

---

*Cuadernos de LIPS*

---

# ***LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA PROSPECTIVA ESTRATÉGICA***

**Por Michel Godet**

en colaboración con

Régine Monti, Francis Meunier, Fabrice Roubelat  
y la participación de **Prospektiker**

---

Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique  
CNAM - 2 rue Conté - 75003 Paris

Prospektiker —Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia—  
D. Leandro, 3 - 20800 Zarautz (Gipuzkoa) - España

---



*Cuaderno publicado por Gerpa con la colaboración  
de Electricité de France, Mission Prospective*

# **LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA PROSPECTIVA ESTRATEGICA**

**Por Michel Godet**  
**y la participación de Prospektiker**  
en colaboración con  
Régine Monti, Francis Meunier, Fabrice Roubelat

**—Cuaderno nº 5—**

Cuarta edición actualizada  
Abril de 2000

Difusión: Librairie des Arts et Métiers, 33 rue Réaumur 75003 Paris  
tél: (1) 42 72 12 43 - Fax (1) 42 72 48 56  
Prospektiker, D. Leandro, 3 - 20800 Zarautz (Gipuzkoa) - España  
Tfno.: (43) 83 57 04 - Fax (43) 13 25 20. [www.prospektiker.es](http://www.prospektiker.es)



# LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA PROSPECTIVA ESTRATEGICA

## Problemas y métodos

Por Michel Godet  
en colaboración con  
Régine Monti, Francis Meunier, Fabrice Roubelat

### Sumario

<b>1- Desde el rigor hacia una indisciplina intelectual .....</b>	<b>1</b>
1º Planificación, prospectiva y estrategia: ¿Cuál es la diferencia? .....	2
- El uso abusivo del término estratégico .....	4
- De los deseos de la prospectiva a la realidad de la estrategia.....	5
- Las cinco cuestiones fundamentales de la prospectiva estratégica.....	7
- Las cinco actitudes posibles frente al futuro .....	8
2º Cinco ideas clave de la prospectiva.....	9
- El mundo cambia pero los problemas permanecen.....	9
- Los actores clave en el punto de bifurcación .....	10
- Un alto a la complicación de lo complejo .....	11
- Plantearse las buenas preguntas y desconfiar de las ideas recibidas .....	11
- De la anticipación a la acción a través de la apropiación.....	12
3º La Caja de herramientas de la prospectiva estratégica.....	14
- El sueño del clavo y el riesgo del martillo .....	14
- La planificación estratégica por escenarios .....	15
- Ejemplos de aplicaciones contingentes.....	20
4º El buen uso de los útiles.....	24
- Los escenarios uso y abuso.....	25
- Útiles simples y apropiables: los talleres de prospectiva.....	28
- Recomendaciones para una prospectiva territorial .....	29
- Una nueva vía: el futuro en común en el seno de una filial .....	30
- El arte del rigor travieso .....	31
Bibliografía.....	33
<b>2.— Iniciar y simular el conjunto del proceso.....</b>	<b>35</b>

Ficha nº 1:	El método de escenarios.....	35
Ficha nº 2:	Los talleres de prospectiva estratégica .....	41
<b>3.—</b>	<b>Establecer el diagnóstico completo de la empresa frente a su entorno .....</b>	<b>44</b>
Ficha nº 3:	Los árboles de competencia.....	45
Ficha nº 4:	Los útiles de análisis estratégico .....	48
Ficha nº 5:	El diagnóstico estratégico .....	57
<b>4.—</b>	<b>Plantear las buenas preguntas e identificar las variables clave.....</b>	<b>62</b>
Ficha nº 6:	El análisis estructural.....	63
<b>5.—</b>	<b>Analizar las estrategias de actores .....</b>	<b>68</b>
Ficha nº 7:	El método Mactor.....	69
<b>6.—</b>	<b>Explorar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre.....</b>	<b>75</b>
Ficha nº 8:	El análisis morfológico .....	76
Ficha nº 9:	Método Delphi .....	80
Ficha nº 10:	El ábaco de Regnier.....	83
Ficha nº 11:	Impactos cruzados probabilizados-Smic-Prob-Expert .....	85
<b>7.—</b>	<b>Evaluar las elecciones y las opciones estratégicas .....</b>	<b>89</b>
Ficha nº 12:	Los árboles de pertinencia .....	90
Ficha nº 13:	Multipol.....	93
<b>Bibliografía .....</b>		<b>96</b>

## **1— EL RIGOR DE UNA INDISCIPLINA INTELECTUAL**

## EL RIGOR DE UNA “INDISCIPLINA” INTELECTUAL

Por Michel Godet<sup>1</sup>

La **anticipación** no tiene mayor sentido si no es que sirve para esclarecer la **acción**. Esa es la razón por la cual la **prospectiva** y la **estrategia** son generalmente indisolubles. De ahí viene la expresión de prospectiva estratégica. Sin embargo, la complejidad de los problemas y la necesidad de plantearlos colectivamente imponen el recurso a métodos que sean tan rigurosos y participativos como sea posible, al objeto de que las soluciones sean reconocidas y aceptadas por todos. Tampoco hay que olvidar las limitaciones que impone la formalización de los problemas ya que los hombres también se guían por la intuición y la pasión. Los modelos son invenciones del espíritu para representar un mundo que no se dejará encerrar en la jaula de las ecuaciones. ¡Esto es hermoso pues, sin esta libertad, la voluntad animada por el deseo quedaría sin esperanza!. Tal es la convicción que nos anima: utilizar todas las posibilidades de la razón, conociendo todas sus limitaciones, al igual que sus virtudes. Entre intuición y razón no debería existir oposición sino, por el contrario, complementariedad. Para que sea una **“indisciplina” intelectual** fecunda y creíble, la prospectiva necesita rigor.

El debate de las ideas sobre el cambio, el papel de los hombres y de las organizaciones, la utilidad de los métodos, resulta obstruido por un apreciable número de cuestiones recurrentes que resurgen a la superficie cualquiera que sean los argumentos que se avancen. Esto ocurre, por ejemplo, cuando hablamos de las diferencias y de las relaciones entre los conceptos de prospectiva, de planificación y de estrategia, del interés que tiene la probabilización de escenarios, de la complicación de lo complejo y de la especificidad de los estudios de prospectiva territorial. Sobre todas estas cuestiones, la experiencia acumulada desde hace más de 30 años y plasmada en varios cientos de intervenciones, nos permite aportar respuestas claras, al menos desde nuestro espíritu.

### **1º PLANIFICACIÓN, PROSPECTIVA Y ESTRATEGIA: ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA?**

Los conceptos de prospectiva, estrategia, planificación están en la práctica íntimamente ligados, cada de ellos conlleva el otro y se entremezcla: de hecho hablamos de planificación estratégica, de gestión y de prospectiva estratégica.

Cada uno de estos conceptos representa un referente de definiciones, de problemas y métodos donde la especificidad de cada uno de ellos es tan evidente. ¿Cómo reencontrarlos? ¿existen grandes aproximaciones entre ellos?. A estas preguntas respondemos sin dudar. Existe una caja de herramientas y los gestores bien informados hacen buen uso de la misma para así crear un lenguaje común y

---

<sup>1</sup> Profesor titulado de la Cátedra de Prospectiva Industrial. CNAM



multiplicar la fuerza del pensamiento colectivo, reduciendo en lo posible los inevitables conflictos. Para todo esto es necesario recordar los conceptos fundamentales de la planificación y su historia.

Para ser fecundo, es decir: portador de futuro, el **matrimonio entre la prospectiva y la estrategia** debía encarnarse dentro de la realidad cotidiana y dar lugar a una verdadera movilización de la inteligencia colectiva a través de la apropiación (por todos los actores concernientes, situados desde arriba hasta abajo de la jerarquía). Si el reencuentro entre la prospectiva y la estrategia era inevitable, por el contrario no ha borrado la confusión entre géneros y conceptos que utilizan ambas. A pesar de que los conceptos estén muchísimo más próximos de lo que se admite generalmente. Así pues, la definición de la planificación propuesta por Ackoff (1973) **"Concebir un futuro deseado así como los medios necesarios para alcanzarlo"** no difiere en absoluto de la definición que nosotros proponemos para la prospectiva, donde el sueño fecunda la realidad, donde el deseo y la intencionalidad es fuente productora de futuro, donde la anticipación ilumina la preactividad y la proactividad.

Los métodos de dirección empresarial que se suceden los unos a los otros tienen siempre un punto en común. Se trata de motivar a los hombres lanzándonos a nuevos desafíos, y se sobreentiende que el objetivo buscado es el de su implicación, se haya obtenido o no el resultado. Los análisis estratégicos compartidos permiten producir la síntesis del compromiso colectivo, contrariamente a lo que avanza Henry Mintzberg (1994). Lo más difícil no es realizar una buena elección, sino la de estar seguro de que se ha acertado en la formulación de las preguntas adecuadas. **Un problema que está bien planteado, y colectivamente compartido por aquellos a los que dicho problema les concierne, podemos decir que se trata de un problema casi resuelto.** Esto no es lo que Michel Crozier quiere significar cuando declara: *"El problema es el problema"*.

La herencia acumulada en análisis estratégico es muy considerable, el análisis clásico en términos de amenazas y oportunidades provenientes del entorno general, nos muestra que no se puede limitar, en nombre del beneficio a corto plazo, sólo al análisis del **entorno competitivo** como podríamos deducir de la lectura de las primeras obras de Michael Porter. Las múltiples incertidumbres, que sobre todo pesan a largo plazo en el contexto general, nos muestran el interés de la construcción de **escenarios globales** para esclarecer la elección de las opciones estratégicas y asegurar la perennidad del desarrollo

El mercado de las ideas sobre el management y la estrategia está marcado por el dominio aplastante de análisis y herramientas procedentes del otro lado de Atlántico. Un buen número de empresas americanas han sido víctimas de los análisis en base a los términos de strategic business units. El declive relativo e incluso absoluto de sectores enteros de la industria americana, entre los años 60 y 80, con relación a Europa y Japón, prohíben hablar según Marc Giget (1998) del análisis clásico americano: *"La renovación de los años 90 se ha hecho a partir de análisis "Made in America" que se inspiran, precisamente, en modelos extranjeros"* para redescubrir

las virtudes del posicionamiento con relación a los mejores (*benchmarking*), las virtudes de la revisión plena y completa de los procesos y de las organizaciones (*reengineering*), de la vuelta a la empresa que centra su actividad a partir de los oficios básicos (*downsizing*) y de la innovación a partir de las macrocompetencias de la empresa. Resulta muy acertado cómo explican Hamel y Prahalad (1995) la diferencia entre las empresas que ganan y las que pierden: *"La conclusión se imponía: Algunos equipos de dirección demostraron un mayor nivel de clarividencia que otros. Algunos llegaron a imaginarse productos, servicios, y sectores enteros de actividad que no existían hasta entonces y se empeñaron en acelerar su nacimiento. De una manera manifiesta, podríamos decir que perdieron poco tiempo en preocuparse sobre el posicionamiento de su empresa con respecto al entorno competitivo existente puesto que su tarea era, precisamente, crear uno nuevo. Otras empresas —las rezagadas— se preocuparon más de la conservación del pasado que de la conquista del futuro"*. La conclusión es clara y se impone: la estrategia habla de clarividencia y de innovación y la prospectiva de preactividad y de proactividad, pero está claro que se trata de lo mismo.

Esta es, sin duda, la razón por la cual se difunde la expresión de prospectiva estratégica desde finales de los años ochenta. ¿Cómo podríamos pensar en actuar como un estratega sin *"mirar a lo lejos, a lo ancho, a lo profundo; tomar riesgos, pensar en el hombre"* tal como lo hace la prospectiva y así lo comenta Gaston Berger? (1964). ¡Por supuesto que sería imposible!. Y, en sentido inverso, para Gaston Berger *"contemplando el futuro se transforma el presente"*; de este modo la anticipación invita a la acción. Para nosotros, el asunto es evidente, la prospectiva resulta muy a menudo estratégica caso de no serlo por los avances que provoca, sí por la intención que lleva y la estrategia se vuelve necesariamente prospectiva si desea iluminar las opciones que comprometen el futuro.

### **El uso abusivo del término estratégico**

*"El éxito y la decadencia de la planificación estratégica"* no han acabado de hablar de ellas. Y la fortuna de Henry Mintzberg está asegurada puesto que ha cortado bien esta rama y reside siempre en razón de la interdependencia de sus constituyentes: *"Una organización puede planificar (tomar el futuro en consideración) sin comprometerse con una planificación (un proceso formal) incluso aunque se produzcan planes (intenciones explícitas)"*. En realidad, más que la propia planificación lo que se pone en cuestión es la manera cómo ésta se aplica. El injerto de la planificación estratégica no podría prender si es que no es capaz de integrar la cultura y la identidad de las organizaciones afectadas. Las palancas de desarrollo no son solamente racionales también son emocionales y ligadas al comportamiento. De ahí que la idea del management estratégico sea casi un pleonismo. Siguiendo a Boyer y Equilbey (1990) *"el management es el arte de poner la empresa al servicio de la estrategia"*. Sin embargo, el management, en sí mismo, no constituye una estrategia. La estrategia condiciona el management pero también supone unos objetivos y unas tácticas asociadas (decisiones contingentes). Resulta verdaderamente difícil no perderse cuando autores tan serios como Mintzberg se niegan a estas distinciones citando a Rumelt: *"La táctica de una persona es la estrategia de la otra"* y no se inmutan cuando utilizan sin ninguna restricción, *"el término*

*estratégico como adjetivo para calificar cualquier concepto idea o cosa que sea relativamente importante*". Como podemos ver, ya viene siendo hora de poner en claro todos estos conceptos con el fin de evitar dar un sentido diferente a las mismas palabras y utilizar palabras muy diferentes para decir la misma cosa.

Para otros actores clásicos como Lucien Poirier (1987) e Igor Ansoff (1965), la noción de estrategia refleja la acción de una organización sobre su entorno y la reflexión sobre esta acción. Naturalmente, Lucien Poirier hablaba de *"estrategia prospectiva"*. Las dos nociones son distintas pero inseparables. Sin embargo, algunos autores como Fabrice Roubelat (1996) sostienen la idea que algunas prospectivas serán estratégicas y otras no. Esto último se apoya sobre todo, sobre una observación de Jacques Lesourne<sup>2</sup>, para avanzar que: *"la decisión estratégica es bien aquella que crea una irreversibilidad para el conjunto de la organización, bien aquella que anticipa una evolución de su entorno susceptible de provocar tal irreversibilidad"*. La decisión estratégica será según Jacques Lesourne la susceptible de *"poner en tela de juicio la organización en lo referente a su existencia, sus misiones, el área de sus actividades principales"*. Según esta definición, se entiende que en cualquier organización se podrán desarrollar reflexiones prospectivas que no revistan ningún carácter estratégico. Estas definiciones rigurosas tienen la ventaja de limitar el uso de la palabra estratégico para calificar lo que de verdad se considera importante. Sin embargo, la prudencia y el buen sentido se imponen para no limitar la prospectiva únicamente a las cuestiones sobre riesgos de ruptura, ni reducir la estrategia a las decisiones de carácter irreversible que una organización adopta. De hecho, las fronteras son débiles e imposibles de materializar. Así lo constata Jaques Lesourne a propósito de las decisiones: *"Son raras la veces que se toman grandes decisiones. De cualquier modo, las grandes decisiones se vuelven menos improbables a medida que se van tomando pequeñas decisiones"*<sup>3</sup>.

Para una organización, la prospectiva no es un acto filantrópico sino una reflexión que pretende iluminar la acción y todo aquello que particularmente reviste un carácter estratégico.

### **De los deseos de la prospectiva a la realidad de la estrategia.**

Siempre es tentador tomar los deseos como realidades. De cualquier modo, porque existan unas visiones de futuro o unos escenarios que parezcan deseables no se debería, ni vemos necesario que sería conveniente, detener la opción o el proyecto estratégico de la empresa, en función esta única visión proactiva. También es necesario mostrarse preactivo y saber prepararse para los cambios que se esperan que se produzcan en el entorno futuro de la empresa.

Todos los escenarios posibles no son igualmente probables o deseables y por tanto es necesario distinguir los escenarios de entorno general de la estrategias de los

---

<sup>2</sup> "Para toda organización....la noción de estrategia es inseparable a la de la irreversibilidad" Lesourne J, "La noción de reto estratégico"

<sup>3</sup> Comentado en un conferencia ofrecida en el CNAM en 1982

actores. Así, el éxito de la palabra escenario ha conducido a cierto abuso y confusión con la estrategia que es conveniente aclarar.

Sería juicioso distinguir entre una fase exploratoria que persiga la identificación de los retos de futuro y una fase normativa que busque la definición de las opciones estratégicas posibles y deseables para que la empresa, frente a estas apuestas, pueda mantener bien el rumbo de su nave.

La distinción entre estas dos fases está más que justificada si entendemos que la elección de las estrategias está condicionada por la incertidumbre, más o menos grande, que pesa sobre los escenarios y por la naturaleza, más o menos contrastada, de los que, entre dichos escenarios, son los más probables.

Confundir los escenarios de la prospectiva con la elección de las opciones estratégicas equivaldría a que tampoco serían los mismos actores internos los que estarían en primera línea. La fase de anticipación a las mutaciones debe ser colectiva y debería englobar al mayor número de personas. Las herramientas que se utilizan en la prospectiva permiten organizar y estructurar de manera transparente y eficaz la reflexión colectiva sobre las apuestas y retos de futuro y, llegado el caso, también la evaluación de las opciones estratégicas. Por el contrario, debido a razones de estricta confidencialidad y de responsabilidad, la fase consistente en la elección de las opciones estratégicas reconocemos que es propia de la incumbencia de un número limitado de personas; en general, de los miembros del Comité de Dirección de la empresa. Señalaremos que esta última fase no tiene necesidad de un método específico. Las decisiones tienen que ser tomadas después de la concertación y el consenso que se logre entre los dirigentes, teniendo en cuenta los modos de regulación propias a la cultura de cada empresa y el temperamento y la personalidad de sus dirigentes. Los útiles son útiles para preparar las opciones y no sustitutos de la libertad de elección.

*¿Qué estrategias, para qué escenarios?*

No existen estadísticas sobre el futuro. Con frecuencia, frente al porvenir, el único elemento de información disponible que tenemos es el propio juicio personal que tenemos. En consecuencia, es necesario recoger otras opiniones para forjarnos la nuestra y realizar las apuestas en forma de probabilidades subjetivas. Como le ocurre a un jugador en el casino, se necesita realizar un conjunto de jugadas para poder apreciar la calidad de las apuestas. La calidad de los expertos a los que se pregunta plantea, a su vez, otro interrogante. Nuestra convicción es simple en este caso: En la medida que un experto representa una opinión característica de un grupo de actores, su punto de vista a considerar es interesante. No olvidemos que, precisamente, a partir de esta visión de futuro, con razón o sin ella, es cómo estos actores van a orientar sus propias acciones.

La incertidumbre sobre el futuro puede apreciarse a través del número de escenarios que se reparten el campo de lo probable. En principio este número es

más elevado en función de que la incertidumbre sea mayor; pero solo en principio porque es necesario tener en cuenta la diferencia del contenido entre los escenarios: los más probables pueden ser muy próximos o muy contrastados.

La experiencia nos enseña que, en general, para cubrir el 80% del campo de los probables es suficiente con un tercio del total de los posibles (es decir: 10 escenarios sobre 32 posibles para un juego de 5 hipótesis fundamentales). Si el grado de incertidumbre no es alto, lo que equivale a decir que un número de escenarios próximos concentra la mayor parte del campo de los probables, se podría optar; bien por una estrategia arriesgada (haciendo las apuestas sobre un escenario situado entre los más probables); bien por una estrategia robusta que resista bien a la mayor parte de las evoluciones probables. Si la incertidumbre fuese elevada convendría adoptar una estrategia flexible que abarque el máximo de opciones estratégicas reversibles (en este caso, serían necesarios más de la mitad de los escenarios posibles para cubrir el 80% del campo de los probables, con la particularidad de que los muy probables, a su vez, reflejan un gran contraste entre ellos). Al adoptar una estrategia que pretenda rechazar aquellas opciones que se consideren arriesgadas pero posiblemente muy beneficiosas y replegarse en opciones cómodas que cuentan con poco riesgo pero que apenas ofrecen ninguna ganancia, se puede dar la paradoja de que el riesgo mayor que se cometa sea, precisamente, el de evitar la asunción de riesgos.

### **Las cinco cuestiones fundamentales de la prospectiva estratégica**

En conclusión, si la prospectiva y la estrategia son dos amantes íntimamente relacionados, permanecen diferenciados y distintos y es bueno y conveniente separarlos:

- 1) el tiempo de la anticipación, es decir de la prospectiva de los cambios posibles y deseables,
- 2) el tiempo de la preparación de la acción: es decir, la elaboración y la evaluación de las opciones estratégicas posibles para prepararse a los cambios esperados (preactividad) y provocar los cambios deseables (proactividad).

Esta dicotomía entre la exploración y la preparación de la acción nos lleva a distinguir cuatro cuestiones fundamentales: ¿Qué puede ocurrir? (Q1), ¿Qué puedo hacer? (Q2), ¿Qué voy a hacer? (Q3), ¿Cómo voy a hacerlo? (Q4). Esta cuestión previa sobre la identidad de la empresa, frecuentemente olvidada, es el punto de partida para la metodología estratégica de Marc Giget (1998). Se impone una vuelta a las fuentes sobre las raíces de las competencias, sus fortalezas y debilidades, recordando la famosa frase “*conócete a tí mismo*” de la antigua Grecia.

La prospectiva, cuando va sola, se centra sobre (Q1) ¿Qué puede ocurrir?. Se convierte en estratégica cuando una organización se interroga sobre el ¿Qué puedo yo hacer? (Q2). Una vez ambas cuestiones hayan sido tratadas, la estrategia parte del ¿Qué puedo yo hacer? (Q2) para plantearse las otras dos cuestiones: ¿Qué voy a hacer yo? (Q3) y ¿Cómo voy a hacerlo? (Q4). De ahí se deduce la imbricación que

existe entre la prospectiva y la estrategia. Naturalmente, existen ejercicios de prospectiva general que no tienen un claro carácter estratégico para un determinado actor, así como análisis estratégicos de empresas o de sectores cuya componente prospectiva es embrionaria por no decir inexistente. Para dejarlo más claro, se reservará pues la expresión de prospectiva estratégica a los ejercicios de prospectiva que tengan ambiciones y persigan fines estratégicos para el actor que los emprende.

### **Las cinco actitudes posibles frente al futuro**

Debido a los defectos en la anticipación cometidos ayer, el presente se nos aparece lleno de cuestiones antes insignificantes, ahora urgentes, que es necesario solucionar rápidamente, sacrificando el desarrollo a largo plazo, instalando ilusorias soluciones. En un mundo en mutación donde las fuerzas de cambio están revolucionando los factores de inercia y los hábitos instalados, se impone un esfuerzo creciente de prospectiva (tecnológica, económica y social) a la empresa para dotarse de flexibilidad estratégica, es decir para reaccionar con flexibilidad manteniendo su rumbo

Frente al futuro, los hombres tenemos la elección de adoptar cuatro actitudes: el avestruz pasivo que sufre el cambio, el bombero reactivo que se ocupa en combatir el fuego, una vez éste se ha declarado, el asegurador pre-activo que se prepara para los cambios previsibles pues sabe que la reparación sale más cara que la prevención, el conspirador pro-activo que trata de provocar los cambios deseados.

Convendría decir aquí que estos conceptos de preactividad y proactividad, como definición del contenido de la prospectiva deben atribuirse a Hasan Ozbekhan<sup>4</sup>.

Conclusión práctica para los decisores: A partir de ahora, cuando establezcan un plan de actuación, abran tres columnas, una para la reactividad, otra para la preactividad y finalmente, otra para la proactividad. Ninguna de ellas debería quedar ni demasiado llena o ni demasiado vacía. Naturalmente, en un contexto de crisis, la reactividad prevalece sobre el resto y en un contexto de crecimiento, es preciso anticipar los cambios y provocarlos, fundamentalmente, por medio de la innovación.

---

<sup>4</sup> En el curso de una cena en Madrid hace una decena de años, Hasan Ozbekhan nos declaró que la traducción del concepto prospectiva al inglés existía con los adjetivos *preactivo* y *proactivo*.

## **2º CINCO IDEAS CLAVE DE LA PROSPECTIVA**

Toda forma de predicción es una impostura. El futuro no está escrito sino que queda por hacer. El futuro es múltiple, indeterminado y abierto a una gran variedad de futuros posibles. Lo que pasará mañana, depende menos de las fuertes tendencias que se impondrían fatalmente a los hombres que de las políticas que desarrollan los hombres al objeto de hacer frente a esas tendencias. Si el futuro es en parte fruto de la voluntad, esta última para ejercerse eficazmente debe intentar guardar el espíritu de las cinco ideas clave de la prospectiva.

### **El mundo cambia pero los problemas permanecen**

Después de un cuarto de siglo de reflexiones y de estudios prospectivos sobre los territorios, las empresas y las grandes apuestas que tienen las sociedades modernas, podemos decir que hemos llegado a una constatación bien conocida y, por tanto, generalmente ignorada: Son siempre los hombres y las organizaciones los que crean la diferencia. Así, cuando una empresa se encuentra en dificultades, no sirve para nada buscar un chivo expiatorio en la tecnología o en la competencia que además, como sabemos, muchas veces viene con un carácter fuertemente desleal por motivo de las subvenciones. En realidad, todo se explica mejor si considerásemos que se trata de un fallo grave de calidad en el management y que se muestra incapaz de anticipar, de innovar y de motivar a los hombres.

El mundo cambia y los problemas permanecen. Tal es la constatación que se impone cada vez que nos tropezamos con un problema con el que ya nos hemos encontrado cinco, diez o incluso quince años antes. Este es el caso de la energía, del transporte aéreo en la región parisina, de Correos, y de las apuestas de las sociedades modernas como el empleo y la formación. La ventaja que para el hombre tiene la reflexión es enorme: la inversión intelectual realizada no está apenas obsoleta y es suficiente actualizarla con datos recientes para que podamos reencontrar la mayor parte de los mecanismos y constantes anteriores.

Los hombres tienen la memoria corta: desconocen lo que es el largo plazo y sus enseñanzas. La historia no se repite pero los comportamientos se reproducen.

Con el correr del tiempo, los hombres conservan inquietantes similitudes de comportamiento que les conducen, colocados ante situaciones comparables, a reaccionar de manera casi idéntica y, en consecuencia, de una manera previsible. De este modo, es como nos encontramos en el pasado innumerables lecciones olvidadas, ricas en enseñanzas con respecto al futuro: los ciclos de escasez y de abundancia relacionados con las anticipaciones sobre la fijación de precios, la sucesión de largos periodos de inflación seguidos de otros de deflación, o la todavía inquietante coincidencia entre las evoluciones demográficas y la expansión o el declive económico y político del país, testimoniando esta realidad.

Cada generación tiene la impresión de que está viviendo una época de mutación sin precedentes. Esta desviación es natural: esta época resulta terriblemente excepcional para cada uno de nosotros puesto que es el único tiempo que nosotros vivimos. De ahí viene la tendencia, simétrica a la precedente, de sobreestimar la importancia y la rapidez de los cambios, en particular en lo concerniente a las nuevas tecnologías.

### **Los actores clave en el punto de bifurcación**

El mundo real es muchísimo más complejo de lo que nos pensamos y sería inútil esperar que un buen día alguien diese con la ecuación que nos descubriese su eventual determinismo escondido. E incluso, caso de que ello llegara a suceder, la incertidumbre, inherente a toda medición sobre todo social, mantendría el abanico de los futuros posibles totalmente abierto y desplegado, al menos en el interior de nuestras almas. Puesto que el determinismo es indeterminable, es necesario "hacer como si" nada estuviera decidido, como si la revolución de la voluntad fuese capaz de hacer frente y darle la vuelta a la tiranía del azar y de la necesidad.

