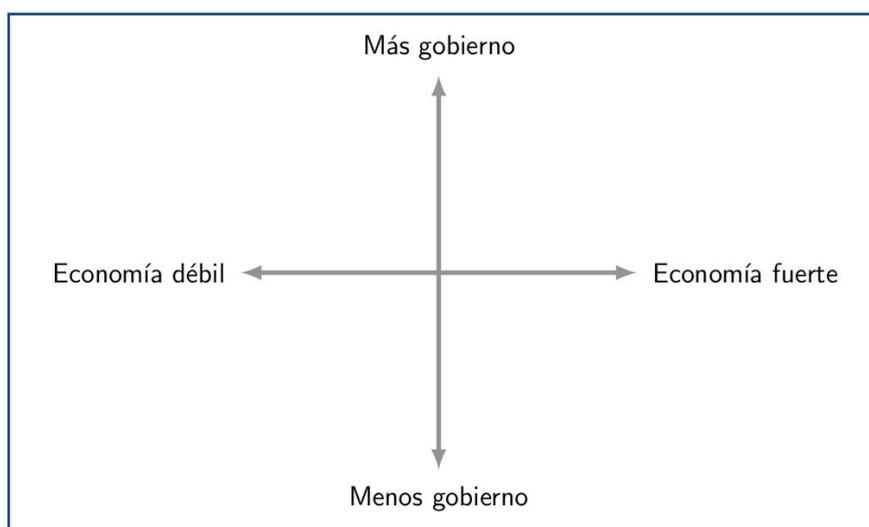
Tabla 1. *Ranking* de incertidumbres críticas

Fuerzas motrices	Grado de importancia	Grado de incertidumbre
1)		
2)		
3)		

Fuente: Elaboración propia basada en Marcial (2015).

Una vez valoradas las fuerzas motrices según los criterios detallados, se eligen aquellas que sean las más importantes y las más inciertas para la elaboración de dos ejes ortogonales, cada uno de los cuales representa un continuo de posibilidades entre dos extremos (GBN, 2004). La figura 6 sirve de ejemplo:

Figura 6. Ejes ortogonales GBN



Fuente: GBN (2004).

La utilidad de los escenarios de futuro creados depende de su capacidad de representar un rango de futuros alternativos (no solamente lo mejor, lo peor y lo más probable que pueda suceder). La construcción de los escenarios es un proceso de ensayo y error en que se necesita probar varias combinaciones de incertidumbres críticas antes de llegar a un marco que sirva como plataforma sólida para una conversación estratégica. El objetivo es desarrollar una serie de escenarios posibles que cuenten diferentes historias, desafíen los supuestos y provean de señales sobre las áreas estratégicas.

Una vez que se tiene el *set* de escenarios es necesario desarrollar sus narrativas: *historias que empiezan en el presente y terminan en el futuro*. Según Arie de Geus, uno de los pioneros del pensamiento por escenarios, “los escenarios son historias. Son obras de arte más que análisis científicos. La credibilidad de su contenido es menos importante que los tipos de conversaciones y decisiones que generan” (citado en GBN, 2004, p. 30).

#### **Frase 4: Acción**

Esta fase trata de utilizar los escenarios para elaborar la estrategia. Un buen *set* de escenarios no es aquel que logra adivinar lo que sucederá en el futuro, sino aquel que le permite a la organización aprender, adaptarse y generar una acción efectiva. Los patrones y las señales que emergen de los escenarios son las balizas de la agenda estratégica —el *set* de prioridades estratégicas que permitirán avanzar y alcanzar los objetivos de largo plazo—. La agenda estratégica debe reflejar un apropiado nivel de riesgo. La mayoría de las agendas estratégicas incluyen una cartera mixta de bajas, medias y en algunos casos altas estrategias de riesgo (GBN, 2004).

#### **Fase 5: Monitoreo**

El objetivo de esta fase es elaborar un mecanismo que permita evaluar cambios en el ambiente y ajustar la estrategia. Es necesario crear un sistema de monitoreo que identifique y dé seguimiento a algunos indicadores, de manera tal de conocer si un escenario particular está empezando a generarse, causando implicaciones de gran importancia y desplegando incertidumbres hacia elementos predeterminados.

#### **Escuela Francesa: Michel Godet (2007)**

La Escuela Francesa es la que disputa con la norteamericana el origen del método, y uno de sus autores más relevantes es Michel Godet. Godet es un académico con 40 años de experiencia en elaboración de estudios prospectivos y ha elaborado una metodología propia que se ha expandido a escala mundial. En su obra *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica* (2007) desarrolla el método, que consta de tres fases y varias herramientas metodológicas que se detallan a continuación.

##### **1. Construir la base**

###### **a. Delimitar el sistema y su entorno: análisis estructural**

Método que permite la delimitación del sistema y su entorno con el objetivo de identificar las principales variables influyentes y dependientes, esenciales para la evolución futura del sistema estudiado.

###### **b. Determinar las variables esenciales: método MICMAC**

Esta fase consiste en la identificación de variables clave para la evolución del sistema, en primer lugar mediante una clasificación directa y posteriormente por una clasificación indirecta (la cual se obtiene a partir del software MICMAC, que genera la elevación en potencia de la matriz).

###### **c. Analizar la estrategia de actores: método MACTOR**

El método MACTOR tiene por objetivo obtener información acerca de los actores clave, sus estrategias, convergencias y divergencias respecto a una problemática de gran interés para la evolución del sistema.

## 2. Balizar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre: elaborar escenarios

### d. Análisis morfológico

El análisis morfológico tiene el propósito de construir escenarios de futuro a partir de combinaciones de hipótesis de futuro de las variables que conforman el sistema.

### e. Método Delphi

El método Delphi “tiene como finalidad poner de manifiesto convergencias de opinión y hacer emerger ciertos consensos en torno a temas precisos, mediante preguntas a expertos por medio de cuestionarios sucesivos” (Godet, 2007, p. 78). En este sentido, el método tiene como resultado los consensos entre los expertos respecto a la probabilidad de una hipótesis, pero también los disensos.

### f. El método de Impactos Cruzados Probabilizados: SMIC Prob-expert

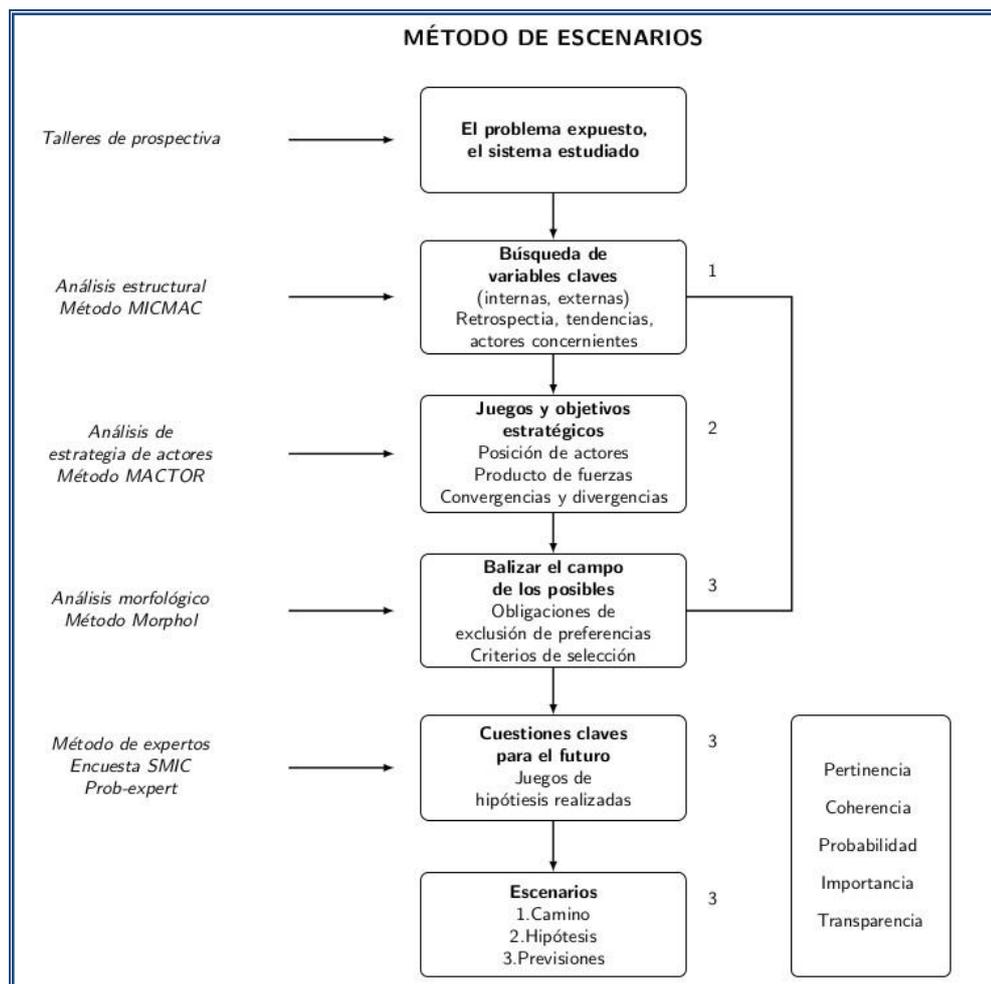
El método de Impactos Cruzados tiene por objetivo determinar los escenarios más probables luego del análisis morfológico y analizar las combinaciones de hipótesis que serían excluidas a priori.

## 3. Elaborar los escenarios

Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y un camino de acontecimientos que permiten pasar de una situación original a la futura. En este estadio, los escenarios están todavía en estado embrionario, ya que se limitan a dos juegos de hipótesis realizadas o no. Se trata entonces de describir el camino que conduce desde la situación actual hasta las imágenes finales (esta fase del trabajo se denomina *fase diacrónica*).

El esquema de la figura 7 resume el método de escenarios de Michel Godet:

Figura 7. Esquema del método de escenarios



Fuente: Godet (2007).

En el Anexo I se detalla el proceso que suponen estas tres herramientas metodológicas.

### Escuela de UNESCO: Alfabetización de Futuros

Esta corriente metodológica se orienta más al análisis de cómo estamos pensando el futuro que a pensar cómo será el futuro. Se basa en los siguientes supuestos: “[...] la predicción y la probabilidad son maneras limitadas de pensar el futuro. [...] La paradoja del futuro implica que no podemos encontrar maneras de ‘conocer’ el futuro, pero necesitamos encontrar maneras de vivir y actuar sabiendo que no vamos a conocer el futuro. Esto requiere una disciplina de anticipación” (Miller, 2012). Esta disciplina es denominada Futures Literacy y se define como la “capacidad de explorar el potencial del presente para alcanzar el futuro” (Miller, 2007, p. 347).

A partir de estos supuestos, Miller (2007) critica dos métodos que se alinean con ellos:

- a) El método del Bueno, el Malo y el Feo (GBU por sus siglas en inglés). Construye los escenarios a partir de las expectativas y los valores de las personas, de manera tal que se

generan tres escenarios: uno más deseable, otro menos deseable y un tercero que toma algunas cosas del primero y el segundo, por lo que es denominado *el feo*.

b) El método del enfoque Bear, denominado *baby-bear, momma-bear and papa-bear*. Se basa en la predicción y, partiendo de indicadores demográficos y económicos, elabora los escenarios según rangos de crecimiento alto, medio y bajo (Miller, 2007).

Según Miller (2007), estos dos métodos tienen la fortaleza de generar narrativas usualmente familiares y fáciles de comprender. Además, son muy útiles para construir la conciencia temporal y explicitar objetivos y supuestos compartidos o divergentes. Sin embargo, tienen grandes limitaciones para el análisis de políticas y la toma de decisiones estratégicas. Más específicamente, estos dos métodos exhiben tres problemas:

- Están basados en preferencias, expectativas y modelos predictivos, por lo que se limitan a analizar las convenciones establecidas. En otras palabras, las probabilidades no convencionales y transformativas se encuentran poco representadas.
- Limitan las fronteras de la imaginación, ya que las variables de los escenarios se estructuran con conversaciones y grupos específicos y no están basados en marcos sistemáticos y analíticos rigurosos.
- Contienen el vicio de imaginar lo medianamente preferible y lo medianamente probable para alcanzar el mismo resultado, en vez de generar escenarios igualmente deseables que puedan examinar las diferentes formas de alcanzar objetivos similares, o escenarios igualmente probables que puedan facilitar la elección entre resultados que reflejen diferentes valores.

