

# La inteligencia empresarial como herramienta de apoyo de la dirección estratégica

---

Ricardo A. Estrada García\*  
Salvador García de León Campero\*



## RESUMEN

Este trabajo tiene como finalidad el presentar una visión general de una de las herramientas fundamentales de la administración estratégica: la Inteligencia Empresarial (IE). La IE se puede definir como un proceso continuo de obtención, tratamiento, análisis, interpretación y difusión de información del entorno externo con valor para la toma de decisiones y la orientación estratégica de la empresa. Con este propósito se caracteriza la IE, se describen las fases de su proceso de implementación, las peculiaridades de las áreas de inteligencia exitosas y con especial énfasis se realiza un análisis pormenorizado de las fuerzas del medio ambiente que pueden ser sujetas de monitoreo por parte de la empresa y que tan determinante papel juegan en la formulación de sus alternativas estratégicas.

---

\*Profesores e investigadores del Departamento de Producción Económica de la UAM- Xochimilco.

## ABSTRACT

This work is aimed at presenting a general view on one of the fundamental tools in strategic management: Enterprise Intelligence (EI). EI can be defined as a continuous process of obtaining, treating, analyzing, interpreting, and disseminating information of the external environment with value for decision taking and the strategic orientation of the business. With this in mind, we characterize EI, the stages of the EI process, describe the dimensions and factors that integrate the external environment as well as the peculiarities of the successful intelligence areas.

---

**Palabras clave:** Inteligencia empresarial, entorno externo, ambiente competitivo

**Key words:** Enterprise Intelligence, external environment, competitive environment

## Introducción

Una de las características más sobresalientes de los enfoques modernos de la administración estratégica radica en la relevancia que le asigna al análisis del ambiente externo para la configuración de alternativas estratégicas. La experiencia ha venido demostrando la necesidad cada vez mayor de que las organizaciones asuman una actitud proactiva, observen cuidadosa y sistemáticamente las condiciones y tendencias de su entorno que conduzcan a prever su probable evolución y a una comprensión de sus potenciales impactos en la estructura del sector en el cual operan y de la repercusiones en sus niveles de desempeño.

Lo anterior se ha vuelto aún más patente en el momento actual debido a la grave crisis económica por la que atraviesa el mundo y México en particular, reflejada en cierre de empresas, pérdida de empleo, caída de la demanda de las familias, devaluación de la moneda, disminución de la disponibilidad de financiamiento para el consumo y la inversión y de los recursos destinados a la formación de capital fijo. Todo ello sintetizado en una fuerte desaceleración de la actividad económica y en surgimiento generalizado de un entorno para los negocios de gran inestabilidad y alta turbulencia. Frente a estas realidades, los sistemas de inteligencia son instrumentos que permiten a las compañías fortalecer su capacidad de manejo de las señales externas y retroalimentar sobre bases más sólidas el diseño y rediseño de sus respuestas estratégicas.

Este trabajo tiene como finalidad el presentar una visión general de una de las herramientas fundamentales de la administración estratégica: la Inteligencia Empresarial (IE). Con este propósito se caracteriza la IE, se describen las fases

de su proceso de implementación, las peculiaridades de las áreas de inteligencia exitosas y con especial énfasis se realiza un análisis pormenorizado de las fuerzas del medio ambiente que pueden ser sujetas de monitoreo por parte de la empresa y que tan determinante papel juegan en su posición competitiva y niveles de rentabilidad.

### Concepto y naturaleza de la inteligencia empresarial

En este trabajo definimos la Inteligencia Empresarial (IE) como un proceso continuo de obtención, tratamiento, análisis, interpretación y difusión de información del entorno externo con valor para la toma de decisiones y la orientación estratégica de la empresa, como una herramienta de apoyo de la administración estratégica, específicamente del análisis externo.

Lo anterior, considerando a la administración estratégica como un proceso constituido por la formulación de la estrategia la cual comprende el desarrollo de la visión y misión del negocio, la determinación de objetivos y el diagnóstico del entorno externo y del interno cuya conjunción permite derivar alternativas estratégicas; la selección e implementación de la estrategia, la medición y evaluación de resultados y una permanente retroalimentación que permita incorporar los ajustes necesarios a la estrategia en función de la evolución del sector en que opera la empresa. Todo ello con la finalidad de alcanzar un desempeño superior y una ventaja competitiva sostenible

Desde el punto de vista teórico el proceso de IE que describimos a continuación tiene como uno de sus ejes el enfoque estructural de los sectores de Porter en el cual se establece que las diferencias de rentabilidad entre las empresas se explican esencialmente en función de cinco

fuerzas externas relacionadas con las distintas estructuras en que éstas compiten (Porter, 2008). O sea, que en esta perspectiva se considera que las acciones estratégicas de las compañías están condicionadas fundamentalmente por el entorno externo, ocupando por tanto una posición menor las elecciones que los gerentes hagan basándose en el potencial de los recursos y capacidades internos de la organización.

Asimismo, en el desarrollo del trabajo partimos de la base de que el proceso de IE debe abordarse contemplando los cambios en las fuerzas en dos niveles: en el nivel del medio ambiente competitivo del sector en el cual se inserta la empresa y de su macroambiente (económico/financieras, político/legales, tecnológicas, etc.) cuya evolución puede generar variaciones en la estructura sectorial y en el comportamiento de la organización.

Cabe aclarar que en la práctica, los sistemas de inteligencia referidos al entorno externo se vienen construyendo bajo enfoques de carácter integral o centrándose específicamente en alguna dimensión particular como puede ser el medio ambiente competitivo o tecnológico. En función de ello, las tareas de inteligencia se identifican con denominaciones como "Inteligencia Competitiva", "Inteligencia Tecnológica", "Inteligencia Comercial", "Inteligencia Económica" e "Inteligencia Empresarial". Asimismo, que no obstante que la IE se caracteriza por su naturaleza investigadora y descubridora ésta no debe confundirse con el espionaje industrial ni con ninguna forma de inteligencia no ética pues sus métodos de trabajo se basan en la obtención de información por medios legales, ya sea de fuentes internas o externas públicas y privadas.

### La organización y el proceso de inteligencia

Dada la gran diversidad de sectores de actividad existentes, de particularidades de las empresas, de los diferentes entornos en que se desenvuelven, no se puede establecer un modelo único de diseño de la función de IE. En algunos casos esta tarea estará a cargo de una unidad formal de IE, en otras, será el resultado de una respuesta ante un problema estratégico que se presente.

Independientemente de lo anterior, debe señalarse que la experiencia de compañías exitosas en actividades de seguimiento del entorno indican que se logran mayores beneficios operando con estructuras parcialmente centralizadas, con una unidad central encargada de coordinar las operaciones clave del proceso y contando a la vez con la participación de personal ajeno a la unidad y el acceso a información valiosa recopilada por otras áreas de la organización. En general, las unidades de inteligencia más efectivas comparten las siguientes características (Escorsa y Maspons, 2001):

- Cuentan con el apoyo de la alta dirección.
- El jefe de la unidad tiene sólidas habilidades analíticas y fuerte influencia en la empresa y forma parte del grupo de planeación y desarrollo de estrategias.
- Están apoyadas por una red interna y externa de receptores y transmisores de información.
- Procuran no duplicar tareas que pueden realizarse más apropiadamente por otras áreas.
- Se mantienen en continua evolución.
- Presentan los resultados de forma tal que al personal al cual van dirigidos los entiende y se interesa en su aplicación.

- Operan inmersas en estructuras flexibles a los cambios.
- Las necesidades de información están debidamente coordinadas y alineadas con la estrategia empresarial.

Comúnmente el proceso de IE se sustenta en el desarrollo sistemático de las siguientes fases:

1. Identificación de fuerzas del ambiente externo.
2. Definición de las fuentes de información.
3. Recopilación, validación y organización de la información.
4. Análisis e interpretación de la información de inteligencia.
5. Difusión y aplicación de resultados.

## 1. Identificación de fuerzas del ambiente externo

El entorno o ambiente externo de la empresa se conforma por el conjunto de fuerzas relevantes que la rodean con potencial para incidir de manera directa o indirecta en su posición y respuestas competitivas. Su seguimiento requiere el avanzar por una doble vertiente: por una parte se enfoca a la exploración de fuerzas del medio ambiente actual y, por otra, a su análisis prospectivo.