¿Cómo podríamos reconocer los puntos de las bifurcaciones? ¿Qué acontecimientos, qué innovaciones permanecerán sin originar consecuencias, cuáles de éstas afectarán a la globalidad del sistema, trastocándolo, determinando irreversiblemente la elección de una evolución, cuáles son las áreas donde podría realizarse la elección, cuáles son las áreas de estabilidad...?. He ahí las cuestiones que plantea Ilya Prigogine (1990). Estas cuestiones constituyen el menú cotidiano de la prospectiva. Cuando identificamos el abanico de los futuros posibles a través de la elaboración de escenarios estamos reconociendo el diagrama de las bifurcaciones. Los parámetros de las bifurcaciones son las variables-clave del análisis prospectivo.

En estos últimos años, se constata una convergencia entre las diferentes teorías hacia el concepto de auto-organización que permite la adaptación hacia lo "nuevo" y la creación de lo nuevo. Todo está ocurriendo como si hubiésemos reinvertido la flecha del tiempo de suerte que *"lo que hacemos hoy se explica, no por sus condicionamientos, sino por el objetivo que explicitamos y hacia el cual tendemos"* (Jean-Pierre Dupuy (1982).

Así es como nos encontramos con *"el futuro como razón de ser del presente"* (Gaston Berger) lo que nos permite un avance en el que el deseo como fuerza productora de futuro se convierte también en el principal motor de la auto-organización.



## **Un alto a la complicación de lo complejo**

¿Es necesario que nos dotemos de herramientas complejas para leer la complejidad de la realidad?. Nosotros pensamos más bien lo contrario; los grandes seres que han estado dotados de un pensamiento complejo han sabido, mejor que otros, dar con leyes relativamente simples a la hora de comprender el universo. Recordemos los principios de la termodinámica y, ¿Por qué no? la teoría de la relatividad. Es necesario felicitar la llamada al orden que Maurice Allais (1989), uno de los economistas matemáticos más grandes de nuestro tiempo, nos hace: *"Una teoría cuyas hipótesis y consecuencias no pueden ser contrastadas con la realidad carece de todo interés científico"*. Maurice Allais añade que nunca tendremos modelos perfectos sino solamente modelos que se aproximan a la realidad y precisa; *"de dos modelos, el "mejor" será siempre aquél que por aproximación representará de la manera más sencilla los datos que se derivan de la observación de la realidad"*. Sería bueno tranquilizar a los que temían que habíamos perdido el latín y hacer reaccionar a todos aquellos que confunden complicación con complejidad... y simétricamente simplicidad con simplismo. El reto está en ser ambicioso porque si es fácil complicar las cosas, es bien difícil simplificarlas.

## **Plantearse las buenas preguntas y desconfiar de las ideas recibidas**

*"La respuesta es sí, pero... ¿Cuál es la pregunta?"*. Se trata de una famosa respuesta ingeniosa que profirió el actor-director Woody Allen. En efecto, a menudo nos olvidamos de interrogarnos sobre si las preguntas que nos formulamos están bien planteadas y uno se precipita como las ovejas del rebaño de Panurgo en la búsqueda ilusoria de respuestas a preguntas falsas. Ahora bien, de todos es sabido que no habrá buenas respuestas allá donde previamente no establezcamos las preguntas correctas. El problema es el siguiente: ¿Cómo plantear las buenas preguntas?.

La luz crea también la sombra. Si los focos de la actualidad son tan potentes y se enfocan solamente sobre ciertos problemas, no podremos evitar que escondamos otros problemas, con frecuencia más graves, entre las sombras de forma que no los podamos ver. Las ideas y estereotipos que recibimos y están de moda son los que dominan la actualidad. Deberían ser contemplados con desconfianza pues estas ideas son, con frecuencia, una fuente inagotable de errores de análisis y de previsión. Maurice Allais figura entre los aliados objetivos de este combate. El denuncia también *"la tiranía de las ideas dominantes"*. La información se encuentra amordazada por el conformismo del consenso que empuja a que cada uno se reconozca en la opinión dominante y rechace el punto de vista minoritario. En consecuencia, en nuestra sociedad es muy probable que aquel que opine con tino y justeza tenga muy pocas oportunidades para ser entendido.

Evidentemente, esta observación no les da ningún crédito suplementario a las predicciones que sean extravagantes, pero pone en evidencia a un buen número de conjeturas e ideas recibidas. En este sentido, creemos que es bueno e indispensable para la prospectiva cuestionar el confort que guardan nuestros espíritus y despertar las conciencias que están dormidas soñando con falsas certidumbres.

En el pasado, pudimos tener varias veces razón cuando cuestionábamos las ideas dominantes de la época. Este "reengineering" mental nos condujo sobre todo a presentir la superabundancia energética, a denunciar el espejismo tecnológico y las técnicas de dirección copiadas mimética y mecanicistamente traídas desde Japón. Tampoco la estrategia se escapa del conformismo. ¿Cuántas opciones de inversión, de implantación se han justificado en base al mito del tamaño crítico que una empresa debe alcanzar para poder luchar a escala mundial?. Todos sabemos que en cualquier sector siempre existen empresas que siendo de tamaño pequeño también conocen unos buenos rendimientos. Obviamente, para toda empresa la buena pregunta sería plantearse lo siguiente: ¿Cómo ser rentable contando con el tamaño y la dimensión que dicha empresa tiene?. Y la respuesta a esta última pregunta pasa, a menudo, por un decrecimiento del tamaño de la empresa, aunque sea de manera provisional. A las empresas, les pasa lo que a los árboles... ¡Que una vez podados echan los brotes mejor!

### **De la anticipación a la acción a través de la apropiación**

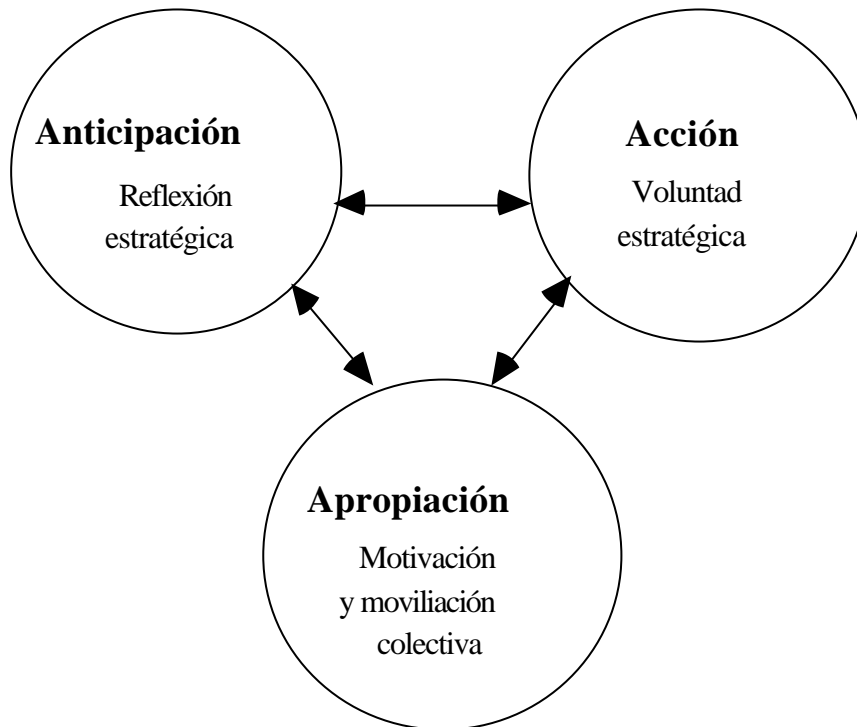
Tener un visión global es imprescindible para la acción local y cada uno, a su nivel, debe poder comprender el sentido que tienen sus acciones y poder resituirlas en el contexto de un proyecto más global en el cual dichas acciones se insertan. La movilización de la inteligencia resulta tanto más eficaz a la medida que se inscribe en el marco de un proyecto explícito y definido y conocido por todos. La motivación interna y la estrategia externa son pues dos objetivos indisociables que no se pueden alcanzar por separado.

El éxito del proyecto pasa a través de la apropiación. En función de su transparencia, la movilización colectiva no puede entrar directamente en las opciones estratégicas que por naturaleza deben ser confidenciales. Por consiguiente, es la reflexión prospectiva, realizada colectivamente, la que al centrarse sobre la amenazas y oportunidades del entorno la que le da un contenido a la movilización y permite, a su vez, la apropiación de la estrategia.

La apropiación intelectual y afectiva constituye un punto de paso que resulta obligado si es que se quiere que la anticipación cristalice en una acción eficaz. Nos encontramos con los tres componentes del triángulo griego: "Logos" (el pensamiento, la racionalidad, el discurso), "Epithumia" (el deseo en todos sus aspectos nobles y menos nobles), "Erga" (las acciones, las realizaciones). El matrimonio entre la pasión y la razón, entre el corazón y el espíritu es la clave del éxito de la acción y de la plenitud de las personas (el cuerpo). Utilizando los colores

se podría dar el mismo mensaje: el azul de la razón fría asociado al amarillo de las sensaciones calientes produce el verde de la acción brillante.

### El triángulo griego



Es así cómo se aclara y dilucida el falso debate ente intuición y razón. En el momento de la acción, es demasiado tarde como para empezar a reflexionar, y cuando se hace, es necesario tener el tiempo suficiente para no sentirse presionado por la urgencia. La acción esta dirigida por un acto reflejo donde la intuición parece que domina, generalmente, a la razón. Esta impresión es engañosa pues el acto reflejo de la acción es tanto más rápido y apropiado cuanto más haya sido el cerebro entrenado previamente. Lo que es cierto para los músculos también lo es para el alma o el espíritu. Por consiguiente, entre la intuición y la razón no existe oposición sino complementariedad.

### **3º LA CAJA DE HERRAMIENTAS DE LA PROSPECTIVA ESTRATÉGICA**

Frente a la complejidad de los problemas, los hombres no están desarmados. Ellos han labrado las herramientas que tan útiles les son hoy en día. En efecto, si el mundo cambia, también subsisten invariantes y similitudes en la naturaleza de los problemas con que se tropiezan los hombres. Olvidándonos de la herencia acumulada, nos privaríamos de palancas potentes y perderíamos mucho tiempo reinventando el filo del cuchillo para cortar la mantequilla. Es preciso mantener la memoria acerca de los métodos para enriquecerlos mejor.

#### **El sueño del clavo y el riesgo del martillo**

En lo que concierne a las herramientas de la prospectiva estratégica, es preciso recordar su utilidad: estimular su imaginación, reducir las incoherencias, crear un lenguaje común, estructurar la reflexión colectiva y permitir la apropiación. Sin embargo, tampoco hay que olvidar sus limitaciones y las ilusiones que se derivan de la formulación: las herramientas no deben sustituir a la reflexión ni frenar la libertad de elección. De este modo es como luchamos para eliminar dos errores sistemáticos: Ignorar que el martillo existe cuando encontramos un clavo suelto —el sueño del clavo— o, por el contrario, debido a que conocemos el uso del martillo terminar por creernos que todos los problemas se asemejan a un clavo —el riesgo del martillo—. Se trata de un combate paradójico que hace tiempo llevamos desarrollando: Por una parte, difundir las herramientas y, por la otra, pasarnos una buena parte de nuestro tiempo disuadiendo a los neófitos de utilizarlas si no es de manera apropiada y oportuna.

Conviene precisar que los útiles de la prospectiva no pretenden servir a cálculos científicos como lo pueden hacer desde las áreas de la física (por ejemplo para calcular la resistencia de los materiales). Se trata únicamente de apreciar de la forma más objetiva posible las múltiples realidades desconocidas. Muchas veces el buen uso de estos métodos se ve limitado por problemas de falta de tiempo y de los medios inherentes puestos a disposición de los ejercicios de reflexión. El uso de estos métodos está inspirado por un deseo de mantener el rigor intelectual especialmente para ser capaces de plantear las buenas preguntas (pertinencia) y reducir las incoherencias en el razonamiento. Pero si la utilización de estos métodos puede estimular la imaginación no garantiza la creación.

El talento del prospectivista depende también de dones naturales como la intuición y el sentido común<sup>5</sup>. Si el prospectivista tiene necesidad del rigor para abordar la

---

<sup>5</sup> Para saber más el lector podrá dirigirse al *Manual de prospectiva estratégica* en dos tomos publicado por Dunod en 1997. El primero *Una indisciplina intelectual* presenta los conceptos y las ideas clave de la prospectiva y propone otra mirada sobre el mundo. El segundo tomo *El arte del método* expone propiamente la Caja de Herramientas así como los principios esenciales de la gestión que sitúa a los hombres como claves de la diferencia entre las empresas que ganan y las que pierden.

complejidad, es preciso igualmente que los útiles sean lo suficientemente simples para ser apropiables.

Para facilitar la selección metodológica hemos creado una caja de herramientas de la prospectiva estratégica en función de una tipología de problemas: iniciar y simular el conjunto del proceso de la prospectiva estratégica, proponer las buenas preguntas e identificar las variables clave, analizar el juego de actores, balizar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre, establecer el diagnóstico completo de la empresa frente a su entorno, identificar y evaluar las elecciones y opciones estratégicas. Decir de antemano que este inventario no es exhaustivo y que existen otros métodos igual de útiles. Señalamos aquí sobre todo los que hemos desarrollado y practicado con éxito. Garantizamos el rigor de comunicar lo que aportan si son utilizados con precaución, sagacidad y entusiasmo.

### **La planificación estratégica por escenarios**

La prospectiva estratégica pone la anticipación al servicio de la acción, difundiéndose en las empresas y las administraciones. Los años 80 y 90 han estado marcados por el desarrollo de la planificación estratégica por escenarios especialmente entre las grandes empresas del sector energético (Shell, EDF, Elf), sin duda debido a los choques petrolíferos pasados y futuros.

Desde comienzos de los años 80, hemos trabajado en desarrollar las importantes sinergias potenciales entre prospectiva y estrategia. La síntesis efectuada se presenta bajo la forma de una metodología integrada de planificación estratégica por escenarios.

El objetivo de esta metodología es proponer las orientaciones y las acciones estratégicas apoyándonos en las competencias de la empresa en función de los escenarios de su entorno general y concurrencial.

La prospectiva con sus tendencias y riesgos de ruptura revoluciona el presente e interpela a la estrategia. Por su parte, la estrategia cuestiona sobre las opciones posibles y los riesgos de irreversibilidad y se refiere desde los años 80 a los escenarios de la prospectiva como testimonian en especial los trabajos de Michael Porter (1986). Esto no impide que los métodos y los útiles se mantengan separados. Nosotros los hemos aproximado desde 1989 partiendo del árbol de competencias desarrollado por Marc Giget (1998).

Como todo naturalmente, la metodología estratégica definida a partir de los árboles de competencia, necesita de una prospectiva del entorno competencia. Se entiende por tanto que el matrimonio entre prospectiva y estrategia pasa por su aproximación: el método de escenarios y el de los árboles de competencias.

Antes de presentar el esquema de la planificación estratégica por escenarios en nueve etapas, conviene recordar la definición y los orígenes del método de 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 otra futura. La palabra escenario es utilizada abusivamente para calificar no importa que juego de hipótesis. Recordemos que las hipótesis de un escenario deben cumplir simultáneamente cinco condiciones: pertinencia, coherencia, verosimilitud, importancia y transparencia.

Se distinguen de hecho dos grandes tipos de escenarios:

- exploratorios: partiendo de las tendencias pasadas y presentes, conducen a futuros verosímiles
- anticipación o normativos: contruidos a partir de imágenes alternativas del futuro, podrán ser deseables o por el contrario rechazables. Son concebidos de forma retroproyectiva.

Estos escenarios exploratorios o de anticipación puede también, según si tienen en cuenta las evoluciones más probables o más extremas, ser tendenciales o contrastados.

A decir verdad, no existe un método único en materia de escenarios; están los que han sido introducidos por Herman Kahn en los Estados Unidos y por la Datar en Francia. Hoy en día, el método de escenarios que hemos desarrollado en Sema y después en el CNAM de una parte y el método SRI (del gabinete americano del mismo nombre) por otra son los métodos más utilizados. Las diferentes etapas de estos dos métodos apenas se diferencian.

Estas etapas son las siguientes:

- identificar las variables clave, este es el objetivo del análisis estructural
- analizar el juego de actores con el fin de plantear las preguntas clave para el futuro.
- reducir la incertidumbre sobre las cuestiones clave y despejar los escenarios del entorno más probables gracias a los métodos de expertos.

Recogemos estas etapas en esquema adjunto:

La *primera etapa* tiene por objetivo analizar el problema expuesto y delimitar el sistema a estudiar. Se trata, en este momento, de situar el método prospectivo en su contexto socio-organizacional, a fin de iniciar y de simular el conjunto del proceso con la ayuda de los talleres de prospectiva.

La *segunda etapa* se basa en elaborar una radiografía completa de la empresa desde el Know-How hasta las líneas de producto, materializado en el árbol de competencias.

La *tercera etapa* identifica las variables-clave de la empresa y de su entorno con la ayuda del análisis estructural.

La *cuarta etapa* intenta comprender la dinámica de la retrospectiva de la empresa, de su entorno, de su evolución, de sus fuerzas y debilidades en relación a los principales actores de su entorno estratégico. El análisis de los campos de batalla y de los retos estratégicos permite descubrir las cuestiones clave para el futuro.

La *quinta etapa* busca 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 de entorno más probables.

La *sexta etapa* pone en evidencia los proyectos coherentes, es decir, las opciones estratégicas compatibles a la vez con la identidad de la empresa y con los escenarios más probables de su entorno.

La *séptima etapa* se consagra a la evaluación de las opciones estratégicas; un estudio racional incitaría a apoyarse en un método de elección multicriterio, pero raramente es este el caso; con esta etapa finaliza la fase de reflexión previa antes de la decisión y la acción.

La *octava etapa* del proyecto, es la elección de la estrategia, es la etapa crucial porque se trata de pasar de la reflexión a la decisión. Las apuestas estratégicas y la jerarquización de objetivos son resultado de la decisión de un comité de dirección o de su equivalente.

La *novena etapa* se dedica enteramente a la puesta en marcha del plan de acción. Implica los contratos de objetivos (negociados o suscitados), la puesta en marcha de un sistema de coordinación y de seguimiento y también del desarrollo de una vigía estratégica (externa).

Debemos señalar que el desarrollo de esta metodología integrada, no tiene porque ser totalmente lineal. Comprende varios bucles de retroalimentación posibles, especialmente de la etapa 9 a la 4. La puesta en marcha de un plan de acción y los resultados de la vigía estratégica pueden conducir, en ciertos casos, a reconsiderar la dinámica de la empresa en su entorno.

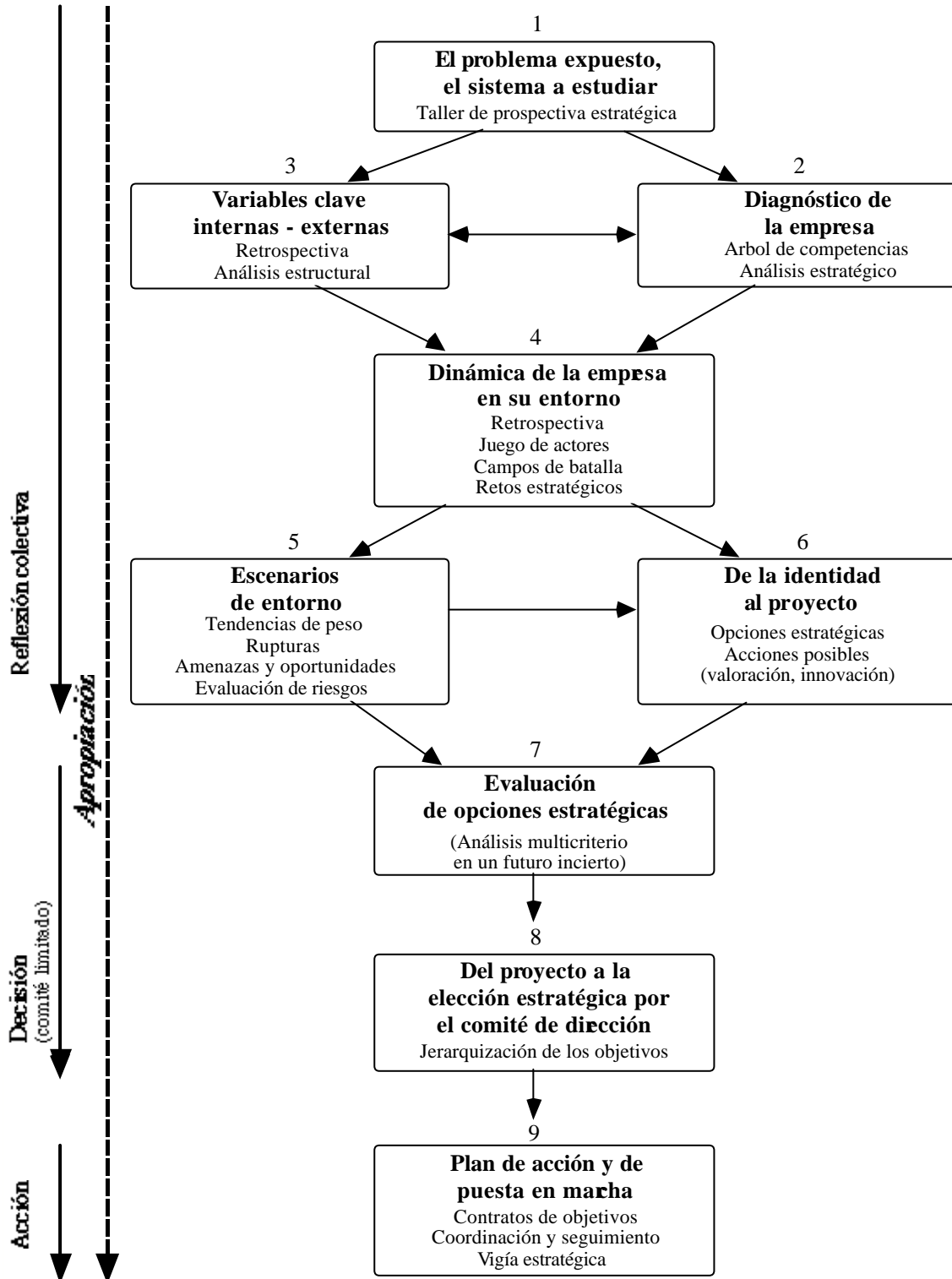
En este esquema de la planificación estratégica por escenarios, la apropiación colectiva prepara la acción eficazmente sin impedir por otra parte el carácter restringido y en parte confidencial de las decisiones estratégicas.

El paso de la reflexión prospectiva a la acción estratégica supone en todo momento, una apropiación por parte de los actores afectados. Es decir, no solo los cuadros dirigentes, sino también el personal, debe estar implicado al máximo en las diferentes etapas sin alterar el carácter necesariamente confidencial de ciertas apuestas estratégicas. Para lograr el paso de la reflexión a la acción, es preciso pasar por la apropiación: los tres componentes del triángulo griego.



Este esquema integrado de la prospectiva estratégica, esta destinada en primera instancia a las empresas en las cuales es posible detallar una representación bajo forma de árbol de competencias. Se adopta también en los trabajos de prospectiva territorial. A menudo se nos plantea si las herramientas utilizadas frecuentemente en prospectiva industrial son convenientes de utilizar en los estudios de prospectiva territorial. Ello suscita una toma de posiciones negativa, tan teóricas como infundadas, y que están desmentidas por los hechos como lo demuestran los trabajos realizados y tal como lo testimonian las múltiples experiencias de prospectiva territorial concernientes al País Vasco, la Isla de la Reunión, Lorena 2010, Las Ardenas, L'Ille-et-Vilaine, así como Vierzon, Toulon y Dunkerque.

## Planificación estratégica por escenarios: metodología integrada



## **Ejemplos de aplicaciones contingentes**

Como toda caja de herramientas que se precie, la utilización de los métodos depende del problema planteado, del contexto, de los problemas de tiempo y de la información disponible. La aproximación secuencial de la utilización de los métodos en el marco de la metodología de la planificación estratégica por escenarios descrita precedentemente no reviste ninguna obligación formal de cumplirla. Cada uno de los métodos es operativo por sí solo, pero el encadenamiento lógico en el método secuencial ha sido rara vez seguido en su totalidad. Del mismo modo, que es raro ver el método de escenarios desarrollado desde la A a la Z; esto se explica principalmente por las dificultades de no disponer del tiempo necesario. Felizmente y como en toda caja de herramientas, es posible utilizar cada uno de ellos de forma modular.

En muchos casos, no hay que dudar en jugar con la combinatoria de los útiles para responder a las necesidades planteadas dejando la innovación en la aplicación de los métodos. Los ejemplos siguientes testimonian la utilización contingente de los métodos de la prospectiva estratégica.

### *Dos ejemplos de encadenamientos específicos de los métodos*

Uno de ellos se realiza a finales de los años 80, con una reflexión prospectiva sobre el armamento individual que podría existir en el horizonte del año 2010 encargado por la Dirección General de Armamentos. Este proyecto nos condujo a retomar desde cero al análisis estructural estancado desde hacía tres años. La jerarquización de los 56 variables consideradas con el método Micmac permitió identificar una quincena de variables clave. Después de reflexionar, nueve fueron las variables en las que reposaban los componentes característico de las armas (naturaleza del proyectil, visión, fuente de energía...) y seis los criterios de evaluación de las armas (coste, competitividad, efectos antipersonales...). El análisis morfológico de los nueve componentes, pudiendo adoptar cada uno múltiples configuraciones nos llevó a indentificar 15552 soluciones teóricas posibles. La utilización combinada del método Multipol para la elección multicriterio y del método Morphol para tener en cuenta las exclusiones y preferencias, ha permitido reducir el espacio morfológico a una cincuentena y después a una veintena de soluciones que merecían examinarse más en profundidad por análisis complementarios tanto desde el punto de vista técnico como económico. Diez años después se presentó al público un prototipo operativo de una de ellas.