Considerando estos problemas, Miller (2007) propone un método híbrido de elaboración de escenarios con fases acumulativas, por lo que la segunda fase necesita los conocimientos de la primera, y la tercera los conocimientos de las dos previas. El método se denomina Futures Literacy y se desarrolla en las siguientes tres fases:

**Nivel I: Concientización (Awareness).** Procura poner en evidencia que las condiciones para el cambio se producen a través del tiempo y a través de las expectativas y valores de lo que las personas ven como deseable. Se trata entonces de explorar el sistema en estudio, pasando de lo tácito a lo explícito. Para esta fase los métodos Bear y GBU son altamente efectivos.

**Nivel II: Descubrimiento (Discovery).** Propone atravesar las limitaciones impuestas por las convenciones, los valores y las expectativas para elaborar lo que el autor denomina *imaginación rigurosa*. Para ello es crucial la distinción entre lo posible, lo probable y lo preferible. Considerando la exploración realizada en el nivel 1, se delimita el sistema en estudio y se especifica el problema. Luego se trata de generar un modelo siguiendo los preceptos de las ciencias sociales, de manera tal que el modelo contenga toda la gama de posibilidades en la cual el sistema puede variar, así como la hipótesis que propone el modelo. Mientras GBN genera cuatro escenarios a partir de los parámetros que definen los ejes ortogonales, Futures Literacy elabora N cantidad de escenarios que varían en función de la gradualidad de los dos parámetros que generan el cuadrante. Una vez desarrollado el modelo con todas las posibilidades de generación de escenarios, el tercer paso es la selección de los escenarios específicos. Por último, mapea los escenarios que surjan de la tabla de contingencia en el espacio de posibilidades elaborado para el modelo.

**Nivel III: Elección (Choice).** Retoma los supuestos de los niveles anteriores para seleccionar el escenario deseable o *escenario apuesta*.

En el Anexo II se detalla el proceso metodológico que suponen estas tres herramientas.

## Sincretismo latinoamericano

En América Latina los métodos de prospectiva han sido utilizados por períodos y según la importancia que los gobiernos han dado a la planificación como herramienta para mejorar la gestión pública. Sin embargo, a partir de estos impulsos a la planificación, en algunos países se han generado capacidades en empresas y académicos interesados en la metodología. Los dos países que han desarrollado capacidades en la metodología prospectiva en la región son Brasil y Colombia. En los siguientes dos apartados presentamos las metodologías elaboradas en dichos países y que se presentan como las más consolidadas dentro de cada uno.

### Brasil: Método Grumbach

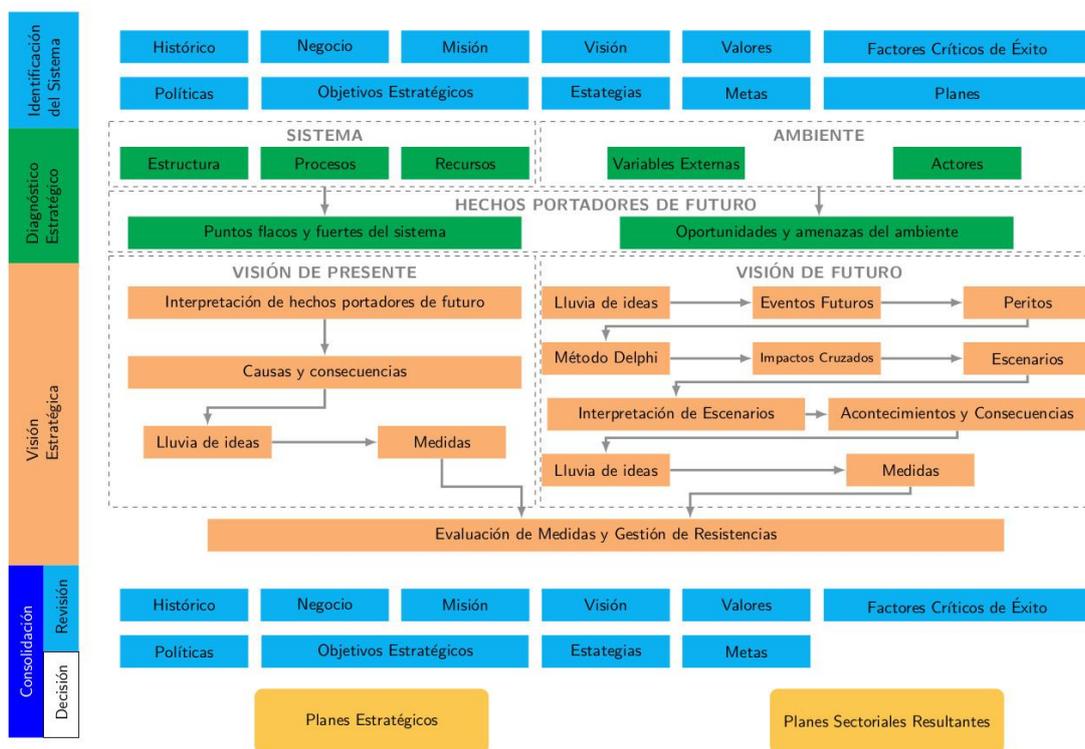
Este método fue elaborado por Raul Grumbach en 1996, a partir del estudio de escenarios prospectivos en España, algunas ideas de autores como Ansoff, Godet y Porter, y la elaboración de escenarios prospectivos para varias empresas. El método se basa en el planeamiento estratégico con visión de futuro, la teoría de juegos y la inteligencia competitiva para el análisis de las alianzas estratégicas entre los actores. Para su desarrollo se necesitan los siguientes grupos de trabajo:

- Decisor estratégico. Es el titular de la institución o quien determina la realización del estudio.
- Grupo de Control. Generalmente está conformado por el personal de la institución y puede ser dividido en dos grupos: uno fijo, de al menos dos personas dedicadas exclusivamente al trabajo, que se mantiene con la denominación Grupo de Control, y otro que se reúne periódicamente con el primero para ayudar en la elaboración del estudio, llamado Comité de Planeamiento Estratégico. Cada uno de los grupos tiene competencias y atribuciones específicas.
  - Son atribuciones del Grupo de Control el relevamiento de los datos fundamentales del sistema, la realización del diagnóstico interno y externo, la conducción de los seminarios, la aplicación de la técnica de *brainstorming*, la descripción de los eventos futuros, la articulación y el gerenciamiento de la participación de los expertos, la introducción de los datos en los *softwares*. Son competencias de este grupo el planeamiento, el control y la organización, que requieren visión sistémica, habilidad política de relación, poder de articulación, movilización de personas, capacidad de trabajo en equipo y capacidad lógica de análisis, entre otras (Marcial y Grumbach, 2002).
  - Son atribuciones del Comité de Planeamiento Estratégico la identificación, evaluación y averiguación de la regularidad de los datos presentados en el diagnóstico estratégico por el Grupo de Control, la participación en la aplicación de la técnica de *brainstorming* y en la elaboración de los eventos futuros. Tiene competencias de planeamiento, control, organización, que requieren visión holística, habilidad de relación e interactividad, capacidad de análisis y diagnóstico, creatividad en la búsqueda de soluciones, entre otras (Marcial y Grumbach, 2002).
- Peritos. Son expertos en el área de estudio, externos a la institución, que responden a las solicitudes del Grupo de Control.

El método consta de cuatro fases, que son realizadas con el soporte de diferentes *softwares* (Puma, Lince y Jaguar) elaborados por Brainstorming.<sup>10</sup> La figura 8 muestra las fases del método.

<sup>10</sup> Empresa de asesoría en planeamiento e informática que dirige el propio Grumbach.

Figura 8. Fases del método prospectivo de Grumbach



Fuente: Brainstorming (2010).

A continuación se explica brevemente cada una de estas fases:

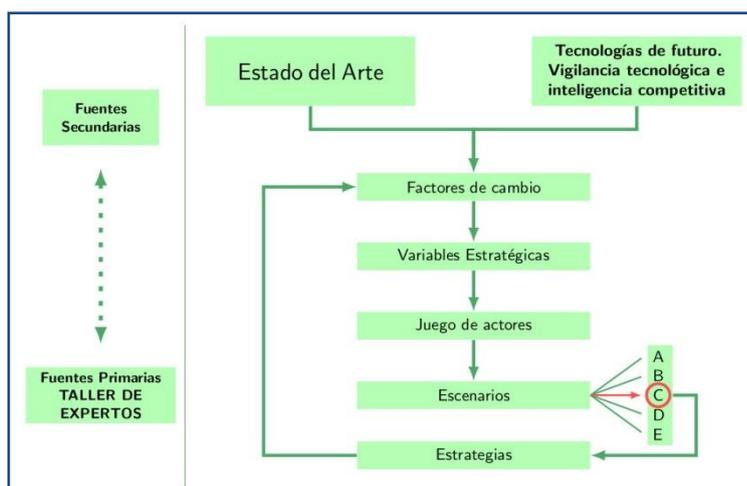
- 1. Identificación del sistema.** Se propone considerar todos los componentes que forman parte del sistema en estudio. En el caso de una empresa, implica detallar la misión, la visión, los objetivos estratégicos, las metas, los planes, los factores críticos de éxito, el modelo de negocios. No se crea nada nuevo; solo se constata lo que ha realizado la organización hasta el momento (Marcial y Grumbach, 2002).
- 2. Diagnóstico estratégico.** Tiene por objetivo el análisis minucioso de las variables internas y externas del sistema en estudio.
- 3. Visión estratégica.** Se basa en la identificación de los hechos portadores de futuro realizada en la fase anterior para la elaboración de la visión del presente, la visión del futuro y la evaluación de medidas de gestión de las resistencias. La visión del presente consiste en la interpretación de los hechos portadores de futuro, sus causas y consecuencias, y a través de una lluvia de ideas reflexionar sobre las medidas a tomar en el corto plazo. La visión de futuro utiliza los métodos de lluvia de ideas, Delfie Impactos Cruzados para elaborar los escenarios futuros. En esta fase se definen las cuestiones estratégicas y se realiza una evaluación de las medidas de gestión y resistencia.
- 4. Consolidación del planeamiento.** Trata de revisar los datos principales del sistema relevados en la primera fase del planeamiento, para analizar la necesidad de efectuar modificaciones con base en la evaluación de medidas a tomar realizada en la fase anterior.

En el Anexo III se detalla el proceso metodológico que suponen estas cuatro fases.

## Colombia: Método Mojica

Francisco Mojica es doctor en Ciencias Humanas por la Sorbona de París y realizó un posdoctorado en Prospectiva y Estrategia en el Laboratorio de Investigación en Prospectiva, Estrategia y Organización que dirige Michel Godet.<sup>11</sup> A partir de estos estudios y una experiencia de al menos quince años en investigación prospectiva, Mojica ha tomado algunas de las herramientas elaboradas por Michel Godet y generado herramientas específicas para la elaboración de un método propio. El método se compone de las siguientes fases:

Figura 9. Fases del método prospectivo según Mojica



Fuente: <http://www.franciscojojica.com/articulos/modprosp.pdf>.

Como se observa en la figura 9, el modelo parte de dos fuentes de información: las primarias y las secundarias. Las fuentes primarias son las recabadas en talleres de expertos u otra información relevada de primera mano por el equipo de investigación. Las fuentes de información secundarias son aquellas que se encuentran publicadas, que forman parte de otros estudios ya realizados y contienen datos tanto cualitativos como cuantitativos. Ambas fuentes alimentan las primeras fases del estudio: el estado del arte y la vigilancia tecnológica.

**Fase I: Estado del arte.** Examina la situación actual de la organización: sus variables económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales. Se trata de conocer tanto la situación actual de la organización como su devenir histórico. Esta fase requiere el relevamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan comprender el sistema estudiado en su conjunto

**Fase II: Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva.** Esta fase busca conocer las tendencias mundiales en el tema, especialmente las tendencias tecnológicas, así como las mejores prácticas en el mundo. La vigilancia tecnológica es un proceso a través del cual se monitorean los avances en ciencia y tecnología que tienen un impacto transversal en las diferentes áreas de estudio.