Como lo mencionamos anteriormente, la identificación de las fuerzas del entorno externo deberá desarrollarse a dos niveles: a nivel del medio ambiente competitivo del sector en que se inserta la empresa y del

macroambiente por la incidencia que éste tiene sobre el anterior. En adelante con el concepto de sector de actividad nos referiremos al grupo de empresas que producen productos que son sustitutos cercanos entre sí (Porter, 2008). Asimismo, para evitar repeticiones innecesarias se usará el término “producto” para referirse a productos y servicios.

A continuación se presenta una panorámica del conjunto de fuerzas que conforman el entorno externo de la empresa. Desde luego, estas fuerzas relevantes no son exactamente las mismas para todas las empresas ya que éstas se desenvuelven en contextos que se diferencian por su grado de complejidad, dinamismo e incertidumbre<sup>1</sup> y por las peculiaridades que en su evolución asume la estructura competitiva del sector al que pertenecen y el macroambiente. Indudablemente, de este conjunto de fuerzas la empresa seleccionará aquellas que se considere como significativas por representar potenciales oportunidades o amenazas para su posición competitiva y desempeño económico. Asimismo, esta selección podrá ajustarse en función de la importancia de los cambios que se den en las distintas fuerzas del entorno.

### Fuerzas del medio ambiente competitivo

La observación del medio ambiente competitivo del sector al cual pertenece la empresa comprende, esencialmente, el

<sup>1</sup> En función de su grado de complejidad, dinamismo e incertidumbre del entorno en que se desenvuelven las empresas éste puede catalogarse como *estable* cuando se constituye por un pequeño número de variables relevantes que cambian poco y lentamente. Puede catalogarse por lo tanto como simple y relativamente estático, con un nivel de incertidumbre bajo, con cambios que son fáciles de predecir a partir de la experiencia pasada. *Complejo estático* cuando se tiene una mayor cantidad de variable significativas que registran pocos cambios y con un nivel de incertidumbre moderado, o sea, que la facilidad o dificultad para predecir el valor u orientación que asumirán las variables será moderado. *Simple dinámico* en el cual las variables significativas son poco numerosas pero tienden a modificarse frecuentemente y la incertidumbre es igualmente moderada. *Turbulento* cuando hay un mayor número de variables relevantes que cambian con mayor rapidez y presentan un superior grado de dificultad para su predicción en comparación con las de los entornos anteriores. El resultado es un entorno que se caracteriza por un alto grado de complejidad, dinamismo e incertidumbre.

seguimiento de los cambios en el nivel de intensidad de la competencia por ser un factor determinante de los rendimientos económicos a alcanzar. Lo anterior bajo la premisa de que a mayor intensidad menor será este rendimiento. Según Porter (2008), los niveles de intensidad de la competencia en un sector son el resultado del poder o presión colectiva de cinco fuerzas externas: la amenaza de ingreso de nuevos competidores, la rivalidad entre los competidores existentes, el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los compradores y la amenaza de productos sustitutos cuyos elementos requieren ser monitoreados por la empresa. Para ello, a continuación reseñamos los cambios más importantes que pueden ser objeto de seguimiento:

#### **Amenaza de ingreso de nuevos competidores**

El alcance de la amenaza de ingreso de nuevas compañías a un sector depende, esencialmente, de los niveles de las barreras existentes para su entrada. Por consiguiente, los cambios en tales barreras derivarán en una mayor o menor facilidad para el ingreso de nuevos competidores. Consideramos como barrera de entrada cualquier procedimiento o medio que conlleve a que la rentabilidad esperada de un nuevo competidor entrante en el sector sea inferior a la que están obteniendo los competidores ya establecidos. Por lo general, estas barreras se refieren a cuestiones relacionadas con la diferenciación, los costos y las regulaciones gubernamentales.

La observación del comportamiento de las barreras de entrada en el sector en el que se ubica la empresa comprenderá el seguimiento de cambios en obstáculos como

los siguientes:

- Cambios en la lealtad de marcas, en las preferencias que muestran los compradores por los productos de empresas establecidas en el sector. El posicionamiento de una o varias marcas constituye un obstáculo en el sentido de que obliga a quien pretende entrar al sector a realizar significativos gastos en rubros como publicidad, servicios al cliente, protección de patentes e innovación de productos para vencer la lealtad de los clientes hacia marcas de empresas que ya operan en el sector.
- Variaciones en las economías de escala, en las ventajas relativas de costos que se asocian a los grandes volúmenes de producción. Estas economías constituyen un factor de disuasión para el aspirante a entrar en el sector al obligarlo a ingresar con instalaciones en gran escala que requieren cuantiosas inversiones, o bien, si produce en pequeña escala a experimentar desventajas significativas en costos en relación a las compañías establecidas.
- Cambios en el acceso a canales de distribución. Cuanto más limitados sean los canales mayoristas o minoristas y más asegurados y controlados se encuentren por los competidores actuales, tanto más difícil será la entrada de nuevas firmas al sector. Lo anterior debido a que para tener acceso las nuevas empresas a estos canales por lo general tienen que aceptar condiciones como la reducción de precios de sus productos, costos de publicidad compartidos y plazos de pago más amplios lo cual reduce sus utilidades. En ocasiones es tan difícil superar estos obstáculos que los aspirantes a entrar optan por crear sus propios canales de distribución.
- Variaciones en el acceso a insumos y servicios. Las variaciones en el acceso en condiciones privilegiadas a

las fuentes de abastecimiento por parte de las compañías que ya operan en un sector puede redundar en superiores o inferiores barreras de entrada.

- Cambios en los niveles de inversión requeridos para ingresar a un sector. La necesidad de invertir grandes volúmenes de recursos financieros en activos fijos y diferidos y capital de trabajo o la disminución significativa de tales requerimientos para integrarse a un sector pueden significar un obstáculo insalvable en el primer caso, y en el segundo, mayores facilidades para la entrada de nuevos competidores.
- Cambios en las políticas gubernamentales que limiten o prohíban la entrada de nuevas empresas al sector. Ya sea de manera directa o con restricciones muy sutiles que dificulten su ingreso.
- Expiración próxima de patentes de productos de empresas del sector que conllevará a la eliminación de esta barrera.
- Cambios en los aranceles a la importación y en las barreras no arancelarias. que signifiquen una mayor o menor protección de la competencia extranjera.

### **Rivalidad entre los competidores existentes**

La rivalidad entre los competidores existentes se refiere a la disputa competitiva entre empresas de un sector por adueñarse cada una de ellas de una mayor participación en el mercado en detrimento de las demás. Las variaciones en el nivel de intensidad de esta rivalidad dependen de la presencia y comportamiento de factores como los que se describen a continuación los cuales, según el caso, podrán formar parte de los elementos sujetos a observación por parte de la empresa.

- Cambios en el número de empresas competidoras en el sector ya sea por salida o ingreso de nuevas compañías

lo cual puede significar una menor o mayor acentuación de la competencia.

- Variaciones en el tamaño y recursos de las empresas del sector que independientemente de su número las lleve a una situación de relativo equilibrio en sus fuerzas con la consecuente vigorización de la rivalidad por romper ese equilibrio.
- Cambios en el ritmo de crecimiento de la demanda de los productos del sector. La captación de nuevos clientes o el aumento de las compras por parte de los clientes existentes tiende a moderar la competencia y a reducir la rivalidad. A la inversa, cuando la demanda se reduce porque los clientes dejan de formar parte del mercado o cuando compran menos, la rivalidad entre las empresas por mantener su participación en el mercado y sus utilidades aumenta. En tal situación, una empresa solamente podrá crecer si se apropia de participación de mercado de otras compañías.
- Variaciones en la capacidad instalada de las empresas del sector. Cuando las economías de escala apuntan a que la capacidad debe ser significativamente aumentada, tales adiciones pueden alterar el equilibrio entre la oferta y la demanda del sector, en especial si existe la posibilidad de que simultáneamente se lleven a cabo estos cambios en varias compañías. Lo anterior da lugar a periodos recurrentes de exceso de capacidad, a la intensificación de la rivalidad generalmente reflejada en rebajas de precios.