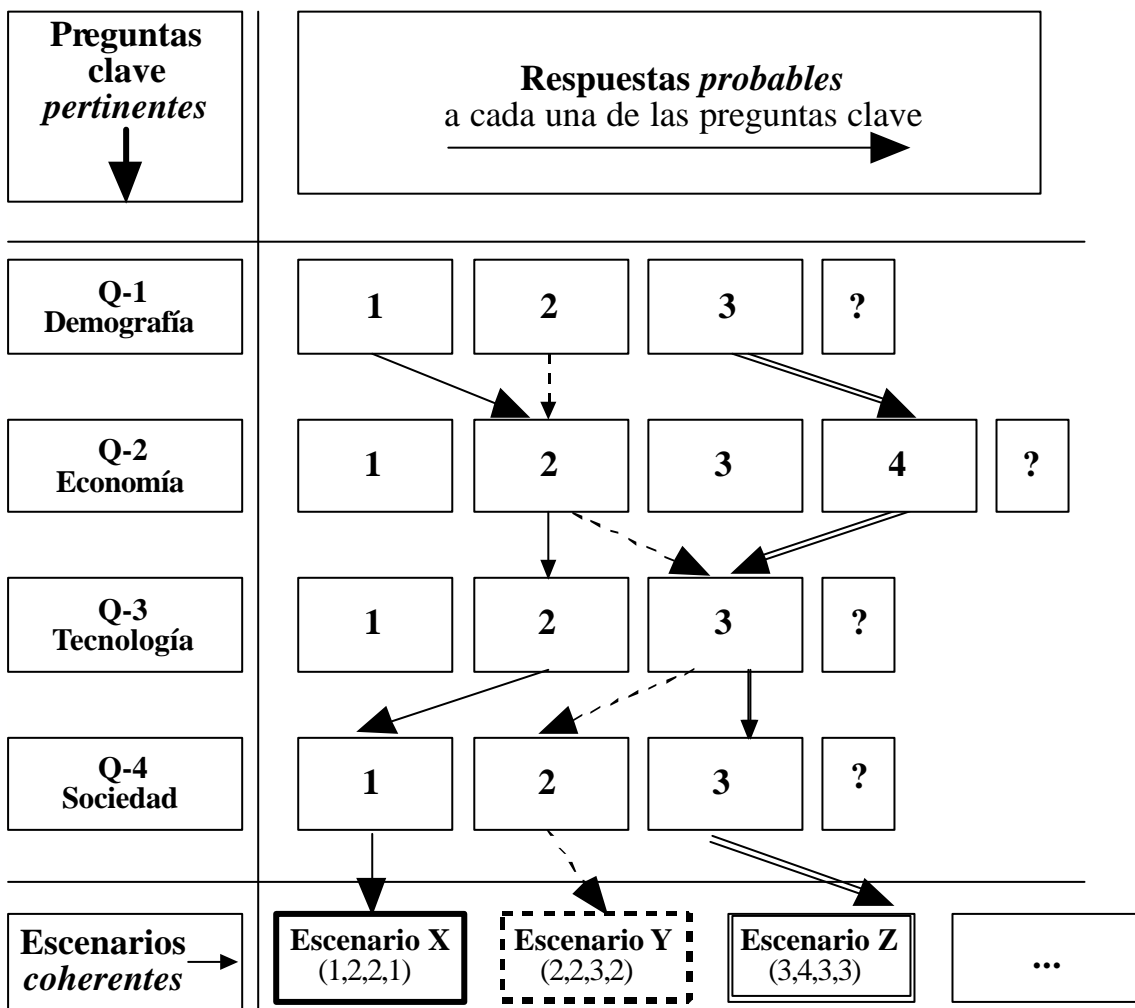
Otra reflexión prospectiva esta vez sobre el desarrollo comercial de EDF al horizonte del año 2010 fue el marco para la utilización de los métodos de la prospectiva estratégica de un modo muy innovador. El análisis estructural de 49 variables tomadas en cuenta llevó a identificar seis cuestiones clave (consumo de energía, régimen de concesiones, competitividad de las ofertas, márgenes de maniobra de EDF..) y reagruparlas como si de retos o campos de batalla se tratara.

El análisis morfológico de las respuestas posibles a cada una de las seis cuestiones clave y su combinatoria ha permitido después su probabilización con el método Smic-Prob-Expert, la selección de los escenarios más probables. En paralelo, el método Mactor ha sido utilizado para analizar el juego de alianzas y los conflictos posibles de una veintena de actores relacionados con los tres campos de batalla. Las posiciones estratégicas de los actores han sido después optimizadas en función de los escenarios estudiados.

Con estos ejemplos se aprecia que el análisis morfológico redescubierto por la prospectiva a finales de los 80 está siendo uno de los más utilizados. Curiosamente ha sido utilizado durante mucho tiempo en previsiones tecnológicas y apenas en prospectiva económica o sectorial. Se presta muy bien a la construcción de escenarios.

LA PERTINENCIA, LA VEROSIMILITUD Y LA COHERENCIA DE LOS ESCENARIOS POR EL ANÁLISIS MORFOLÓGICO

Un sistema global puede descomponerse en dimensiones y cuestiones clave: demográficas, económicas, técnicas, sociales u organizacionales, y cada una de ellas puede configurar un número de respuestas verosímiles (hipótesis).



El encadenamiento, es decir, la combinación asociando una hipótesis de cada una de las cuestiones no es otra cosa que un escenario. El espacio morfológico define muy exactamente los futuros posibles.

En 1998 en un proyecto muy limitado en el tiempo (4-5 jornadas de trabajo), un estudio encargado por la asociación de productores de maíz (AGMP) para cubrir la fase de prospectiva y estrategia, utilizamos el análisis morfológico. El primer análisis se concretó en la elaboración de los escenarios de evolución que tuvieran en cuenta los retos principales del maíz y su entorno técnico, económico y reglamentario. Cada uno de los escenarios exponía cuestiones estratégicas a los productores de maíz a los cuales podía asociar diferentes respuestas. En este caso el análisis morfológico permitió organizar la reflexión colectiva sobre las respuestas estratégicas más pertinentes y coherentes.

#### *Un caso de planificación por escenarios<sup>6</sup>*

En 1994, Axa Francia, uno de los líderes del sector de los seguros reunió al conjunto de filiales francesas del grupo. Las entidades francesas decidieron emprender un proceso prospectivo y preparar su plan 1996-2000. El plan anterior (1992-1996) se había centrado en la reorganización del nuevo grupo fruto de las múltiples recompras y mejoras de la rentabilidad. Centrado en los objetivos de organización por canal de distribución, no había sido nunca objeto de trabajos específicos sobre las evoluciones del entorno.

Manteniendo estos objetivos internos, se trataba, con este nuevo plan, de tener en cuenta los objetivos mundiales del grupo y los imperativos de la calidad y rentabilidad, de integrar mejor los déficits internos y por tanto definir los ejes estratégicos de los siguientes cinco años, situándolos en un horizonte de retos de 10 años. Recordar que esta reflexión ha sido efectuada antes de la fusión Axa-UAP.

La metodología adoptada por Axa Francia es representativa de las evoluciones de la práctica de la prospectiva en la empresa y de las modalidades de su integración en la planificación. La empresa tiene cada vez menos tiempo para reflexionar presionado por la urgencia de la acción, se trata de responder a la exigencia siguiente: ¿cómo conseguir organizar con los dirigentes una reflexión pertinente, coherente y verosímil sobre las incertidumbres y las grandes tendencias de futuro? (dicho de otra forma : ¿cómo hacerlo en seis reuniones de trabajo?).

Este era el caso, en el grupo Axa Francia, de constitución relativamente reciente, marcado por la rápida integración de numerosas adquisiciones, con una estructura en movimiento y fuertemente descentralizada, no podía organizarse un método pesado dinamizado por un servicio especializado y dejando de lado al menos en

---

<sup>6</sup> Cf. "La planificación por escenarios: el caso de Axa Francia". Paul Benassouli y Régine Monti, *Futuribles* n° 203, noviembre de 1995. Esta reflexión prospectiva fué organizada por los miembros del comité gestor de Francia desde marzo de 1994 a diciembre de 1995 bajo la responsabilidad de la dirección Plan Budget Résultat.

parte a un buen número de dirigentes de las diferentes filiales. Todo lo contrario, se trataba de asociar a la reflexión a los directores generales y conseguir como objetivo abordar el futuro con una visión común donde identificaran las amenazas y oportunidades y las eventuales rupturas para preparar a la empresa a los cambios esperados (¿qué hacer si...?), favorecer los cambios deseables, luchando contra las evoluciones temidas (qué hacer para....?).

Para esto era necesario identificar los futuros posibles y retener de entre ellos los más probables, en una palabra, construir los escenarios de entorno de Axa. El horizonte elegido fue el 2005

#### **El método de construcción de escenarios de entorno**

##### ***El caso de Axa Francia***

- 1º Seminario de prospectiva: adquisición de los métodos de análisis, identificación y jerarquización de los factores de cambio para Axa Francia, selección de los componentes de entorno más determinantes para el futuro de Axa en Francia (mediados de marzo de 1994).
- 2º Elaboración en un grupo restringido, los escenarios por grandes áreas (abril-junio de 1994).
- 3º Puesta en común de los resultados de los diferentes grupos de trabajo y construcción de la trama de los escenarios de entorno (junio de 1994)
- 4º Realización de la encuesta de evaluación del futuro del sector de seguros en Francia (julio-septiembre de 1994).
- 5º Probabilización, selección y análisis de escenarios (octubre de 1994).
- 6º Selección del escenario principal e identificación de las hipótesis alternativas (noviembre de 1994).
- 7º Presentación del escenario principal y de las hipótesis alternativas en el plan de las diferentes filiales (enero de 1995).
- 9º Elaboración de un plan para cada filial (febrero-junio 1995).
- 10º Control y asignación de recursos (4º trimestre de 1995).

En función del plazo (nueve meses) se podría haber utilizado los dos principales métodos de la prospectiva: el análisis estructural para la búsqueda de variables clave y el juego de actores para la exploración de las evoluciones posibles. Se recurrió sin embargo a otros métodos como los talleres de prospectiva, el análisis morfológico y el Smic-Prob-expert, que permiten construir escenarios respetando las condiciones fundamentales de pertinencia, coherencia, verosimilitud y favoreciendo la apropiación (transparencia).

#### **4º EL BUEN USO DE LOS ÚTILES**

En estos últimos años se ha impuesto, sobre todo, el estado de espíritu global, sistemático y de largo plazo. A excepción del análisis del juego de actores con el método Mactor, los métodos clásicos de la prospectiva han conocido pocos avances significativos, pero han sido ampliamente difundidos a través de múltiples aplicaciones. Todo esto ha sucedido como si quienes practicaran hubieran seguido la recomendación de J.-N. Kapferer: *“más vale una imperfección operativa que una perfección que no lo es”*. En efecto, para abordar un mundo complejo, es necesario tener útiles simples y apropiados y apropiables.

De hecho, la prospectiva adopta cada vez más frecuentemente la forma de una reflexión colectiva, de una movilización de los espíritus frente a las mutaciones del entorno estratégico y conoce un éxito creciente entre las organizaciones regionales, colectividades locales y empresas.

Si es necesario alegrarse de esta tendencia creciente a la difusión y apropiación de la prospectiva, no hace mucho reservada a especialistas, es necesario también lamentar las debilidades metodológicas que subsisten y que acusamos.

Más grave aún, está por todas partes y sobre todo en EE.UU., el retroceso significativo de la racionalidad y en particular de la formalización, en beneficio de métodos principalmente fundados en la intuición, cuyo éxito comercial no justifica los errores. De hecho, según la racionalidad procedimental (Simon, 1982), un ejercicio de prospectiva debe conservar un método heurístico por oposición al algorítmico y “pifométrico”, lo que no impide una utilización de técnicas rigurosas cuando se crea convenientes. Desde este punto de vista, la construcción de escenarios se presenta como *“El arte de la visión al largo plazo”* (Peter Schwartz, 1991). Son necesarios espíritus tan brillantes como Peter Schwartz para ejercer este arte sin técnicas. La filosofía y las etapas del método presentado por Peter Schwartz están muy próximas a las que nosotros proponemos, pero la técnica es prácticamente inapropiable o reproducible en la medida en que está ausente. Este retroceso de la racionalidad se ha visto acompañada de una pérdida de memoria hasta olvidar prácticamente las palabras y los nombres.

Demasiados prospectivistas se han lanzado a la construcción de escenarios sin haber integrado la herencia acumulada y abren los ojos asombrados cuando les hablamos del análisis morfológico o la probabilización de escenarios y preguntan: ¿de qué se trata?, ¿es verdaderamente posible?.

A finales de los años 80 la defensa de Jaques Lesourne (1989) por una investigación en prospectiva estaba justificada y es que siempre hay algunos que confunden útiles simples con simplistas. Recordemos que el método de escenarios, tal y como ha sido concebido, hace ahora 20 años, mantiene intacta su utilidad y sobre todo tiene el gran mérito de imponer un rigor intelectual: análisis cualitativo y cuantitativo de

las tendencias, retrospectiva, juego de actores, pone en evidencia los gérmenes de cambio las tensiones, los conflictos, construye escenarios coherentes y completos.

Algunas herramientas específicas de la prospectiva como el análisis estructural, están conociendo hoy un éxito casi diríamos inquietante para los que han contribuido a su desarrollo. A menudo, el análisis estructural se aplica de manera mecánica, sin utilidad y en detrimento de una reflexión verdadera. Extraigamos una lección de esta historia: para difundir una herramienta es necesario que transcurran casi veinte años y todavía son más los que necesitamos para que sea utilizada en las condiciones adecuadas y en el momento oportuno. Cuando se presenta un método en un manual, se debería decir también todo aquello que debería evitarse de hacer, al objeto de servirse bien de él.

### **Los escenarios: uso y abuso**

La palabra escenario representa cierto peligro para la reflexión prospectiva, corre el riesgo de ser arrastrada como una ola por el éxito mediático hacia unos fundamentos metodológicos muy frágiles.

Expongamos dos cuestiones previas:

- El simple hecho de bautizar con la palabra escenario no importa que combinación de hipótesis de un análisis, por muy seductor que sea, ¿debe otorgársele credibilidad prospectiva?
- ¿Es absolutamente necesario elaborar escenarios completos y detallados en una reflexión prospectiva?

A estas dos cuestiones respondemos con fuerza: NO, pues prospectiva y escenarios no son sinónimos.

En otros términos, es preciso plantear las buenas preguntas y formular verdaderas hipótesis claves de futuro, apreciar la coherencia y verosimilitud de las combinaciones posibles, de lo contrario corremos el riesgo de dejar en la sombra al 80% del campo de lo probable. Con los métodos de cálculo probabilísticos como el Smic-prob-expert (ver el recuadro de los escenarios de la siderurgia) no lleva más que unos minutos al grupo de trabajo.

Un escenario no es una realidad futura, sino un medio de representarla con el objetivo de esclarecer la acción presente a la luz de los futuros posibles y deseables. La prueba de la realidad y la preocupación por la eficacia deben guiar la reflexión prospectiva para un mejor dominio de la historia; es por ello que los escenarios no tienen credibilidad y utilidad si no respetan las cinco condiciones de rigor: pertinencia, coherencia, verosimilitud, importancia y transparencia.



### **La probabilización de los escenarios de la siderurgia y sus sorprendentes consecuencias**

Entre 1990 y 1991, tras varios meses de reflexión prospectiva acerca de la siderurgia en Francia al horizonte 2005 quedaron identificados seis escenarios pertinentes y coherentes contruidos en torno a tres hipótesis generales: H1 (débil crecimiento del PIB, inferior a 1,8% anual); H2 (fuertes presiones sobre el medioambiente); H3 (fuerte competencia de otros materiales).

Negro (S1)	débil crecimiento del PIB y fuerte competencia de otros materiales
Triste (S2)	débil crecimiento del PIB sin que exista fuerte competencia de otros materiales
Tendencial (S3)	prosigue la situación actual
Ecológico (S4)	fuertes presiones del medioambiente
Rosa acero (S5)	fuerte crecimiento del PIB y competencia favorable para el acero
Rosa plástico (S6)	fuerte crecimiento del PIB y competencia favorable a otros materiales

La utilización del logicial PROB-Expert permitió caer en la cuenta de que los seis escenarios cubrían tan solo 40% del campo de las probabilidades:

S5 Rosa acero y S4 Ecología	(010) = 0,147
S1 Negro	(101) = 0,108
S6 Rosa Plástico	(001) = 0,071
S3 Tendencial	(000) = 0,056
S2 Triste	(100) = 0,016

Aparecieron así tres nuevos escenarios con probabilidades mucho más elevadas:

Los tres escenarios restantes (60% de probabilidad conjunta) poseen individualmente una probabilidad de realización superior a los más probables retenidos con anterioridad.

S7 Negro ecológico	(111) = 0,237
S8 Verde acero	(110) = 0,200
S9 Verde plástico	(011) = 0,164

La pareja (11.) sobre las dos primeras hipótesis H1 y H2 fué eliminada, porque en un contexto de crecimiento débil, de fuertes presiones del medioambiente, parecía en principio un lujo poco probable. La pareja (.11) fué eliminada porque las fuertes presiones del medioambiente (H2) parecían más bien favorables al acero que por lo mismo no sufría ya la fuerte competencia de otros materiales ¿Por qué no imaginar plásticos reciclables o biodegradables como lo sugiere la pareja (.11)?

Curiosamente, algunos prospectivistas rehusan someter su pensamiento a lo que podría jugar el papel de la máquina que detecta las contradicciones y reduce las incoherencias en el razonamiento. Sin embargo, tienen también razón cuando señalan que la probabilización no debe conducir a descartar de la reflexión los escenarios que resulten menos probables, pero sin embargo importantes por los riesgos de ruptura o de impacto que representen. Otra condición indispensable para la credibilidad y la utilidad de los escenarios es la transparencia desde el comienzo hasta el final: "lo que se concibe bien se enuncia claramente". Esto debe ser así desde el problema a tratar, los métodos a utilizar y las razones de su elección, los resultados y las conclusiones de los escenarios. Demasiado frecuentemente, por desgracia, la lectura de los escenarios es fastidiosa y el lector debe hacer verdaderos esfuerzos para seguirlos con interés (pertinencia, coherencia); o bien la escasa calidad literaria no invita a continuar y el lector se apresura en cerrar la obra.

De este modo, seguido de lecturas críticas y atentas, muchos escenarios guardan cierta credibilidad, en beneficio de la duda (sucede como si el lector se sintiera culpable de no haber llegado hasta el final).

Sin esta transparencia, no habrá apropiación de resultados ni implicación de actores (el público) que puede sensibilizarse a través de los escenarios. Naturalmente, la transparencia y la atractividad de los escenarios no prejuzgan para nada la calidad de su contenido, se puede, por tanto, sentirse seducido por los escenarios con un texto atractivo, emocionante, que llena de placer y también de angustia: esto es “*El choque del futuro*” de Alvin Töffler (1971). Se trata de libros de ficción, es decir de un género literario absolutamente honorable, apasionante (pensemos en “1984”, por ejemplo), pero raramente son escenarios pertinentes, coherentes o verosímiles.

Respondiendo negativamente a la segunda cuestión (¿es necesario elaborar escenarios completos?), lo que queremos dejar claro es que prospectiva y escenarios no son sinónimos. Demasiadas reflexiones prospectivas se han atascado con el tiempo porque el grupo de trabajo había decidido lanzarse al método de escenarios. Pero, ¿por qué hacerlo?. Un escenario no es un fin en si mismo, no tiene sentido más que a través de sus resultados y de sus consecuencias para la acción.

Seguir el método de escenarios, supone que debe desarrollarse a lo largo de unos cuantos meses (12-18 no es extraño), y es preciso además contar con unos cuantos para poder formar un equipo y que este sea operativo.

Pensemos en los tres años que el equipo de Interfuturos (Lesourne, Malkin, 1979) de la OCDE (1976-1979), cuyos responsables declararon que les había faltado tiempo para llegar hasta el final de la explotación de los escenarios. Añadamos un año suplementario para la difusión y la valorización de resultados.

Lo más frecuente en las empresas y las administraciones, es que los grupos de trabajo deben normalmente dar cuentas al cabo de un plazo inferior a un año. El extremo opuesto es cuando los dirigentes de las empresas emprenden una reflexión prospectiva que debe finalizar en el plazo de unas semanas. Las condiciones para seguir un proceso de reflexión raramente son las ideales, es mejor esclarecer las decisiones que tomarlas sin luz alguna. El sentido común sugiere que las cuestiones importantes deben plantearse al principio. ¿Qué se puede hacer con el tiempo y los medios disponibles? ¿Cómo hacer de forma que los resultados sean creíbles y útiles para los destinatarios?.

Desde esta óptica, es preferible limitar los escenarios a algunas de las hipótesis clave, cuatro, cinco o seis, entendiendo que más allá de estos números, la combinatoria es tal que el espíritu humano se pierde; por el contrario reducir los escenarios a cuatro elementos solamente combinado con dos hipótesis como propone el método SRI, es demasiado escaso. Las arquitecturas de los escenarios, construidas alrededor de cinco o seis hipótesis fundamentales, servirán de telón de fondo para la reflexión estratégica del tipo ¿qué hacer sí? o ¿cómo hacer para?.

Esta abreviatura de los escenarios impone más que nunca una reflexión previa, explícita y profunda sobre las variables clave, las tendencias y el juego de actores. Una última dificultad en la construcción de los escenarios radica en la elección del

método y en plazo de trabajo. Aunque se disponga de muchos meses, incluso años para finalizar “la obra”, es arriesgado lanzarse pues durante el tiempo del que se dispone, el equipaje o incluso el capitán pueden cambiar. Un estudio prospectivo raramente resiste a la marcha de quien lo ha iniciado. En las grandes organizaciones, teniendo en cuenta las movibilidades existente, es preferible limitar a un año o prever resultados intermedios.

### **Útiles simples y apropiables: los talleres de prospectiva estratégica**

Si la prospectiva necesita rigor para abordar la complejidad, son necesarios igualmente útiles suficientemente simples para que resulten apropiables. Desde mediados de los años ochenta, el método de los Talleres de prospectiva estratégica se ha impuesto para responder a estas preocupaciones.

Antes de lanzarse a un ejercicio más o menos grande de prospectiva estratégica, es sensato tomarse tiempo para la reflexión sobre el problema objeto del estudio, sobre la manera en que se entiende y para buscar respuestas y ponerlas en marcha. De hecho es inútil perder el tiempo con falsos problemas, un problema bien expuesto está medio resuelto. Cuando se comienza un proceso de reflexión prospectivo-estratégico, antes de implicar a varias docenas de personas durante unos cuantos meses, es útil simular el conjunto del proceso que se va a seguir, teniendo en cuenta los objetivos y los posibles cambios intermedios, la elección de los métodos están no solamente subordinados a la naturaleza del problema identificado, sino también a las obligaciones que marca el tiempo y los medios disponibles del grupo de reflexión.

Sea cual sea el método adoptado, es muy útil comenzar con una reflexión colectiva mediante un seminario de dos días de acción-formación sobre prospectiva estratégica. Este seminario permite a los participantes descubrir e iniciarse en los principales conceptos y útiles de la prospectiva estratégica colectiva. El objetivo de estas jornadas que pueden implicar a varias decenas de personas es operar una inmersión completa en el espíritu del pensamiento de la prospectiva al servicio de la acción estratégica. Los talleres de prospectiva se dirigen hacia el planteamiento del problema, a rechazar las ideas preconcebidas que pueden disimular e incluso ensombrecer el problema. Permiten también, identificar y jerarquizar en común los principales retos de futuro para la empresa frente a su entorno, nacional e internacional. Al finalizar los dos días, los participantes están en condiciones de precisar las prioridades, los objetivos, el calendario y el método a seguir para organizar su reflexión prospectiva estratégica<sup>7</sup>.

La elección de un método no debe imponerse a priori, pero es indispensable para la eficacia de las reuniones, sin método no existe lenguaje común, de intercambio, de coherencia, no de estructuración de las ideas.

---

<sup>7</sup> Un ejemplo completo de talleres de prospectiva ha sido publicado en los Cuadernos del Lips nº12 “*El futuro de la reglamentación de las telecomunicaciones, estado del arte y talleres de prospectiva*” por Stéphane Leroy-Therville, marzo de 2000.

Sin embargo, el método no es un fin en sí mismo, no es preciso ser prisionero de sus resultados, se trata simplemente de una ayuda a la pertinencia de la reflexión. Un método riguroso es también un método precioso para la cohesión del grupo y su motivación a la cual contribuyen los resultados intermedios que deben ser difundidos.

En definitiva, la elección del método debe hacerse en función de los problemas (cf. seminario de lanzamiento), de los obstáculos con el plazo y de la comunicación de los resultados. Los útiles deben ser lo suficientemente simples para ser apropiables por quienes los utilizan y por los destinatarios del proyecto.

### **Recomendaciones para una prospectiva territorial**

Habiendo tenido la suerte de participar directamente o bien conocer muchos ejercicios de prospectiva territorial (País Vasco 2010, Isla de Reunión, Lorraine 2010, Ardenas, Ille et Vilaine, Pirineos Atlánticos, etc..) nos gustaría reflejar aquí algunas de las lecciones aprendidas, de éxitos y de fracasos.

La credibilidad, la utilidad y la calidad de un ejercicio de prospectiva territorial pasa por el respeto estricto a ciertas condiciones: en particular no debe subcontratarse el total de la reflexión sobre su futuro a alguien ajeno.

En un estudio de esta naturaleza, sea cual sea su calidad, el informe final cuenta menos que el proceso que ha desarrollado. De ahí la importancia de apoyarse sobre las capacidades del conocimiento local y aprovechar el ejercicio de prospectiva para anclar una dinámica de cambio, en especial en los espíritus. No es tanto un estudio de prospectiva lo que se trata de hacer, sino que lo que conviene iniciar es un proceso de reflexión participativa. Lo que suscita esto es una reflexión global a nivel local que genera el deseo de acercarse a las ideas, y sobre todo procurar una coherencia alrededor de varios proyectos para el territorio.

### ***Los tres colores del triángulo griego y los tres tiempos de la prospectiva territorial.***

Los tres colores del triángulo griego (el azul de la anticipación, el amarillo de la apropiación y el verde de la acción) permiten organizar la prospectiva territorial en tres tiempos bien distintos caracterizados por tres tipos de documentos:

- un libro azul. Este documento tiene por objeto aportar una visión global del entorno, pasado, presente y futuro del territorio. Se apoya sobre una síntesis de cifras clave, comporta elementos de diagnóstico, remarca los puntos controvertidos y señala las tendencias probables, las incertidumbres mayores y los riesgos de ruptura posibles. Este documento tiene vocación demográfica, puede en gran parte ser subcontratado a un consultor externo.
- libros amarillos donde cada centro operativo formula las propuestas de acción local para prepararse a los cambios globales presentados en el libro azul (pre-actividad), pero también para ir en el sentido de los objetivos estratégicos y de los proyectos locales (pro-actividad). Traducen la apropiación colectiva de la prospectiva territorial.
- un libro verde que propone el plan estratégico global del territorio, la región o la ciudad a cada objetivo asociado de las acciones y viceversa. Este libro realiza una síntesis del libro azul y de los libros amarillos. El libro verde de vocación estratégica, implica a los dirigentes y a los políticos. Se redacta bajo su única responsabilidad.

Los útiles de la prospectiva de empresa son también aplicables en prospectiva territorial en la medida en que los métodos correspondientes están en primera instancia al servicio de la estructuración y de la organización de una reflexión colectiva. Facilitan la comunicación, estimulan la imaginación y mejoran la coherencia de los razonamientos.

Sin embargo, la prospectiva territorial es más difícil de organizar que una prospectiva en la empresa por los consultores implicados en la animación. El origen y las finalidades del pedido rara vez están claras, los interlocutores tienen opiniones diversas y frecuentemente contradictorias, los medios económicos no están siempre a la altura de los objetivos perseguidos. El consultor es el chivo expiatorio cuando las incoherencias se manifiestan. Lo menos arriesgado por imagen, lo más fácil para comunicar y para los consultores consiste en contentarles con un informe de tipo clásico. Desgraciadamente esta solución es poco operativa y sin efecto duradero, y además olvida que la apropiación es indispensable para pasar de la anticipación a la acción.

### **Un nueva vía: el futuro en común dentro de una filial<sup>8</sup>.**

La división de agricultura de BASF suministraba a las cooperativas y a los negocios distribuidores en grano y fitosanitario; adquirió a mediados de los 90 una posición de líder en el mercado francés. A fin de consolidar esta posición, sus dirigentes deseaban reforzar su forma duradera las relaciones con los actores tanto “aguas arriba” como “aguas abajo” de la filial en toda su dimensión.

---

<sup>8</sup> Esta reflexión prospectiva se ha publicado en la colección Trabajos e Investigación en Prospectiva nº 3, “*Basf agricultura y sus distribuidores: un futuro en común*”, octubre de 1996 y en los Cuadernos de Lips nº 9 “*La filial agrícola y el entorno, escenarios 2010 por el método Delphi-Abaque de Régnier*”, marzo de 1998 y nº 11, “*Seguridad alimenticia y medioambiente, análisis del juego de actores por el método Mactor*”, mayo de 1999.