**Fase III: Identificación de los factores de cambio.** Los factores de cambio se definen como fenómenos inciertos respecto a su evolución futura. Para identificarlos se toma la información elaborada en las fases anteriores y se realiza un taller utilizando los métodos del árbol de competencia de Giget y la matriz FODA.

<sup>11</sup> Información basada en <http://www.franciscojojica.com/curriculum.html>.

**Fase IV: Definición de las variables estratégicas.** En esta fase se emplean los métodos de análisis estructural, matriz de importancia y gobernabilidad, y el ábaco de Regnier.

**Fase V: Poder y estrategias de los actores.** Se estudia el comportamiento de los actores en su relación con las variables estratégicas. Se trata de reconocer retos, objetivos, estrategias e influencias mutuas entre los actores.

**Fase VI: Diseño de escenarios de futuro.** Utiliza los métodos de análisis morfológico, impactos cruzados, y ejes ortogonales de Schwartz.

En el Anexo IV se detalla el proceso metodológico que suponen estas cinco fases.

## Glosario

**Escenario.** “Los escenarios son historias. Son obras de arte más que análisis científicos. La credibilidad de su contenido es menos importante que los tipos de conversaciones y decisiones que generan” (citado en GBN, 2004, p. 30). Es la descripción de una situación futura y un camino de acontecimientos que permiten pasar de una situación original a la otra futura.

**Estrategia de los actores.** Refiere a los objetivos estratégicos, proyectos y planes de los actores que influyen el curso de los acontecimientos y generan eventos futuros. Ejemplos: Google, Apple.

**Factores de cambio.** Fuerzas motrices impredecibles, fenómenos inciertos respecto a su evolución futura, señales ínfimas por su dimensión presente pero inmensas por sus potencialidades y consecuencias, grandes sorpresas difíciles de anticipar porque poseen escasa probabilidad de ocurrencia, pero con gran impacto. Ejemplos: valorización de la educación, envejecimiento de la población, aumento de la conciencia social, aumento de la violencia urbana.

**Fuerzas motrices.** Fuerzas de cambio que configurarán las dinámicas futuras de manera predecible y no predecible. Incluyen factores internos que pueden manejarse dentro de la organización, comunidad, y factores externos de tipo social, tecnológico, económico, ambiental y político (GBN, 2004, p. 27).

**Incertidumbres críticas.** Fuerzas motrices impredecibles, que tendrán un alto impacto en el área de interés (GBN, 2004, p. 27). Eventos más inciertos y de mayor importancia relacionados con la pregunta principal. Son variables de gran importancia para el objeto de estudio sobre el futuro. Se consideran las más importantes para la cuestión principal. Por ejemplo: ¿Habrà mejora en la educación? ¿Serán suficientes las inversiones en energía, transporte, telecomunicaciones? ¿Las condiciones regulatorias serán las necesarias?

**Hechos predeterminados.** Eventos ya conocidos y ciertos cuya solución y control por el sistema todavía no se efectivizó. Ejemplo: cambios en los gobiernos.

**Semillas de futuro.** El futuro es imprevisible y está formado por diversas variables que se relacionan entre sí. Esas variables cambian según las distintas estrategias que desarrollan los actores en el ambiente. Las semillas del futuro son aquellas fuerzas de cambio que están actuando en el ambiente y que, dada su capacidad de cambiar el futuro, deben ser analizadas en el presente (Marcial, 2015). Para la elaboración de “buenos escenarios” —es decir, las “historias” sobre el futuro que se pueden construir— son necesarios la identificación de las semillas del futuro y su análisis sistémico, teniendo

en cuenta el enfrentamiento entre ellas y entre las estrategias de los principales operadores capaces de cambiar el curso de los acontecimientos.

**Sorpresas inevitables.** Son aquellos eventos futuros con ocurrencia previsible pero que no se sabe cuándo se producirán ni cuáles serán sus consecuencias. Ejemplo: aumento de la expectativa vida (más de 100 años), reducción de la jornada laboral, desarrollo de la inteligencia artificial.

**Tendencias de peso.** Son eventos cuya perspectiva de dirección y sentido es suficientemente consolidada y visible para permitir su permanencia en el período futuro considerado. Solamente habrá una discontinuidad de su comportamiento si ocurre una gran ruptura en el ambiente, lo que en general tiene baja probabilidad de ocurrencia (Marcial, 2015).

**Wild cards.** Grandes sorpresas, difíciles de anticipar, que poseen poca probabilidad de ocurrencia y gran impacto. Suelen sorprender a todos, en parte porque se materializan muy rápidamente, tanto que los sistemas sociales no pueden responder efectivamente. Ejemplo: crisis financiera del 2008, guerras nucleares o guerra de Medio Oriente, migraciones en masa, desastres naturales, nuevas fuentes de energía.

**Variables clave.** Son variables muy motrices y muy dependientes, que alteran el funcionamiento normal del sistema y por lo tanto son muy inestables.

## Referencias bibliográficas

---

Arocena, R., y G. Caetano (2007). *Uruguay: Agenda 2020*. Montevideo: Taurus.

Astigarraga, E. (2004). *Prospectiva*. Universidad de Deusto. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/apuntes/Prosp\\_Deus\\_2004\\_res.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/apuntes/Prosp_Deus_2004_res.pdf)

Berger, G., J. Bourbon-Busset y P. Massé (1959). *De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française, 1955-1966*. París: L'Harmattan, 2.<sup>a</sup> ed.

Bourbon-Busset, J. (1959). En G. Berger, J. Bourbon-Busset y P. Massé. *De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française, 1955-1966*. París: L'Harmattan, 2.<sup>a</sup> ed.

Brainstorming (2010). *Método Grumbach de gestión estratégica*. Disponible en [file:///D:/Mar%C3%ADa/Downloads/MANUAL\\_METODO\\_GRUMBACH\\_2010.pdf](file:///D:/Mar%C3%ADa/Downloads/MANUAL_METODO_GRUMBACH_2010.pdf).

[Bittencourt, G.](#), [E. Galván](#), [C. Moreira Goyetche](#) y D. Vázquez (2012). “La planificación en el contexto de las estrategias de desarrollo de la posguerra y la experiencia de la CIDE”. En *Enrique V. Iglesias. Intuición y ética en la construcción de futuro*. Montevideo: Red Mercosur de Investigaciones Económicas.

Dreyer, I., y G. Stang (2013). “Foresight in governments- practice and trends around the world”. En *Yearbook of European Security*.

Disponible: [http://www.iss.europa.eu/fileadmin/euiss/documents/Books/Yearbook/2.1\\_Foresight\\_in\\_governments.pdf](http://www.iss.europa.eu/fileadmin/euiss/documents/Books/Yearbook/2.1_Foresight_in_governments.pdf).

Durance, D. (2004). En M. Godet, D. Durance y Prospektiker (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos*. París: Cuadernos de LIPSOR. Disponible en <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>.

France Strategie. Página web. [www.strategie.gouv.fr](http://www.strategie.gouv.fr).

Futuribles. Página web. [www.futuribles.com](http://www.futuribles.com).

Global Business Network (2004). *What if? The art of Scenario Thinking for nonprofits*. Disponible en: [http://monitorinstitute.com/downloads/what-we-think/what-if/What\\_If.pdf](http://monitorinstitute.com/downloads/what-we-think/what-if/What_If.pdf)

Godet, M. (2007). En M. Godet, D. Durance y Prospektiker (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos*. París: Cuadernos de LIPSOR. Disponible en <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>.

Godet, M., y D. Durance (2009). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. París: Cuadernos de LIPSOR. Disponible en <http://www.lapropective.fr/dyn/francais/actualites/SR10vSpa.pdf>.

Godet, M. (2011). *La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios*. París: Cuadernos de LIPSOR. 2.<sup>a</sup> ed.

- Godet, M., D. Durance y Prospektiker (2007). *Prospectiva estratégica: problemas y métodos*. Cuadernos de LIPSOR. Disponible en <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>.
- Marcial, E., y R. Grumbach (2002). *Cenários prospectivos. Como construir um futuro melhor*. 5.ª edición. Río de Janeiro: FGV.
- Marcial, E. (2009). *Fundamentos da inteligência competitiva*. Brasília: Thesaurus.
- Marcial, E. (2010). *Análise estratégica. Estudos de futuro no contexto da inteligência competitiva*. Brasília: Thesaurus.
- Marcial, E. (2015). *Megatendências mundiais 2030. O que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo?* Brasília: IPEA.
- Massé, P. (1959). En G. Berger, J. Bourbon-Busset y P. Massé. *De la prospective. Textes fondamentaux de la prospective française, 1955-1966*. París: L'Harmattan, 2.ª ed.
- Matus, C. (1987). *Política, planificación y gobierno*. Caracas: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) y Fundación Altadir.
- Medina Vásquez, J., S. Becerra y P. Castaño (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37057/S2014125\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37057/S2014125_es.pdf?sequence=1)
- Medina Vásquez, J., y E. Ortigón (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe* (autores: Javier). Santiago de Chile: ILPES, CEPAL. Disponible en file:///D:/Mar%C3%ADa/Downloads/manual51.pdf.
- Miller, R. (2007). "Futures literacy: A hybrid strategic scenario method". *Futures*, vol. 39, n.º 4. pp. 341-362. Disponible en [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ArticleListURL&\\_method=list&\\_ArticleListID=-986430752&\\_sort=r&\\_st=13&view=c&md5=1a346bb72718daabe20b983ce7ba9e88&searchtype=a](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=-986430752&_sort=r&_st=13&view=c&md5=1a346bb72718daabe20b983ce7ba9e88&searchtype=a).
- Miller, R. (2016). *Workbook for phases of the Futures Literacy KnowLab*, Montevideo, inédito.
- Miller, R. (2012). "Anticipation: The Discipline of Uncertainty". En A. Curry (ed.). *The Future of Futures*. Houston: Association of Professional Futurists. Disponible en <http://www.rielmiller.com/papers/Anticipation%20-%20the%20discipline%20of%20uncertainty%20APF.pdf>.
- Mojica, F. (2005). "La construcción del futuro: Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica". Citado en B. Pérez (2012). Taller "Construyendo política de turismo de naturaleza". VI Encuentro Internacional de Turismo de Naturaleza. Colombia. Presentación disponible en [http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63975&name=2.\\_BEATRIZ\\_PEREZ.\\_TALLER\\_DE\\_FORMULACION\\_POLITICA.pdf&prefijo=file](http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63975&name=2._BEATRIZ_PEREZ._TALLER_DE_FORMULACION_POLITICA.pdf&prefijo=file).
- Mojica, F. (2008). "Dos modelos de la escuela voluntarista de prospectiva estratégica". Disponible en <http://www.franciscojojica.com/articulos/modprosp.pdf>.

Mojica, F. (2011). *Análisis prospectivo*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en [http://www.medellin.unal.edu.co/dirplanea/documentos/Estudio\\_Prospectivo\\_2032\\_UN\\_Medell%C3%ADn.pdf](http://www.medellin.unal.edu.co/dirplanea/documentos/Estudio_Prospectivo_2032_UN_Medell%C3%ADn.pdf).

Ortegón, E., J. F. Pacheco y A. Prieto (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: ILPES, CEPAL. Disponible en [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf).

Pérez, B. (2012). Taller “Construyendo política de turismo de naturaleza”. VI Encuentro Internacional de Turismo de Naturaleza. Barranquilla. Presentación disponible en [http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63975&name=2.\\_BEATRIZ\\_PEREZ.\\_TALLER\\_DE\\_FORMULACION\\_POLITICA.pdf&prefijo=file](http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63975&name=2._BEATRIZ_PEREZ._TALLER_DE_FORMULACION_POLITICA.pdf&prefijo=file).

Prospectiva. Análisis Estructural MICMAC. Matriz de Impactos Cruzados. Multiplicación aplicada a una clasificación. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf).

La Prospective. Página web. <http://es.lapropective.fr/>.

Wiesner, E., L. Garnier y J. Medina Vásquez (2000). *Funciones básicas de la planificación*. Santiago de Chile: ONU, Cuadernos del ILPES, n.º 46.