### **El poder de negociación de los proveedores y compradores**

El poder de negociación de los proveedores que suministran bienes y servicios para la producción se refiere a su capacidad

con que cuenta para introducir cambios a su favor los precios y calidad de los productos y condiciones de su oferta en detrimento de las ventas y utilidades de las empresas del sector si no puede repercutir los aumentos de costos en sus propios precios. Los cambios a observar por la empresa que pueden modificar en un sentido u otro el poder de negociación de los proveedores incluyen aspectos como el seguimiento de las variaciones en su grado de concentración, en la disponibilidad y acceso por parte de la empresa a insumos sustitutos y a fuentes de abastecimiento alternativas. En el caso de la empresa como compradora de insumos, el aumento de su poder de negociación estará determinado por cuestiones como la posibilidad de convertirse en un cliente importante para los proveedores mediante grandes incrementos en sus compras o la asociación con varias empresas para adquirir significativos volúmenes de insumos a través de las compras en común.

### **Amenaza de productos sustitutos**

Los productos sustitutos son bienes procedentes del exterior del sector al cual pertenece la empresa los cuales desempeñan las mismas funciones o funciones similares a las de los productos que ésta fabrique, que pueden satisfacer necesidades análogas de los clientes.

La observación del surgimiento y desarrollo de tales productos sustitutos por parte de la empresa deberá orientarse a los sustitutos cercanos con potencial para establecer límites a sus precios y a los sustitutos que por su calidad y rendimiento superiores puedan originar el reemplazo de sus productos. Debido a la mayor agresividad en la competencia derivada de la existencia de sustitutos cercanos, las compañías

generalmente realizan importantes esfuerzos por diferencias sus ofertas.

### **Seguimiento de las posiciones de las compañías rivales**

La observación de las compañías rivales comprende, entre otros aspectos, el seguimiento de sus estrategias, de los cambios relativos en su posición competitiva y conjeturar sobre sus movimientos inmediatos y quiénes serán en el futuro los principales competidores en el sector (Thompson y Strickland, 2004).

### **El macroambiente**

El macroambiente está constituido por el conjunto de fuerzas externas de carácter económico-financiero, tecnológico, político-legal, sociocultural, geofísico, de resto del mundo y de seguridad y orden público sobre las cuales comúnmente la empresa no tienen capacidad de control y cuya evolución puede incidir sobre la estructura del sector en el que se ubica la empresa afectando las fuentes fundamentales de las fuerzas competitivas así como su posición y desempeño económico.

### **Fuerzas económico/financieras**

El análisis de las fuerzas económico/financiera comprende la observación de la naturaleza y dirección que probablemente éstas seguirán, entre ellas las que representan los signos vitales de la estabilidad o inestabilidad general de la economía nacional, y de manera particular aquellas cuyos cambios pueden incidir sobre la estructura del sector,



la posición competitiva y desempeño de la empresa. Entre tales variables destacan las siguientes:

- Tendencias de los gastos de consumo y de la inversión doméstica:
  - o Gasto de los hogares y de su composición por rubro del gasto.
  - o Inversión doméstica privada.
  - o Inversión pública.
- Tendencias del ingreso:
  - o Ingreso de los hogares y de su composición por fuente de ingresos.
  - o Salarios.
  - o Ingresos del sector público.
  - o Ingresos por turismo nacional e internacional.
- Tendencias de la disponibilidad y costo del dinero:
  - o Disponibilidad de crédito de la banca comercial.
  - o Programas de financiamiento de fondos de fomento económico públicos, privados y del sector social.
  - o Tasas de interés de los créditos.
  - o Deuda pública y privada.
- Tendencias de los precios, subsidios y estímulos:
  - o Índices de precios.
  - o Subsidios gubernamentales a la oferta y a la demanda.
  - o Estímulos fiscales gubernamentales.
- Tendencias del empleo:
  - o Tasas del empleo, general y por sector de actividad económica.
  - o Tasas del desempleo, general y por sector de actividad económica.
- Tendencias en el mercado de dinero y de capitales:

- o Tasas de interés en el mercado de dinero.
- o Índices bursátiles.

- Tendencias de las relaciones con el exterior y finanzas internacionales:
  - o Exportaciones.
  - o Importaciones.
  - o Tratados y acuerdos comerciales.
  - o Tipos de cambio.
  - o Inversión extranjera
  - o Aranceles al comercio exterior.
  - o Regulaciones y restricciones no arancelarias a las importaciones.
  - o Cupos a las importaciones.
  - o Remesas procedentes de los trabajadores que laboran el exterior.
- Tendencias del PIB:
  - o Producto Interno Bruto total y sectorial.

### **Fuerzas tecnológicas**

El estudio de las fuerzas tecnológicas debe ofrecer a la empresa una visión de los avances tecnológicos, de sus tendencias y de su disponibilidad actual y esperada, tanto de las innovaciones genéricas como de las específicas del sector en que opera. La comparación entre los nuevos desarrollos y avances incorporados a la empresa por la competencia y las perspectivas de creación de nuevos productos/servicios y la adopción de nuevas tecnologías por aparecer en el mercado, deben llevarla a determinar en esta materia su posicionamiento en el presente y el deseado en el futuro. Lo anterior referido a productos/servicios nuevos

o mejorados a procesos o métodos de producción tecnológicamente nuevos o mejorados y a innovaciones organizacionales<sup>2</sup>.

Al respecto cabe destacar los avances en la tecnología pueden alterar en forma significativa el panorama de un sector posibilitando la fabricación de nuevos productos a un costo más bajo y abriendo nuevas fronteras para el sector en su conjunto; generando cambios relevantes en los requerimientos de capital para la creación y desarrollo de nuevas unidades de negocios, en el tamaño mínimo eficiente de las plantas, en los canales de comercialización y su logística. Las innovaciones de productos pueden transformar la estructura de la competencia al ampliar la base de clientes de la empresa, darle un impulso adicional a su crecimiento y fortalecer su posicionamiento de mercado.

Cuando las empresas tienen éxito en la introducción de innovaciones en las formas de comercializar sus productos suelen motivar a los compradores, ampliar la demanda del sector, incrementar la diferenciación del producto y bajar los costos por unidad. A la vez, alguno de estos aspectos o todos, pueden modificar las posiciones competitivas de las compañías rivales e imponer revisiones estratégicas (Hill y Jones, 2006)

Las innovaciones tecnológicas genéricas arriba mencionadas, se refieren a las que además de tener un alcance muy profundo y diverso repercuten de manera significativa en aplicaciones en diferentes áreas de la sociedad y de la actividad económica. La observación del entorno

tecnológico global del mundo contemporáneo y del futuro permite destacar el hecho de que éste se configura por el predominio y evolución de una serie de tecnologías genéricas de amplio alcance, principalmente de carácter transversal por sus posibilidades de aplicación en una significativa diversidad de sectores de la actividad humana. Entre ellas destacan la biotecnología cuyos adelantos y avances ulteriores se enmarcan en innovaciones en el campo de los fármacos y la alimentación y en la modificación en las características de los seres humanos manipulando el genoma humano, los desarrollos de energías alternativas, las innovaciones en los diferentes medios de transporte íntimamente relacionadas con las nuevas formas de energía y la presencia sobresaliente de mecanismos "inteligentes". Las tecnologías orientadas a evitar y disminuir la degradación del medio ambiente, a la creación de nuevos materiales resultantes del avance en la física, química e informática; la nanotecnología encaminada al ensamblaje, desensamblaje y reconstrucción de materiales a nivel atómico y molecular (Mojica, 2005).

Un lugar especial en el campo de las nuevas tecnologías lo ocupa la revolución tecnológica en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) cuyas aplicaciones actuales y las esperadas en el futuro se consideran como uno de los sustentos fundamentales de la competitividad de prácticamente todas las ramas de la actividad económica, de la gestión del conocimiento, la innovación y difusión tecnológica. Asimismo, por ser el centro dinámico y motor de una economía en la cual la

<sup>2</sup> Un producto tecnológicamente nuevo difiere de manera relevante en sus peculiaridades tecnológicas o usos previstos de productos producidos anteriormente. Un producto tecnológicamente mejorado es un producto ya existente cuyo desempeño es mejorado o actualizado de manera significativa. La innovación tecnológica de proceso consiste en la adopción de métodos de producción tecnológicamente nuevos o muy mejorados. La innovación organizacional en la empresa incluye la introducción de estructuras organizacionales modificadas de manera relevante, la implantación de técnicas de administración avanzadas y la incorporación de orientaciones estratégicas corporativas nuevas o muy modificadas (OCDE, 2000).

producción de bienes y servicios se organiza a nivel planetario, de labores que serían impensables sin la existencia de la red de redes que es Internet y el dominio puntocom<sup>3</sup>.