El método planteado por la división de agricultura de BASF y sus principales clientes es ejemplar desde muchos puntos de vista.

- por lo que nosotros conocemos, es la primera vez que una empresa se lanza a una reflexión prospectiva con sus colegas con el objetivo de preparar conjuntamente un futuro común.
- este método ha puesto en práctica la parte bonita de la apropiación sin descuidar la calidad de la reflexión: han sido los propios dirigentes de las sociedades afectadas quienes han sido los propios productores de la reflexión.
- es también un ejemplo donde quien instiga el método, la división de agricultura del grupo BASF, ha dejado total libertad de reflexión a los participantes, sin ninguna censura, ni en el momento de la reflexión ni en la difusión después a los administrativos o al personal de la cooperativas agrícolas.
- se trata verdaderamente de una prospectiva estratégica porque BASF con este ejercicio está desde ahora revisando sus orientaciones estratégicas respecto a su entorno y elaborando una carta de entendimiento con sus clientes desde una verdadera ética de desarrollo concertado.
- finalmente, el interés de este ejercicio reside también en la utilización razonable de algunos de los principales útiles de la prospectiva estratégica (análisis morfológico para la construcción de escenarios, juego de actores, árboles de competencia, análisis multicriterios..) Han permitido organizar y estructurar la reflexión prospectiva en un número limitado pero eficaz de reuniones.

Debemos recordar que la reflexión prospectiva sobre el futuro de una empresa o de un territorio es una ocasión única para superar los obstáculos y contradicciones del corto plazo y encender en todos los espíritus y a todos los niveles la indispensable toma de conciencia de la necesidad de cambiar los hábitos y comportamientos para hacer frente a las mutaciones.

Esto nos demuestra que hay que apoyarse en las capacidades de expertise interna y procurar que el ejercicio de prospectiva sirva para cristalizar las competencias frecuentemente dispersas en la organización. El papel del consultor exterior debe ser lo más limitado posible. Si demuestra ser un gran especialista del método, se corre el peligro de ser rechazado por el grupo (como freno a la apropiación). El consultor debe aportar el método de trabajo, abrirles hacia el exterior y la impertinencia de un nuevo ojo y nunca olvidar que las mejores ideas no son aquellas que el aporta sino aquellas que con su trabajo suscita.

### **El arte de un rigor travieso**

La prospectiva debe guardar la frescura de su indisciplina intelectual y reforzar el rigor de sus métodos. La existencia de métodos probados es para la prospectiva

estratégica una adquisición esencial. La herencia acumulada tanto en prospectiva como en el análisis estratégico muestra las fuertes convergencias y complementariedades entre los métodos y la posibilidad de listar los instrumentos de reflexión en un única Caja de Herramientas. Se puede con esto mejorar el proceso cuando se reconoce el problema y cuando uno descubre que existe un método que permite abordarlo: el desorden de la reflexión para ser creativo debe también estar organizado.

Sin embargo, estos útiles no deben jamás ser utilizados por ellos mismos, sino que cuando se les necesita debe tenerse en cuenta la naturaleza del problema a analizar, las obligaciones del tiempo disponible y los medios. El uso de estos métodos no debe nunca convertirse en un placer solitario. Su vocación es dirigirse en primer lugar a reflexiones colectivas que por muy necesarias que sean son a su vez muy difíciles de abordar sin un lenguaje común y un método de trabajo. Los métodos que proponemos tienen el mérito de haber sido probados en múltiples ocasiones tanto en Francia como en el extranjero.

De hecho, no es suficiente cascar unos huevos y seguir una receta para conseguir una tortilla excelente. Si los métodos permiten estructurar la reflexión estimulando la imaginación, no garantizan la calidad de las ideas. La prospectiva es también un arte que necesita talentos para ejercerla de una forma no conformista, con intuición y sentido común. Retengamos la lección, no es suficiente hacer gamas en el piano para convertirse en un gran pianista, es absolutamente necesario hacerlo diariamente para serlo. Naturalmente que otros métodos son igualmente posibles, lo que es deseable es que los investigadores y quienes lo practiquen mantengan la llama de la innovación apoyándose en la herencia acumulada tanto en materia del método prospectivo como del análisis estratégico.

Estas innovaciones no representan un progreso verdadero más que en la medida en que permiten mejorar la pertinencia del cuestionamiento, reducir las incoherencias de los razonamientos, apreciar mejor la verosimilitud y la importancia de las conjeturas.

Pero estos nuevos métodos deben ser lo suficientemente simples para que resulten apropiables: la complicación es la mejor arma para abordar la complejidad: lo que se concibe bien se enuncia con claridad.

Para ayudar a las elecciones metodológicas, hemos organizado la presentación de esta Caja de Herramientas de la prospectiva estratégica en función de la tipología de los problemas (iniciar y simular el conjunto del proceso de prospectiva estratégica, plantear las buenas preguntas e identificar las variables clave, analizar el juego de actores, balizar el campo de los posibles, reducir la incertidumbre, establecer el diagnóstico completo de la empresa frente a su entorno, identificar y evaluar las elecciones y opciones estratégicas). Encontrarán un inventario de esta caja de herramientas en forma de fichas técnicas que describen los métodos siguiendo un guión común de análisis descritos según los problemas a los cuales deben

responder. Este guión propone para cada una de las fichas los siguientes apartados: finalidad del método, descripción, utilidad y límites, conclusiones prácticas, bibliografía.



## BIBLIOGRAFÍA

- ACKOFF R., *Méthodes de planification dans l'entreprise*, Les Editions d'Organisation, Paris 1973.
- ANSOFF I., *Stratégie du développement de l'entreprise*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1989, 1<sup>ere</sup> édition originale, 1965.
- ALLAIS M., "La philosophie de ma vie", *Annales des Mines, Gérer et comprendre*, 1989.
- BERGER G., *Etapas de la prospective*, PUF, 1967.
- BENASSOULI P., MONTI R., "La planification par scénarios, le cas Axa France 2005", *Futuribles*, n° 203, novembre 1995.
- BERRY M., "Que faire de l'Amérique?", *Gérer et comprendre, Annales des Mines*, n° 27, juin 1992.
- BOYER L, EQUILBEY N., *Histoire du management*, Editions d'organisation, 1990.
- BUIGUES P.A., *Prospective et compétitivité*, Mac Graw Hill, Paris, 1985.
- CHAUPY P; GODET M. "Sécurité alimentaire et environnement: Analyse du jeu d'acteurs par la méthode MACTOR", n° 11 *Cahiers du Lips*, mai 1999.
- CHAUPY P; MONTI R. "La filière agricole et l'environnement: Scénarios 2010 par la méthode Delphi-Abaque de Régnier", n° 9 *Cahiers du Lips*, mars 1998.
- DUPUY, *Ordres et désordres*, Seuil, 1982.
- GIGET M. et GODET M., "Deux amants inséparables: prospective et stratégie", *Vers une école européenne du management stratégique*, Colloque AFCET-AFPLANE, 1990.
- GIGET M., *La dynamique stratégique des entreprises*, Dunod 1998.
- GODET M., "Manuel de prospective stratégique", Dunod, 2 tomes 1998.
- GODET M., *Senarios and strategic management*, Butterworth, 1987. Traduction de *Prospective et planification stratégique*, Economica 1985.
- GODET M., ROUBELAT F., "Creating the future: the use and misuse of scenarios", *Long range planning*, vol. 29, n° 2, avril 1996.
- HAMEL G., PRAHALAD C.K., *La conquête du futur*, InterEditions, 1995.
- JOUVENEL H. (de), "Sur la méthode prospective: un bref guide méthodologique", *Futuribles*, n° 179, septembre 1993.
- LEROY-THERVILLE "L'avenir de la réglementation des Télécommunications, Etats des lieux et ateliers de prospective", n° 12 *Cahiers du Lips*, mars 2000.
- LESOURNE J., "Plaidoyer pour une recherche en prospective", *Futuribles*, n° 137, novembre 1989.
- LESOURNE J., MALKIN D., "L'exercice Interfuturs, réflexion méthodologique", *Futuribles*, n° 26-27, 1979.
- MARTINET A.C., "Les discours sur la stratégie d'entreprise", *Revue Française de Gestion*, n° 67, janvier-février 1988.
- MINTZBERG H., *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod, Paris 1994.
- POIRIER L., *Stratégie théorique II*, Economica, 1987.
- PORTER M., *Choix stratégiques et concurrence*, Economica, 1982.
- PORTER M., *L'avantage concurrentiel*, InterEditions, 1986.
- PRIGOGINE I., "Loi, histoire et désertion", *La querelle du déterminisme*, collection le débat, Gallimard, 1990.

REIBNITZ U. (von), *La technique des scénarios*, Afnor, 1989.

ROUBELAT F., *La prospective stratégique en perspective: genèse, études de cas, prospective*, Thèse de doctorat en sciences de gestion, CNAM, mai 1996.

SCHWARTZ P., *The art of the long view*, Doubleday, 1991.

SCHWARTZ P., "La planification stratégique par scénarios", *Futuribles*, n° 176, mai 1993.

SICARD C., "Elaborer des stratégies gagnantes", *Management France*, n° 93, août 1995.

STRATEGOR, *Stratégie, structure, décision, identité*, 2<sup>e</sup> édition, InterEditions, 1993.

WACK P., "La planification par scénarios", *Futuribles*, n° 99, mai 1986.

## **2.— INICIAR Y SIMULAR EL CONJUNTO DEL PROCESO**

## **FICHA TÉCNICA Nº 1**

### **EL MÉTODO DE ESCENARIOS**

#### **OBJETIVO**

La aproximación integrada de la prospectiva estratégica busca resituar a la empresa en su entorno teniendo en cuenta sus especificidades, y en particular, sus competencias propias. Es fruto del acercamiento de los escenarios de la prospectiva con los árboles de competencia del análisis estratégico. El objetivo de esta aproximación es proponer las orientaciones y las acciones estratégicas, apoyándose en las competencias de la empresa en función de los escenarios de su entorno general y competencial. Se ha presentado en la primera parte de este cuaderno. Aquí exponemos únicamente el método de los seminarios.

#### **FINALIDAD**

El método de escenarios tiende a construir representaciones de los futuros posibles, así como el camino que conduce a su consecución.

El objetivo de estas representaciones es poner en evidencia las tendencias fuertes y los gérmenes de ruptura del entorno general y competencial de la organización.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

A decir verdad, no existe un método único de escenarios, fueron introducidos en prospectiva por Herman Kahn en los EE.UU. y por la DATAR en Francia. Hoy, el método de escenarios que se ha desarrollado en el SEMA, dependiente del CNAM, de una parte y el método SRI (nombre proveniente del gabinete americano), por otra parte, son los métodos más frecuentemente utilizados. Las diferentes etapas de estos dos métodos apenas se diferencian. Apoyándose en una formalización más a fondo, el primero de ellos tiene la ventaja de poner el acento sobre el examen sistemático de los futuros posibles. Este primer método, que describiremos aquí, es el que se resume en el esquema adjunto.

#### *¿Qué es un escenario?*

Un escenario es un conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de una situación origen a una situación futura.

Se distinguen de hecho dos grandes tipos de escenarios:

- Exploratorios: parten de tendencias pasadas y presentes y conducen a futuros verosímiles.

- De anticipación o normativos: contruidos a partir de imágenes alternativas del futuro, pueden ser deseables o rechazables. Se conciben de un modo retrospectivo.

Estos escenarios exploratorios o de anticipación pueden, por otra parte, según se tomen en cuenta las evoluciones más probables o más extremas, ser tendenciales o contrastados.

### Fase 1: Construir la base

Esta fase juega un papel fundamental en la construcción del escenario. Consiste en construir un conjunto de representaciones del estado actual del sistema constituido por la empresa y su entorno. La base es la expresión de un sistema de elementos dinámicos ligados unos a los otros, sistema a su vez, ligado a su entorno exterior.

Conviene, por ello:

- 1/ delimitar el sistema y su entorno
- 2/ determinar las variables esenciales
- 3/ analizar la estrategia de actores.

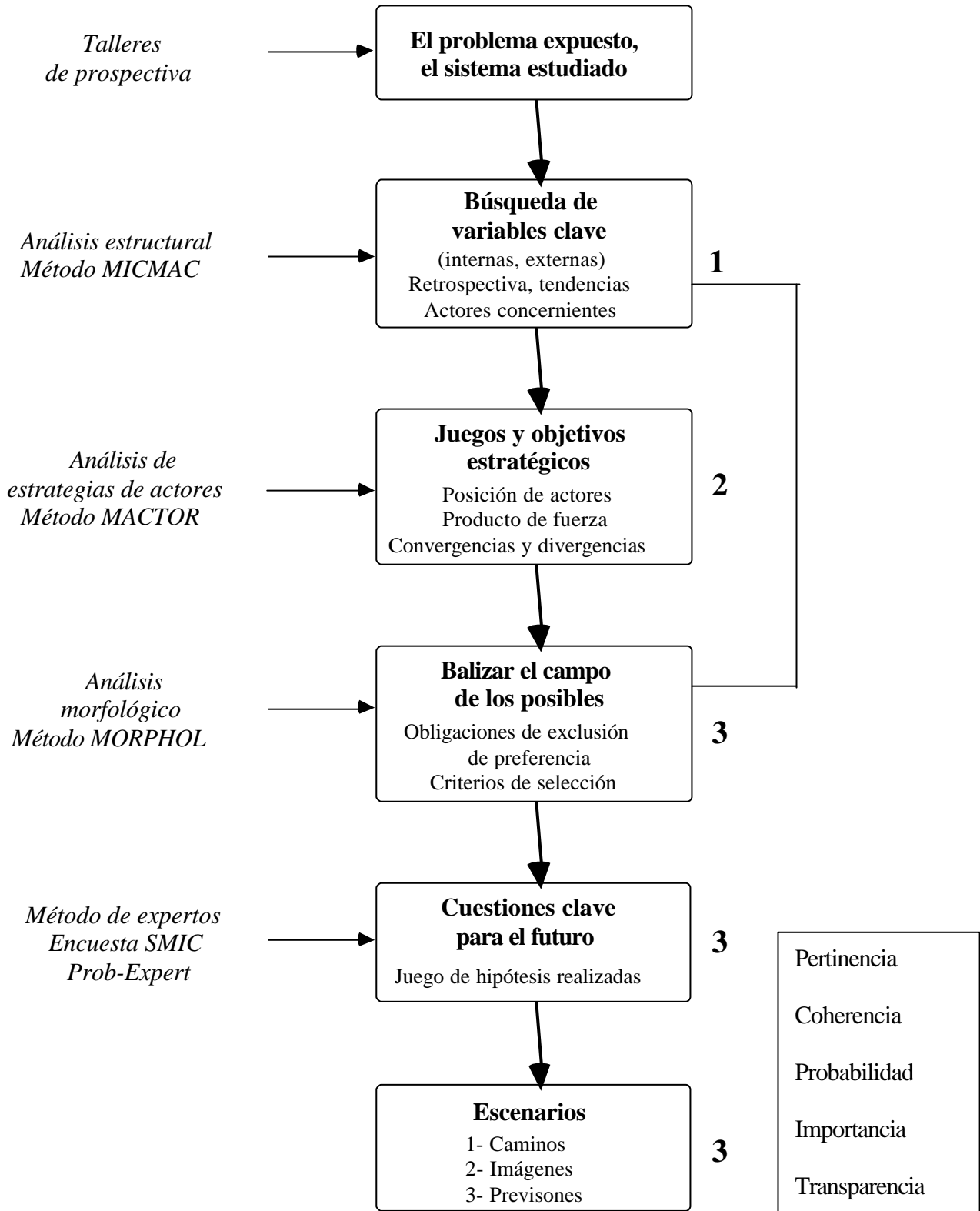
Para realizar el punto 1, el análisis estructural, (ficha nº 7), se constituye en un útil precioso (y clásicamente utilizado). Sobre las variables que resulten del análisis estructural, conviene realizar un estudio retrospectivo profundo y tan detallado como sea posible. Este análisis retrospectivo evita privilegiar en exceso la situación presente, que se tiende siempre a extrapolar hacia el futuro. El análisis de las tendencias pasadas, es reveladora de la dinámica de evolución del sistema y del papel más o menos freno o motor que pueden jugar algunos actores. Además, cada actor debe ser definido en función de sus objetivos, problemas y medios de acción. Es preciso examinar como se posicionan los actores, los unos en relación a los otros. Con este fin se construye el tablero de estrategia de actores. Para analizar este juego, deberá leer el Método Mactor (ficha nº 8).

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

Las variables clave, están identificadas, los juegos de actores analizados, se pueden ya preparar los futuros posibles a través de una lista de hipótesis que refleje por ejemplo el mantenimiento de una tendencia, o por el contrario, su ruptura.

Se puede utilizar aquí el análisis morfológico para descomponer el sistema estudiado en dimensiones esenciales y estudiar las combinaciones posibles de estas diferentes dimensiones, combinaciones que constituyen otras tantas imágenes posibles de futuro. Con la ayuda de los métodos de expertos, se podrá reducir la incertidumbre estimando probabilidades subjetivas de que sucedan estas diferentes combinaciones o de los diferentes acontecimientos clave para el futuro (ver la ficha dedicada a los métodos de expertos: Delphi, nº 10, ábaco de Regnier, nº 11 y SMIC-Prob-Expert, nº 12).

## METODO DE ESCENARIOS



### Fase 3: Elaborar los escenarios

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)

Algunas partes de la evolución del sistema, pueden dar lugar a la puesta a punto de modelos parciales, y ser objeto de tratamientos informáticos. Pero las cifras así calculadas solo tienen un valor indicativo: ilustran la evolución del sistema y permiten efectuar un cierto número de verificaciones sobre su coherencia.

### **ÚTILES Y LÍMITES**

Los escenarios constituyen una luz indispensable para orientar las decisiones estratégicas. El método de escenarios puede ayudar a elegir, situando el máximo de apuestas para la estrategia que sea la más idónea de acometer en el proyecto que se determine. Su camino lógico (delimitación del sistema, análisis retrospectivo, estrategia de actores, elaboración de escenarios) se impone en multitud de estudios prospectivos.

Sin embargo, aunque el camino del método de escenarios sea lógico, no es imprescindible recorrerlo de principio a fin. Todo depende del grado de conocimiento del sistema estudiado y de los objetivos que se persigan. El método de escenarios es modular. Se puede, en función de las necesidades, limitar el estudio a uno u otro módulo, como por ejemplo el análisis estructural para la búsqueda de las variables clave, el análisis del juego de actores o la encuesta a expertos sobre las hipótesis clave para el futuro. Incluso, puede ser suficiente representar imágenes que insistan en las tendencias de mayor peso, en las rupturas o en los acontecimientos clave, sin precisar siempre el camino.

Uno de los principales impedimentos del método de escenarios es el tiempo. Se necesitan en general de 12 a 18 meses para seguir el proceso en su totalidad, de los que al menos la mitad se dedican a la construcción de la base. Si no se dispone más que de 3 a 6 meses, es preferible concretar la reflexión sobre el módulo o módulos que resulten más importantes.

### **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

La palabra escenario se ha utilizado frecuentemente de modo abusivo para calificar no importa qué juego de hipótesis. Recordemos que para la prospectiva y la estrategia, las hipótesis de un escenario deben cumplir simultáneamente cinco condiciones: pertinencia, coherencia, verosimilitud, importancia y transparencia.

Incluso si escenarios y prospectiva no son sinónimos, la construcción de escenarios, juega frecuentemente un papel central en la mayoría de los estudios prospectivos. Que las diferentes etapas presentadas sean seguidas en su integridad o que algunos de los módulos sean únicamente los utilizados o incluso que la presentación de los escenarios quede reducido a combinaciones de hipótesis, contribuirá a poner en evidencia los principales retos de futuro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BUIGUES P.A., *"Prospective et compétitivité"*, Mac Graw Hill, Paris, 1985.

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

GODET M., ROUBELAT F., "Creating the future: the use and misuse of scenarios", *Long range planning*, vol. 29, nº2, avril 1996.

JOUVENEL H. (de), "Sur la méthode prospective: un bref guide méthodologique", *Futuribles*, nº179, septembre 1993.

REIBNITZ U. (von), *La technique des scénarios*, Afnor, 1989.

SCHWARTZ P., "La planification stratégique par scénarios", *Futuribles*, nº176, mai 1993.

WACK P., "La planification par scénarios", *Futuribles* nº99, mai 1986.



## **FICHA TÉCNICA Nº 2**

### **LOS TALLERES DE PROSPECTIVA ESTRATÉGICA**

#### **OBJETIVO**

El objetivo de los talleres de prospectiva es iniciar y simular en grupo el conjunto del proceso prospectivo y estratégico. Con esta ocasión, los participantes se familiarizan con los útiles de la prospectiva estratégica para identificar y jerarquizar en común los principales retos de futuro, las principales ideas recibidas y localizar pistas para la acción frente a estos retos e ideas.

A la finalización de los talleres, los participantes están en mejores condiciones de plantear el problema, de definir en común la metodología prospectiva y de elegir los útiles que mejor se adaptan a sus objetivos.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

En prospectiva el término "taller", es frecuentemente utilizado para designar sesiones organizadas de reflexión colectiva. Se desarrollan hace varios años. La metodología que presentamos aquí es la que hemos desarrollado y puesto a punto con ocasión de la celebración de unos seminarios de formación para cuadros dirigentes de Renault en 1985.

Lo más frecuente es que estos talleres de prospectiva se integren en un seminario de 1 ó 2 días de duración

Durante el seminario, se inicia a los participantes en los útiles y métodos que pueden serles útiles. Pero el grupo no es meramente un consumidor de formación, es también productor de reflexión sobre el problema expuesto: se "tira al agua" con ocasión de los talleres de prospectiva y los talleres de estrategia.

Las reglas del juego son fáciles. El grupo de trabajo se divide en sub-grupos compuestos por 8-10 personas que se reúnen durante sesiones de 2 a 4 horas. Ellos eligen sus temas de reflexión, entre los tres siguientes:

- 1) la anticipación y el dominio del cambio;
- 2) desconfiar de las ideas recibidas sobre la empresa y sus actividades;
- 3) los árboles de competencias pasadas, presentes y de futuro (ver ficha nº 3)

A la finalización de los dos primeros talleres, ellos han localizado y jerarquizado las principales apuestas de futuro, así como las ideas recibidas que merecen mirarlas lo más pronto posible. El tercer taller es también importante, porque si es útil para preguntarse sobre el entorno, es bueno, también, representar el árbol de competencias del pasado, del presente, después del futuro en sus raíces de saber-hacer, su tronco de producción, sus mercados y sus productos, etc. Descubrimos

también que la memoria tiene frecuentemente fallos y que el presente queda borroso: antes de saber donde vamos a ir, debemos saber de donde venimos.

En un segundo tiempo, organizamos los talleres de estrategia, igualmente de una duración de 2-4 horas. Se trata pues de traducir las principales posturas de futuro (procedentes de talleres de anticipación y matrices de cambio e ideas recibidas), en objetivos y sub-objetivos, en medios de acción y acciones a emprender (ver ficha nº 13 árbol de pertinencia). Los participantes no están desprovistos frente a los grandes desafíos del futuro porque en algunas horas, esbozan pistas de acción. Están, además, en condiciones de localizar, muy rápidamente, las acciones en curso cuya finalidad es imprecisa y los retos importantes por los cuales se imponen nuevas acciones.

Estos talleres están, cualquiera que sea su tema, organizados alrededor de dos principios:

- permiten una gran libertad de palabra a todos los interlocutores (tiempos de reflexión individual en silencio, recoge todas las ideas por escrito)
- canalizar la producción de participantes (principalmente por una gestión rigurosa del tiempo y sobre todo por los recursos sistemáticos de las técnicas tales como la clasificación de las ideas, la jerarquización, etc.)

En el transcurso de las sesiones de síntesis, organizadas al final de los talleres cuando los diferentes grupos comparten sus reflexiones y las comparan. Adquieren también un mayor conocimiento de los problemas a estudiar y las herramientas. Están en condiciones de definir en común un método de trabajo (haciendo mención o no a tal y tal herramienta) adaptado a las obligaciones del tiempo, de los medios disponibles y de los objetivos perseguidos (el método no es completamente válido hasta después de algunas semanas).

## **ÚTILES Y LÍMITES**

Los talleres de prospectiva constituyen una verdadera formación-acción, que da a los participantes, los elementos indispensables para toda reflexión prospectiva participativa.

Por otro lado, el carácter modular de estos talleres (algunas medias jornadas) así como la facilidad de su relación práctica (algunas mesas de papeles y notas son los únicos materiales necesarios) permiten adaptarse a todas las situaciones. Por su simplicidad y su rapidez de puesta en marcha, estos talleres se acercan a las gestiones como la "quick environmental scanning technique" (Quest) de Burt Nanus.

En fin, damos a los participantes los deseos de ir más lejos en el transcurso de estas jornadas. Es sobre todo la ocasión para los dirigentes de suscitar un proceso de prospectiva participativa (esto puede de antemano representar un inconveniente si ellos no lo desean).

La experiencia, fundada sobre muchos cientos de casos, muestra que es difícil encontrar inconvenientes a estos talleres de prospectiva que tienen el mérito de estar limitados en el tiempo y de implicar fuertemente a los participantes. En el peor de los casos, la reflexión quedará sin futuro, pero la formación habría sido más eficaz que al comienzo.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Los talleres de prospectiva pueden reunir todos los grupos de 10 a 100 personas que tengan una "vida común" que deseen reflexionar juntos sobre los cambios posibles y deseables para su entorno a fin de poder controlarlos y orientarlos.

Es deseable tener al menos dos sub-grupos sobre la anticipación del cambio (a fin de comparar los resultados) y siempre un sub-grupo "desconfiar de las ideas recibidas". También, una parte del "no dicho" puede ser dicho y este taller desempeñará un gran papel de parapeto y de liberador para el conjunto.

Los talleres constituyen un buen precedente casi indispensable a toda reflexión prospectiva. Su puesta en marcha es simple y el trámite es fácilmente apropiable. Deben de antemano servir de rampa de lanzamiento de un proceso de reflexión y de dominio del cambio.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

NANUS B., "Quest - Quick environmental scanning technique", *Long Range Planning*, vol. 15, nº2, 1982.

LEROY-THERVILLE "L'avenir de la réglementation des Télécommunications, Etats des lieux et ateliers de prospective", nº 12 *Cahiers du Lips*, mars 2000.

**3— ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO COMPLETO DE LA EMPRESA FRENTE A  
SU ENTORNO**

## **FICHA TÉCNICA Nº 3**

### **LOS ARBOLES DE COMPETENCIA**

#### **OBJETIVO**

Los árboles de competencia pretenden representar la empresa en su totalidad sin reducirla únicamente a sus productos y mercados. En estos árboles, las raíces (las competencias técnicas y el saber-hacer) y el tronco (capacidad de producción) son tan importantes como las ramas (líneas de productos, mercados).

En el marco de la metodología integrada (ficha nº 1), el objetivo de los árboles es establecer una radiografía de la empresa a fin de tener en cuenta, sus competencias distintivas y su dinámica, en la elaboración de las opciones estratégicas.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

La representación de una empresa en forma de árbol de competencias nació con ocasión de un análisis estratégico de las empresas japonesas. Surgió el hecho de que, implícita o explícitamente, la mayor parte de las estructuras de organización en Japón eran presentadas bajo una forma arbórea: así por ejemplo, tres círculos concéntricos para simbolizar la investigación, después la producción y por último la comercialización, esto es una representación de un árbol proyectado sobre un plano.