## Anexo I. Escuela Francesa: Michel Godet

---

### Fase 1: Construir la base

Esta etapa tiene por objetivo analizar el problema expuesto y delimitar el sistema en estudio. Se trata de comprender la dinámica retrospectiva, su entorno, su evolución, las fortalezas y debilidades con relación a los principales actores de su entorno estratégico. Esta primera fase se realiza a partir de las siguientes herramientas metodológicas:

- Delimitar el sistema y su entorno: análisis estructural
- Determinar las variables esenciales: método MICMAC
- Analizar la estrategia de actores: método MACTOR.

#### 1.1. Análisis estructural

El análisis estructural es un método que permite la delimitación del sistema y su entorno. Tiene por objetivo identificar las principales variables influyentes y dependientes, y por ello esenciales para la evolución futura del sistema estudiado.

##### 1.1.1. Listado de las variables

Se trata de enumerar un conjunto de variables —tanto internas como externas— que caracterizan al sistema y su entorno. Es importante ser lo más exhaustivo posible y tomarse el tiempo necesario para delimitar el sistema. Se considera que la lista de variables no debe exceder las 70-80. Es necesario generar un *diccionario de variables* en el que se consigne la definición de cada una, de manera tal que todos los actores que participen en el análisis manejen las mismas definiciones. Se recomienda además trazar las evoluciones históricas, identificar las causas de la evolución, describir la situación actual, descubrir tendencias o futuras rupturas.<sup>12</sup>

##### 1.1.2. Descripción de relaciones entre las variables

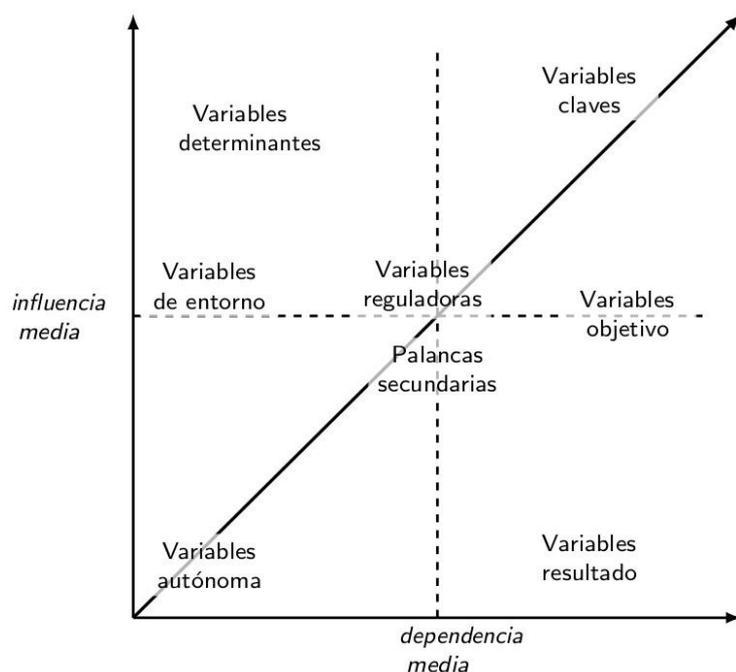
El método de análisis estructural consiste en identificar las relaciones de influencia entre las variables en una matriz de doble entrada o matriz de relaciones directas, de manera tal de obtener las variables más influyentes, las menos influyentes y las que tienen una influencia nula. Para ello se utiliza una matriz de  $n \times n$  variables, las cuales son evaluadas por un grupo de personas que hayan participado en la lista de variables y su definición. La evaluación de las relaciones entre las variables se realiza a partir de la siguiente escala: (0) *relación nula*, (1) *débil*, (2) *mediana*, (3) *fuerte*, (P) *potencial*. Esta fase de relleno de la matriz sirve para plantearse, a propósito de  $n$  variables,  $n \times n-1$  preguntas (cerca de 5000 para 70 variables). La experiencia muestra que una tasa de relleno normal de la matriz (relaciones diferentes de 0) se sitúa alrededor del 20-30 %.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Prospectiva. Análisis Estructural MICMAC. Matriz de Impactos Cruzados - Multiplicación aplicada a una clasificación. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf)

<sup>13</sup> Prospectiva. Análisis Estructural MICMAC. Matriz de Impactos Cruzados- Multiplicación aplicada a una clasificación. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf)

### 1.1.3. Identificación de las variables clave con el MICMAC

Esta fase consiste en la identificación de variables clave para la evolución del sistema, en primer lugar mediante una clasificación directa y posteriormente por una clasificación indirecta (la cual se obtiene a partir del software MICMAC que genera la elevación en potencia de la matriz). Los resultados de la matriz de relaciones directas e indirectas pueden observarse en un plano en el cual las variables se mapean según su relación de influencia o dependencia con las demás. La siguiente figura muestra las categorías de variables que se obtienen:



Fuente: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf)

La tipología expuesta define a las variables según su papel en el sistema estudiado. En este sentido, la diagonal principal reparte el plano entre las variables motrices (influyentes) y las variables dependientes, y orienta el carácter estratégico de las variables, ya que, cuanto más lejos del origen, más estratégicas se tornan.<sup>14</sup> De esta manera, las variables más próximas al origen se denominan *variables autónomas*, son las menos motrices y menos dependientes, constituyen inercias del sistema o están desconectadas y no son determinantes para el futuro. En el ángulo superior derecho se encuentran las *variables clave* del sistema; son muy motrices y muy dependientes, alteran el funcionamiento normal del sistema y por lo tanto son muy inestables. En el ángulo superior izquierdo se encuentran las *variables determinantes*, poco dependientes y muy motrices, que según la evolución que sufran a lo largo del período se transforman en frenos o motores del sistema. Las *variables reguladoras*, ubicadas en el centro del plano, organizan el comportamiento del sistema y son la llave para alcanzar las variables clave y la consecución de los objetivos del sistema. Las *variables objetivo*, ubicadas en la parte central del plano, son muy dependientes medianamente motrices, y se puede actuar sobre ellas para influir en la evolución del sistema. Las *variables*

<sup>14</sup> Prospectiva. Análisis Estructural MICMAC. Matriz de Impactos Cruzados- Multiplicación aplicada a una clasificación. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf)

*resultado*, ubicadas en el ángulo inferior derecho, se definen por su baja motricidad y alta dependencia, y suelen caracterizarse como indicadores descriptivos de la evolución del sistema.<sup>15</sup>

## 1.2. Análisis de estrategias de actores: método MACTOR

El método MACTOR tiene por objetivo obtener información acerca de los actores clave, sus estrategias, convergencias y divergencias respecto a una problemática de gran interés para la evolución del sistema. Conociendo esta información, la estrategia que se elaborará tras la selección del escenario apuesta debería considerar las estrategias de los actores para poder llevar a cabo el objetivo que se propone. Las fases de MACTOR son las siguientes:

### 1.2.1. Construir el cuadro “Estrategias de los actores”

Se propone recabar la información de los actores que “controlan” las variables identificadas en el análisis estructural; el juego de los actores explica la evolución de las variables. Se considera que un número útil de actores está entre 10 y 20. La información que es preciso recabar de cada uno de los actores es la siguiente: finalidades, objetivos, proyectos en desarrollo, preferencias, motivaciones, obligaciones, medios de acción, comportamiento estratégico pasado, y recursos actuales para llevar a cabo sus proyectos (Godet, 2007).

### 1.2.2. Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados

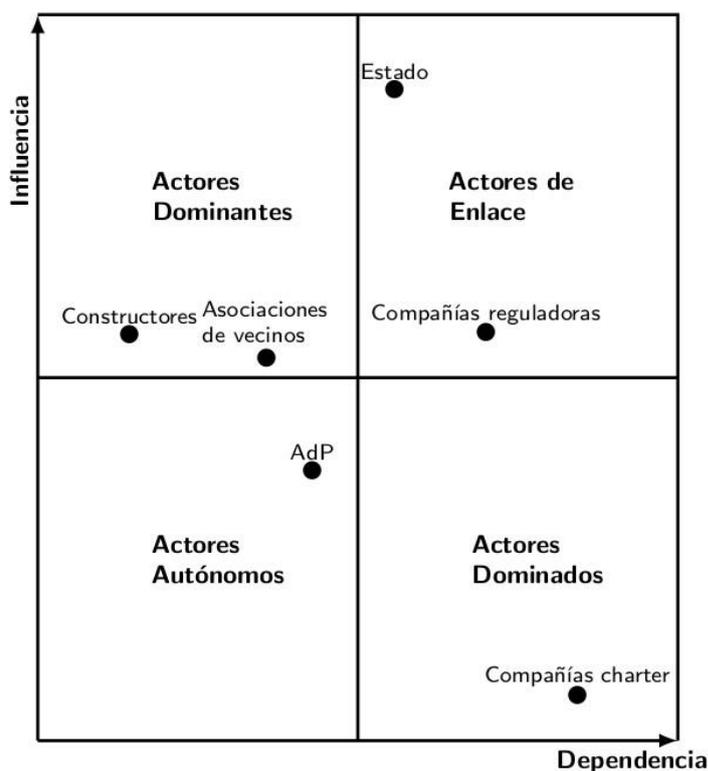
Los actores persiguen proyectos u objetivos múltiples en función de las variables clave detectadas en el análisis estructural. El objetivo de esta fase es obtener una lista de objetivos de los actores en función de las variables clave.

### 1.2.3. Evaluar las influencias directas entre los actores

Esta etapa se propone jerarquizar a los actores a través de un cuadro de doble entrada de *Actores × Actores*, en el cual se evalúa la influencia de un actor sobre otro considerando la siguiente escala: (0) sin influencia, (1) puede cuestionar la operativa de procesos, (2) puede cuestionar los proyectos, (3) puede cuestionar la misión, (4) puede cuestionar la existencia del actor. Esta matriz genera un plano de influencia/dependencia similar al de las variables, pero con los actores. La siguiente figura sirve de ejemplo:

---

<sup>15</sup> Prospectiva. Análisis Estructural MICMAC. Matriz de Impactos Cruzados- Multiplicación aplicada a una clasificación. Disponible en: [http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac\\_instrucciones.pdf](http://www.prospectiva.eu/zaharra/Micmac_instrucciones.pdf)



Fuente: Adaptado de Godet (2007).

#### 1.2.4. Situar a cada actor en relación con los objetivos estratégicos (matriz de posiciones)

Esta etapa se propone elaborar la matriz de posicionamiento de los actores de acuerdo a los objetivos estratégicos identificados anteriormente. Este posicionamiento se evalúa en base a la siguiente escala: (+1) el actor es favorable al objetivo, (0) el actor es neutro al objetivo, (-1) el actor es opuesto al objetivo.

#### 1.2.5. Jerarquizar para cada actor sus prioridades de objetivos (matriz de posiciones evaluadas)

Se propone precisar el número de objetivos estratégicos sobre los cuales los actores, de dos en dos, están en convergencia o divergencia de objetivos. La ponderación de las posiciones de los actores se realiza considerando el valor del signo (positivo, negativo o neutro) y la intensidad según el grado de prioridad, con base en la siguiente escala:

- (4) El objetivo pone en cuestión al actor en su existencia / es indispensable para su existencia.
- (3) El objetivo cuestiona el cumplimiento de las misiones del actor / es indispensable para sus misiones.
- (2) El objetivo pone en cuestión el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos.
- (1) El objetivo pone en cuestión de forma limitada en el tiempo y en el espacio los procesos operatorios del actor

(0) el objetivo es poco consecuente<sup>16</sup>

### 1.2.6. Conocer el grado de convergencia y divergencia entre los actores

Se trata de analizar las posibilidades de conflictos o alianzas de cada actor con los otros para llevar a cabo los proyectos. La evolución de las relaciones de los actores condiciona el futuro y los futuros posibles del sistema. Se trata de hacer una lista de los factores que puedan afectar las relaciones entre los actores y, en consecuencia, sus relaciones de fuerza y los posibles cambios en las reglas de juego (Astigarraga, 2004).