Esta revolución tecnológica deriva de la convergencia de diversos fenómenos entre los que sobresalen la difusión internacional de redes de información y comunicación, la informatización de los procesos, la digitalización de datos y la creciente relevancia del aspecto inmaterial de la riqueza generada; es la resultante de la concurrencia de factores como los siguientes:

- La integración digital del sonido, datos e imagen y la confluencia entre telecomunicaciones, computación y televisión que permiten acceder a servicios cada vez más interactivos y que tienden a volver irrelevantes las diferencias entre los distintos medios de acceso (computador, TV, teléfonos u otros aparatos) a las redes digitales de información.
- La difusión cada vez más genérica de las TIC cuyos usos se están extendiendo al ámbito familiar y a todos los sectores de actividad facilitando los procesos de cambio organizacional de comunidades, empresas e instituciones.
- Contribución de las TIC a la elevación de la eficiencia y eficacia de los procesos productivos en todas las áreas de la actividad económica y social al convertirse en el

soporte fundamental para la creación y desenvolvimiento de redes globales de información<sup>4</sup> y conocimiento<sup>5</sup>. Redes que permiten acelerar la producción y difusión del conocimiento y potenciar la sinergia entre éste y la innovación.

Ejemplo de lo anteriormente expuesto es Internet el cual además de emplearse en todos los sectores de actividad económica es uno de los soportes más relevantes de las aplicaciones de las TIC. Usos generales de Internet como gestiones bancarias, búsqueda de información, comercio electrónico, páginas web, e-mail, intranet y extranet, marketing on-line, formación, reclutamiento y selección de personal están invadiendo todos los espacios públicos y privados.

Asimismo, ejemplo de las TIC de carácter específico son las aplicadas en la industria turística tales como los sistemas integrales de gestión de hoteles, de gestión de ingresos orientados a maximizar los ingresos de cada habitación disponible, los sistemas centrales de reservaciones turísticas y los de gestión de toma de comandos para bares y restaurantes

En lo que respecta a las innovaciones organizacionales éstas se caracterizan por un marcado alejamiento de los principios, procesos y prácticas tradicionales de los procesos de gestión y operacionales o por un distanciamiento de las formas organizacionales acostumbradas que alteran significativamente la forma en que se realiza el trabajo.

<sup>3</sup> El término puntocom o punto com, se emplea para designar genéricamente, en el lenguaje coloquial y de negocios, a las compañías que generan la mayor parte de su actividad económica desde Internet.

<sup>4</sup> Las redes de información suministran información mediante la interconexión a las fuentes de la misma.

<sup>5</sup> Las redes de conocimiento son un medio de colaboración entre individuos, grupos y organizaciones comprometidos en un proyecto común que posibilita el intercambio de información, facilita el compartir conocimientos, fomenta los valores cooperativos y contribuye a reconocer el valor estratégico del conocimiento (Unido, 2008).

### Fuerzas político/legales

Las fuerzas político/legales se constituyen por el conjunto de hechos que conciernen a las relaciones de poder de la sociedad; son el resultado de los cambios en las disposiciones normativas (leyes, acuerdos, decretos, reglamentos, etc.) que se derivan de los procesos políticos que las moldean y en los cuales confluyen los intereses de diversos actores tales como los Poderes Ejecutivo y Legislativo, las organizaciones políticas, patronales, de los trabajadores y de la sociedad civil. Disposiciones que entre otros aspectos regulan las operaciones de las empresas y cuyos cambios pueden incidir en estructuras sectoriales y en las prácticas y enfoques estratégicos de las empresas del sector.

En el caso de México, al igual que en la mayoría de los países, existen varios niveles de autoridad política: federal, estatal y municipal o delegacional cada uno de los cuales, dentro de su ámbito de competencia, están facultados para emitir normas legales que directamente pueden significar nuevos derechos y obligaciones para las empresas, una mayor o menor protección de la competencia o indirectamente influir en su funcionamiento.

Dentro de los aspectos que pueden ser sujetos de seguimiento por parte de la empresa se encuentran los cambios en regulaciones relativas a cuestiones como las siguientes:

- Funcionamiento de los establecimientos: ubicación, horarios, permisos, licencias, normas de seguridad y sanitarias, lugares de estacionamiento, etcétera.
- Usos del suelo permitidos.
- Elaboración de productos y prestación de servicios: envases, empaques, etiquetas, garantías, normas de

calidad, derechos de autor, protección de la propiedad industrial (marcas, patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, licencias y transmisión de derechos, secretos industriales y denominaciones de origen), etcétera.

- Derechos y obligaciones de los trabajadores y patrones.
- Impuestos: impuestos sobre la renta, al activo, al valor agregado, predial, sobre tenencia o uso de vehículos, especial sobre bienes y servicios, etcétera.
- Registros contables y administrativos.
- Precios y tarifas de servicios públicos.
- Protección del medio ambiente.
- Transacciones comerciales y distribución de productos y servicios.
- Promoción y publicidad.
- Importación y exportación de bienes: aranceles, cupos, tratados y acuerdos comerciales, etcétera.
- Inversión extranjera: áreas en que se permite la inversión extranjera, porcentaje de participación en el capital de las empresas, adquisición de bienes inmuebles, etcétera.
- Competencia y libre concurrencia en el mercado: prohibiciones en cuanto a monopolios, prácticas monopólicas y concentraciones (fusiones, adquisiciones, etc.) que se realicen entre competidores, proveedores, clientes u otros agentes económicos.

### Fuerzas socioculturales

Los factores socioculturales se refieren fundamentalmente a tendencias de carácter demográfico y cultural, estrechamente vinculadas con la magnitud y composición de la demanda de artículos de consumo que pueden constituirse en vigorosas fuerzas impulsoras del cambio sectorial, en fuente

de oportunidades y amenazas, particularmente para las compañías productoras y comercializadoras de bienes finales. El análisis de tales fuerzas comprende, por una parte, el observar el comportamiento de aquellas variables demográficas vinculadas con el perfil de los clientes de la empresa (edad, sexo, nivel de instrucción, etc.), y por otra, las transformaciones en los estilos de vida y las tendencias culturales.

El concepto de estilo de vida puede entenderse como un patrón individual de vida, como una expresión de las actividades, intereses y opiniones de las personas que influyen y se reflejan en su comportamiento de compra. En la conformación de los estilos de vida confluyen una serie de variables tales como las demográficas, el nivel socioeconómico, los valores, personalidad y grupos de referencia de las personas y el ciclo de vida del hogar (Loudon y Della, 1995). Ejemplo de la pluralidad de estilos de vida es la utilización por las personas de su tiempo libre: deportes, actividades en exteriores, hobbies, vacacionar, etcétera; actividades de la buena vida: moda, ropa, arte, antigüedades, alta cocina, decoración de interiores, vinos, etcétera; actividades de alta tecnología: electrónica, juegos de video, fotografía, videocámaras, computación, etcétera; lo que más les interesa o importa en el medio en que viven: la familia, la seguridad, la vivienda y su equipamiento, la recreación, etcétera; sus opiniones y puntos de vista acerca de sí mismos y el mundo circundante.

Las tendencias culturales son el resultado de cambios en los valores culturales los cuales pueden definirse como creencias duraderas o perdurables ampliamente aceptadas por la población que establecen modos específicos de conducta individualmente y socialmente deseables respecto

a otras formas de conducta. A diferencia de las modas que en el tiempo son más cortas y esporádicas, tienen una demanda pasajera y concierne esencialmente a los productos en sí, las tendencias duran y permanecen por lo menos una década y se refieren fundamentalmente a lo que impulsa a los consumidores a comprar.