La elaboración completa de un árbol de competencias es un trabajo considerable, que impone una recogida exhaustiva de los datos de la empresa (desde el saber-hacer hasta las líneas de productos y mercados) y de su entorno competencial. Esta recogida comparativa es indispensable para el diagnóstico estratégico del árbol de competencias: fortalezas y debilidades de las raíces, del tronco y de las ramas. Este diagnóstico debe ser retrospectivo antes que ser prospectivo. Para saber a donde se quiere ir, es preciso saber de donde se viene.

No se debe confundir este análisis con el de los árboles tecnológicos en los cuales, el tronco (función y producción) no existe y donde las ramas parecen directamente extraídas de las raíces. Como señala Marc Giget (1989) *"se trata de dos conceptos con finalidades diferentes (...) la elaboración de los árboles tecnológicos ha sido generalmente elaborado por las direcciones de investigación o de comunicación, que han encontrado una forma simple y valorativa de presentar hacia el exterior una imagen coherente y exhaustiva de la actividad de la empresa"*.



## ÚTILES Y LÍMITES

La imagen del árbol tiene sus virtudes. Sirve, primeramente, para retomar la fórmula de Marc Giget que: *"la empresa no debe morir con su producto"*. No es necesario si una rama enferma cortar el tronco. En este caso de enfermedad, conviene volver a desarrollar la sabia de las competencias hacia nuevas ramas de actividad que se correspondan con su *"código genético"*. Se conocen ejemplos célebres: Bolloré-Technologies (de papel de fumar a embalajes especiales) el de Graphoplex (de reglas de cálculo a termo-plásticos de precisión) o de la Règle à Calcul, un distribuidor bien conocido en el Boulevard Saint-Germain, reconvertido a la distribución de calculadoras y de ordenadores.

La imagen del árbol tiene también sus límites. La dinámica del árbol no es unívoca desde las raíces hasta las ramas, funciona en los dos sentidos: las ramas alimentan a todas las raíces mediante la fotosíntesis y el humus de las hojas caídas. Las combinaciones biológicas son inmensas pero existen también incompatibilidades insuperables: un pino no se puede convertir en roble, ni un cerezo en peral.

## CONCLUSIONES PRÁCTICAS

Esta herramienta, formalizada por Marc Giget en los años 80 ha sido retomada en un buen número de empresas como Renault, Elf, Péchiney, Sollac o Télémecanique. Sus principios no cesan de ser redescubiertos bajo otras formas. Así, Hamel y Prahalad insisten en el retorno a las competencias fundamentales para determinar las orientaciones estratégicas.

Desde hace una decena de años, utilizamos sobre todo la representación de los árboles de competencia como un útil de reflexión colectiva en el seno de los talleres de prospectiva (ver ficha nº 2). Permiten comenzar un ejercicio de prospectiva tanto para un territorio como para una empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

GIGET M., "Arbres technologiques et arbres de compétences. Deux concepts à finalité distincte", *Futuribles*, nº 137, novembre 1989.

GIGET M., *"La dynamique stratégique de l'entreprise"*, Dunod, 1998.

MONTI R; MEUNIER F; PACINI V; "BASF Agriculture et ses distributeurs: l'avenir en commun", Travaux et recherches de prospectiva *Futuribles* nº 3, octobre 1996.

## **FICHA TÉCNICA Nº 4**

### **LOS ÚTILES DE ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

#### **OBJETIVO**

Como la prospectiva, el análisis estratégico se compone de un conjunto de útiles y métodos que combinados entre ellos, forman una metodología donde el objetivo final consiste en ayudar a dirigir las apuestas y la orientación de actividades de la empresa que se dirige.

Sin intentar ser exhaustivos, presentamos aquí, los principales útiles y métodos de análisis estratégicos desarrollados desde hace algunos años. Citaremos entre otros estos útiles de análisis:

- La segmentación en áreas de actividad estratégicas
- El ciclo de vida
- El efecto experiencia
- Los modelos de cartera de actividades
- El análisis de los recursos fundamentales: desde las cadenas de valor a los árboles de competencia

#### **1/ LA SEGMENTACIÓN EN ÁREAS DE ACTIVIDAD ESTRATÉGICA**

##### **DESCRIPCIÓN**

En estos últimos años, la denominación segmento estratégico ha sido frecuentemente reemplazado en la literatura por el de área de actividad estratégica o DAS. Pero se trata de la misma cosa, tal y como lo reconocían los autores de Strategor (1993): se da así la impresión de novedad, cambiando únicamente las palabras.

Dos actividades forman parte de un mismo segmento estratégico si implica a los mismos competidores, a los mismos consumidores o si están estrechamente ligadas entre ellas a nivel de producción o de distribución, de modo y manera que toda acción sobre una de ellas (cambio de precio, de calidad, de servicio) tendrá repercusiones sobre la otra.

Se considera que un segmento estratégico es una pareja producto-mercado en el interior de la cual existen fuertes sinergias de producción, de distribución... Cada segmento estratégico representa para la empresa un frente sobre el cual puede luchar aisladamente.



El desglose de las áreas ofrece "el mapa del campo de batalla" de la empresa. A este respecto, H. de Bodinat (1980) señala que a finales de 1942, durante la segunda guerra mundial, había cuatro segmentos estratégicos distintos: el frente ruso, el frente norteafricano, el frente atlántico y el frente asiático. Entre estos diferentes frentes, las sinergias de combate eran mínimas.

El desglose de actividades de la empresa en áreas o segmentos estratégicos se basa en una definición general y formulada del siguiente modo por los consultores de ADL, H. de Bodinat (1979) y E. Ader (1983): *"un segmento estratégico está constituido por un conjunto homogéneo de bienes y/o servicios destinados a un mercado específico, teniendo competidores determinados y por los cuales es posible formular una estrategia"*.

## **ÚTILES Y LÍMITES**

Con la diversificación de actividades de las empresas, los análisis estratégicos clásicos de carácter no diferenciado eran inoperantes a nivel global. La segmentación de actividades ha permitido superar esta dificultad, descomponiendo la empresa en áreas de actividad homogéneas.

El desglose en segmentos estratégicos es siempre una tarea muy delicada, pues incluso productos que pertenezcan a tecnologías y medios de producción similares pueden pertenecer a segmentos estratégicos diferentes. Por otro lado, la recogida de información presenta muchas veces, graves dificultades porque la descomposición en DAS no se corresponde generalmente con los datos estadísticos existentes, por lo que las aproximaciones y las estimaciones serán menos verificables que las que son suministradas confidencialmente por los consultores.

## **2/ EL CICLO DE VIDA**

### **DESCRIPCIÓN**

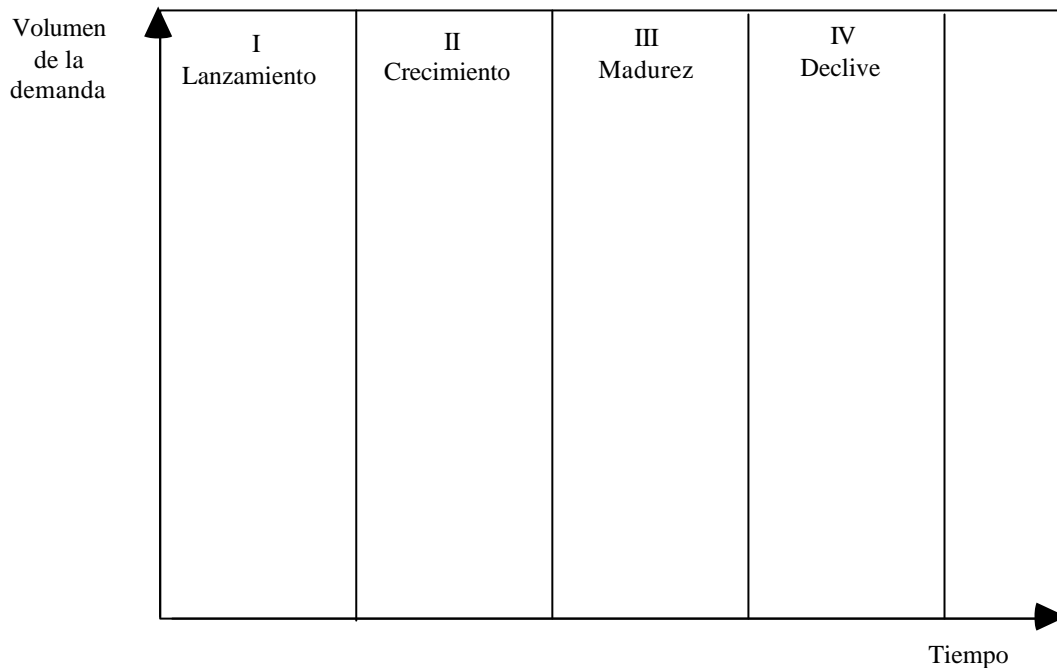
Según la célebre analogía biológica introducida por el americano R. Vernon, los productos se comportan como seres vivos y tienen un ciclo de vida que se divide en cuatro fases: nacimiento, crecimiento, madurez y declive. La evolución de las ventas y el tamaño del mercado de un producto en función del tiempo presenta el comportamiento siguiente:

- Fase I, producto recién nacido: mercado monopolístico u oligopolístico, problemas de puesta a punto.
- Fase II, producto en pleno desarrollo (adolescente): aparición de numerosos competidores nuevos, necesidades de inversiones masivas para adquirir o conservar una parte del mercado.

Fase III, producto en la edad madura: pocos competidores nuevos, productos muy rentables que exigen pocas inversiones.

Fase IV, producto que envejece: mercado en regresión.

## Ciclo de vida de los productos



Los análisis en términos de ciclo de vida de los productos, han sido utilizados en el marco de los servicios de marketing, especialmente en la formulación y el seguimiento de un mix-marketing que integra el producto, el precio, la distribución y la publicidad. De hecho, el concepto de ciclo de vida de los productos es muypreciado en la gestión financiera de una empresa: es preciso aceptar pérdidas en el lanzamiento en razón de las inversiones necesarias, el retorno sobre las inversiones será posible en función de la madurez del mercado. Naturalmente esto es así siempre y cuando se tenga en cuenta la competencia. Cuando se procede al lanzamiento, solo algunos productos están presentes en el mercado, se puede entonces, aplicar una política de precios más elevados que en la fase de desarrollo cuando numerosos competidores están presentes.

El concepto de ciclo de vida de un producto es igualmente utilizado en el análisis estratégico como un criterio de segmentación en los análisis de cartera de actividades.

### ÚTILES Y LÍMITES

La principal ventaja del concepto de ciclo de vida de los productos es su componente didáctico que permite difundir ampliamente y de un modo relativamente simple la noción de gestión dinámica de los productos: tomar prestado en el lanzamiento para reembolsarlo en la fase de madurez.

No obstante surgen ciertas dificultades en cuanto a la utilización de este concepto:

- 1) todos los productos no tienen el mismo tipo de curva de vida: algunos parecen eternos, otros muy efímeros. La capacidad predictiva de este útil, depende, por tanto, de la habilidad del analista en identificar una buena curva,
- 2) la identificación de las diferentes fases no es siempre fácil y su duración es muy variable. Por otro lado, el seguimiento de indicadores considerados como objetivos, tales como la tasa de crecimiento de la demanda que puede ser perturbada por evoluciones importantes de las técnicas o de los comportamientos o de los ciclos económicos,
- 3) así, la analogía biológica tiene sus límites ya que ciertos productos pueden conocer una nueva juventud o una adolescencia acelerada en razón de los cambios técnicos, económicos y sociales.

### **3/ EL EFECTO EXPERIENCIA**

#### **DESCRIPCIÓN**

La teoría del aprendizaje, aplicado a la firma significa que con la repetición de tareas idénticas, el personal de una empresa, se convierte cada vez en más experimentado y permite un desarrollo de las ganancias de productividad.

Las observaciones hechas en la aeronáutica americana en los años 30 por el oficial Wright, demostraron que con el tiempo y especialmente en función de la producción acumulada de aviones, el número de horas de trabajo necesarias para cada nueva unidad producida decrecía regularmente: a cada duplicación de la producción acumulada correspondía una economía de tiempo del 20%. En las "curvas de experiencia", el descenso de los costes unitarios de producción, no se explica por el único efecto del aprendizaje directo, depende también de economías de escala y de la introducción de la innovación.

#### **ÚTILES Y LÍMITES**

En las actividades donde el volumen de producción crece rápidamente, la curva de experiencia es un útil de análisis estratégico pertinente: se trata de descender lo más rápido posible a lo largo de la curva de experiencia para tener unos costes de producción lo más bajos posibles. Es verdad que la disminución de costes en razón del efecto experiencia, constituye una barrera a la entrada de nuevos productores, que deben, en un primer momento, aceptar costes más elevados y por tanto una menor rentabilidad.

La barrera de entrada es también la barrera de salida. Así, el principal inconveniente de la investigación del efecto experiencia por aumento de las cantidades producidas, de un bien dado, es la rigidez, uno de cuyos aspectos es la importancia de las inversiones.

El ejemplo histórico de Ford en los años 30, recuerda, si es necesario, que la empresa que busca la parte del mercado, más importante tiende a perder su capacidad de adaptarse al mercado y a su competencia. La sabiduría popular enseña que no es necesario poner todos los huevos en el mismo cesto.

#### **4/ LOS MODELOS DEL PORTAFOLIO DE ACTIVIDADES**

##### **DESCRIPCIÓN**

Los modelos de cartera de actividades se basan en la segmentación de las actividades de la empresa y en un posicionamiento en relación a los factores claves de éxito juzgados como fundamentales. Permiten una gestión dinámica de los productos a la cual se adjunta muy frecuentemente estrategias de marketing y financiero. Estas diferentes cualidades han hecho que las matrices de análisis de carteras sean un éxito, de los cuales los más conocidos son los del BCG (Boston Consulting Group), ADL y Mackinsey.

Todos los métodos de análisis de cartera de actividades comienzan a partir de dos preguntas estratégicas que la empresa se formula después de haber dividido sus actividades en áreas específicas:

- ¿cuál es mi posición relativa respecto a cada una de estas áreas?
- ¿cuál es el valor o interés presente y futuro de estas áreas?.

Para entender las respuestas aportadas a estas dos preguntas, es indispensable haber asimilado los útiles de análisis precedentes (ciclo de vida de los productos, efecto de experiencia, segmentación).

##### ***El método del BCG***

El método del Boston Consulting Group (BCG) no es, claro está, el mejor de todos, pero ha tenido buena acogida porque es sencillo en su concepción y, por consiguiente, fácil de comprender. Otros métodos que se adaptan más a la complejidad de la realidad, como el de A.D.L., también son más sutiles y, por ende, más difíciles de asimilar y de aplicar.

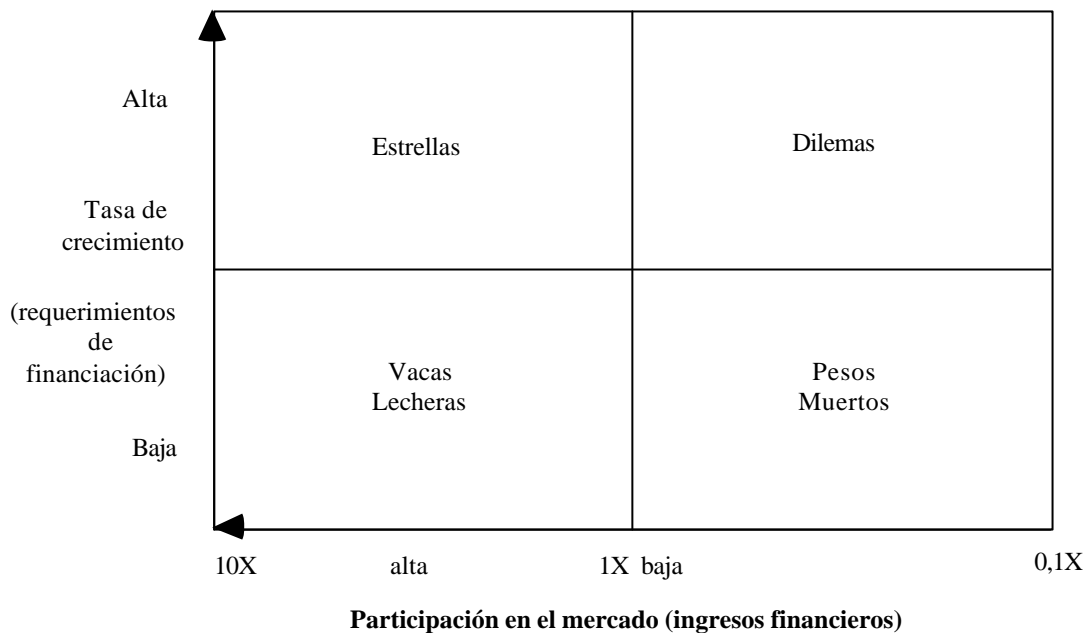
Para responder a la primera pregunta estratégica, el B.C.G. considera la participación relativa en el mercado como un buen indicador de la posición competitiva de un área, tomando como base el principio de la curva de experiencia presentado en la sección anterior.

La respuesta a la segunda pregunta se aprecia a través de un indicador de la tasa de crecimiento del mercado, la cual a su vez está estrechamente relacionada con la fase del

ciclo de vida de la actividad considerada. El B.C.G. distingue dos niveles, "alto y bajo", para estos dos indicadores, a partir de los cuales construye una matriz que representa:

- en la abcisa, la participación relativa en el mercado; ésta es alta si la empresa tiene una participación en el mercado superior al valor X (siendo X la participación en el mercado del competidor más importante en el segmento considerado), y baja en el caso contrario;
- en la ordenada, la tasa de crecimiento del mercado del segmento estratégico en cuestión. No existe una regla precisa que permita determinar el umbral a partir del cual el crecimiento se considera alto o bajo. Razonablemente, puede tomarse como umbral el promedio de las tasas de crecimiento de los segmentos estratégicos de las empresas del mismo sector.

### Representación matricial de la cartera de actividades: método B.C.G.



### El método ADL

Frente a las dos preguntas estratégicas fundamentales, los asesores de A.D.L. aportan respuestas parecidas a las del B.C.G., pero menos rígidas y más realistas:

- El valor del área específica de actividad se evalúa a través de la noción de madurez del sector, siendo la tasa de crecimiento del mercado sólo uno de los aspectos. Se encuentran también las cuatro fases (nacimiento, crecimiento, madurez y decadencia).
- La posición competitiva de una área se evalúa a través de una batería de criterios entre los cuales la participación relativa en el mercado no necesariamente es el más importante.

### ÚTILES Y LÍMITES

Es innegable el éxito que han tenido entre las empresas los métodos de análisis de la cartera de actividades. Dicho éxito puede atribuirse a las diversas ventajas que ofrecen conjuntamente y que permiten:

- 1) tomar una radiografía de las actividades de una empresa, basada en el cruce de algunos criterios de análisis sencillos y fáciles de comprender (participación en el mercado, tasa de crecimiento del mercado para el B.C.G., posición competitiva y madurez del producto para A.D.L.);

- 2) visualizar de manera clara y mediante palabras expresivas (vaca lechera, estrella, dilema, peso muerto) el conjunto de las actividades que constituyen la cartera de actividades de una empresa;
- 3) poner en evidencia los puntos fuertes y débiles de una empresa en cuanto al equilibrio de su cartera de actividades;
- 4) elaborar las estrategias futuras que mejor se adapten a su posición y a su entorno.

Además, el mayor mérito de los métodos de cartera ha sido sin duda el de familiarizar a los directivos con los conceptos modernos del análisis y la gestión estratégica, mejorando así su capacidad para elaborar un diagnóstico. Estos aspectos positivos (facilidad de interpretación, función de aprendizaje y toma de conciencia de problemas) no deben ocultar algunos límites metodológicos.

Así como la interpretación de los resultados de un análisis de la cartera puede parecer fácil, su obtención es mucho más delicada, puesto que supone un esfuerzo considerable de análisis para dividir los negocios de una empresa en áreas estratégicas, lo que reviste aún más importancia si se considera que la relevancia del pronóstico final depende de la elección, más o menos acertada de la segmentación inicial.

Fuera de estas dificultades de aplicación, los métodos de análisis de la cartera presentan otras limitaciones. En primer lugar, todo análisis basado en dos o tres criterios es obligatoriamente muy restrictivo respecto a una realidad cada vez más compleja y sutil. La participación en el mercado no es sino uno entre muchos factores (calidad de los productos, imagen, avance tecnológico, factores de distribución y de comercialización, etc.) y todos deben tenerse en cuenta para evaluar la posición competitiva de una determinada actividad comercial. El método de A.D.L. utiliza precisamente esta acumulación de factores múltiples para establecer si la posición competitiva es determinante, fuerte, favorable, sostenible o marginal.

## **5/ EL ANÁLISIS DE RECURSOS: LAS CADENAS DE VALOR**

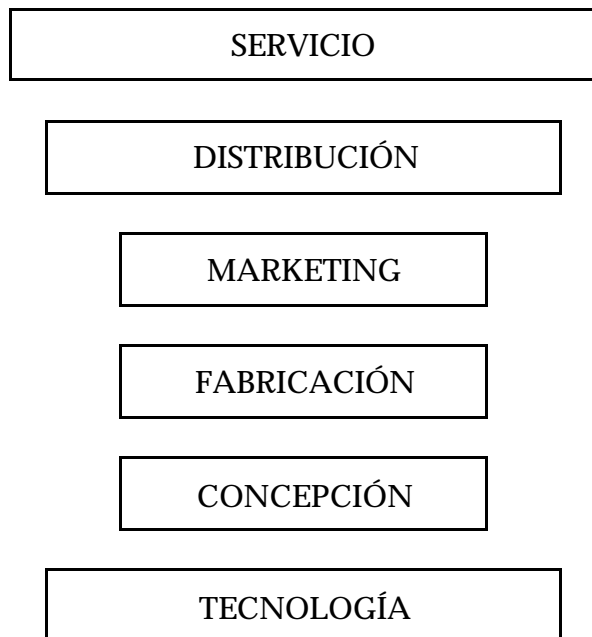
### **DESCRIPCIÓN**

Toda producción de bienes y de servicios (output) recurre a unos inputs que son objeto de transformaciones y valoraciones (técnicas, comerciales, etc.). Por tanto, hay toda una cadena de función de transformación que va desde la I+D hasta la postventa, pasando por el proyecto, la producción y la distribución.

Esta cadena de función lleva asociada normalmente una "cadena de valores" añadidos. Con toda justicia, Michael Porter (1986) ha vuelto a dar a este concepto la importancia que merece.



La cadena de valor es también un árbol de competencias visto desde la copa.



## **ÚTILES Y LÍMITES**

La estructura del valor añadido varía considerablemente de un sector a otro. Para el automóvil, el control de los costes de las piezas primarias (50% del total) es un factor clave de competitividad, mientras que para la industria relojera este elemento es secundario en relación al coste de distribución de los relojes.

La noción de valor añadido es sin embargo en parte ilusoria, pues entanto el producto no es vendido, la empresa no conoce del producto más que los costes añadidos necesarios para su fabricación. Como señala Michel Porter *"el valor es el que los clientes está dispuestos a pagar"*. Sería, por tanto, juicioso hablar de las cadenas de costes añadidos y después repartir el valor añadido (diferencia entre el precio de venta y los costes añadidos) entre las funciones de la empresa.

## **6/ CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Los útiles de análisis estratégico (ciclo de vida, efecto experiencia, segmentación estratégica, modelos de cartera, cadenas de valor) forman parte del patrimonio intelectual del análisis estratégico moderno. Su éxito pasado y su utilización en exceso, sistemática y reductora de la realidad, no justifican la indiferencia y aún más el olvido, a los que algunos quieren someter a estos métodos. Si no son más utilizados por los grandes gabinetes de consultores es porque estos deben diferenciarse en sus

metodologías. Sin embargo son ampliamente utilizadas en las empresas por su simplicidad.

Por el contrario, estos métodos son frecuentemente presentados en las escuelas de gestión como métodos "científicos", abstractos con escasos estudios de casos, ya que la mayoría que existen son confidenciales. Estas presentaciones teóricas, desprovistas de experiencia no tienen mucha utilidad pedagógica. La realidad muestra que estos útiles como el resto de la caja de herramientas, no son pertinentes más que si se utilizan cuando son pertinentes y sin olvidar sus límites.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ADER E., "L'analyse stratégique et ses outils", *Futuribles*, nº 72, 1983.

BODINAT H. (de), MERCIER V., "L'analyse stratégique", *Harvard L'Expansion*, Hiver 1979.

MARTINET A.C., *Stratégie*, Vuibert, 1983.

PORTER M., *Choix stratégique et concurrence*, Economica, 1982.

SICARD C., *Le manager stratège*, Dunond 1994.

STRATEGOR, *Stratégie, structure, décision, identité*, 2<sup>e</sup> édition, InterEditions, 1993.

THIETART R.A., *La stratégie d'entreprise*, McGraw Hill, 1984.

## **FICHA TÉCNICA Nº 5**

### **EL DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**

#### **OBJETIVO**

Conocer las fuerzas y las debilidades de los cinco recursos fundamentales de la empresa (humanos, financieros, técnicos, productivos y comerciales): he aquí el objetivo del diagnóstico interno. Identificar sus bazas y sus desventajas no basta; hay que estimar también su importancia a través de las amenazas y de las oportunidades que provienen del entorno estratégico. Esta es la finalidad del diagnóstico externo.

El enfoque clásico ha conducido demasiadas veces a separar estos dos diagnósticos, el interno y el externo, que, sin embargo, carecen de sentido si no se contemplan interrelacionados. Son las amenazas y las oportunidades lo que dan a esta debilidad o a aquella fuerza toda su importancia.

#### **DESCRIPCIÓN**

##### ***El diagnóstico interno: fuerzas y debilidades del árbol de competencias***

El diagnóstico interno de la empresa se impone incluso antes del diagnóstico externo, ya que para preguntarse inteligentemente sobre las mutaciones del entorno estratégico, es necesario primero conocer bien sus productos, sus mercados, sus técnicas, sus hombres y su historia, aunque sólo sea para poder delimitar el entorno útil que debe estudiarse.

Clásicamente, el diagnóstico interno incluye los aspectos financiero, operativo y funcional, a los que hay que añadir el aspecto tecnológico y el de calidad.

El diagnóstico financiero propiamente dicho conduce generalmente al empleo de ratios que permiten apreciar la evolución de la empresa respecto a sí misma y respecto a sus principales competidores. Clásicamente, se distinguen ratios de estructura, de actividad o de gestión y de resultado.

El diagnóstico operativo y funcional del árbol debe no solamente analizar los recursos, los productos, los mercados, sino también, el tronco de organización de los recursos en la función de producción. La banalización de los instrumentos contrasta con el hecho de que muchas empresas tienen sólo un conocimiento muy aproximado de su gama de productos frente a la competencia, de los costes y de los márgenes por cada par producto-mercado y, finalmente, de las perspectivas de su desarrollo.

El diagnóstico de calidad concierne a la totalidad del árbol. La calidad puede definirse como la conformidad de un producto o de un servicio con las necesidades del cliente y al precio más justo. No se trata de la búsqueda de la perfección, que, a fin de cuentas, sería tan inútil como costosa, sino de conseguir una calidad global, instrumento de movilización en torno a objetivos precisos destinados a mejorar los rendimientos y a garantizar los procesos y los productos.

El diagnóstico de raíces de competencia debe principalmente analizar no sólo los recursos técnicos, sino también sobre el conjunto del saber-hacer humano y organizacional que constituye aquello que llamamos las oficinas de la empresa.

### ***El diagnóstico externo: amenazas y oportunidades***

La importancia de las fuerzas y de las debilidades puestas de manifiesto por el diagnóstico interno depende de la naturaleza de las amenazas y de las oportunidades surgidas del entorno estratégico y competitivo. Es con relación a este entorno que la empresa tiene que posicionar su cartera de actividades y sustituir su dinámica de evolución.