## Fase 2: Balizar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre

Una vez realizado el diagnóstico relativo al área de estudio, definidas las variables, los actores y sus estrategias, se procede a la segunda fase. En esta el objetivo es reducir la incertidumbre que pesa sobre las cuestiones clave de futuro. Se utilizan eventualmente los métodos de encuesta a expertos para poner en evidencia las tendencias de peso, los riesgos de ruptura y, finalmente, descubrir los escenarios del entorno más probable. Para esta fase pueden utilizarse los siguientes métodos:

- Análisis morfológico
- Método Delphi
- Impactos cruzados probabilizados: SMIC-Prob-expert

### 2.1. Análisis morfológico

El análisis morfológico tiene el propósito de construir escenarios de futuro a partir de combinaciones de hipótesis de futuro de las variables que conforman el sistema. Las fases del método son las siguientes:

#### 2.1.1. La construcción del espacio morfológico

El objetivo de esta etapa es descomponer el sistema en subsistemas o componentes a partir de los resultados del análisis estructural. Una vez configurados los componentes, es necesario pensar en las hipótesis de comportamiento futuro. La combinación de las diferentes hipótesis de los componentes dará por resultado los escenarios posibles; por eso habrá tantos escenarios posibles como combinaciones de hipótesis. “El conjunto de estas combinaciones representa el campo de los posibles, ahora llamado espacio morfológico” (Godet, 2007, p. 74).

#### 2.1.2. La reducción del espacio morfológico

Una vez explicitadas las hipótesis de futuro de los diferentes componentes, el espacio morfológico se reduce en función de las combinaciones compatibles de hipótesis. Para el desarrollo de este método, LIPSOR ha generado un software llamado Morphol, que facilita el trabajo de combinaciones y escenarios posibles.

---

<sup>16</sup> Manual MACTOR de LIPSOR. Disponible en: <http://es.lapropective.fr/Metodos-de-prospectiva/Los-programas/68-Mactor.html>

## 2.2. Método Delphi

El método Delphi “tiene como finalidad poner de manifiesto convergencias de opinión y hacer emerger ciertos consensos en torno a temas precisos, mediante preguntas a expertos por medio de cuestionarios sucesivos. El objetivo más frecuente de los estudios Delphi es el de aportar iluminación a los expertos sobre zonas de incertidumbre a fin de ayudar a la decisión” (Godet, 2007, p. 78). En este sentido, el método tiene como resultado los consensos entre los expertos respecto a la probabilidad de una hipótesis, pero también los disensos. Así, es útil tanto en prospectiva normativa, para evaluar las probabilidades de un escenario, como en prospectiva exploratoria, para indagar sobre las probabilidades futuras de la evolución de ciertos temas o áreas de política. El método se despliega en tres fases:

- Formulación del problema
- Selección de expertos
- Desarrollo práctico y explotación de resultados

### 2.2.1. Formulación del problema

Se trata de delimitar el problema que se quiere estudiar. En el caso de estudios exploratorios puede ser, por ejemplo, la investigación respecto a la evolución de ciertos valores en la sociedad. En el caso de estudios normativos, una vez que se tienen los escenarios elaborados a partir del análisis morfológico, puede ser recomendable evaluar la probabilidad de ocurrencia de estos escenarios a partir de un Delphi, como paso previo a la selección del escenario apuesta.

Una vez formulado el problema, es necesario elaborar el cuestionario que se aplicará a los expertos. Las reglas para la formulación del cuestionario son las siguientes: “Las preguntas deben ser precisas, cuantificables (versan por ejemplo sobre probabilidades de realización de hipótesis y/o acontecimientos, la mayoría de las veces sobre datos de realización de acontecimientos) e independientes (la supuesta realización de una de las cuestiones en una fecha determinada no influye sobre la realización de alguna otra cuestión)” (Godet, 2007, p. 78).

### 2.2.2. Selección de expertos

La selección de expertos es una etapa crucial para la implementación del cuestionario. Los expertos serán seleccionados por su capacidad de mirar hacia el futuro. En este sentido, la selección de los expertos implica la recopilación de información sobre los expertos en el área de interés. Para mantener la independencia de opiniones se recomienda que la aplicación del cuestionario sea individualizada de manera tal que los expertos no estén permeados por las opiniones de sus colegas.

### 2.2.3. Desarrollo práctico y explotación de resultados

El cuestionario debe ser enviado a un centenar de expertos; considerando el porcentaje de no respuesta, el grupo final no debe ser inferior a 25. El cuestionario debe ir acompañado de una nota informativa sobre el objetivo del estudio, así como sobre condiciones prácticas como el plazo de respuesta y la garantía de anonimato (Godet, 2007).

La aplicación del cuestionario se realiza en rondas sucesivas, de manera tal de disminuir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. Durante la segunda ronda de preguntas se informa a los expertos de los resultados de la primera ronda de preguntas, a la que deben dar una nueva respuesta y justificarla en caso de que sea divergente con respecto a la media. Si fuera

necesaria la tercera ronda de consultas, se solicita al experto un comentario sobre los argumentos que divergen de la mayoría. En una cuarta ronda de preguntas se obtiene la respuesta definitiva: opinión consensuada media y dispersión de opiniones (Godet, 2007).

### 2.3. Impactos cruzados probabilizados: SMIC-Prob-expert

El método de impactos cruzados tiene por objetivo determinar los escenarios más probables luego del análisis morfológico y analizar las combinaciones de hipótesis que serían excluidas a priori. Por ello, trata de “determinar las probabilidades simples y condicionadas de hipótesis o eventos, así como las probabilidades de las combinaciones de estos últimos, teniendo en cuenta las interacciones entre los evento y/o hipótesis” (Godet, 2007, p. 82). Las fases son las siguientes:

#### 2.3.1. Formulación de hipótesis y selección de expertos

Se elabora un cuestionario que contenga cinco o seis hipótesis fundamentales y complementarias a partir de los resultados del análisis estructural y la estrategia de los actores. El cuestionario es aplicado en condiciones similares a las de un Delphi, es decir, administrado vía correo electrónico a no más de 100 expertos con un porcentaje de respuesta del entorno del 25-30 %. Para cada una de las hipótesis se solicita a los expertos:

- evaluar la probabilidad simple de realización de una hipótesis desde una probabilidad 1 (muy débil) hasta una probabilidad 5 (acontecimiento muy probable);
- evaluar bajo forma de probabilidad condicional la realización de una hipótesis en función de todas las demás (en este caso la nota 6 significa la independencia de las hipótesis); habida cuenta de todas las preguntas que el experto debe plantearse, se le exige revelar la coherencia implícita de su razonamiento (Godet, 2007, p. 83).

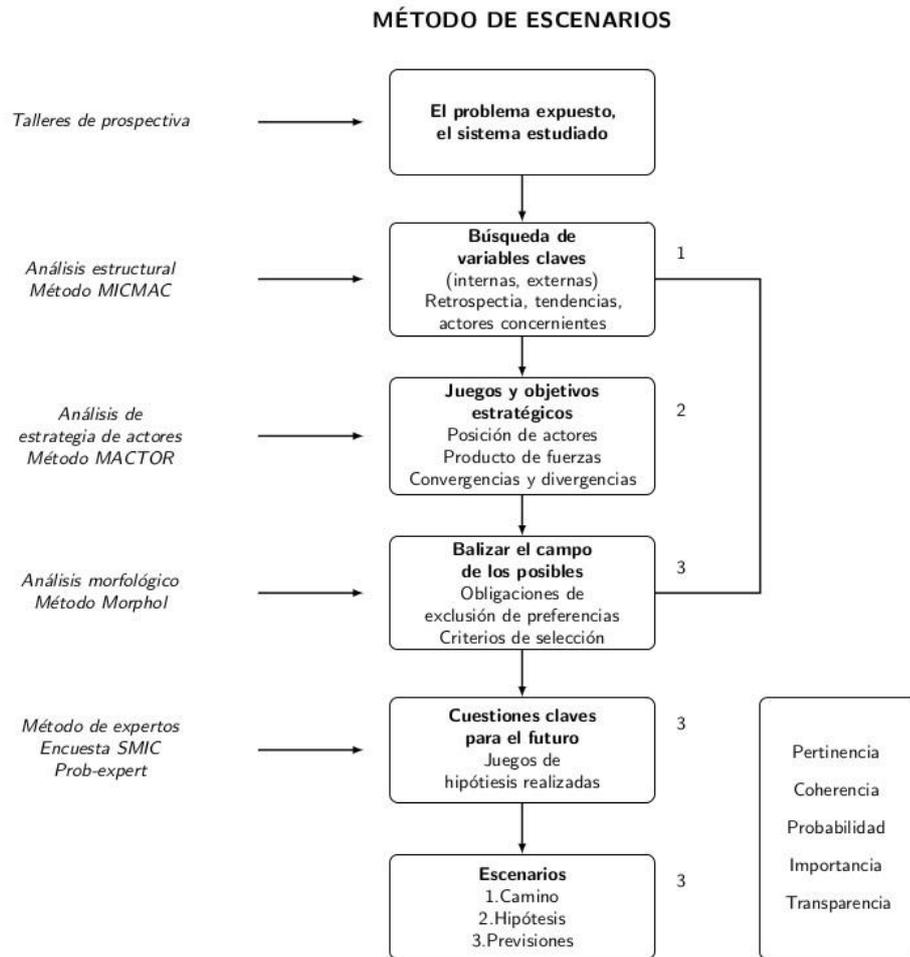
#### 2.3.2. Probabilización de escenarios

Para la probabilización de los escenarios, LIPSOR ha desarrollado un software que “permite el análisis de grupos de expertos: corrigiendo las opiniones de los expertos de forma que se obtengan resultados netos coherentes, afectando una probabilidad a cada una de las  $2^N$  combinaciones posibles de las N hipótesis. Gracias a la media, las probabilidades acordadas para cada una de estas imágenes dada por el cómputo de expertos, se puede determinar una jerarquía de estas imágenes y, en consecuencia, de los escenarios más probables. Es conveniente entonces realizar en el seno de los escenarios una selección de tres o cuatro, entre los cuales debe figurar al menos un escenario de referencia (con una fuerte probabilidad media) y escenarios contrastados” (Godet, 2007, p. 83).

### Fase 3: Elaborar los escenarios

Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y un camino de acontecimientos que permiten pasar de una situación original a la otra futura. En este estadio, los escenarios están todavía en estado embrionario, ya que se limitan a dos juegos de hipótesis, realizadas o no. Se trata entonces de describir el camino que conduce de la situación actual a las imágenes finales (esta fase del trabajo se denomina *fase diacrónica*).

El siguiente esquema resume el método de escenarios de Michel Godet:



Fuente: Godet (2007).

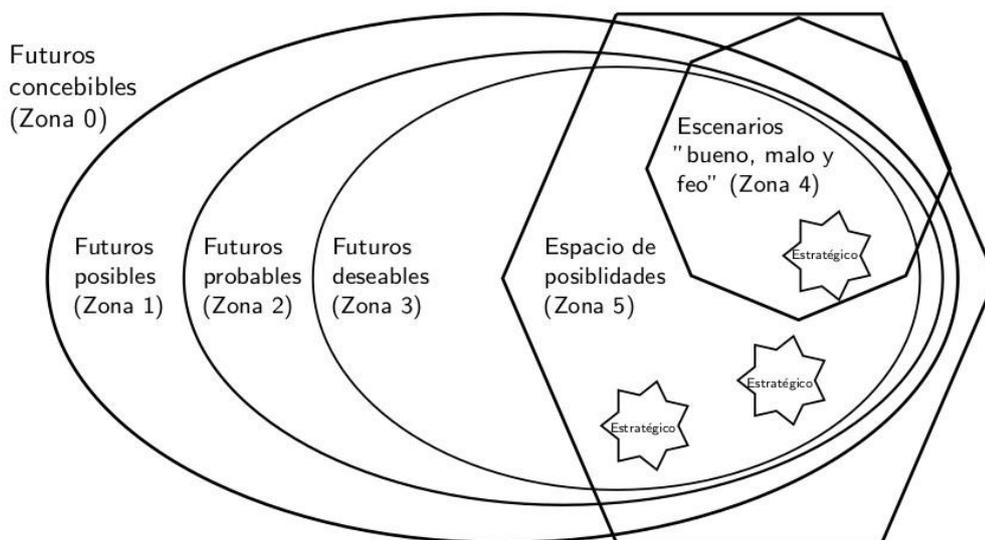
## Anexo II. Futures Literacy

### Nivel 1: Concientización (*awareness*)

Esta primera fase propone el trabajo sobre la concientización, es decir, poner en evidencia que las condiciones para el cambio se producen a través del tiempo y a través de las expectativas y valores de lo que las personas ven como deseable. Se trata entonces de explorar el sistema en estudio pasando de lo tácito a lo explícito. Para esta fase los métodos Bear y GBU son altamente efectivos.