Estos cambios en los valores culturales dan lugar a la demanda de determinados bienes y servicios en concordancia con las características de las tendencias correspondientes. En la actualidad, entre las tendencias culturales que se vinculan directamente con los comportamientos de compra sobresalen las siguientes (Popcorn y Marigol, 2000):

- **Aumento de la espiritualidad.** Al volver a sus raíces espirituales los consumidores buscan lo que fue agradable, valioso y espiritualmente gratificante en el pasado para sentirse seguros en el futuro: artículos religiosos, centros de silencio total para la meditación, productos relacionados con la astrología, amuletos, velas, incienso, pulseras, minerales, etcétera.
- **Búsqueda de refugios seguros.** Ante las difíciles e impredecibles realidades del mundo exterior los consumidores buscan el refugio de ambientes seguros, acogedoramente “hogareños”: compras desde el hogar, centros de juego en interiores para niños y niñas, sistemas de seguridad, teléfonos celulares como dispositivos de seguridad, feng shui, casas inteligentes, oficinas en casa, etcétera.
- **Necesidad de pertenencia a grupos.** Frente a la deshumanización de la vida moderna las personas buscan ahora compañía, seguridad e identificación en clanes o grupos de interés. Entre otros aspectos, mediante servicios a través de los cuales puedan encontrar el consuelo y el

apoyo de aquellos que comparten sus valores, creencias e intereses; "yo soy parte de un grupo y estoy orgulloso de ello. Pertenezco": bares, cafés, gimnasios, clubes, librerías y asociaciones y viviendas comunitarias como base de reunión del clan, etcétera.

- **Mayor conciencia ecológica.** Preocupados por el planeta, un número cada vez mayor de consumidores responden positivamente a todo aquello que contribuya a preservar el medio ambiente y la seguridad alimentaria: productos agrícolas orgánicos, bebidas, cosméticos, automóviles híbridos, plaguicidas biológicos, artículos de limpieza y elaborados con insumos reciclados, calentadores solares, etcétera. Asimismo, las preocupaciones sociales sobre la contaminación del aire y el agua han obligado a las industrias a incorporar a sus estructuras de costos los gastos para controlar la contaminación.
- **Acrecentamiento del individualismo.** Al sentirse los consumidores desorientados en la era de la información despersonalizada, buscan productos y servicios personalizados y a la medida: prendas de vestir, sus accesorios, calzado, perfumes, autos, muebles, etcétera.
- **Regresión a la juventud.** Nostálgicos de la alegría y despreocupación de la niñez, los consumidores buscan símbolos de juventud para compensar el contraste con la intensidad de sus vidas adultas: vestuario con características juveniles, centros de entretenimiento de juegos de alta tecnología para adultos, tiras cómicas dirigidas especialmente a los adultos, cosméticos que les dan una apariencia más juvenil, etcétera.
- **Vida larga y sana.** Los consumidores de hoy persiguen afanosamente la idea de vivir muchos años con una mejor calidad de vida en el presente y en el futuro. Por ejemplo,

las preocupaciones del consumidor con relación a cuestiones como el contenido en los productos de sal, azúcar, aditivos químicos, grasas saturadas, colesterol y valor alimenticio han obligado a los productores a reformar sus técnicas de procesamiento, a redirigir los esfuerzos de investigación y desarrollo hacia el empleo de ingredientes más saludables y a competir por encontrar en esta misma línea artículos atractivos y con sabores agradables. De igual manera, el creciente interés en el aspecto y condición física ha inducido a la aparición de nuevos sectores en las áreas de equipo para hacer ejercicio, ciclismo de montaña, prendas de vestir deportivas, centros recreativos, suplementos vitamínicos y dietas supervisadas por especialistas. Asimismo, la creciente actitud contra el tabaquismo se ha vuelto el principal impulsor del cambio en esa industria

#### Fuerzas geofísicas

La observación de las fuerzas geofísicas comprende el identificar los cambios en proceso y los esperados en el ambiente físico y biológico y en la infraestructura y los posibles impactos en la estructura del sector y en la propia empresa. Entre tales fuerzas destacan los factores climatológicos y el denominado *cambio climático* que ocurre por una exacerbada acción del efecto invernadero, resultado del incremento de las concentraciones de los gases de efecto invernadero, es decir, de su composición debido a la actividad humana que se suma a la variabilidad natural que registra el clima. Lo anterior reflejado particularmente en aumentos de la temperatura que ya han incidido negativamente en muchos de los sistemas físicos y

biológicos.

Ejemplos de los efectos actuales y previstos del cambio climático son las temperaturas máximas más elevadas (más días cálidos y olas de calor) dando lugar a alteraciones en los destinos turísticos y en los negocios que viven de la actividad turística, un aumento de la demanda de electricidad para aire acondicionado y una mayor ocurrencia de muerte y enfermedades graves en los grupos de mayor edad y en condiciones de pobreza. Temperaturas mínimas más elevadas que derivan en aumentos en el riesgo de daño en cosechas y en una actividad ampliada de vectores de plagas y enfermedades. Más sucesos de fuertes precipitaciones que dan lugar a un aumento de los daños humanos y materiales por inundaciones, deslizos, aludes y derrumbamientos, acrecentamiento de la erosión del suelo y recarga de acuíferos de planicies inundables y a una mayor presión en el gobierno y en los sistemas de seguros privados por inundaciones y para auxilio por catástrofes. Incremento de la desecación en verano generando disminución de los rendimientos de las cosechas y de los recursos hídricos y ampliación de los riesgos de incendios forestales.

Igualmente, el incremento de la intensidad máxima del viento de ciclones tropicales y de la media y máxima de las precipitaciones que han generado mayores riesgos para la vida humana, graves afectaciones a la infraestructura costera y a las actividades económicas en general: interrupciones de agua potable, energía eléctrica, transporte, vías de comunicación, etcétera. Sequías e inundaciones intensificadas asociadas a episodios de El Niño provocando disminuciones de la actividad agrícola y del potencial hidroeléctrico.

Parte del entorno geofísico es la situación actual de

la contaminación atmosférica, del agua y los suelos, de su acentuación íntimamente vinculada con el cambio climático, la cual implica la presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes en cantidades superiores a los límites tolerados por el ser humano, combinados de tal manera que, en mayor o menor medida, causan un desequilibrio ecológico y daños a la salud y el bienestar del hombre. Igualmente, la continua disminución en la disponibilidad de recursos naturales renovables tales como los bosques, la tierra agrícola, la ganadería y el paisaje natural y de los no renovables como el petróleo, gas natural y los minerales y el insuficiente aprovechamiento de recursos naturales inagotables, entre ellos, las energías solar, eólica, geotérmica, hidráulica, maremotriz y de la biomasa

Desde la óptica de la empresa, el conjunto de eventos descritos anteriormente pueden, por una parte, visualizarse como amenazas a las que podría verse expuesta. Por ejemplo, por estar ubicada en una zona de mayores riesgos, por estar en grave peligro de desaparición fuentes de abastecimiento, por la imposibilidad de continuar explotando un recurso natural o pérdida de la atractividad si se trata de un sitio turístico. Por otro lado, como oportunidades de mercado se encuentran las vinculadas con la producción de bienes y servicios que ayuden a mitigar y enfrentar situaciones como las descritas y amortiguar sus efectos a través del desarrollo de negocios en el denominado *mercado ambiental* el cual abarca actividades económicas como el tratamiento de aguas residuales de uso urbano e industrial, el tratamiento de residuos sólidos (municipales, hospitalarios e industriales), el control de la contaminación atmosférica, la remediación de suelos, el ahorro de energía, la generación de energías renovables y el reciclaje de productos de desecho.

Dentro del entorno geofísico se inserta, igualmente, los cambios en la disponibilidad de infraestructura física, particularmente la requerida para el desenvolvimiento de los negocios como son la infraestructura de transporte (camino, carreteras, líneas de ferrocarril, aeropuertos, puertos marítimos y puentes), la energética (redes de electricidad, combustible y de otras fuentes de energía), la sanitaria (redes de agua potable, de desagüe y reciclaje y de telecomunicaciones (telefonía, televisión e Internet). Infraestructura que puede significar la apertura de nuevos mercados para la empresa

### **Fuerzas del resto del mundo**

El monitoreo de las fuerzas del resto del mundo comprende el seguimiento de las fuerzas del medio ambiente competitivo y del macroambiente en aquellos países en los cuales la empresa cuenta con establecimientos o negocios o tiene relaciones de carácter comercial o financiero. Lo anterior, considerando que la evolución de estas fuerzas incide sobre sus operaciones.