Dentro de un mundo en el que se encarna un papel, la empresa debe considerarse como actor de una interpretación en la que intervienen los copartícipes de su entorno competitivo. Se trata, por una parte, de los actores del entorno competitivo inmediato: los competidores en un mismo mercado, los proveedores, los clientes, los entrantes potenciales y los productores de sustitutos para repetir la terminología de Michael Porter (1982), y por otra parte, están los actores del entorno general, los poderes públicos, la banca, los medios de comunicación, los sindicatos, los grupos de presión. La empresa debe tomar posición ante cada uno de los actores de su entorno estratégico.

En particular, la empresa debe posicionar sus ámbitos de actividades estratégicas y plantearse cuatro preguntas principales para cada DAS:

- ¿cuál es su futuro?
- ¿cuál es mi posición concurrential?
- ¿cuáles son los factores clave de éxito?
- ¿cuáles son las competencias distintivas a mi posición o que debo adquirir para mejorar mi posición?

El futuro de los DAS puede apreciarse a través de la noción de madurez del sector donde las tasas de crecimiento del mercado no es más que uno de los aspectos. Encontramos así las cuatro fases (nacimiento, crecimiento, madurez y declive).

La posición concurrential sobre un DAS puede medirse a través de una batería de criterios donde la parte relativa al mercado no es necesariamente la más importante.

Hay otros factores a tener en cuenta: los factores de aprovisionamiento, factores de producción de comercialización y factores financieros y tecnológicos.

***Las estrategias posibles:  
frente interior, frente exterior: un mismo combate***

Más allá de la elección de estrategia y de tecnología, cada vez resulta más evidente que el principal factor de competitividad y de excelencia es el factor humano y organizativo. A la estrategia no le basta un buen rumbo; necesita también un equipaje preparado y motivado para la maniobra. Por esto, para la empresa, el frente exterior y el frente interior constituyen un sólo y mismo segmento estratégico. La batalla no puede ganarse más que en los dos frentes a la vez; de lo contrario, se pierde en ambos. En otras palabras, frente a los cambios del entorno estratégico, el futuro de una empresa depende en gran medida de sus fuerzas y debilidades internas. La brecha gerencial ("management gap") es muchas veces más importante que la brecha estratégica ("strategic gap").

La estrategia y las tácticas de salida a ella asociadas dependen de los resultados de los diagnósticos precedentes. El alcance de estas informaciones estratégicas es relativo. La utilidad de las fuerzas y la desventaja derivada de las debilidades dependen de la naturaleza de las amenazas y de las oportunidades a las que se enfrenta la empresa. Así por ejemplo, ante una amenaza adoptará una táctica ofensiva o defensiva según esté en posición de fuerza o de debilidad.

Aproximando esta información estratégica, la empresa podrá identificar las posibilidades de acción y definir una táctica. Naturalmente, la estrategia pertinente impone que estas decisiones para la acción concurren en los objetivos que la empresa se ha fijado en el marco de su vocación y de proyecto para el futuro.

Tres estrategias genéricas son identificadas por Michael Porter:

- el liderazgo en costes, buscando, por ejemplo el efecto experiencia y una posición de liderazgo en un mercado mediante el volumen de producción;
- la diferenciación, que puede basarse en la imagen, el servicio post-venta o el avance tecnológico en mercados muy oligopolísticos;
- la concentración en ciertos segmentos estratégicos restringidos que presentan características específicas (clientela de vehículos de gama alta, regionalización) y sobre los cuales la empresa actuará con los efectos de volumen o de diferenciación.

Esta clasificación es útil pero no debe tomarse al pie de la letra. Lo ideal para una empresa sería no explorar solamente en los territorios existentes, sino crear unos nuevos gracias a la innovación. Esta conquista de futuro, por la innovación, debe apoyarse sobre las competencias distintivas. La empresa que rehuse a hacer de su pasado un factor clave de éxitos, beneficiándose de las fuertes barreras impuestas a los recién llegados, igual que un código genético, este cóctel de competencias es difícil de reproducirlo idénticamente.

## **ÚTILES Y LÍMITES**

La elección de opciones estratégicas debe afrontar algunos dilemas que imponen los arbitrajes. La preocupación del aprovechamiento a corto plazo no debe hacerse en detrimento del desarrollo y crecimiento a largo plazo. No hay que confundir la diversificación de actividades con el redespiegue estratégico de ellas. Esto último se hace buscando la sinergia entre las competencias fundamentales de la empresa. La sola diversificación productos-mercado la ignoran generalmente y entraña generalmente un despilfarro de recursos.

El desglose de actividades de una empresa en segmentos estratégicos fué en los años 70 y 80 sistematizado en exceso por los analistas financieros deseosos por separar las actividades rentables de aquellas que lo eran menos o producían pérdidas. Ello derivó en un despedazamiento de grandes grupos industriales en apartamentos revendidos separados los unos de los otros. Esta política de reestructuración y de "downsizing" se efectúan a menudo sin tener en cuenta las sinergias de competencias entre las diferentes actividades. En pocas palabras ocupándose de las ramas reducimos el tronco y perdemos raíces en detrimento de las capacidades de redespiegamiento estratégico de la empresa a partir de sus competencias fundamentales como lo predicaban Giget, Hamel y Prahalad.

No es suficiente con determinar el valor del DAS y su posición concurrencial sobre cada uno de entre ellos en un momento dado del presente. Hace falta también colocarse en la perspectiva dinámica de la evolución de los DAS y de la posición de la empresa en función de los escenarios del entorno general y concurrencial. Las rupturas técnicas, políticas, económicas y sociales pueden producirse y modificar la carta de la cartera de actividades. En estas perspectivas de futuro hay que señalar cuales serán los factores clave de éxito del mañana y preguntarse cuales son aquellos que mejor corresponden a las competencias fundamentales de la empresa.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Este diagnóstico completa los recursos y el entorno de la empresa visto como un árbol de competencias que puede realizarse en calidad de tal. Puede también incluirse como una de las etapas esenciales del acercamiento de la prospectiva estratégica.

## **BIBLIOGRAFÍA**

HAMEL G., PRAHALAD C.K., *La conquête du futur*, InterEditions, 1995.

MARTINET A.C., *Stratégie*, Vuibert, 1983.

PORTER M., *L'avantage concurrentiel*, InterEditions, 1986.

PORTER M., *Choix stratégiques et concurrence*, Economica, 1982.

STRATEGOR, *Stratégie, structure, décision, identité*, 2<sup>e</sup> édition, InterEditions, 1993.

THIETART R.A., *La stratégie d'entreprise*, McGraw Hill, 1984.



**4.— PLANTEAR LAS BUENAS PREGUNTAS E IDENTIFICAR LAS VARIABLES  
CLAVE**

## **FICHA TÉCNICA N° 6**

### **EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL**

#### **OBJETIVO**

El análisis estructural es una herramienta de estructuración de una reflexión colectiva. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos.

Partiendo de esta descripción, este método tiene por objetivo, hacer aparecer las principales variables influyente y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

El análisis estructural se realiza por un grupo de trabajo compuesto por actores y expertos con experiencia demostrada, pero ello no excluye la intervención de "consejeros" externos.

Las diferentes fases del método son los siguientes: listado de las variables, la descripción de relaciones entre variables y la identificación de variables clave.

##### *Fase 1: listado de las variables*

La primera etapa consiste en enumerar el conjunto de variables que caracterizan el sistema estudiado y su entorno (tanto las variables internas como las externas) en el curso de esta fase conviene ser lo más exhaustivo posible y no excluir a priori ninguna pista de investigación.

Utilizando los talleres de prospectiva (ver ficha n° 2) es aconsejable alimentar el listado de variables mediante conversaciones libres con personas que se estima son representantes de actores del sistema estudiado.

Finalmente, se obtiene una lista homogénea de variables internas y externas al sistema considerado. La experiencia demuestra que esta lista no debe exceder el número de 70-80 variables, habiendo tomado suficiente tiempo para circunscribir el sistema estudiado..

La explicación detallada de las variables es indispensable: facilita el seguimiento del análisis y la localización de relaciones entre estas variables y ello permite constituir la "base" de temas necesarios para toda reflexión prospectiva. Se recomienda también establecer una definición precisa para cada una de las variables, de trazar sus evoluciones pasadas, de identificar las variables que han

dado origen a esta evolución, de caracterizar su situación actual y de descubrir las tendencias o rupturas futuras.

### Fase 2: Descripción de relaciones entre las variables

Bajo un prisma de sistema, una variable existe únicamente por su tejido relacional con las otras variables. También el análisis estructural se ocupa de relacionar las variables en un tablero de doble entrada o matriz de relaciones directas.

Lo efectúa un grupo de una docena de personas, que hayan participado previamente en el listado de variables y en su definición, que rellenan a lo largo de dos-tres días la matriz del análisis estructural.

El relleno es cualitativo. Por cada pareja de variables, se plantean las cuestiones siguientes: ¿existe una relación de influencia directa entre la variable  $i$  y la variable  $j$ ? si es que no, anotamos 0, en el caso contrario, nos preguntamos si esta relación de influencia directa es, débil (1), mediana (2), fuerte (3) o potencial (4).

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), algunas de las cuales hubieran caído en el olvido a falta de una reflexión tan sistemática y exhaustiva. Este procedimiento de interrogación hace posible no sólo evitar errores, sino también ordenar y clasificar ideas dando lugar a la creación de un lenguaje común en el seno del grupo; de la misma manera ello permite redefinir las variables y en consecuencia afinar el análisis del sistema. Señalemos, que a todos los efectos la experiencia muestra que una tasa de relleno normal de la matriz se sitúa alrededor del 20%.

### Fase 3: identificación de las variables clave con el Micmac

Esta fase consiste en la identificación de variables clave, es decir, esenciales a la evolución del sistema, en primer lugar mediante una clasificación directa (de realización fácil), y posteriormente por una clasificación indirecta (llamada MICMAC\* para matrices de impactos cruzados Multiplicación Aplicada para una Clasificación). Esta clasificación indirecta se obtiene después de la elevación en potencia de la matriz.

La comparación de la jerarquización de las variables en las diferentes clasificación (directa, indirecta y potencial) es un proceso rico en enseñanzas. Ello permite confirmar la importancia de ciertas variables, pero de igual manera permite desvelar ciertas variables que en razón de sus acciones indirectas juegan un papel principal (y que la clasificación directa no ponía de manifiesto).

---

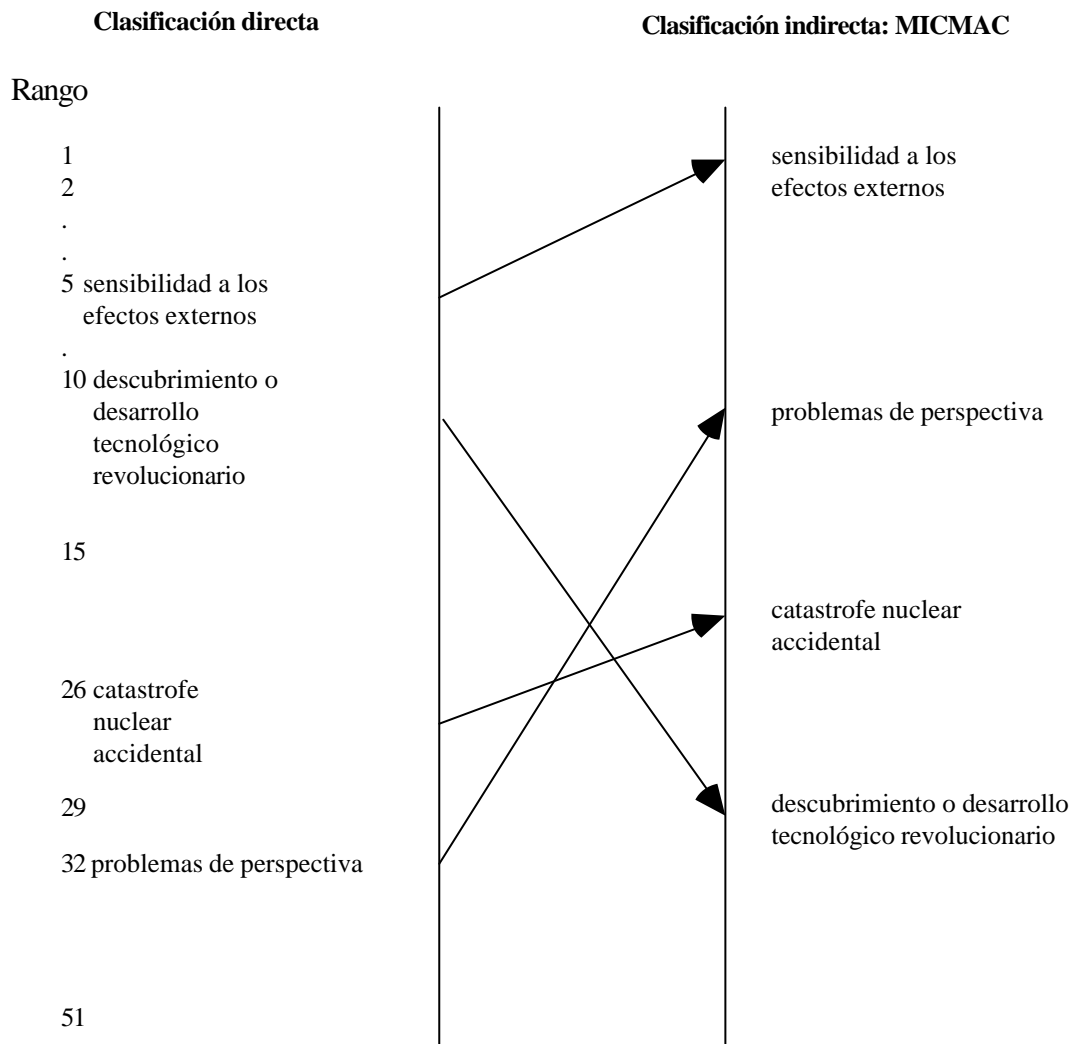
\* MICMAC: Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación; puesta a punto en el CEA entre 1972 y 1974 por M. Godet en colaboración con J.C. Duperrin.

### EJEMPLO DE MANIFESTACIÓN DE VARIABLES OCULTAS

Este ejemplo ha sido tomado de un estudio prospectivo de la energía nuclear en Francia emprendido en el seno de la C.E.A. en 1972.

Adoptando diferentes puntos de vista (político, económico, tecnológico, etc ...), el grupo de reflexión constituido con ocasión del estudio retuvo una lista de 51 variables que convenía tener en cuenta.

Los resultados obtenidos se presentan de la forma siguiente:

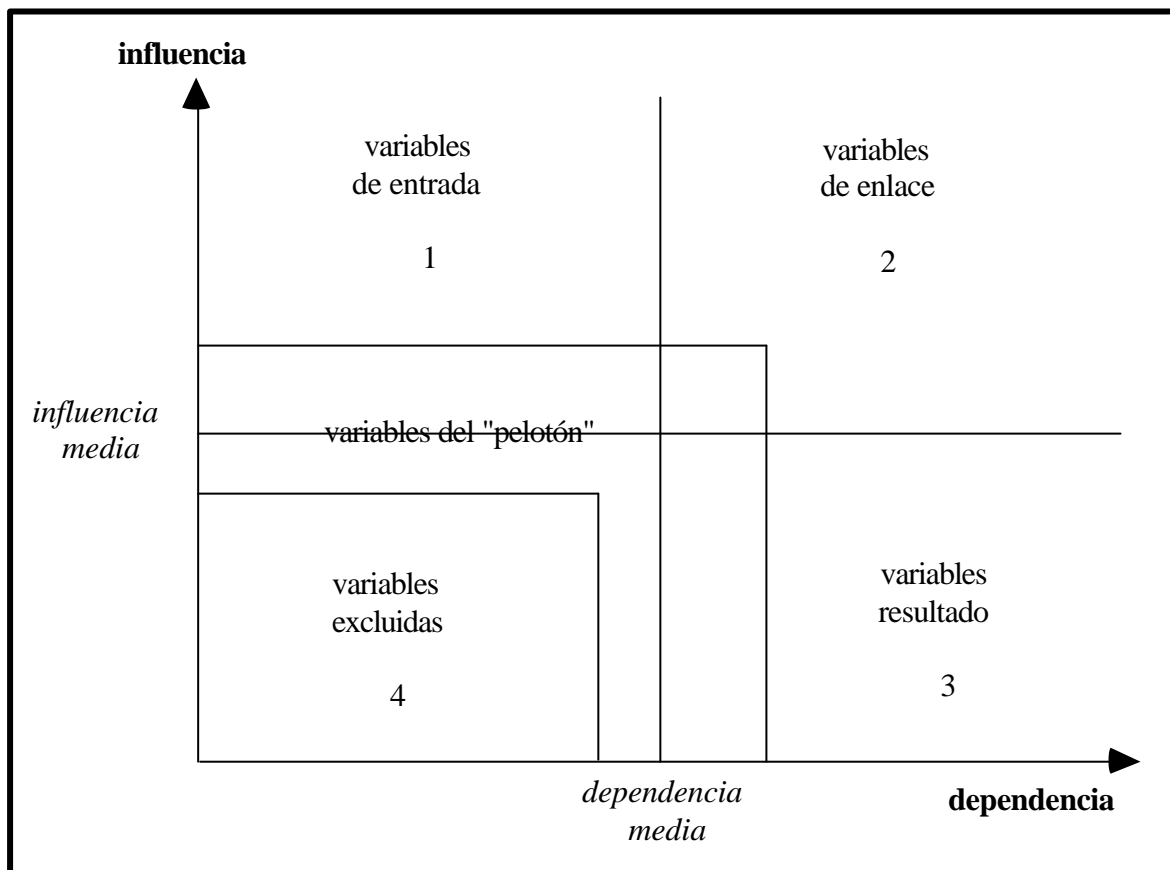


La variable "sensibilidad ante efectos externos" pasa del quinto al primer puesto. De esta forma, desde 1972 el análisis estructural nos ha permitido presentir la importancia de la psicología colectiva y de las reacciones de opiniones en el desarrollo de la energía nuclear.

La evolución es aún más chocante cuando se considera la variable problemas de ubicación para la implantación de centrales nucleares que del puesto 32º en la primera clasificación se convierte en el 10º en la segunda. De esta forma casi con 10 años de adelanto se pusieron de manifiesto los problemas de este tipo que EDF conoció en Plogoff.

Los resultados anteriormente anunciados en términos de influencia y de dependencia de cada variable pueden estar representados sobre un plano (el eje de abscisas corresponde a la dependencia y el eje de ordenadas a la influencia). Así, otro punto de referencia de las variables más influyentes del sistema estudiado, dan interés a las diferentes funciones de las variables en el sistema, donde en el siguiente plano se presenta una tipología.

### Plano de influencia-dependencia



### ÚTILES Y LÍMITES

El interés primero del análisis estructural es estimular la reflexión en el seno del grupo y de hacer reflexionar sobre los aspectos contra-intuitivos del comportamiento de un sistema. Tales resultados nunca deben ser tomados al pie de la letra, sino que su finalidad es solamente la de hacer reflexionar. Está claro que no hay una lectura única y "oficial" de resultados del Micmac y conviene que el grupo forje su propia interpretación.

Los límites son los relativos al carácter subjetivo de la lista de variables elaboradas durante la primera fase, tanto como las relaciones entre variables (por ello es de gran interés la relación con los actores del sistema). Esta subjetividad viene del hecho, bien conocido, de que un análisis estructural no es la realidad, pero es un medio para verla. La ambición de esta herramienta es precisamente la de permitir la

estructuración de la reflexión colectiva reduciendo sus inevitables rodeos. De hecho, tanto los resultados como los datos de entrada (lista de variables y matriz) nos dicen como percibe la realidad el grupo de trabajo, en consecuencia como se ve el propio grupo sobre si mismo y sobre el sistema estudiado. De hecho el análisis estructural es un proceso largo que a veces se convierte en un fin en sí mismo y que no debe de ser emprendido si el sujeto de análisis no se presta a ello.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Es preciso contar con varios meses para realizar un análisis estructural. Todo depende, por supuesto, del ritmo del grupo de trabajo y del tiempo dedicado. Es preciso evitar varios escollos:

- subcontratar completamente el análisis estructural a un gabinete de estudios o consultor externo: toda reflexión prospectiva deberá ser efectuada por las personas que están obligadas a tomar las decisiones;
- eximirse del indispensable trabajo inicial sobre las variables: el relleno de la matriz se convierte de esta forma en un hecho aleatorio y sin valor puesto que no hay ni información fiable ni lenguaje común.
- repartir individualmente el relleno de la matriz, lo que puede suponer, entonces, que los resultados no tengan sentido, puesto que el análisis estructural es un útil de estructuración colectiva de ideas.

Si se evitan estos escollos, el análisis estructural es un útil de elección apropiable para una reflexión sistemática sobre un problema. El 80% de los resultados obtenidos son evidentes y confirman la primera intuición. Permiten asentar el buen sentido y la lógica del problema y sobre todo dan valor al 20% de los resultados contra intuitivos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ANCELIN C., "L'analyse structurelle: le cas du Vidéotex", *Futuribles*, nº 71, nov. 1983.

FORSE M., *L'analyse structurelle du changement social*, PUF, 1991.

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

GONOD P., "Dynamique des systèmes et méthodes prospectives", *Travaux et recherches de prospective*, *Futuribles International*, nº 2, mars 1996.

SAINT PAUL R., TENIERE-BUCHOT P.F., *Innovation et évaluation technologiques: sélection des projets, méthodes de prévision*, Entreprise Moderne d'Édition, 1974.

TENIERE-BUCHOT P.F., *L'ABC du pouvoir*, Editions d'Organisation, 1988.

## **5.— ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS DE ACTORES**



## FICHA TÉCNICA Nº 7

### EL MÉTODO MACTOR

#### OBJETIVO

Método de análisis de juego de actores, Mactor busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

A partir de este análisis, el objetivo de la utilización del método Mactor es el de facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos.

#### DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

El método Mactor comprende siete fases:

##### Fase 1: construir el cuadro "estrategias de los actores"

La construcción de este cuadro se refiere a los actores que controlan las variables clave surgidas del análisis estructural: el juego de estos actores "motores" es lo que explica la evolución de las variables controladas (digamos que el número útil de actores se sitúa entre 10-20).

Las informaciones recogidas sobre los actores se sitúan del siguiente modo:

- establecemos por una parte una verdadera carta de identidad de cada actor: sus finalidades, objetivos, proyectos en desarrollo y en maduración (preferencias), sus motivaciones, obligaciones y medios de acción internos (coherencia), su comportamiento estratégico pasado (actitud),
- examinamos por otra parte los medios de acción que dispone cada actor sobre los otros para llevar a buen término sus proyectos.

##### Fase 2: identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados

El choque de los actores, en función de sus finalidades, proyectos y medios de acción a ellos asociados, permite revelar un cierto número de retos estratégicos sobre los que los actores tienen objetivos convergentes o divergentes.

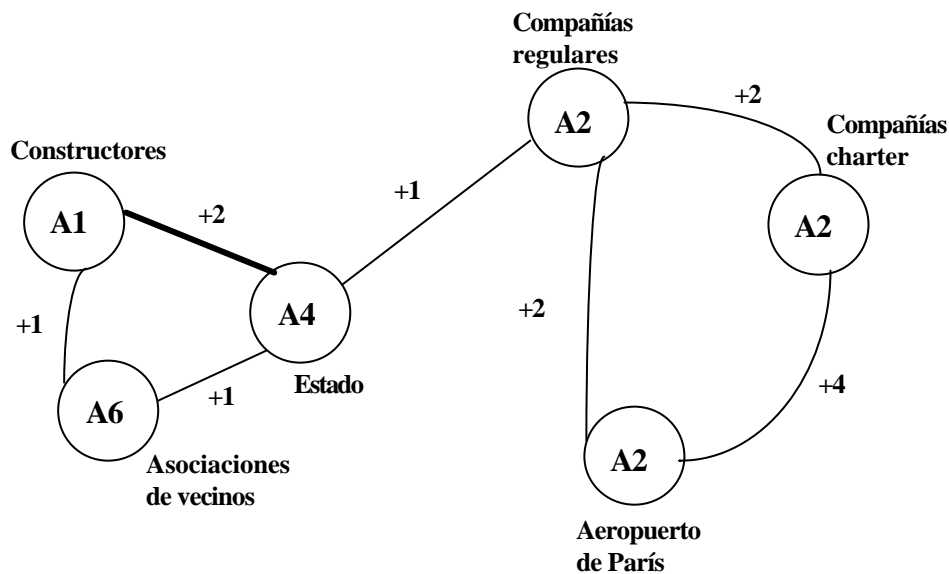
##### Fase 3: situar cada actor en relación con los objetivos estratégicos (matriz de posiciones)

Se debate en esta etapa una representación matricial *Actores x Objetivos* la actitud actual de cada actor en relación a cada objetivo indicando su acuerdo (+1), su desacuerdo (-1) o bien su neutralidad (0).

Para enumerar los juegos de alianzas y de conflictos posibles, el método Mactor precisa del número de objetivos sobre los cuales los actores, tomados de dos a dos, están en convergencia o divergencia.

Se establecen dos primeros gráficos complementarios de convergencias después de las divergencias posibles. Permiten visualizar los grupos de actores en convergencia de intereses, de evaluar su grado de libertad aparente, de identificar los actores más amenazados potencialmente y de analizar la estabilidad del sistema. Así, en el gráfico siguiente, por ejemplo, aparece la ausencia de objetivos comunes entre el aeropuerto de París y su tutoría, el Estado.

### Primer gráfico completo de convergencias



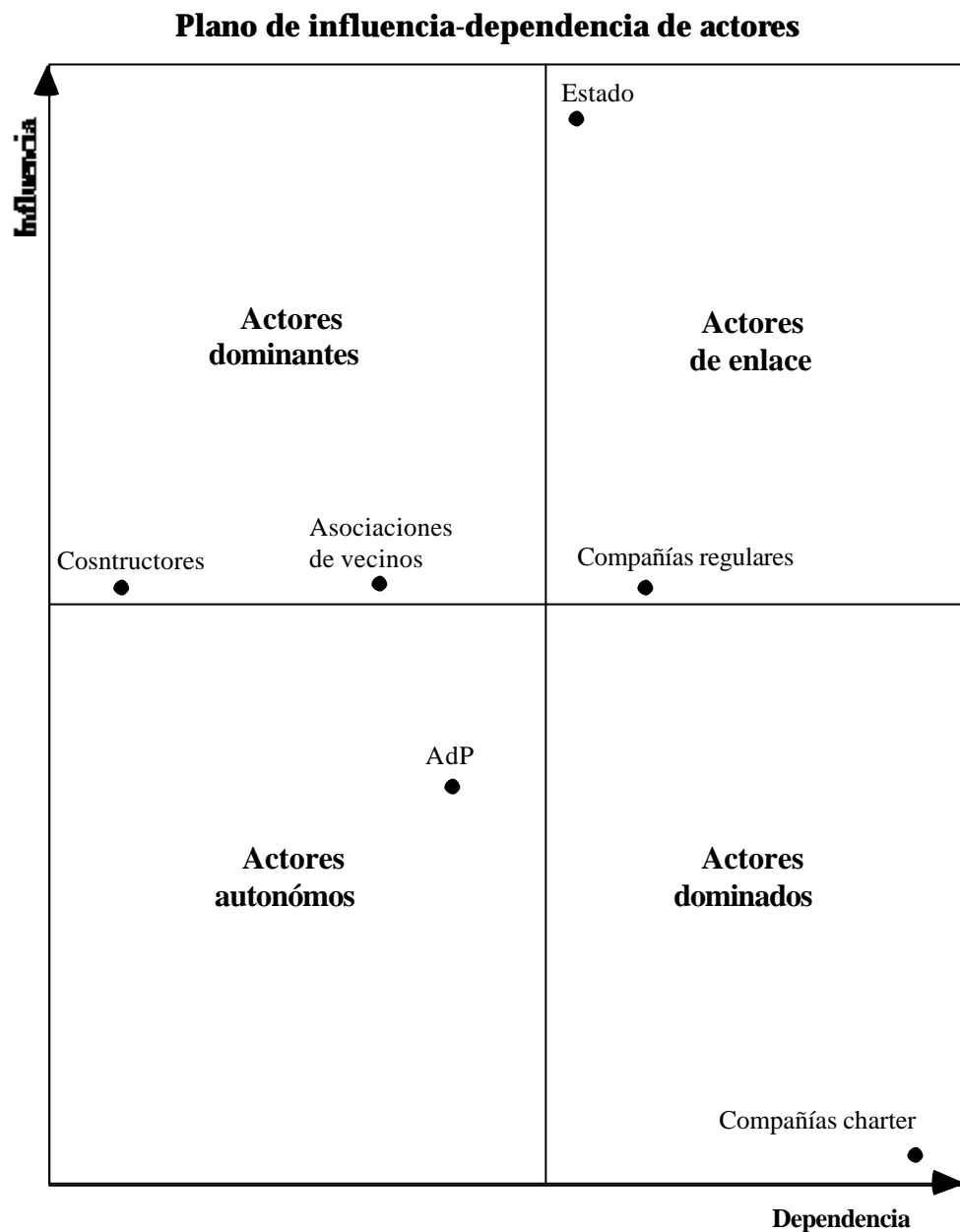
#### Fase 4: jerarquizar para cada actor sus prioridades de objetivos (matriz de posiciones evaluadas)

Los gráficos construidos anteriormente son bastante elementales porque no tienen en cuenta más que el número de convergencias y divergencias de los objetivos entre actores. Para comparar el modelo de la realidad, conviene tener en cuenta igualmente la jerarquización de los objetivos para cada actor. Evaluamos así la intensidad del posicionamiento de cada actor con la ayuda de una escala específica.