### Nivel 2: Descubrimiento (*discovery*)

Esta segunda fase propone atravesar las limitaciones impuestas por las convenciones, los valores y las expectativas, para elaborar lo que el autor denomina *imaginación rigurosa*. Para ello es crucial la distinción entre lo posible, lo probable y lo preferible. La siguiente figura es útil para explicar estas distinciones:



Fuente: Miller (2007).

Según Miller, "los métodos Bear/GBU ('bueno, malo y feo') ofrecen una alternativa para identificar variables en los escenarios seleccionados (Zona 4), pero de forma tal que están limitadas por la búsqueda de escenarios basados en valores y/o probabilidades. El desafío es, en la mayoría de los casos, utilizar métodos no predictivos y valorativamente neutrales para identificar las variables y los escenarios que son posibles (Zona 5)" (2007, p. 351). Para ello, el autor propone cuatro subfases:

#### 2.1. Delimitar el sistema en estudio

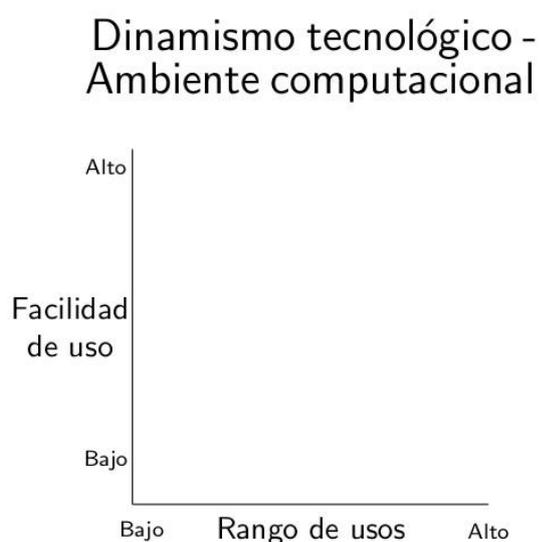
Considerando la exploración realizada en el nivel 1, se delimita el sistema en estudio y se especifica el problema.

## 2.2. Desarrollar el modelo

Trata de generar un modelo siguiendo los preceptos de las ciencias sociales, de manera tal que contenga toda la gama de posibilidades (varias hipótesis) en la cual el sistema puede variar.

En este sentido, el modelo debe contener las variables clave que definen el conjunto de posibilidades a partir de las cuales puede variar. En este punto el método de Futures Literacy es similar al método GBN, porque ambos proponen la identificación del par de parámetros que definen los escenarios.

Sin embargo, aunque la diferencia entre los métodos es fina, es muy relevante: mientras GBN genera cuatro escenarios a partir de los parámetros que definen los ejes ortogonales, Futures Literacy elabora N cantidad de escenarios, que varían en función de la gradualidad de los dos parámetros que generan el cuadrante. La siguiente figura sirve de ejemplo para la definición de los parámetros:



Fuente: Miller (2016).

## 2.3. Selección de los escenarios específicos

Una vez desarrollado el modelo con todas las posibilidades de generación de escenarios, el tercer paso es la selección de los escenarios específicos.

Para ello, Miller propone dejar de lado la pregunta sobre la probabilidad y deseabilidad, para reflexionar sobre variables generales que a partir de una tabla de contingencia produzcan escenarios posibles dentro de la definición del modelo antes elaborado. Algunos ejemplos de variables pueden ser: tipo de organización y funciones, incentivos y desincentivos, señales y sensibilidad.

Según Miller (2007), “lo que estos criterios tienen en común es el propósito de proveer un continuo organizacional e institucional no específico para las variables que definen las coordenadas del espacio de posibilidad. Esta base ilimitada y no probabilística para seleccionar los escenarios, es además una parte clave de la ‘imaginación rigurosa’” (p. 354, traducción propia).

## 2.4. Mapeo de los escenarios

Esta subfase consiste en mapear los escenarios que surjan de la tabla de contingencia en el espacio de posibilidades elaborado para el modelo.

La ubicación de los escenarios en el espacio de posibilidad está determinada por la relación de cada escenario con las coordenadas que definen el espacio de posibilidades. Por tanto, la justificación de la ubicación de los escenarios se realiza a partir de un análisis en profundidad de las relaciones entre las variables que generan el escenario y las coordenadas del espacio de posibilidad.

Para el desarrollo de este nivel es necesario retomar los supuestos explicitados en el nivel 1 (valores y expectativas) y los escenarios elaborados en el nivel 2. El nivel 3 involucra cuatro fases:

3.1. **Objetivo estratégico.** Para definir el objetivo estratégico es necesario examinar los escenarios elaborados desde el punto de vista normativo. Aquí se retoman los supuestos sobre valores y expectativas generados en el nivel 1. Es importante preguntarse por los aspectos positivos y negativos de cada uno de los escenarios, así como por las preferencias en un contexto específico.

3.2. **Opciones estratégicas.** La selección de las opciones estratégicas que conducirán al objetivo estratégico definido pasa por el análisis de las diferencias y similitudes entre las narrativas de futuro y la historia que se narra del presente. Se trata de identificar opciones que son estructural y dinámicamente críticas y examinar qué tan consistentes o inconsistentes son respecto a las decisiones actuales.

3.3. **Probabilidad estratégica.** Considerar la probabilidad de que sean tomadas las decisiones necesarias. Dadas las expectativas actuales (posiciones políticas, convenciones sociales), ¿cuál es la probabilidad de que se tomen esas decisiones? ¿Qué pueden aportar los modelos de toma de decisiones, los análisis históricos y la ciencia política respecto al juego de poder y conflicto, la inercia y el cambio relativo a opciones estratégicas?

3.4. **Actuar sobre la base de la información adquirida en las fases anteriores.**

## Anexo III. Brainstorming

---

### 1. Identificación del sistema

Esta fase se propone considerar todos los componentes que forman parte del sistema en estudio. En el caso de una empresa, implica detallar la misión, la visión, los objetivos estratégicos, las metas, los planes, los factores críticos de éxito, el modelo de negocios. Los autores destacan que en esta primera fase no se crea nada nuevo; solo se constata lo que ha realizado la organización hasta el momento (Marcial y Grumbach, 2002).

### 2. Diagnóstico estratégico

Esta fase tiene por objetivo el análisis minucioso de las variables internas y externas del sistema en estudio. Según Marcial y Grumbach (2002), “el estudio debe ser distribuido por los integrantes del grupo de control de modo de alcanzar la visión global del problema, una de las principales características de la prospectiva” (p. 128, traducción propia).

Para ello toma los elementos de la gestión del conocimiento y de la inteligencia competitiva y se subdivide en dos fases para el análisis del sistema y su entorno. Para el análisis del sistema utiliza los conceptos de la gestión del conocimiento y la inteligencia empresarial. La gestión del conocimiento hace referencia al capital intelectual de la organización y se propone la administración de los conocimientos organizacionales explícitos y tácitos. La inteligencia empresarial (*Business Intelligence*) es un término creado por la IBM para el análisis de los sistemas gerenciales, de manera de mejorar el uso de la información generada por los sistemas operativos y de negocios de la organización (Marcial, 2009). A partir de esto examina la estructura, los procesos y los medios de la organización, enfocándose en las variables endógenas y los actores internos.

Para el análisis del entorno, el diagnóstico estratégico utiliza los elementos de la inteligencia competitiva, que se define como

[...] el proceso sistemático y ético que trata de descubrir las fuerzas que regulan los negocios, reducir el riesgo y conducir al tomador de la decisión a actuar proactivamente, así como proteger el conocimiento sensible producido. Se caracteriza por la producción de información para la acción (o sea, inteligencia) que no es fácilmente obtenida por estar oculta, desconectada, camuflada o distorsionada por interés de quien la produce. (ABRAIC, citado en Marcial, 2009, p. 41)

El diagnóstico estratégico se basa en la investigación sobre los actores y sus estrategias para identificar las señales existentes en el ambiente y, a partir de la intuición informada, anticipar los sucesos que podrían ocurrir, imaginar lo inusitado y así sortear la incertidumbre. La inteligencia competitiva aporta informaciones sobre el comportamiento de actores y variables, sobre los modelos mentales más consolidados y las rupturas en el ambiente (Marcial, 2011).

A partir de las herramientas de la inteligencia competitiva se examinan las variables exógenas (políticas, económicas, psicosociales, militares, ecológicas, etc.) y los actores externos (sus objetivos, estrategias y metas), entre los que se pueden encontrar clientes proveedores, gobiernos, organismos, etc. Según Marcial y Grumbach (2002), “la investigación sobre las variables exógenas debe ser subdividida en el mayor número de aspectos posible —históricos, internacionales, políticos,

económicos, geográficos, demográficos, sociales, educacionales, culturales, técnico-científicos” (p. 128, traducción propia).

El análisis del sistema y su entorno tiene por resultado la identificación de los hechos portadores de futuro que son clasificados: por un lado, los puntos fuertes, débiles y neutros del sistema; por otro, las oportunidades y amenazas del ambiente. Para la identificación de los hechos portadores de futuro se cuenta con los insumos de los informes elaborados para el diagnóstico estratégico y se propone elaborar un informe que contenga los principales elementos capaces de ser “semillas de cambio”, los cuales se denominan “hechos portadores de futuro”. Este informe es elaborado por el Grupo de Control en conjunto con el Comité de Planeamiento Estratégico (Marcial y Grumbach, 2002).

### **3. Visión estratégica**

Esta etapa refiere al desarrollo de la metodología prospectiva y se basa en la identificación de los hechos portadores de futuro realizada en la fase anterior para la elaboración de la visión del presente, la visión del futuro y la evaluación de medidas de gestión de las resistencias. Puede dividirse en las siguiente subetapas:

- 3.1. Visión del presente
- 3.2. Visión del futuro
  - 3.2.1. Concepción
  - 3.2.2. Evaluación
  - 3.2.3. Generación e interpretación de los escenarios
  - 3.2.4. Definición de las cuestiones estratégicas
  - 3.2.5. Propuesta de las medidas de futuro
- 3.3. Simulación y gestión del futuro
- 3.4. Evaluación de las medidas de gestión y resistencia

#### **3.1. Visión del presente**

La visión del presente consiste en interpretar los hechos portadores de futuro, sus causas y consecuencias, y a través de una lluvia de ideas reflexionar sobre qué medidas tomar en el corto plazo.

#### **3.2. Visión del futuro**

##### **3.2.3. Concepción**

En la visión de futuro el grupo de control retoma los hechos portadores de futuro de la etapa anterior y genera una lluvia de ideas para elaborar una lista de eventos de ocurrencia posible y que puedan tener impactos en el sistema. Se recomienda usar la técnica de lluvia de ideas para la elaboración de la lista, posicionándose al final del horizonte temporal establecido y dejando libre la imaginación. Es importante que la definición no permita interpretaciones graduales, de manera tal que todos entiendan lo mismo. Todos los eventos deben estar respaldados en un hecho portador de futuro, para lo cual serán discutidos por el Grupo de Control.

Los eventos son también llamados *preguntas estratégicas*, es decir, posibles ocurrencias futuras con impactos significativos en la posibilidad de alcanzar sus objetivos. Una vez que se tiene la lista de eventos, se procede a una primera depuración agrupando aquellos que tratan los mismos aspectos del problema. Esta depuración tiene por objetivo evitar que la cantidad final de eventos sea tan grande que vuelva inmanejable el análisis de los escenarios futuros (Marcial y Grumbach, 2002).

### 3.2.2. Evaluación

Hasta la etapa anterior el método prevé solo la participación de los integrantes del Grupo de Control y el Comité de Planeamiento Estratégico. En esta etapa se necesita además el apoyo de los peritos, y para ello se utilizan dos métodos: el método Delphi y el método de impactos cruzados. El primero se emplea para identificar la probabilidad de ocurrencia de los eventos, mientras que el segundo evalúa la influencia de un evento para la ocurrencia de otro. El ideal es tener 15 eventos preliminares para posteriormente volver a reducirlos a un total de 10, considerando las opiniones de los expertos (Marcial y Grumbach, 2002).