### **Seguridad y orden público**

Dada la relevancia que la inseguridad e inestabilidad social ha cobrado en la actualidad y que todo parece indicar que tal tendencia se mantendrá en el futuro, hemos considerado conveniente incorporar esta problemática como una dimensión adicional del macroambiente. Para la operación de las empresas de los diferentes sectores esta tendencia implica serias afectaciones en sus operaciones, disminución en sus ventas y en su desempeño económico y riesgos de

desaparición derivado de la sistemática pérdida de bienes materiales por hurtos, de extorsiones para poder funcionar, de pérdida de días laborables por el cierre temporal de sus negocios ya sea por eventos de violencia o manifestaciones por el descontento social, del peligro que están expuestos los empresarios y sus familias por acciones del crimen organizado; violaciones a los derechos de autor y propiedad industrial y aumento desmedido de la economía informal.

## **2. Definición de las fuentes de información**

Un aspecto de vital importancia para el desarrollo del proceso de IE es el definir las fuentes de las cuales se obtendrá la información con la cual se alimentará el sistema tanto para conocer la situación actual de la empresa y de las fuerzas del entorno como para desarrollar pronósticos sobre su probable evolución. Para fines de presentación las fuentes de información las hemos dividido en primarias y secundarias.

### **Fuentes primarias de información**

Las fuentes primarias comprende aquellas fuentes que no han sido elaboradas o interpretadas y sus datos residen en el medio que las crea. En el caso de la IE se constituyen por las redes de contactos internos y externos. Contactos internos como el personal de las áreas de I + D, planeación, finanzas, producción y comercialización y gerentes y socios de la organización. Contactos externos tales como clientes, proveedores de bienes y servicios, distribuidores, consultores, investigadores, funcionarios del poder ejecutivo, representantes del poder legislativo, directivos de los partidos,



de cámaras y asociaciones empresariales.

### Fuentes secundarias de información

Las fuentes secundarias de información incluyen tanto fuentes nacionales como internacionales y están referidas a las que han sido sujetas a una interpretación, a una elaboración por agentes que las han transformado en documentos de diversa índole, reportes, noticias, bases de datos, etcétera. Entre ellas destacan las siguientes:

**Gobierno:** documentos de diversa índole impresos, en línea y en CD y bases de datos generados por organismos gubernamentales tales como secretarías del poder Ejecutivo en sus distintos niveles de gobierno, Congreso de la Unión y cámaras estatales, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Banco de México.

**Empresas:** documentos de diversa índole impresos y en línea, páginas Web, ferias y exposiciones empresariales.

**Instituciones educativas y de investigación:** documentos de diversa índole impresos, en línea y en CD y bases de datos, eventos especializados y programas universitarios.

**Bibliotecas:** documentos de diversa índole impresos y en línea y bases de datos.

**Cámaras empresariales y asociaciones civiles:** documentos de diversa índole impresos, en línea y en CD, bases de datos y páginas Web.

**Medios masivos de comunicación:** noticias, periódicos y revistas impresos y en línea; radio y televisión.

**Web 2.0:** Blogs, foros, wikis, comunidades y redes sociales.

## 3. Recopilación, validación y organización de la información

Entre los aspectos que comprende esta fase se encuentran la definición de estrategias de búsqueda de información, la validación de la información recopilada en términos de confiabilidad de la fuente (veraz, objetiva, con autoridad moral y/o científica), pertinencia en lo relativo a qué tanto se ajusta a las necesidades de la empresa, qué tan actual es y si está vigente.

La organización de la información requerirá el crear un sistema de administración de bases de datos entendido como una colección de datos organizada de forma tal que se facilite su uso para distintos fines, se centralicen los datos, se minimice la información redundante y se pueda acceder a ésta por medio de programas de aplicación (Laudon y Laudon, 2002).

## 4. Análisis e interpretación de inteligencia

El análisis de la información de inteligencia se puede definir como un paso en el proceso de IE en el que esta información se somete a un examen sistemático para identificar los hechos relevantes, determinar las relaciones significativas y deducir hallazgos y conclusiones clave (Tena y Comai, 2005). Se puede considerar como una fase determinante del éxito de la IE ya que de ella depende la obtención de interpretaciones y conclusiones que pueden convertirse en acción. Es quizá la etapa más compleja porque en ésta se reúnen y combinan

todos los elementos y premisas con los cuales se pretende escudriñar el presente y el futuro y las intenciones y maniobras de otros.

Para ello, existen una serie técnicas de análisis entre las cuales se encuentran las que a continuación se describen y cuya aplicación en este campo es frecuente. Desde luego, con la aclaración de que en modo alguno la selección es exhaustiva.

### **Análisis de fuerzas**

Esta técnica tiene como finalidad detectar, mediante un procedimiento sistémico, la dinámica y composición de las “fuerzas del entorno”, del conjunto de eventos o presiones que, de diversas maneras, impactan o impulsan el cambio. Ello requiere el identificar tales “fuerzas” impulsoras, analizar su presente y pasado inmediato a través de descripciones o formulaciones analíticas provenientes tanto de la literatura sobre el tema como de entrevistas y cuestionarios aplicados a especialistas, seleccionar para su proyección las fuerzas de mayor repercusión y generar pronósticos de la naturaleza futura de cada fuerza y de sus probables impactos. Este método puede ser especialmente útil en la fase definicional de la prospectiva al proveer de una explicación inicial sobre las pautas de ciertos eventos y de su posible impacto.

### **Prospectiva**

En términos generales, la prospectiva es una herramienta de observación del futuro de la ciencia, la tecnología, la

economía y la sociedad; una reflexión para guiar la acción presente a la luz de los futuros posibles; un proceso de estudio que ayuda a comprender mejor cuáles son las fuerzas que pueden moldear el porvenir (Mañá, 2002).

La prospección se puede definir como el conjunto de análisis y estudios realizados con el fin de explorar o predecir el futuro mediante el empleo de determinados métodos y herramientas que permitan la consecución de ciertos objetivos. Se trata de comprender y explicar tempranamente la probable evolución de fuerzas del entorno en el futuro próximo, su naturaleza, magnitud y momento en que cambiarán. Anticiparse a los efectos negativos que sobre la empresa pueden tener y aprovechar las oportunidades.

Este planteamiento implica de hecho una cierta función activa sobre la determinación del futuro, sobre las posibilidades de modularlo. Prevenir es intentar situarse en una posición conveniente ante probables eventos que pueden acaecer próximamente al igual que lo hacen los estrategas militares que intentan estudiar todos los posibles movimientos del enemigo antes de desplegar sus fuerzas, o los jugadores de ajedrez que meditan profundamente sus jugadas ante las diversas alternativas que pueden adoptar sus contrincantes. Por consiguiente, el establecer cómo y hacia dónde pueden evolucionar las fuerzas del entorno y cómo va repercutir en la posición competitiva, en las ventas, ganancias o costos; en la forma de producir, vender o servir a los clientes; en nuestras líneas de productos, debe ser algo consustancial para la empresa.

La prospectiva se apoya en diferentes métodos, entre ellos los métodos de análisis de series de tiempo, los causales de pronóstico, el panel de expertos y las técnicas delphi y de escenarios.

### Método de análisis de series de tiempo

Este método implica una visión determinista de la proyección al brindar información sobre la trayectoria de un evento asumiendo la continuidad del patrón histórico de comportamiento y quedando por tanto implícito que es probable que lo acontecido en el pasado continúe ocurriendo en el futuro. Entre la diversidad de técnicas de series de tiempo se encuentran los promedios móviles, suavizamiento exponencial y proyección de tendencias. La proyección de tendencias tiene como objetivo ajustar matemáticamente una curva a un conjunto de datos y a partir de ello obtener otros puntos fuera ya del margen conocido. Para llevarla a cabo se requiere de un grupo de condiciones básicas de partida y de fases a cubrir entre las que se encuentran:

- Disponer de series cronológicas lo suficientemente amplias, compatibles y completas sobre el comportamiento en el pasado y en el presente de las variables a proyectar.
- Poder encontrar una determinada regularidad en el tiempo en el comportamiento pasado de las variables para apoyar la selección de la función matemática de cambio de las variables en el tiempo.
- Formular hipótesis sobre la evolución esperada de las variables en función de los factores que condicionan su evolución, magnitud y sentido del cambio y la mejor manera de representar la futura evolución del fenómeno en función del tiempo.
- Escoger un modelo estadístico para llevar a cabo la extrapolación (lineal, cuadrática, logarítmica, etc.).