#### Fase 5: evaluar las relaciones de fuerza de los actores

Se construye una matriz de influencias directas entre actores a partir de un cuadro estratégico de actores valorando los medios de acción de cada actor. Las relaciones de fuerza son calculadas por el programa Mactor teniendo en cuenta la fidelidad de los medios de acción directos e indirectos (un actor puede actuar sobre otro por mediación de un tercero).

Se construye un plano de influencia-dependencia de actores. El análisis de las relaciones de fuerza de los actores antepone las fuerzas y las debilidades de cada uno los actores, sus posibilidades de bloqueo, etc.



Fase 6: integrar las relaciones de fuerza en el análisis de convergencias y de divergencias entre actores

Decir que un actor pesa dos veces más que otro en la relación de fuerza global, es dar implícitamente un doble peso a su implicación sobre los objetivos que le interesan. El objeto de esta etapa consiste justamente en integrar la relación de fuerza de cada actor con la intensidad de su posicionamiento en relación a los objetivos.

Obtenemos nuevos gráficos de convergencias y divergencias posibles entre todos los actores. La comparación entre las series de gráficos permiten observar la deformación de alianzas y conflictos potenciales teniendo en cuenta la jerarquización de objetivos y las relaciones de fuerza entre los actores.

#### Fase 7: formular las recomendaciones estratégicas y las preguntas clave del futuro

Por el juego de alianzas y de conflictos potenciales entre actores que ponen de manifiesto, el método Mactor contribuye a la formulación de preguntas clave de la prospectiva y de recomendaciones estratégicas. Ayuda por ejemplo, a interrogarse sobre las posibilidades de evolución de relaciones entre actores, la emergencia y la desaparición de actores, los cambios de funciones, etc.

### **ÚTILES Y LÍMITES**

El método Mactor presenta la ventaja de tener un carácter muy operacional para una gran diversidad de juegos implicando numerosos actores frente a una serie de posturas y de objetivos asociados. En eso, se diferencia de las búsquedas resultantes de la teoría de juegos que desembocan frecuentemente sobre la construcción de modelos aplicados no aplicables.

El método Mactor implica un cierto número de limitaciones, principalmente concernientes a la obtención de la información necesaria. La reticencia de los actores a revelar sus proyectos estratégicos y los medios de acción externos. Existe una parte irreductible de confidencialidad (con todo es posible proceder a contrastes y cruzamientos de información provenientes de diversas fuentes de una manera útil). El método presupone un comportamiento coherente de todos los actores en relación con sus finalidades, lo cual se encuentra a menudo en contradicción con la realidad.

En referencia a las herramientas propuestas, el programa Mactor tal y como funciona actualmente no requiere más que dos cuadros de datos a partir de los cuales se obtienen múltiples páginas de listados de resultados y de esquemas. Es el principal peligro que acecha a la utilización del método: se deja llevar por la cantidad de resultados y comentarios que suscitan olvidándose que todo depende de la calidad de los temas de entrada así como de la capacidad de clasificar los resultados más pertinentes.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Sobre un plano práctico, el tiempo necesario para conducir un análisis del juego de actores por medio del método Mactor (2 a 5 meses) es en general más corto que para un análisis estructural, pero el tiempo necesario para la recolección, la verificación de las informaciones y para su análisis no debe ser subestimado.

Aunque el método Mactor se incluye en el método de escenarios, puede utilizarse solo, tanto con fines prospectivos como para el análisis de una situación estratégica dada.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

CHAUPY P; GODET M. "Sécurité alimentaire et environnement: Analyse du jeu d'acteurs par la méthode MACTOR", nº 11 *Cahiers du Lips*, mai 1999.

MONTI R; MEUNIER F; PACINI V; "BASF Agriculture et ses distributeurs: l'avenir en commun", Travaux et recherches de prospective *Futuribles* nº 3, octobre 1996.

SCHMIDT C., "Prospective industrielle et théorie des jeux: éléments pour un renouvellement méthodologique", *Économie appliquée*, tome XLVI, nº4, 1991.



**6.— EXPLORAR EL CAMPO DE LOS POSIBLES Y REDUCIR LA  
INCERTIDUMBRE**

## **FICHA TÉCNICA Nº 8**

### **EL ANÁLISIS MORFOLÓGICO**

#### **OBJETIVO**

El análisis morfológico tiende a explorar de manera sistemática los futuros posibles a partir del estudio de todas las combinaciones resultantes de la descomposición de un sistema.

El objetivo del análisis morfológico evidencia la conducta de los nuevos productos en previsión tecnológica pero también la construcción de escenarios.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

El análisis morfológico es la técnica más antigua presentada en esta caja de herramientas, puesto que fue formalizado por el investigador americano F. Zwicky en el transcurso de la segunda guerra mundial. El análisis morfológico fué puesto en marcha a partir del programa Morphol, y comporta dos fases:

##### *Fase 1: la construcción del espacio morfológico*

Se debate en esta primera etapa la descomposición del sistema o la función estudiada en sub-sistemas o componentes. En esta descomposición del sistema, la elección de los componentes es delicada y necesita una reflexión profunda realizada por ejemplo a partir de los resultados del análisis estructural. Conviene tener de antemano los componentes tan independientes como posibles. Deben rendir cuenta de la totalidad del sistema estudiado. Pero demasiados componentes no llegarán rápidamente al análisis del sistema, al contrario demasiado pueden empobrecer seguramente, de ahí la necesidad de encontrar un equilibrio.

Cada componente puede, naturalmente, tener varias configuraciones. En el ejemplo de los escenarios globales que se presenta en este capítulo, un escenario dado está caracterizado por la elección de una configuración específica sobre cada uno de los componentes. Habrá también tantos escenarios posibles como combinaciones de configuraciones. El conjunto de estas combinaciones representa el campo de los posibles, ahora llamado espacio morfológico. El espacio morfológico presente, está formado por siete componentes, teniendo cada uno entre 3 y cuatro configuraciones, permite a priori identificar un número importante de combinaciones posibles, exactamente 2916 siendo el producto del número de configuraciones ( $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4$ ). El espacio morfológico crece muy rápido, algo que es relativamente normal en prospectiva exploratoria. El riesgo de perderse en la combinación es también real.



## Contexto internacional de la industria informática europea al horizonte 2000.

### Análisis morfológico

<b>Demografía en Europa del Oeste</b>	A1 Población envejecida Control de flujos migratorios Conflictos éticos	A2 Flujos migratorios provenientes del Sur y del Este Problemas de integración	A3 Nuevo baby-boom en Europa del Oeste y flujos migratorios aceptables	
<b>Contexto geopolítico</b>	B1 Tensión y conflictos Desregulación de la inter-dependencia	B2 Conflictos limitados a los países del Sur y a la Europa del Este Incertidumbre en el Occidente	B3 Nuevo orden mundial: mundo multipolar interdependiente	
<b>Función de la Europa del Este</b>	C1 Desintegración Guerras regionales Refugiados	C2 Desarrollo desigual Tensiones regionales y sociales	C3 Convergencia económica e integración en la Europa del Oeste	
<b>Integración europea</b>	D1 Jaque de la Europa de los 12 Retorno a una Europa reducida	D2 Estabilidad de la Europa de los 12 más limitada a la integración de los mercados	D3 Integración política de la Europa de los 12 Extensión a nuevos miembros	
<b>Reglas de competencia y de cambio</b>	E1 Proteccionismo nacional (fin del GATT)	E2 Proteccionismo regional (barreras regionales y libre cambio en el interior del bloque)	E3 Extensión del GATT Libre cambio Competencia fuerte entre las empresas	
<b>Globalización de la economía</b>	F1 Reducida	F2 Contingente de las regiones y sectores	F3 Intensivo	
<b>Progresión media anual del PIB</b>	G1 Recesión Inferior 0,5%	G2 Débil, con las fluctuaciones 1,5%	G3 Media 2,5%	G4 Fuerte Más de 3%

Fuente: Godet M. y varios - "Scénarios globaux à l'horizon 2000", *Travaux et Recherches de Prospective*, nº 1, juin 1995

## Fase 2: la reducción del espacio morfológico

A veces, ciertas combinaciones, ciertas familias de combinaciones son irrealizables (incompatibilidades entre configuraciones, etc.). La segunda fase del trabajo consiste, por tanto, en reducir el espacio morfológico inicial en un sub-espacio útil, mediante la introducción de criterios de exclusión, de criterios de selección (económicos, técnicos...) a partir del cual las combinaciones pertinentes podrán ser examinadas.

### **ÚTILES Y LÍMITES**

Los ámbitos de aplicación del análisis morfológico son múltiples: la construcción de escenarios exploratorios y todos los ámbitos de innovación y de búsqueda de ideas nuevas.

Sobre todo utilizada en previsión metodológica, este método se presta cada vez más frecuentemente a la construcción de escenarios, las dimensiones (componentes) demográfico, económico, técnico o social pueden estar caracterizadas por un cierto número de estados posibles (hipótesis o configuraciones), un escenario no será nada más en este caso que un camino hacia el futuro, una combinación asociada a una configuración de cada componente.

Muy estimulante para la imaginación, el análisis morfológico permite un exploración sistemática del campo de los posibles. Para no perderse con la combinación, hace falta aprender a navegar en el seno del espacio morfológico gracias a los criterios de elección, gracias al programa Morphol.

El primer límite del análisis morfológico deriva de la elección de los componentes, omitiendo un componente o simplemente una configuración esencial para el futuro, corremos el riesgo de ignorar toda una fase del campo de los posibles (que no está limitado pero evoluciona en el tiempo).

El segundo límite viene seguramente de la combinación que, muy rápidamente, subestima el usuario. Una de las soluciones que hemos visto, es la de introducir criterios de selección, obligaciones de exclusión o de preferencia y de explotar el sub-espacio morfológico útil.

### **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

El análisis morfológico es un método bastante simple de poner en marcha pero la combinatoria da miedo y es sin duda la razón que limita su difusión.

La simpleza del método y la disponibilidad del programa Morphol incita después de algunos años a su utilización. Apostaría mucho que el método continuará conociendo un interés en los años venideros, particularmente para la construcción

de escenarios globales donde permita explorar de manera relativamente exhaustiva el campo de escenarios posibles.

## **BIBLIOGRAFÍA**

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

GODET M., CHAUPY P., COMYN G., "Scénarios globaux à l'horizon 2000", *Travaux et Recherches de Prospective*, n°1, juin 1995.

MARTINO J.P., *Technological forecasting for decision making*, McGraw Hill, 1993.

SAINT-PAUL R., TENIÈRE-BUCHOT P.F., *Innovation et évaluation technologique*, Entreprise moderne d'Édition, 1974.

## **FICHA TÉCNICA Nº 9**

### **MÉTODO DELPHI**

#### **OBJETIVO**

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.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

La técnica ha conocido diferentes versiones, nosotros presentaremos aquí la que de forma clásica ha sido más utilizada.

##### *Fase 1: formulación del problema*

Se trata de una etapa fundamental en la realización de un delphi. En un método de expertos, la importancia de definir con precisión el campo de investigación es muy grande por cuanto que es preciso estar muy seguros de que los expertos reclutados poseen todos la misma noción de este campo.

La elaboración del cuestionario debe ser llevada a cabo según ciertas reglas: 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).

##### *Fase 2: elección de expertos*

La etapa es tanto más importante cuanto que el término de "experto" es ambiguo. Con independencia de sus títulos, su función o su nivel jerárquico, el experto será elegido por su capacidad de encarar el futuro.

La falta de independencia de los expertos puede constituir un inconveniente; por esta razón precautoriamente los expertos son aislados y sus opiniones son recogidas por vía postal y de forma anónima; así pues se obtiene la opinión real de cada experto y no la opinión más o menos falseada por un proceso de grupo (eliminación de líderes).



### Fase 3: desarrollo practico y explotación de resultados

El cuestionario es enviado a un centenar de expertos (hay que tener en cuenta las no-respuestas y abandonos: el grupo final no debe ser inferior a 25). Naturalmente el cuestionario va acompañado por una nota de presentación que precisa las finalidades, el espíritu del delphi, así como las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato). Además, en cada cuestión, puede plantearse que el experto deba evaluar su propio nivel de competencia.

El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir la dispersión de las opiniones y precisar la opinión media consensuada. En el curso de la 2ª consulta, los expertos son informados de los resultados de la primera consulta de preguntas y deben dar una nueva respuesta y sobre todo deben justificarla en el caso de que sea fuertemente divergente con respecto al grupo. Si resulta necesaria, en el curso de la 3ª consulta se pide a cada experto comentar los argumentos de los que disienten de la mayoría. Un cuarto turno de preguntas, permite la respuesta definitiva: opinión consensuada media y dispersión de opiniones (intervalos intercuartiles).

### **ÚTILES Y LÍMITES**

Una de las ventajas del delphi es la quasi-certeza de obtener un consenso en el desarrollo de los cuestionarios sucesivos (pero ¡atención! convergencia no significa coherencia). Por lo demás, la información recogida en el curso de la consulta acerca de acontecimientos, tendencias, rupturas determinantes en la evolución futura del problema estudiado, es generalmente rica y abundante. Finalmente, este método puede utilizarse indistintamente tanto en el campo de la gestión y de la economía como en el de las ciencias sociales.

Varios son los problemas que limitan el alcance del método que se revela largo, costoso, fastidioso e intuitivo más que racional. La tramitación presionante (encuesta en varias tandas) es además discutible puesto que solo los expertos que se salen de la norma deben justificar su posición. Sin embargo, podemos considerar también que la opinión de los divergentes es, en términos de prospectiva, más interesante que aquella de los que entran en el rango. Por otra parte, no se toman en consideración las posibles interacciones entre las hipótesis consideradas y son incluso evitados en la propia construcción de la encuesta, esto es lo que ha conducido a los promotores del método Delphi a desarrollar los métodos de impactos cruzados probabilistas (ver ficha nº 12).

## CONCLUSIONES PRÁCTICAS

Aparentemente el Delphi parece un procedimiento simple, fácilmente aplicable en el marco de una consulta a expertos. Sin embargo existe el riesgo de que los fracasos y/o decepciones desanimen a los "usuarios aficionados". El método viene bien para las aplicaciones decisionales, pero debe estar adaptada en función del objetivo del estudio para la prospectiva. En particular, no es necesario obtener a toda costa una opinión consensuada mediana pero es importante poner en evidencia varios grupos de respuestas para el análisis de puntos de convergencia múltiples.

Delphi es sin duda una técnica que desde hace unos cuarenta años ha sido objeto de múltiples aplicaciones en el mundo entero. No todos respetan, sin embargo, el proceso descrito en estas páginas. Algunos cuestionarios de Delphi sólo tienen el nombre y no son más que cuestionarios por vía postal sobre temas prospectivos.

A partir del procedimiento original, se han desarrollado otras aproximaciones. De este modo, la mini-Delphi propone una aplicación en tiempo real del método: los expertos se reúnen en un lugar y debaten cada cuestión antes de responder. Últimamente, la utilización de nuevos modos de interacción entre expertos, como el correo electrónico, tienden a desarrollarse y a convertir el procedimiento en más flexible y rápido.

## BIBLIOGRAFÍA

BIGUES P.A., *Prospective et compétitivé*, Mac Graw Hill 1985.

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

HELMER O., *Looking forward: a guide to futures research*, Sage publications, 1983. (Olaf Helmer est l'un des pères de la méthode Delphi).

LINSTONE H.A., TURROF, M., *The Delphi method, techniques and applications*, Addison wesley publishing, 1975.

MARTINO J.P., *Technological forecasting for decision making*, Mac Graw Hill, 1993. (ouvrage vendu avec une disquette de programmes permettant notamment de traiter une enquête Delphi)

SAINT-PAUL R., TÉNIÈRE-BUCHOT P.F., *Innovation et évaluation technologiques*, Entreprise moderne d'édition, 1974.

## **FICHA TÉCNICA Nº 10**

### **EL ÁBACO DE REGNIER**

#### **OBJETIVO**

El ábaco de regnier, es un método original de consulta a expertos, concebido por el Doctor François Régnier, con el fin de interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal a partir de una escala de colores.

Como todos los métodos de expertos, está destinado a reducir la incertidumbre, confrontar el punto de vista de un grupo con el de otros grupos y a la vez, tomar conciencia de la mayor o menor variedad de opiniones.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

La lógica utilizada por el ábaco es de los tres colores del semáforo (verde, naranja y rojo) completados con el verde claro, el rojo claro (permitiendo de este modo suavizar las opiniones). El blanco permite el voto en blanco y el negro la abstención. Se trata, por tanto, de una escala de decisión coloreada.

##### *Fase 1: recoger la opinión de los expertos*

Conviene en un primer momento, definir lo más preciso posible la problemática a estudiar. Esta problemática será abordada con cuidado y descomponiendo en elementos (o ítems). Estos ítems serán las afirmaciones, extendiéndose el campo de discusión, sobre la evolución del pasado /o sobre la visión de futuro. Cada experto se pronuncia individualmente en cada afirmación utilizando la escala coloreada puesta a su disposición.

##### *Fase 2: tratamiento de los datos*

Consiste en tratar las respuestas coloreadas en forma de matriz, donde se representa: en filas los ítems que definen el problema y en columnas los expertos que participan en el estudio. La imagen de mosaico constituye un verdadero panorama de información cualitativa, siendo visible simultáneamente la posición de cada uno de los expertos sobre el problema.

##### *fase 3: discusión de los resultados*

Es sobre la base de la imagen coloreada donde comienza el debate y/o la explicación del voto: el procedimiento es abierto y cada uno puede, en todo momento, cambiar el color y justificar su cambio de opinión.



## **ÚTILES Y LÍMITES**

El método es eficaz, simple y rápido. Permite a los que divergen expresarse (y valorar sus opiniones). Se trata de un excelente útil de comunicación: no es el consenso lo que se busca, sino más bien el intercambio y el debate entre los individuos.

El ábaco de Régnier, modifica, sin embargo, el funcionamiento habitual de un grupo, de ahí la dificultad de convencer a los que deben decidir para su utilización: el jefe puede encontrarse aislado, ya que el método obliga a todos los miembros del grupo a dar su opinión, a "anunciar su color". El método va al encuentro de los métodos habituales de reflexión practicados en las empresas. Es sobre todo aplicado para la evaluación posterior de seminarios de formación, cuando las elecciones estratégicas no están en juego.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

El ábaco de Régnier, es una marca registrada y difundida por la empresa Scoop. Primeramente existió (y existe todavía) una versión manual (tablero de amianto y plaquetas magnéticas coloreadas). El ábaco automatizado (programa sobre ordenador personal) permite, hoy, el tratamiento instantáneo de la imagen. La utilización de la trama coloreada permite leer sobre pantalla (imagen, histograma general, reclasificación del consensus por orden decreciente de ítems, etc.).

Se trata de un útil práctico que permite animar en directo en poco tiempo grupos de reflexión prospectiva tanto numerosos como más reducidos (coloquios, seminarios), utilizando el voto a distancia. El ábaco puede ser utilizado como técnica de votación en combinación con otras técnicas, como lo muestra su aplicación pareja con el método Delphi. (ver bibliografía).

## **BIBLIOGRAFÍA**

MIRENOWICZ P., CHAPUY P., LOUINEAU T., "Delphi-Abaque de Régnier: un exemple d'application à la prospective du bruit en 2010" *Futuribles*, nº 143, Mai 1990.

RÉGNIER F., *Annoncer la couleur*, Institut de métrologie qualitative, Nancy, 1989.

CHAUPY P; MONTI R. "La filière agricole et l'environnement: Scénarios 2010 par la méthode Delphi-Abaque de Régnier", nº 9 *Cahiers du Lips*, mars 1998.

## **FICHA TÉCNICA Nº 11**

### **IMPACTOS CRUZADOS PROBABILIZADOS SMIC-PROB-EXPERT**

#### **OBJETIVO**

Los métodos de impactos cruzados probabilistas vienen a determinar las probabilidades simples y condicionadas de hipótesis o eventos, así como las probabilidades de combinaciones de estos últimos, teniendo en cuenta las interacciones entre los eventos y/o hipótesis.

El objetivo de estos métodos no es solamente el de hacer destacar los escenarios más probables, sino también el de examinar las combinaciones de hipótesis que serán excluidas a priori.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

"Método de impactos cruzados" es el término genérico de una familia de técnicas que intentan evaluar los cambios en las probabilidades de un conjunto de acontecimientos como consecuencia de la realización de uno de ellos.

Hablaremos aquí de uno de estos métodos, SMIC (Sistemas y Matrices de Impactos Cruzados) que ha dado pruebas de su valía por el significativo número de aplicaciones concretas a las que ha dado lugar. En la práctica, si se considera un sistema de  $N$  hipótesis, el método SMIC, a partir de las informaciones facilitadas por los expertos, posibilita elegir entre las  $2^N$  imágenes posibles (juegos de hipótesis) aquellas que deberían (habida cuenta de su probabilidad de realización) ser estudiadas muy particularmente. El método consiste por tanto en vigilar estrechamente los futuros más probables que serán recogidos por el método de los escenarios.

#### **Fase 1: formulación de hipótesis y elección de expertos**

Una encuesta SMIC tiene como base de partida cinco o seis hipótesis fundamentales y algunas hipótesis complementarias: ahora bien no es fácil estudiar el futuro de un sistema complejo con un número de hipótesis tan limitado, por lo que son de gran interés métodos del tipo del análisis estructural (ficha nº 7), reflexión acerca de la estrategia de los actores (ficha nº 8), que permiten identificar mejor las variables clave y una mejor formulación de las hipótesis de partida.

La encuesta se realiza generalmente por vía postal (la tasa de respuestas se sitúa en niveles bastante satisfactorios: 25 a 30%); es preciso contar con 1 mes y 1/2 aproximadamente para la realización de un SMIC. El número de expertos

consultados debe superar 100 (los criterios de selección son los mismos que los del delphi); lo que se les pide es:

- 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.

### Fase 2: probabilización de escenarios

El programa SMIC (programa clásico de minimización de una forma cuadrática con límites lineales) permite el análisis de estos grupos de expertos:

- corrigiendo las opiniones de los expertos de forma que se obtengan resultados netos coherentes (es decir que satisfagan las limitaciones clásicas que imponen las probabilidades),
- 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 computo 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 3 ó 4 entre los cuales debe figurar al menos un escenario de referencia (con una fuerte probabilidad media) y escenarios contrastados.

La etapa posterior se centra en la redacción de los escenarios: camino del presente hacia las imágenes finales, comportamiento de los actores. Este es el método denominado de escenarios (ver ficha nº 3).

## **ÚTILES Y LÍMITES**

Los métodos denominados interacciones probabilistas, constituyen un progreso en relación al Delphi ya que tienen como ventaja el tener en cuenta las interacciones entre eventos. Contrariamente al método Delphi, el SMIC tiene en cuenta la interdependencia entre los temas propuestos y asegura la coherencia de las respuestas. Su puesta en marcha es bastante sencilla. Su desarrollo es bastante rápido y los resultados obtenidos son por lo general de fácil interpretación.

Finalmente, es una excelente "barrera defensiva" intelectual que permite a menudo poner en solfa ciertas ideas comúnmente aceptadas y sobretodo cerciorarse de que los escenarios estudiados cubren una parte razonable del campo de probabilidades. Es decir que al menos existan 7 u 8 probabilidades sobre diez de que la realidad futura corresponda a uno de los escenarios adoptados.

### **La probabilización de los escenarios de la siderurgia y sus sorprendentes consecuencias**

Entre 1990 y 1991, tras varios meses de reflexión prospectiva acerca de la siderurgia en Francia al horizonte 2005 quedaron identificados seis escenarios pertinentes y coherentes construidos en torno a tres hipótesis generales: H1 (débil crecimiento del PIB, inferior a 1,8% anual); H2 (fuertes presiones sobre el medioambiente); H3 (fuerte competencia de otros materiales).

Negro (S1)	débil crecimiento del PIB y fuerte competencia de otros materiales
Triste (S2)	débil crecimiento del PIB sin que exista fuerte competencia de otros materiales
Tendencial (S3)	prosigue la situación actual
Ecológico (S4)	fuertes presiones del medioambiente
Rosa acero (S5)	fuerte crecimiento del PIB y competencia favorable para el acero
Rosa plástico (S6)	fuerte crecimiento del PIB y competencia favorable a otros materiales

La utilización del logicial PROB-Expert permitió caer en la cuenta de que los seis escenarios cubrían tan solo 40% del campo de las probabilidades:

S5 Rosa acero y S4 Ecología	(010) = 0,147
S1 Negro	(101) = 0,108
S6 Rosa Plástico	(001) = 0,071
S3 Tendencial	(000) = 0,056
S2 Triste	(100) = 0,016

Aparecieron así tres nuevos escenarios con probabilidades mucho más elevadas:

Los tres escenarios restantes (60% de probabilidad conjunta) poseen individualmente una probabilidad de realización superior a los más probables retenidos con anterioridad.

S7 Negro ecológico	(111) = 0,237
S8 Verde acero	(110) = 0,200
S9 Verde plástico	(011) = 0,164

La pareja (11.) sobre las dos primeras hipótesis H1 y H2 fué eliminada, porque en un contexto de crecimiento débil, de fuertes presiones del medioambiente, parecía en principio un lujo poco probable. La pareja (.11) fué eliminada porque las fuertes presiones del medioambiente (H2) parecían más bien favorables al acero que por lo mismo no sufría ya la fuerte competencia de otros materiales ¿Por qué no imaginar plásticos reciclables o biodegradables como lo sugiere la pareja (.11)?

Hay que permanecer ojo avizor y evitar en la medida de lo posible una aplicación excesivamente mecánica de todos estos métodos y no olvidar que las probabilidades obtenidas son probabilidades subjetivas, es decir, no se basan en frecuencias observadas sino en opiniones.