**Primera consulta a expertos.** Para la segunda depuración se utiliza el método Delphi (ya descrito). Algunas especificidades del Delphi para este caso son las siguientes:

- Detallar la *lista preliminar de eventos* describiendo el significado de cada uno y los hechos portadores de futuro en los que se apoyan. Esto es necesario para que el experto tenga toda la información necesaria para completar los mapas.
- Los *mapas* refieren a una tabla de doble entrada que en las filas contiene los eventos (a modo de título) y en las columnas prevé espacios para valorarlos en cuanto a la probabilidad de ocurrencia dentro del horizonte temporal, la pertinencia para el estudio y el grado de conocimiento del experto a quien se está consultando sobre el evento específicamente (Marcial y Grumbach, 2002).

Estas especificidades no difieren mucho del método Delphi, pero es útil aclararlas. Con relación a la valoración de la probabilidad de ocurrencia, el método Grumbach recomienda utilizar la siguiente tabla:

#### Tabla de probabilidad de ocurrencia de eventos

La ocurrencia del evento es	Probabilidad en %
Cierta	100
Casi cierta	81 a 99
Muy probable	61 a 80
Probable	41 a 60
Poco probable	21 a 40
Improbable	1 a 20
Imposible	0

Fuente: Marcial y Grumbach (2002).

Con respecto a la pertinencia para el estudio, el método Grumbach sugiere una escala de 1 a 9, donde 9 indica que el evento es importante, relevante o válido para el futuro del país, el área de estudio o la institución para la cual se esté realizando. Para la evaluación sobre el grado de conocimiento del experto respecto al evento en particular se recomienda utilizar la siguiente tabla:

## Tabla de autoevaluación del conocimiento del experto

Autoevaluación	Peso
Se considera conocedor del asunto	9
Se interesa por el asunto y su conocimiento surge de actividades que ejerce actualmente	8
Se interesa por el asunto, su conocimiento surge de actividades que ejerció y se mantiene actualizado	6/7
Se interesa por el asunto y su conocimiento surge de lecturas de su propia iniciativa	5
Se interesa por el asunto, su conocimiento surge de actividades que ejerció y no está actualizado	3/4
Se interesa por el asunto, su conocimiento surge de lecturas de su propia iniciativa y no está actualizado	2
Tiene conocimiento apenas superficial	1

Fuente: Marcial y Grumbach (2002).

Se estima un período de dos semanas desde el envío del formulario para que los expertos completen y los devuelvan al Grupo de Control.

**Segunda consulta a expertos.** Para la segunda ronda de consultas, el software Puma genera un segundo mapa con los valores medios y las probabilidades y pertinencias informadas por los expertos consultados, así como espacios para modificar su respuesta en caso de que lo consideren conveniente (Marcial y Grumbach, 2002).

**Selección de eventos definitivos (tipo de cálculo *impactos-correlación cuadrática*).** Una vez obtenidos los resultados de la segunda ronda de consultas a expertos, se procede a seleccionar los eventos preliminares (generalmente 15) y a ordenarlos de forma decreciente según la pertinencia atribuida por los expertos. Este es el criterio para reducir los eventos a un total de 10, que serán los definitivos. Esta tarea es realizada por el Grupo de Control, que conoce el sistema en su conjunto más de cerca que los expertos especialistas en alguna dimensión. Una total de 10 eventos seleccionados genera 1.024 escenarios, una cantidad que es manejada por el software (Marcial y Grumbach, 2002).

**Última consulta a expertos: MICMAC.** Los resultados obtenidos con la aplicación del Delphi son complementados con el método de impactos cruzados. Una vez obtenidos los eventos definitivos, el software Puma ofrece un tercer mapa para ser enviado a los expertos, denominado *mapa de impactos cruzados*. El formulario tiene objetivo recoger opiniones respecto al grado de influencia de la ocurrencia de un evento sobre la ocurrencia de otro. Es decir, “suponiendo que ocurra el evento X, ¿qué pasaría con la probabilidad de ocurrencia del evento Y?” (Marcial y Grumbach, 2002, p. 139). Para este análisis se utiliza la siguiente escala:

## Escala de impacto de la ocurrencia de un evento sobre otro

Impacto	Peso
Es verdad que ocurrió	+5
Aumentó fuertemente la probabilidad de haber ocurrido	+4
Aumentó considerablemente la probabilidad de haber ocurrido	+3
Aumentó moderadamente la probabilidad de haber ocurrido	+2
Aumentó débilmente la probabilidad de haber ocurrido	+1
No alteró la probabilidad (son eventos independientes)	0
Disminuyó débilmente la probabilidad de haber ocurrido	-1

Disminuyó moderadamente la probabilidad de haber ocurrido	-2
Disminuyó considerablemente la probabilidad de haber ocurrido	-3
Disminuyó fuertemente la probabilidad de haber ocurrido	-4
Es verdad que no ocurrió	-5

Fuente: Marcial y Grumbach (2002).

### *Primera consulta para el cálculo de probabilidades*

Considerando los mapas de impactos cruzados de los eventos elaborados en la fase anterior, se pasa a la consulta sobre el cálculo de probabilidades, para lo cual el software Puma genera dos matrices. La matriz superior refiere a un evento específico y en ella se consulta sobre la probabilidad de ocurrencia, la pertinencia (importancia para el estudio) y la autoevaluación (respecto al conocimiento sobre el asunto del evento). En la matriz inferior se listan los eventos futuros menos uno (el de la matriz superior) y se solicita al experto que evalúe las probabilidades condicionales. Estas refieren a la probabilidad de que ocurra el evento de la matriz superior dependiendo de la ocurrencia de cada uno de los eventos de la matriz inferior (Brainstorming, 2010). La siguiente tabla ejemplifica las matrices:

#### Mapa de opinión: primera consulta para el cálculo de probabilidades

<b>Matriz superior: los campos se refieren al evento considerado aisladamente de los demás</b>			
Evento	Probabilidad	Pertinencia	Autoevaluación
E1	_____	_____	_____

#### **Matriz inferior: nuevas probabilidades del evento E1**

Suponiendo que ocurran cada uno de los eventos de abajo

Evento	Probabilidades condicionadas
E2	_____
E3	_____
E4	_____
E5	_____
E6	_____

Fuente: Brainstorming (2010).

### *Segunda consulta en el tipo de cálculo de probabilidades (convergencia de opiniones)*

Esta segunda consulta cumple la misma función que la segunda ronda de preguntas del método Delphi: obtener una convergencia de opiniones entre los expertos. En consecuencia, el software genera un segundo conjunto de mapas que contienen los valores de probabilidad de ocurrencia de los eventos indicados por ellos en la primera consulta, los valores medios y una última columna para que los expertos, si lo desean, modifiquen sus opiniones en función de los resultados de los valores medios (Marcial y Grumbach, 2002). La siguiente tabla ejemplifica la nueva matriz generada por el software:

## Mapa de opinión: segunda consulta para el tipo de cálculo de probabilidades

<b>Matriz superior: los campos se refieren al evento considerado aisladamente de los demás</b>			
<b>Evento: Evento E1</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Autoevaluación</b>
	<b>(0 a 100 %)</b>	<b>(1 a 9)</b>	<b>(1 a 9)</b>
Sus respuestas a la primera consulta	10	1	9
Media de las respuestas de todos los expertos	21	4	5
Completar en caso de que desee modificar sus respuestas a la primera consulta	_____	_____	_____

**Matriz inferior: nuevas probabilidades del evento E1**

Suponiendo que ocurran cada uno de los eventos de abajo

<b>Evento: Evento E1</b>	<b>Sus respuestas a la 1ª consulta (en %)</b>	<b>Media de todos los expertos (en %)</b>	<b>Complete en caso de que desee modificar</b>
E2	90	40	
E3	23	51	
E4	98	65	
E5	10	48	
E6	39	58	
E2	74	74	

Fuente: Brainstorming (2010).

**Selección de eventos definitivos (tipo de cálculo probabilidades)**

Para la selección de los eventos definitivos que compondrán los escenarios se utilizan los mismos criterios que para el título de cálculo *impactos*, es decir, en orden decreciente de los valores medios de las pertinencias atribuidas por los expertos (Marcial y Grumbach, 2002).

**3.2.3. Generación e interpretación de los escenarios**

Una vez obtenidos los valores atribuidos por los expertos, los integrantes del grupo de control deben introducirlos en el software, el cual, integrando los valores de los impactos, generará dos matrices de impactos cruzados: una para el cálculo de *impactos* y otra para el cálculo de *probabilidades condicionadas*.

Es probable que al introducir los valores se generen inconsistencias entre las respuestas de los peritos, debido a que el software Puma está basado en el teorema de Bayes, al cual estas respuestas deben adecuarse. En ese caso, el software informará al usuario para que solucione las inconsistencias. El Grupo de Control debe realizar pequeñas modificaciones en los impactos, de manera tal de mantener inalteradas las probabilidades expresadas por los expertos. Corregidas las inconsistencias, el software calcula todos los escenarios posibles. La combinación de la ocurrencia o no de los eventos seleccionados dará por resultado la cantidad de escenarios seleccionados. El número de esas combinaciones será igual a  $2^n$ , siendo  $n$  el número de eventos (Marcial y Grumbach, 2002).

Con todos los escenarios en orden de probabilidad de ocurrencia, el Grupo de Control debe utilizar toda su capacidad de análisis para interpretarlos. Una sugerencia para esto es separar tres escenarios: el más probable, el tendencial y el ideal.

### 3.2.4. Definición de las cuestiones estratégicas

Los acontecimientos, definidos como la ocurrencia o no ocurrencia de los eventos definitivos (generalmente 10), pueden ser clasificados como amenazas u oportunidades. Estos acontecimientos señalan las *cuestiones estratégicas* de la institución, aquellas que tendrán mayor impacto en el horizonte temporal establecido para el estudio y que, por lo tanto, deberán ser objetivo de las medidas que se tomen.

### 3.2.5. Propuestas de medidas de futuro

Considerando la secuencia de análisis de los acontecimientos, el Grupo de Control identificará las consecuencias de cada uno y sugerirá medidas para enfrentarlas. El software permite pasar de la interpretación de los escenarios al registro de las consecuencias y medidas a tomar. Las medidas pueden ser de tres tipos: destinadas a modificar la probabilidad de ocurrencia de un evento, destinadas a aprovechar una oportunidad o destinadas a proteger a la institución de una amenaza probable. Estos tres tipos de medidas pueden clasificarse según la capacidad de actuación de la organización (Marcial y Grumbach, 2002). La siguiente tabla muestra la clasificación:

		Amenazas		Oportunidades	
		Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
		O – N -O	O – N - N	O – O -N	O –O - O
		N- O - N	N – O -O	N – N - O	N – N - N
		Amenaza fuerte	Amenaza moderada	Oportunidad moderada	Oportunidad fuerte
Capacidad de actuación de la institución	Fuera	Protección	Protección	Aprovechamiento	Aprovechamiento
	Dentro	Protección Disminución de probabilidad	Protección Disminución de probabilidad	Aprovechamiento Aumento de probabilidad	Aprovechamiento Aumento de probabilidad

Fuente: Brainstorming (2010).

A partir de aquí el Grupo de Control tendrá dos conjuntos de Medidas: las obtenidas de la *visión del presente* y las derivadas de la *visión de futuro*, dirigidas a posibles acontecimientos futuros. Además, podrá tener otros tres tipos de medidas: las de *asociaciones estratégicas*, relativas a las acciones; las *medidas de construcción de futuro*, en función de las asociaciones estratégicas, y las *medidas de las dinámicas de los escenarios*, que refieren a nuevos escenarios probables derivados de nuevos hechos. Los primeros dos tipos de medidas (visión del presente y visión de futuro) se elaboran a partir del software Puma, y los otros tres se obtienen a partir del software Lince (Marcial y Grumbach, 2002).