A pesar de las limitaciones de estas técnicas como procedimiento predictivo, aún se mantiene vigente la

utilidad de iniciar estudios prospectivos con un análisis preliminar de las principales tendencias de las variables que se examinan. Además, cumple al menos con tres propósitos esenciales: obtener la información histórica disponible, relacionar a los analistas con la evolución pasada de los principales procesos bajo estudio, y encontrar respuestas preliminares a la pregunta ¿Cuál será la visión de las variables bajo estudio en el futuro si todo continúa siendo como en el pasado?

### Métodos causales de pronóstico

Los métodos causales se caracterizan por considerar múltiples variables que influyen o se relacionen con la variable que se quiere pronosticar. Tienden a ser más ricos que las series de tiempo en cuanto a su poder descriptivo pero, también operan partiendo de valores del pasado de las variables que se pronostican. Mientras que los métodos de series de tiempo son cuantitativos, los métodos causales incluyen técnicas tanto cuantitativas como cualitativas. Entre los métodos causales sobresale el modelo de regresión cuya aplicación tiene como objetivo identificar relaciones funcionales entre una o más variables independientes (predictoras) y la variable dependiente (pronóstico).

Este método no sólo indica cuáles variables independientes son buenas predictoras, sino también establece un modelo matemático específico que puede emplearse con fines de pronóstico. El análisis de regresión puede ser simple o múltiple y lineal o curvilíneo según el número de variables independientes y de la linealidad de la relación entre las variables dependientes e independientes (Gallagher y Watso, 1987).

### Panel de expertos

El panel de expertos se basa en la suposición de que varios expertos pueden llegar a mejores pronósticos que una sola persona. En su composición la cantidad de miembros no debe ser numerosa y se debe buscar el equilibrio entre las profesiones de los que participan. La discusión abierta entre expertos de un determinado tema como puede ser alrededor de las fuerzas económico/financieras, tecnológicas o geofísicas es generalmente enriquecedora para todos los participantes y organizadores. Aunque el grado de conocimiento de los integrantes del panel no sea el mismo, sus razonamientos ante los demás normalmente contribuyen a la consecución de resultados satisfactorios.

### Técnica delphi

Esta técnica de estudio prospectivo tuvo su origen en 1964 y fue desarrollada en el seno de la Rand Corporation a petición de las fuerzas armadas de los EU para alcanzar un consenso dentro de un grupo de expertos acerca de las pautas de eventos relacionados con la defensa nacional. Se basa en la consulta a una serie de expertos que a través de una ronda de cuestionarios dan su opinión sobre un determinado tema, por ejemplo, sobre los senderos que estiman seguirá el desarrollo de una determinada tecnología en el futuro a mediano y largo plazo, respecto a la probable escasez de ciertos insumos industriales clave o con relación a nuevos productos que se demandarán. Al igual que en todos los pronósticos cualitativos haciendo énfasis en qué cambios se deben esperar y en qué tiempo. No existe una estructura rígida para aplicar el método Delphi pero es usual que

comprenda la siguiente secuencia:

- Selección y conformación de un grupo compuesto por expertos con amplios conocimientos sobre el tema, que los sepan aplicar a la predicción y preferentemente con posiciones relativamente divergentes; ya sea que se trate del personal de la organización o especialistas externos. Estos expertos físicamente no trabajarán juntos y se mantendrán aislados con el objeto de minimizar el efecto de la presión social y otros aspectos del comportamiento de pequeños grupos.
- Envío en la primera ronda de un cuestionario no estructurado con el cual los coordinadores del ejercicio y de enlace con los expertos deben obtener una serie de conclusiones que los lleve a preparar un segundo cuestionario en el que se incluyan preguntas más concretas y con respecto a los tiempos estimados en que en el futuro se presentarán los desarrollos bajo estudio.
- La aplicación y tratamiento estadístico de los resultados de la segunda ronda permitirán fijar los límites para las cuestiones de la tercera ronda.
- En la tercera ronda los expertos reciben tanto las preguntas sobre aspectos más o menos concretos como información estadística relativa a lo que han respondido todos los participantes. Si se trata de la fecha de aparición de un nuevo producto en el mercado conocerán cuál es el valor medio, cuántos creen que será con posterioridad, antes o nunca y con una serie de indicaciones que justifiquen tales respuestas.

A la vista de todo ello, los expertos pueden mantener su opinión o modificarla y en el caso de que se aparte de lo que la media expresar el porqué de sus ideas.

- En la última ronda las opiniones que se demandan deben

ser mucho más centradas y constituir una verdadera posición sobre el problema bajo estudio. Las conclusiones que los coordinadores extraigan de ella no necesariamente tienen que ser únicas y uniformes pues indicarán valores medios con sus correspondientes desviaciones. Desde luego las desviaciones de la media suelen ser tanto mayores cuanto más lejano es el tiempo para el que se hace la previsión.

### Técnica de escenarios

El desarrollo de este medio de recrear el futuro tiene como punto de partida las limitaciones de las técnicas de previsión tradicionales cuando el horizonte temporal es amplio y el entorno presenta peculiaridades de turbulencia y elevada incertidumbre. El término “escenario”, según los diccionarios se refiere al “lugar del teatro en que actúan o lugar en que se desarrolla la acción de una película; en la lengua inglesa como la “sinopsis de una comedia”. De estas acepciones arranca el carácter dramático, ficticio y esquemático que también posee el método de escenarios.

Esta técnica puede definirse, de manera general como la descripción de forma ordenada y razonada de los resultados sintéticos a que se puede arribar en el manejo del factor incertidumbre en términos de las distintas alternativas o variantes de la posible evolución de un fenómeno complejo, de visiones futuras probables, mostrando paso a paso cómo puede modificarse y sus principales implicaciones o efectos. Es un ejercicio de exploración de futuros alternativos e el que se trata de

“explorar el futuro” bajo la modalidad de “qué pasaría sí”.

Sus aplicaciones abarcan el estudio de fenómenos como los económicos, socioculturales, políticos, geofísicos y tecnológicos y constituyen una imagen coherente del estado de un determinado fenómeno en ciertos puntos del futuro. La coherencia se refiere, por una parte, a la compatibilidad interna que deben guardar entre sí los diferentes elementos o hipótesis que definen y conforman un escenario atendiendo a un marco teórico-conceptual de referencia. Por otra, la coherencia requiere el poder definir las trayectorias que vinculan a los distintos estados del fenómeno que se incluyen en el escenario. Entre sus características sobresalen las siguientes (Hodara, 1984):

- Se trata de enunciados hipotéticos que en modo alguno pretenden “predecir el futuro”, solamente generan un abanico de opciones y situaciones probables.
- Las hipótesis deben estar fundadas en diagnósticos razonablemente consistentes de las fuerzas que modelan los acontecimientos esperados, pero los encadenamientos factibles deben ser la materia de los enunciados hipotéticos.
- Ningún escenario se dará exactamente como se anticipa. Sólo sugiere una secuencia probable con el fin de sensibilizar a los tomadores de decisiones sobre lo que puede acontecer en el futuro.
- Los escenarios emanan de visiones agregadas, comprensivas y holísticas de la realidad

La construcción de escenarios comprende una serie de actividades que pueden agruparse en las fases descritas a continuación<sup>6</sup> (Tena, 1992; Bilbao Metropolitano, 2003):

<sup>6</sup> En la práctica, primeramente puede desarrollarse un “escenario exploratorio” o “escenario de referencia”, en el que se contrasten una o más alternativas pero constituyéndose como un escenario de continuidad respecto a la evolución histórica reciente del fenómeno, dejando de lado los movimientos coyunturales y manteniendo las tendencias “pesadas” de sus aspectos estructurales.

- Definir los objetivos y delimitar correctamente el fenómeno bajo estudio;
- Seleccionar un horizonte temporal adecuado a los objetivos que se persiguen;
- Identificar los variables de cambio que pueden ser determinantes en la configuración que tomará el fenómeno en el futuro;
- Jerarquizarlos y estimar la probabilidad de ocurrencia de tales variables;
- Diseñar un relativo amplio abanico de futuros posibles a partir del examen de las interrelaciones entre los distintos variables de cambio;
- Reducción de los escenarios en número de manera que estos tengan un cierto grado de complementariedad y puedan ser manejados con mayor facilidad por los tomadores de decisiones;
- Prueba y descripción de los escenarios contrastándolos con los datos empíricos disponibles a fin de detectar si se ha incurrido en hipótesis irreales. Tras esta prueba se deben describir detalladamente cada uno de ellos de forma sencilla y comprensible para su uso; y
- Análisis de resultados y obtención de las conclusiones que servirán para retroalimentar el proceso de formulación de estrategias orientadas a responder a los cambios probables, a las oportunidades y amenazas.