La información reunida en el curso de un SMIC es considerable, al existir tantas jerarquías de escenarios como expertos interrogados. Se plantea por tanto un problema de agregar las respuestas de varios expertos. Una de las soluciones es efectuar una tipología de expertos en función de la proximidad de sus respuestas o considerarlos por grupos de actores. De hecho, el análisis de las respuestas de los diferentes grupos de expertos contribuye a poner en evidencia el juego de cierto grupo de actores. Los datos brutos y netos obtenidos (y representados frecuentemente en forma de histogramas) permiten de hecho extraer ciertos consensos, y extraer, gracias a los análisis de sensibilidad, tipos de pensamiento, y de este modo, identificar ciertos grupos de expertos o de actores.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

Puesto en práctica hacia 1972-1973 por M. GODET en el CEA, desarrollada más tarde por la SEMA, el método SMIC-Prob-Expert ha conocido desde entonces un número importante de aplicaciones tanto en Francia como en el extranjero. Otros muchos métodos de interacciones probabilísticas han sido desarrollados desde mediados de los años 60, tanto en los EE.UU. como en Europa. La utilización sobre ordenador del Smic-Prob-Expert es desde ahora accesible gracias al programa Prob-Expert, desarrollado y difundido por la sociedad Heurisco. Es posible animar un Smic-Prob-Expert en tiempo real con un grupo de expertos (a lo largo de una jornada, por ejemplo) que no excluye, sin embargo, una aplicación más tradicional del método, es decir utilizando la vía postal.

## **BIBLIOGRAFÍA**

BENASSOULI P., MONTI R., "La planification par scénarios, le cas Axa France 2005", *Futuribles*, n°203, novembre 1995.

DUCOS G., "Delphi et analyses d'interaction", *Futuribles*, n°71.

GODET M., "Impacts croisés: exemples d'applications", *Futuribles*, n°71, novembre 1983.

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

HELMER O., *Looking forward: a guide to futures research*, Sage publications, 1983.

MARTINO J.P., *Technological forecasting for decision making*, Mac Graw Hill, 1993.



## **7.— EVALUAR LAS ELECCIONES Y LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS**

## **FICHA TÉCNICA Nº 12**

### **LOS ÁRBOLES DE PERTINENCIA**

#### **OBJETIVO**

El objetivo principal, en el marco de una metodología integrada, es identificar proyectos coherentes, es decir, opciones estratégicas compatibles a la vez con la identidad de la empresa y los escenarios más probables del entorno.

Este método aplicado en su origen sobre todo en el área de la investigación tecnológica y militar, tiene como objetivo ayudar a la selección de acciones elementales u operaciones en vistas a satisfacer objetivos generales.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

Se trata de poner en relación diferentes niveles jerarquizados de un problema discurrendo de un nivel general (nivel superior) a un nivel particular (niveles inferiores). Este método comprende dos fases: la construcción del árbol de pertinencia y su posterior desarrollo.

##### *Fase 1: construcción del árbol de pertinencia*

Se distinguen en esta fase, las finalidades (niveles superiores que engloban la política, las misiones, los objetivos) y los medios (niveles inferiores, que reagrupan a los medios, a los subsistemas y a los subconjuntos de acciones, así como las acciones elementales). Los diferentes niveles corresponden por tanto a objetivos cada vez más detallados del sistema de decisión o a los medios necesarios para ponerlos en marcha (el árbol se descompone generalmente entre 5 a 7 niveles).

La construcción de este árbol, aparentemente sencillo, debe cumplir ciertos imperativos:

- No existe nexo entre nudos de un mismo nivel (independencia de los elementos de un mismo nivel).
- No existe nexo directo entre nudos de dos niveles sucesivos.
- Hay que equilibrar el cumplimiento de los niveles desde arriba hacia abajo con el fin de estabilizar el edificio construido: lo que se pierde en generalidad debe ganarse en variedad, y viceversa.

La elección concreta de los objetivos y de las acciones sólo puede hacerse después de un análisis previo del sistema considerado y gracias a los enfoques complementarios:

- El enfoque ascendente parte de las acciones aceptadas, analiza sus efectos y estudia los objetivos alcanzados a través de estos efectos;

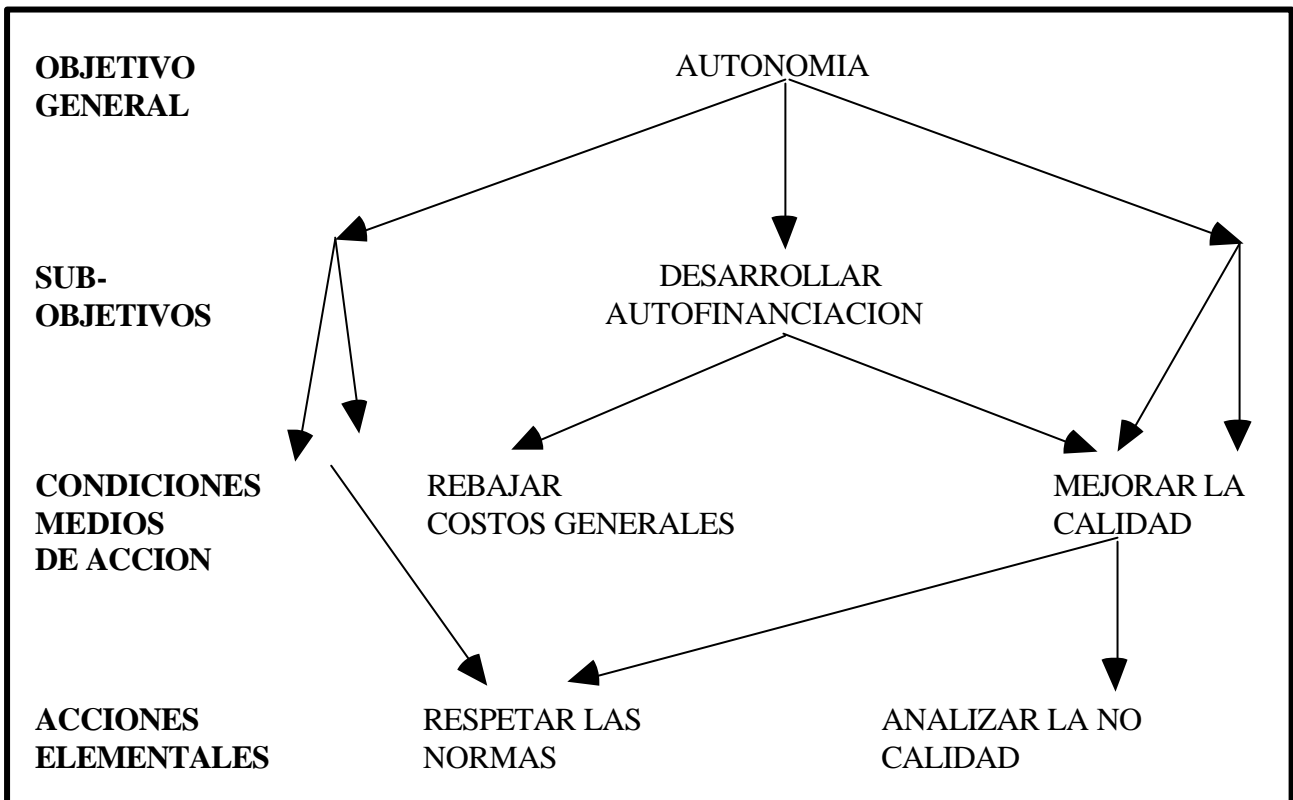


- El enfoque descendente parte de una lista de objetivos finales explícitos, busca y analiza los medios de acciones que permiten alcanzarlos, así como las variables susceptibles de modificarlos.

Es necesario que cada elemento (acción y objetivo) sea muy explícito, a fin de conservar constantemente un sentido preciso y detallado (saber de qué se habla).

**Ejemplo:**

Para una empresa cuyo objetivo general sea consolidar su autonomía se encontrará con el siguiente árbol:



Fase 2: la notación del gráfico y la evaluación de las acciones

La finalidad de esta fase es mediar la aportación de cada acción a los objetivos del sistema. Para ello, se da una nota (llamada pertinencia) a cada arista del gráfico. La nota atribuida a una acción de nivel (i-1) refleja su contribución a la realización de las acciones de nivel directamente superior (i).

En esta fase del estudio, diferentes metodologías (Pattern, CPE) permiten jerarquizar las vías de decisión según la importancia de su contribución a la realización del objetivo inicial: es la fase de agregación. Proponemos aquí una metodología simple en la que la acción de nivel (i) constituye un criterio de evaluación de las acciones de nivel (i-1). Para cada nivel se establecen matrices (parrillas multicriterios). En las filas figuran los *m* elementos (acciones) del nivel (i-2)

y en las columnas los  $n$  criterios del nivel (i-1), y para cada criterio se evalúa la contribución de cada uno de los elementos en la satisfacción de tal criterio.

## **ÚTILES Y LÍMITES**

Excelente ayuda a la reflexión, este método permite evitar redundancias (ausencia de desequilibrio en el árbol), descubrir nuevas ideas (arrojar luz en las zonas de sombra: objetivos no relacionados con medios, y viceversa), indicar explícitamente las elecciones efectuadas, mejorar la coherencia y, finalmente, estructurar los objetivos y los medios.

La utilización cualitativa parcial, es decir, limitada a la elaboración del árbol, es relativamente fácil y puede resultar muy útil y productiva en ciertas etapas de la reflexión prospectiva o de la elaboración de estrategias de acción por parte de un grupo de actores.

Sin embargo, el método de los árboles de pertinencia aplicado en su totalidad (fase 2: notación de los gráficos y agregación) puede ser delicado y difícil de poner en práctica: rigidez de la representación en forma de árbol, poca consideración de la incertidumbre, etc..

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

En la práctica, la utilización de un tablero mural y de post-it permite una construcción dinámica y no fija del árbol de pertinencia por parte de un grupo de personas.

Este método es utilizado especialmente en los talleres de estrategia, en la fase de iniciación del estudio (ver ficha nº 2) ya que la construcción del árbol de pertinencia incide sobre el principio fundamental: "la buena anticipación es la que conduce a la acción".

En definitiva, el mayor mérito de este método es su posibilidad de aplicarlo en numerosos casos, en razón del rigor que impone y del carácter simple y apropiable de su parte cualitativa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

MARTINO J.P., *Technological forecasting for decision making*, Mac Graw Hill, 1993.

SAATY T.L., *The analytical hierarchy process*, McGraw Hill, 1980.

SAINT-PAUL R., TENIERE-BUCHOT P.F., *Innovation et évaluation technologiques*, Entreprise moderne d'édition 1974.

WALLISER B., "Méthodes multicritères: arbres de pertinence", *Revue RCB*, 1978.

## **FICHA TÉCNICA Nº 13**

### **MULTIPOL**

#### **OBJETIVO**

Como todo método multicriterio, el método Multipol pretende comparar diferentes acciones o soluciones a un problema en función de criterios y de políticas múltiples.

El objetivo del Multipol es también aportar ayuda a la decisión construyendo un tablero de análisis simple y evolutivo de las diferentes acciones o soluciones que se le ofrecen al que debe tomar la decisión.

#### **DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

El método MULTIPOL (Multicriterio y Política) es realmente el más simple de los métodos multicriterios, pero no el menos útil. Responde a la evaluación de acciones teniendo en cuenta la mediación de una media ponderada, al igual que la evaluación de los alumnos de una clase se realiza en función de unas materias ligadas a unos coeficientes.

Se encuentran en el Multipol las fases clásicas de un proceso multicriterio: la relación de las acciones posibles, el análisis de consecuencias y la elaboración de criterios, la evaluación de acciones, la definición de políticas y la clasificación de acciones. La originalidad del Multipol viene dada por su simplicidad y su flexibilidad de utilización. Así, en Multipol, cada acción es evaluada a la vista de cada criterio por medio de una escala simple de notación. Esta evaluación se obtiene por medio de cuestionarios o de reuniones de expertos, siendo necesaria la búsqueda de un consenso.

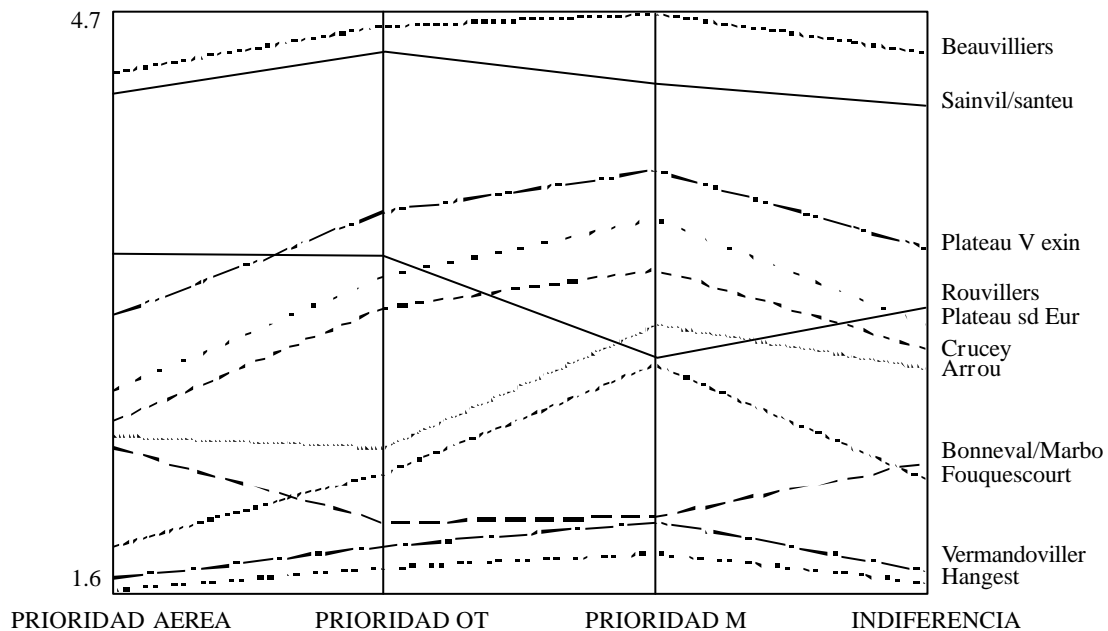
Por otro lado, el juicio que se emite sobre las acciones no se realiza de forma uniforme: es preciso tener en cuenta los diferentes contextos ligados al objetivo del estudio. Una política es un juego de pesos acorde a criterios que traduce uno de estos contextos. Esta ponderación de criterios podrán así corresponder a diferentes sistemas de valores de los decisores, a opciones estratégicas no determinadas, o incluso a diferentes escenarios y a evaluaciones que toman en consideración el factor tiempo. En la práctica, los expertos reparten para cada política un peso dado al conjunto de criterios. Como muestra la tabla siguiente que resume las diferentes ponderaciones posibles para la elección del tercer aeropuerto para la región parisina. Una "política indiferente" no privilegia ningún criterio, mientras que la "prioridad a la ordenación del territorio" desestima la "calidad del espacio aéreo".

**Tabla del juego de pesos de criterios**

Criterios	Calidad del espacio aéreo	Acceso terrestre	Medio ambiente	Cuenca de clientela	Cuenca de empleo	Suma de pesos
Políticas						
Prioridad aérea	4	3	1	4	3	15
Prioridad de la ordenación del territorio	1	4	3	3	4	15
Prioridad del entorno	1	3	6	2	3	15
Indiferente	3	3	3	3	3	15

Por cada política, el procedimiento Multipol atribuye una puntuación media a las acciones. Calculamos de este modo un gráfico de perfiles de clasificaciones comparadas de las acciones en función de las políticas. Tal y como muestra el gráfico siguiente, siempre a la espera del estudio que compara los posibles lugares de construcción de un tercer aeropuerto para la región parisina, las ubicaciones de Beauvilliers y de Sainville/Santeuil son los mejor clasificados sea la que sea la ponderación de los criterios. Observamos también que la ubicación de Rouvillers no resiste muy bien a la ponderación que prioriza las obligaciones medioambientales.

**Perfiles de las clasificaciones de las ubicaciones según las políticas.**



La toma en consideración de los riesgos relativos a la incertidumbre o a las hipótesis conflictivas, se efectúa por medio de un plano de estabilidad de las clasificaciones de las acciones a partir de la media y de la desviación típica de las puntuaciones medias obtenidas por cada política. Podemos de este modo testar la fortaleza de los resultados de cada acción, una acción con una media elevada pero una desviación típica fuerte puede ser considerada como arriesgada.

## **ÚTILES Y LÍMITES**

Multipol es un método simple y pertinente, este método toma en consideración la incertidumbre y permite testar la consistencia de los resultados en las diferentes políticas. Gracias a su simplicidad, es también evolutivo. Permite incorporar fácilmente, no solamente durante el estudio, sino incluso a su conclusión, nuevos criterios, nuevas ponderaciones o nuevas acciones para enriquecer el análisis. La simplicidad del criterio de agregación (media ponderada) soslaya por otra parte cualquier comparabilidad entre las acciones.

Sin embargo, si el objetivo es el de elaborar un plan a partir de numerosas acciones, aparecen complicaciones para tomar en consideración las sinergias, incompatibilidades y duplicidades entre las acciones seleccionadas. Este hándicap es aplicable a todos los métodos multicriterio. Es necesario un análisis más detallado en cada caso.

## **CONCLUSIONES PRÁCTICAS**

La necesidad de tener en cuenta la presencia de criterios múltiples en los problemas de decisión ha motivado el desarrollo de numerosos métodos, más o menos sofisticados a partir de una extensa gama de conceptos y procedimientos (conjuntos difusos, función de utilidad, simplicidad...) Como hemos señalado al comienzo de esta ficha, Multipol es una respuesta simple y operativa que evita el problema de una formalización excesiva pero que permite organizar y estructurar la ayuda a la decisión.

## **BIBLIOGRAFÍA**

DOUFFIAGUES J., BOURSE F., GHUYEN J.P., GODET M., "Quel site pour un nouvel aéroport dans le gran bassin parisien?", à paraître.

GODET M., *Manuel de prospective stratégique, tome 2: L'art et la méthode*, Dunod, Paris 1997.

ROY B., *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*, Economica, 1985.

VINCKE P., *L'aide multicritère à la décision*, Editions de l'Université de Bruxelles, 1989.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACKOFF R., *Méthodes de planification dans l'entreprise*, Les Editions d'Organisation, Paris 1973.
- ADER E., "L'analyse stratégique et ses outils", *Futuribles*, n° 72, 1983.
- ALLAIS M., "La philosophie de ma vie", *Annales des Mines, Gérer et comprendre*, 1989.
- ANCELIN C., "L'analyse structurelle: le cas du Vidéotex", *Futuribles*, n° 71, nov 1983.
- ANSOFF I., *Stratégie du développement de l'entreprise*, Les Editions d'Organisation, Paris, 1989, 1<sup>ère</sup> édition originale, 1965.
- ANSOFF I., McDonnell E., *Implanting strategic management*, Prentice Hall, 1990.
- BENASSOULI P., MONTI R., "La planification par scénarios, le cas Axa France 2005", *Futuribles*, n° 203, novembre 1995.
- BERGER G., *Etapas de la prospective*, PUF, 1967.
- BERRY M., "Que faire de l'Amérique?", *Gérer et comprendre, Annales des Mines*, n° 27, juin 1992.
- BODINAT H. (de), MERCIER V., "L'analyse stratégique", *Harvard L'Expansion*, Hiver 1979.
- BOYER L, EQUILBEY N., *Histoire du management*, Editions d'organisation, 1990.
- BUIGUES P.A., *Prospective et compétitivité*, Mac Graw Hill, Paris, 1985.
- CHAUPY P; GODET M. "Sécurité alimentaire et environnement: Analyse du jeu d'acteurs par la méthode MACTOR", n° 11 *Cahiers du Lips*, mai 1999.
- CHAUPY P; MONTI R. "La filière agricole et l'environnement: Scénarios 2010 par la méthode Delphi-Abaque de Régnier", n° 9 *Cahiers du Lips*, mars 1998.
- DOUFFIAGUES J., BOURSE F., GHUYSEN J.P., GODET M., "Quel site pour un nouvel aéroport dans le gran bassin parisien?", à paraître.
- DUCOS F., "Delphi et analyses d'interaction", *Futuribles*, n° 71.
- DUPUY, *Ordres et désordres*, Seuil, 1982.
- FORSE M., *L'analyse structurelle du changement social*, PUF, 1991.
- GIGET M. et GODET M., "Deux amants inséparables: prospective et stratégie", *Vers une école européenne du management stratégique*, Colloque AFCET-AFPLANE, 1990.
- GIGET M., "Le renouveau stratégique des entreprises américaines", *Management France*, n° 95, janvier 1996.
- GIGET M., "Arbres technologiques et arbres de compétences. Deux concepts à finalité distincte", *Futuribles*, n° 137, novembre 1989.
- GIGET M., "L'identité de l'entreprise. Préalable à la réflexion stratégique", *Futuribles*, n° 137, novembre 1989.
- GIGET M., *La dynamique stratégique des entreprises*, Dunod 1998.
- GODET M., "Impacts croisés: exemples d'applications", *Futuribles*, n° 71, novembre 1983.
- GODET M., "Prospective et stratégie: approche intégrée", *Futuribles*, n° 137, novembre 1989.
- GODET M., CHAPUY P., COMYN G., "Scénarios globaux à l'horizon 2000", *Travaux et Recherches de Prospective*, n° 1, juin, 1995.
- GODET M., ROUBELAT F., "Creating the future: the use and misuse of scenarios", *Long range planning*, vol. 29, n° 2, avril 1996.

GODET M., *Ssenarios and strategic management*, Butterworth, 1987. Traduction de *Prospective et planification stratégique*, Economica 1985.

GODET M., "Manuel de prospective stratégique", Dunod, 2 tomes 1998. (tome 1: une indiscipline intellectuel, tome 2: l'art et la méthode).

GONOD P., "Dynamique des systèmes et méthodes prospectives", *Travaux et recherches de prospective*, Futuribles International, n° 2, mars 1996.

HAMEL G., PRAHALAD C.K., *La conquête du futur*, InterEditions, 1995.

HELMER O., *Looking forward: a guide to futures research*, Sage publications, 1983.

JOUVENEL H. (de), "Sur la méthode prospective: un bref guide méthodologique", *Futuribles*, n° 179, septembre 1993.

LEROY-THERVILLE "L'avenir de la réglementation des Télécommunications, Etats des lieux et ateliers de prospective", n° 12 *Cahiers du Lips*, mars 2000.

LESOURNE J., "Plaidoyer pour une recherche en prospective", *Futuribles*, n° 137, novembre 1989.

LESOURNE J., MALKIN D., "L'exercice Interfuturs, réflexion méthodologique", *Futuribles*, n° 26-27, 1979.

LINSTONE H.A., TURROF, M., *The Delphi method, techniques and applications*, Addison wesley publishing, Reading (Ma), 1975.

MARTINET A.C., *Stratégie*, Vuibert, 1983.

MARTINET A.C., *Diagnostic stratégique*, Vuibert, 1988.

MARTINET A.C., "Les discours sur la stratégie d'entreprise", *Revue Française de Gestion*, n° 67, janvier-février 1988.

MARTINO J.P., *Technological forecasting for decision making*, MacGraw Hill, 1993.

MINTZBERG H., *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod, Paris 1994.

MIRENOWICZ P., CHAPUY P., LOUINEAU Y., "Delphi-Abaque de Régnier: un exemple d'application à la prospective du bruit en 2010" *Futuribles*, n° 143, mai 1990.

MONTI R; MEUNIER F; PACINI V; "BASF Agriculture et ses distributeurs: l'avenir en commun", *Travaux et recherches de prospective Futuribles* n° 3, octobre 1996.

NANUS F., "QUEST-Quick environmental scanning technique", *Long Range Planning*, vol. n° 2, 1982.

POIRIER L., *Stratégie théorique II*, Economica, 1987.

PORTER M., *Choix stratégiques et concurrence*, Economica, 1982.

PORTER M., *L'avantage concurrentiel*, InterEditions, 1986.

PRIGOGINE I., "Loi, histoire et désertion", *La querelle du déterminisme*, collection le débat, Gallimard, 1990.

REGNIER F., *Annoncer la couleur*, Institut de métrologie qualitative, Nancy, 1989.

REIBNITZ U. (von), *La technique des scénarios*, Afnor, 1989.

ROUBELAT F., *La prospective stratégique en perspective: genèse, études de cas, prospective*, Thèse de doctorat en sciences de gestion, CNAM, mai 1996.

ROY B., *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*, Economica, 1985.

SAATY T.L., *The analytical hierarchy process*, MacGraw Hill, 1980.

SAINT PAUL R., TENIERE-BUCHOT P.F., *Innovation et évaluation technologiques: sélection des projets, méthodes de prévision*, Entreprise Moderne d'Édition, 1974.

SCHMIDT D., "Prospective industrielle et théorie des jeux: éléments pour un renouvellement méthodologique", *Économie appliquée*, tome XLVI, n° 4, 1991.

SCHWARTZ P., "La planification stratégique par scénarios", *Futuribles*, n° 176, mai 1993.

SCHWARTZ P., *The art of the long view*, Doubleday, 1991.

SICARD C., "Elaborer des stratégies gagnantes", *Management France*, n° 93, août 1995.

SICARD C., *Le manager stratège*, Dunod, 1994.

STRATEGOR, *Stratégie, structure, décision, identité*, 2<sup>e</sup> édition, InterEditions, 1993.

TENIERE-BUCHOT P.F., *L'ABC du pouvoir*, Editions d'Organisation, 1988.

THIETART R.A., *La stratégie d'entreprise*, MacGraw Hill, 1984.

VINCKE P., *L'aide multicritère à la décision*, Editions de l'Université de Bruxelles, 1989.

WACK P., "La planification par scénarios", *Futuribles*, n° 99, mai 1986.

WALLISER B., "Méthodes multicritères: arbres de pertinence", *Revue RCB*, 1978.



**LIPS**  
**Laboratorio de Investigación**  
**Prospectiva y Estratégica**

El LIPS "Laboratorio de Investigación Prospectiva y Estratégica", desarrolla una política de investigación alrededor de los siguientes ejes: epistemología y metodología de la prospectiva, prospectiva y estrategia de las organizaciones, desarrollo local y regional, economía del empleo y de la formación.

El LIPS es un laboratorio del Conservatorio Nacional de Artes y Oficios (París), adjunto a la cátedra de prospectiva industrial. Anima una red de 40 centros de investigación y de empresas de formación doctoral en prospectiva y estrategia de organizaciones. Mantiene, así mismo, relaciones regulares con numerosos centros extranjeros de prospectiva y ha contribuido a la creación de Profutures, red internacional de metodología prospectiva.

**PROSPEKTIKER**  
**Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia**

Prospektiker —Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia— es una estructura independiente de reflexión y de estudios prospectivo-estratégicos dirigida tanto al sector público como al privado y destinada a examinar cuáles son los futuros posibles que oculta el mundo contemporáneo. Es miembro asociado de Futuribles International, de World Future Society y miembro fundador del Instituto de Prospectiva Estratégica. Así mismo, es miembro fundador de Profutures.

**Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique**  
**CNAM - 2 rue Conté - 75003 Paris**  
**Tél.: (33) 01 40 27 25 30 Fax: (33) 01 40 27 27 43 e. mail: lips@cnam.fr**  
**internet: <http://www.cnam.fr/lips>**

**Prospektiker —Instituto Europeo de Prospectiva y Estrategia—**  
**D. Leandro, 3- 20800 Zarautz (Gipuzkoa) - España**

**Tfno.: (43) 83 57 04 Fax: (43) 13 25 20 e.mail: prospe01@prospektiker.es**  
**internet: <http://www.prospektiker.es>**