## 3.3. Simulación y gestión del futuro

A partir del *monitoreo del ambiente*, el Grupo de Control reflejará los cambios en las probabilidades de los eventos elaborados originalmente. Estas variaciones modificarán el *mapa de escenarios prospectivos* e incluso podrán modificar el escenario más probable. El objetivo de esta fase es entonces monitorear el ambiente, de manera tal de generar un sistema con información privilegiada

que permita coordinar la acción de los actores según una lógica de juegos cooperativos para la consecución del escenario objetivo. Los escenarios son utilizados como un mapa para definir la estrategia y llevar a cabo las acciones entre los actores. Según los autores,

[...] el sistema como coordinador de acciones debe definir los eventos sobre los cuales la alianza ejercerá acciones y con qué prioridad. Esta actuación es denominada “Gestión del Futuro” y permite la identificación del mejor momento y la mejor forma para la aplicación del poder (voluntades y medios) disponible, para ayudar a construir la curva de futuro que llevará a la conquista del objetivo estratégico. (Marcial y Grumbach, 2002, p. 160)

La fase consta de cinco pasos:

### 3.3.1. Inteligencia competitiva

Permite registrar todas las relaciones de influencia entre eventos y actores; en otras palabras, influencias entre eventos, influencias entre actores, e influencias de eventos sobre actores y viceversa. Permite además el seguimiento del comportamiento de las variables y las estrategias de los actores que tengan impacto sobre la probabilidad de los eventos informados por los expertos.

### 3.3.2. Dinámica de los escenarios

En este paso se reelaboran los escenarios en función de las posibles modificaciones a las probabilidades detectadas en el paso anterior.

### 3.3.3. Teoría de juegos

En este paso se define el escenario objetivo y se lleva a cabo la estrategia a partir de la definición de *acciones ofensivas*, *acciones defensivas* y el *análisis de factibilidad*.

- *Acción ofensiva*: selección del escenario objetivo en función de las ganancias para el sistema, el número de aliados y las probabilidades de ocurrencia.
- *Acción defensiva*: evaluación de riesgos derivados de la selección del escenario objetivo.
- *Análisis de factibilidad*: evaluación de alianzas posibles entre actores para implementar acciones en función de que el escenario más probable se transforme en el escenario objetivo.

### 3.3.4. Conos de futuro

Elaboración de las *medidas de construcción de futuros* relativas a las asociaciones estratégicas. Para ello se simulan acciones que permiten modificar las probabilidades de los eventos y sus consecuentes modificaciones en los escenarios.

### 3.3.5. Interpretación de la dinámica de los escenarios

Elaboración de las medidas de las dinámicas de los escenarios, analizando la evolución del escenario más probable y comparándolo con el escenario objetivo (Marcial y Grumbach, 2002).

## 3.4. Evaluación de las medidas de gestión y resistencia

Luego del relevamiento de medidas a partir de la visión presente y la visión futura, se examinan las medidas individualmente para luego transformarlas en objetivos estratégicos, políticas estratégicas y

metas corporativas. Se analiza además la fusión de medidas que posean características comunes, así como el grado de impacto que tendrán esas medidas sobre los datos principales de la institución (modelo de negocio, visión, misión, valores, etc.). En esta etapa se consideran, además, las resistencias internas a las nuevas estrategias que pudieran afectar la cultura o la estructura de poder establecida (Marcial y Grumbach, 2002).

### 3.5. Consolidación del planeamiento

La estructura del método tiene cuatro grandes fases:

- 1. Identificación del sistema.** Se propone considerar todos los componentes que forman parte del sistema en estudio. En el caso de una empresa, ello implica detallar la misión, la visión, los objetivos estratégicos, las metas, los planes, los factores críticos de éxito, el modelo de negocios. No se crea nada nuevo; solo se constata lo que ha realizado la organización hasta el momento (Marcial y Grumbach, 2002).
- 2. Diagnóstico estratégico.** Tiene por objetivo el análisis minucioso de las variables internas y externas del sistema en estudio.
- 3. Visión estratégica.** Se basa en la identificación de los hechos portadores de futuro realizada en la fase anterior para la elaboración de la visión del presente, la visión del futuro y la evaluación de medidas de gestión de las resistencias. La visión del presente consiste en la interpretación de los hechos portadores de futuro, sus causas y consecuencias, y a través de una lluvia de ideas reflexionar sobre las medidas a tomar en el corto plazo. La visión de futuro utiliza los métodos de lluvia de ideas, Delfie Impactos Cruzados para elaborar los escenarios futuros. En esta fase se definen las cuestiones estratégicas y se realiza una evaluación de las medidas de gestión y resistencia.
- 4. Consolidación del planeamiento.** Trata de revisar los datos principales del sistema relevados en la primera fase del planeamiento, para analizar la necesidad de efectuar modificaciones con base en la evaluación de medidas a tomar realizada en la fase anterior. Estas fases se encuentran en las páginas 35 y 36 de este documento.

*Evaluación de medidas de gestión* está dentro de la fase 3, *Visión estratégica*, y *Revisión y Decisión* son parte de la fase 4, *Consolidación del planeamiento*.

### 3.5. Revisión

Trata de revisar los datos principales del sistema relevados en la primera fase del planeamiento, para analizar la necesidad de realizar modificaciones con base en la evaluación de medidas a tomar realizada en la fase anterior. La revisión debe ser sometida al *decisor estratégico* a partir de un *plan estratégico* que contemple una nueva redacción de los datos principales del sistema, incluyendo las medidas sugeridas a lo largo del proceso de planificación.

### 3.6. Decisión

En esta etapa la alta gerencia de la institución aprueba y consolida formalmente el proceso de planeamiento a través del documento denominado *plan estratégico*, el cual generará diversos planes sectoriales.

## Anexo IV. Escuela Colombiana: Francisco Mojica

---

### 1. Estado del arte

Esta fase examina la situación actual de la organización: sus variables económicas, sociales, culturales, políticas y ambientales. Se trata de conocer tanto la situación actual de la organización como su devenir histórico. Esta fase requiere el relevamiento de datos cuantitativos y cualitativos que permitan comprender el sistema estudiado en su conjunto.

### 2. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

Esta fase busca conocer las tendencias mundiales en el tema, especialmente las tecnológicas, así como las mejores prácticas en el mundo. La vigilancia tecnológica es un proceso a través del cual se monitorean los avances en ciencia y tecnología que tienen un impacto transversal en las diferentes áreas de estudio. Como se mencionó, la inteligencia competitiva refiere al relevamiento y el análisis de datos, variables y actores que sirvan de información útil para pensar alternativas de futuro.

### 3. Identificación de los factores de cambio

Esta fase tiene por objetivo identificar los factores de cambio que se definen como fenómenos inciertos respecto a su evolución futura. Para esta selección se toma la información elaborada en las fases anteriores y se lleva a cabo un taller en el que se utilizan los siguientes métodos:

- El árbol de competencia de Giget
- La matriz FODA: Fortalezas y Debilidades (endógenas), Oportunidades y Amenazas (exógenas).

#### 3.1. El árbol de competencia de Giget

El *árbol de competencia* fue elaborado en 1988 por Marc Giget, en su obra *La conducción de la reflexión y de la acción estratégica de las empresas*. Es un método muy utilizado además por la escuela francesa para la realización del diagnóstico estratégico. Este método realiza una representación de la empresa en su totalidad con el objetivo de conocer sus competencias distintivas y su dinámica para la elaboración de opciones estratégicas. Para ello utiliza la figura de un árbol, en el que las raíces indican las competencias técnicas y el saber hacer, el tronco refiere a su capacidad de producción y las ramas indican las líneas de productos y mercados (Godet, 2007).

### 4. Precisión de las variables estratégicas o clave

La definición de las variables estratégicas o clave se realiza a partir de las siguientes herramientas:

- Análisis Estructural-MICMAC de Godet (véase el Anexo I)
- Matriz IGo (Importancia y Gobernabilidad)
- Ábaco de Regnier.

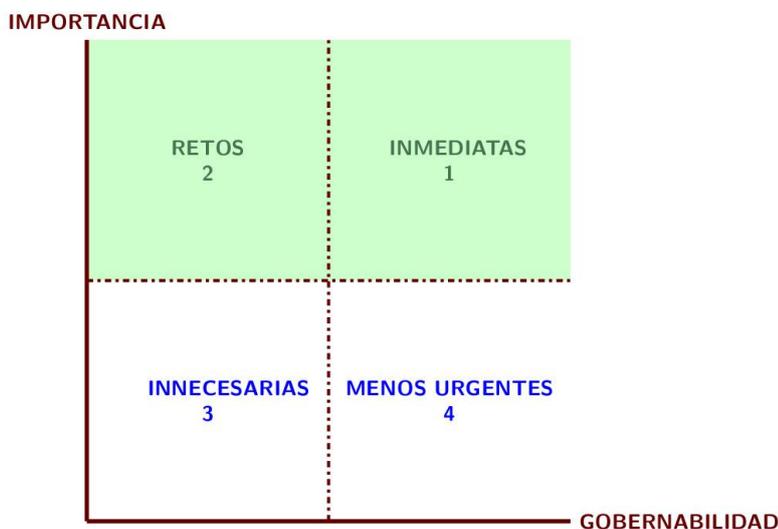
#### 4.1. Matriz IGo (Importancia y Gobernabilidad)

La *matriz de importancia y gobernabilidad* es una herramienta creada por Mojica para definir las variables estratégicas a partir de dos criterios: importancia y gobernabilidad. Se entiende por *gobernabilidad* la capacidad de actuación de los tomadores de decisiones respecto a una variable en particular, mientras que la importancia refiere al peso relativo de cada variables sobre el logro de los objetivos (Mojica, 2005, citado en Pérez, 2012). Se evalúan las variables con base en estos dos criterios y según las siguientes escalas:

Importancia	Gobernabilidad
4: Muy importante	5: Fuerte
3: Importante	3: Moderada
2: Poco importante	1: Débil
1: Sin importancia	0: Nula

Fuente: Elaboración propia basada en Mojica (2005), citado en Pérez (2012).

A partir de esta evaluación por parte de los expertos se genera el siguiente plano cartesiano para la clasificación de las variables:



Fuente: Mojica (2005), citado en Pérez (2012).

Las *variables inmediatas* son las más importantes y sobre las que se tiene mayor gobernabilidad, por lo que se consideran prioritarias. Las *variables reto* son aquellas que tienen impactos sobre el sistema, pero sobre las cuales no hay control. Las *variables innecesarias* son difíciles de controlar, pero tienen poco impacto sobre el sistema. Por último, las *variables menos urgentes* son aquellas sobre las que se tiene un alto control pero cuyo impacto sobre el sistema es bajo.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Basado en <https://ramonchung.wordpress.com/2013/02/28/matriz-igo/>

## 4.2. El ábaco de Regnier

El ábaco de Regnier es una técnica elaborada en 1989 por François Regnier que se propone reducir la incertidumbre identificando las variables clave de acuerdo con una escala de colores. Utiliza los colores del semáforo con la posibilidad de suavizar opiniones (Godet, 2007). Emplea una lista de variables que es valorada según la siguiente escala:

Color	Significado	Valor
	Muy importante	5 puntos
	Importante	4 puntos
	Duda	3 puntos
	Poco importante	2 puntos
	Sin importancia	1 punto

Fuente: Elaboración propia basada en Mojica (2011).

Una vez valoradas y ordenadas las variables en función de la importancia otorgada por los expertos, se conforma un ábaco de colores en el cual las primeras variables serán las más importantes y sobre las que se obtiene mayor consenso.

## 5. Poder y estrategias de los actores

Esta fase estudia el comportamiento de los actores en su relación con las variables estratégicas. Se trata de reconocer retos, objetivos, estrategias e influencias mutuas entre los actores.

## 6. Diseño de escenarios de futuro

Para esta fase se utilizan las siguientes técnicas:

- Análisis morfológico (Godet)
- Impactos cruzados probabilizados: SMIC-Prob-expert (Godet)
- Ejes ortogonales de Schwarts (GBN)

Como se ha examinado, el análisis morfológico permite tener un número de escenarios posibles, entre los cuales se elige el deseable o *escenario apuesta*. El SMIC trabaja con probabilidades simples y condicionadas a partir de las cuales se puede definir el escenario más probable, así como otras imágenes de futuros menos probables pero pasibles de ser analizadas. Los ejes ortogonales de Schwartz se utilizan a veces directamente para la construcción de los escenarios y otras veces para tener un panorama de las visiones de futuro logradas a partir de los dos métodos anteriores (Mojica, 2008).