### Benchmarking

El benchmarking es una herramienta de la empresa que comprende la evaluación de los productos, servicios y procesos de trabajo de organizaciones que son reconocidas como las representantes de las “mejores prácticas” para

utilizarlas como referencia para identificar tendencias e introducir mejoras en la propia empresa (Hidalgo, 1999). En función del objeto de la actividad del benchmarking este puede clasificarse en *benchmarking interno*, *benchmarking competitivo* y *benchmarking funcional*. El interno se refiere a la comparación de las prácticas internas de una empresa entre las distintas gerencias, departamentos, unidades de negocios, filiales en diferentes puntos geográficos, etcétera. El competitivo, comprende la evaluación de productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de una empresa. El funcional, se orienta a las *mejores prácticas* de cualquier tipo de organización, competidora y no competidora, reconocida por su nivel de excelencia en un área específica (comercial, financiera, de producción, de investigación y desarrollo, etc.).

En términos generales, el proceso de benchmarking se integra por las siguientes seis fases:

**Fase 1.** Determinar el objetivo del benchmarking, a qué se aplicará y los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación.

**Fase 2.** Formar un equipo de benchmarking.

**Fase 3.** Identificar y seleccionar si es el caso, las empresas con “mejores prácticas”.

**Fase 4.** Recopilar y analizar la información de benchmarking.

**Fase 5.** Formular e instrumentar un programa de mejora.

**Fase 6.** Realizar el seguimiento y actualización del proceso de benchmarking.

Para identificar las empresas con *mejores prácticas* dentro del ámbito competitivo de la empresa, ésta se pueden apoyar en información sobre empresas que reciban menciones y premios especiales de importancia, que son formalmente reconocidas por la excelencia de sus productos,

servicios o procesos de trabajo; en las que reciben particular atención por su reputación, en las recomendaciones de cámaras y asociaciones; en estudios e investigaciones realizadas por instituciones públicas y privadas; en redes formales e informales de especialistas en el tema (Spendolini, 1994).

A manera de ejemplo, la aplicación del benchmarking en aspectos relacionados con las fuerzas tecnológicas de la empresa puede abarcar cuestiones referidas a la comparación con otras organizaciones de cuestiones como los procesos de producción, la gestión del desarrollo de nuevos productos y procesos, innovaciones organizacionales y de mercado, recursos e instalaciones para la investigación y desarrollo, herramientas empleadas en la administración de la tecnología y características de las líneas de productos.

### **Análisis de patentes**

El análisis de patentes es especialmente útil por constituir una fuente de información formal y fidedigna que nos puede conducir hacia el discernimiento de patrones históricos e internacionales de conducta de los procesos de innovación tecnológica desarrollados por las empresas. Lo anterior al facilitar la obtención de información para mantenerse al tanto de los avances tecnológicos o para anticiparse a los cambios sobre determinados productos y procesos en aspectos como número de patentes por país de origen, patentes por país de registro, tiempo transcurrido entre generaciones de patentes, para identificar aquellas actividades de investigación y desarrollo con potencial para transformarse en innovaciones o proporcionar indicaciones sobre el ciclo de vida de una tecnología (emergente, en

crecimiento, en periodo de madurez, saturación u obsolescencia).

Asimismo, el análisis de patentes coadyuva en la generación o simulación de trayectorias tecnológicas al permitir rastrear a las empresas más avanzadas en esta materia de un sector en particular. Esta técnica de exploración del entorno es una fuente relevante para simular y proyectar el perfil de firmas competidoras a través del estudio de las patentes con que cuentan y la comparación del grado de calidad de sus actividades de investigación y desarrollo que ya estaban registradas (Maspons, 2003).

## **5. Difusión y aplicación de resultados**

Una vez que la información ha sido validada, analizada, evaluada y convertida en conocimiento la siguiente fase comprende el difundirla entre todos aquellos miembros de la organización que harán uso de ella y con autoridad para tomar las decisiones derivadas de los resultados obtenidos. De ser necesario, este proceso puede apoyarse en las nuevas tecnologías como Internet e intranet que permiten que la información llegue fácilmente a la persona adecuada y para el intercambio de puntos de vista.

### **Reflexiones finales**

A manera de corolario, cabe subrayar que para una eficaz y eficiente aplicación de la IE, para responder a la complejidad e incertidumbre en que se desenvuelven las empresas, es imprescindible, por una parte, la formación de personal capacitado para acometer esta tarea, y por otra, que las cámaras y asociaciones empresariales que las representan y

los centros de investigación relacionados e interesados en el tema contribuyan al enriquecimiento de las actuales técnicas, métodos y procedimientos en que se apoya la IE.

Asimismo, es conveniente tener presente que el proceso de IE deberá sujetarse a revisiones y actualizaciones periódicas para adaptarlo a los frecuentes cambios que se producen en el entorno de la empresa y a las nuevas estrategias

que se configuren y que si se están invirtiendo recursos en el mantenimiento del sistema, en procesamiento y difusión de información a la que se le ha agregado valor, es deseable que ésta se maneje internamente con el debido cuidado y se proteja dado que si la competencia logra acceder a ella puede impactar negativamente a la empresa.



## Bibliografía

- Bilbao Metropolitano, 2003, Análisis de escenarios Bilbao Metropolitano 2010. En: [www.bm30.es/intranet/futuro/esce/esce-es.html](http://www.bm30.es/intranet/futuro/esce/esce-es.html). (Consultado 20/06/2008).
- Bueno, E. y Morcillo, P., 1993, Fundamentos de economía y organización industrial, McGraw-Hill, España.
- Escorsa, P., Maspons, R., 2001, De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva, Prentice Hall, España.
- Gallagher, Ch. A., Watso, H. J., 1987, Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración, McGraw-Hill, México.
- Hidalgo, A., 1999, "La gestión de la tecnología como factor estratégico de la competitividad industrial", *Economía Industrial*, Año VI, No. 330, pp. 43-54.
- Hill, Ch. W., Jones, G. R., 2006, Administración estratégica. Un enfoque integral, 6ª ed., McGraw-Hill, México.
- Hodara, J., 1984, Los estudios del futuro: problemas y métodos, Instituto de Banca y Finanzas, México.
- Laudon, K. C., Laudon, J. P., 2002, Sistemas de información gerencial. Organización y tecnología de la empresa conectada en red, 6ª ed., Prentice Hall, México.
- Loudon, D. L., Della, A. J., 1995, El comportamiento del consumidor. Conceptos y aplicaciones, 4ª ed., McGraw-Hill, México.
- Mañá, F., 2002, "Mirada al futuro: la vigilancia del entorno", *Ingeniería Industrial*, Año 1, No. 1, pp. 39-45.
- Maspons, R., "La inteligencia competitiva en el sector biomédico. En: [www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/maspons0202/maspons0202.html](http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/maspons0202/maspons0202.html) (Consultado 14/07/2008).
- Mojica, F. J., 2005, La construcción del futuro. Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica, Universidad Externada de Colombia, Colombia.
- OCDE, 2000, El manual Oslo, OCDE, México.
- Popcorn, F. y L. Marigold, 2000, Conéctese con el futuro. 17 tendencias que influyen sobre su empresa (y sobre su vida), Granica, España.
- Porter, M. E., 2008, Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia, 38ª reimpresión, CECSA, México.
- Spendolini, M. J., 1994, Benchmarking, Norma Colombia.

- Tena, J., Comai, A., 2005, "Análisis e interpretación de la información de inteligencia", *Puzzle*, Año 4, No. 19, 2005, pp. 11-17.

- Tena, J., 1992, *El entorno de la empresa*, Eada Gestión, Barcelona.

- Thompson, A.A., Strickland, A.J., 2004, *Administración estratégica. Textos y casos*, 13ª ed., McGraw-Hill, México.

- Unido, 2008, *Observatorio de Energías Renovables*. En: [onudi.or.uy](http://onudi.or.uy) (Consultado 17/06/2008).