

INTELIGENCIA EMPRESARIAL QUÉ Y CÓMO

COLECTIVO DE AUTORES

Eduardo Orozco Silva

Director, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Julio Alcantar

Director de Consultoría, INDESTRA, Ciudad de México.

Juan Carro Suárez

Coordinador de Tecnologías de Información,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Oscar Fernando Castellanos

Coordinador del Grupo Biogestión, Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Elicet Cruz

Directora Técnica, IALE Tecnología, Barcelona, España.

Pere Escorsa

Presidente, IALE Tecnología, Barcelona, España.

Irma Fleitas Ravelo

Consultora principal de Perfiles Estratégicos,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Fernando González Pérez

Profesor Titular, Instituto Superior de Tecnología
y Ciencia Aplicada, La Habana, Cuba.

Andrés Mauricio León López

Profesional de la Oficina de Planeación Estratégica de Colciencias.

Anays Más Basnuevo

Consultora, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Rosana Maynegra Díaz

Coordinadora de Planeación y Ventas,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Ivette Ortiz Montenegro

Directora General, IALE Tecnología, Valparaíso, Chile.

Manuel Piloto Farrucha

Coordinador de Gestión de la Información
y del Conocimiento, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Sonallys Sánchez Reyes

Coordinadora de Servicios de Inteligencia Empresarial,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Mercedes Sánchez Sánchez

Consultora principal de Estudios de Mercado y Estratégicos,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Marisela Valdés González

Consultora principal de Estudios de Tendencias,
Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

Freddy Abel Vargas

Coordinador Programa de Formación Docente,
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

INTELIGENCIA EMPRESARIAL

QUÉ Y CÓMO



La Habana, 2009

© Consultoría BIOMUNDI / IDICT, 2008

© Sobre la presente edición:
Instituto de Información Científica
y Tecnológica, IDICT, 2009

Cuidado de la edición, diseño
y diagramación: *Marlene Sardiña Prado*

Diseño de publicidad BioMundi e IDICT
y suelto: *Rigel Crespo Ramírez y Zoraida Alonso Cárdenas*

Prepresa e impresión: *Palcograf, Palacio de Convenciones*

CONSULTORÍA BIOMUNDI / IDICT
Calle 200 no. 1922 e/ 19 y 21, Atabey, Playa,
Ciudad de La Habana, Cuba.
Aptdo. Postal 16015, La Habana 11600
Telf.: 271-2823, 271-7711, 271-7708
Fax: (537) 273-6529
Correo electrónico: biomundi@biomundi.inf.cu

**Instituto de Información Científica
y Tecnológica, IDICT**
Capitolio Nacional, Industria y Barcelona,
La Habana 10200, Cuba
ISBN 978-959-234-070-1

Presentación

Al revisar la obra que presentamos, hemos descubierto un mundo que nunca imaginamos en su extensión y profundidad. Los autores nos lo muestran como una herramienta que tenemos la obligación de utilizar, si queremos que nuestras organizaciones tengan el mejor desempeño posible.

Inteligencia empresarial: Qué y como, nos lleva de la mano desde la conceptualización del proceso hasta los beneficios de su uso, gracias a un número amplio de ejemplos y estudios de caso. Entre ellos, hemos encontrado situaciones completamente aplicables a la actividad de Inversiones Gamma, S.A., por lo que el haber apoyado la realización de esta obra nos resulta aún más grato.

Para nuestra empresa, inmersa en el mundo de la exportación de servicios científico-técnicos, la aplicación de los instrumentos de la inteligencia empresarial es, a todas luces, una solución ante la globalización del comercio, las múltiples y variadas necesidades de nuestros usuarios, y la rapidez de los cambios en la ciencia y la innovación tecnológica. El hecho de haber logrado coherencia y equilibrio a lo largo del texto, no obstante el gran número de autores y sus diferencias en países de origen y en tipo de instituciones, es un mérito adicional de la obra.

La iniciativa de la publicación de esta obra es algo que agradecer, en particular por la escasez de obras como esta en idioma español. Por ello nuestra empresa, comprometida con el aporte a la sociedad de soluciones basadas en los hallazgos científico-técnicos y en la innovación tecnológica, se complace en presentarla a los lectores, con la seguridad de su utilidad en todo tipo de organizaciones, donde cada una debe adaptar a su naturaleza la forma más efectiva de utilizar la información en función de prever, dentro de lo posible, las variaciones del entorno que en estos tiempos se suceden a una inédita velocidad.

Lic. Adrián Gómez Armenteros
Director General
Inversiones Gamma, S.A.

Prólogo

Bajo la coordinación firme y competente de Eduardo Orozco Silva, Director de la Consultoría BioMundi, del Instituto de Información Científica y Tecnológica, IDICT¹, del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, la obra *Inteligencia empresarial: Qué y cómo*, en un esfuerzo de creación colectiva de conocimiento, fue realizada con la colaboración de profesionales, especialistas, consultores, investigadores y académicos de Cuba, Chile, Colombia, España y México.

Esta refleja una visión iberoamericana y caribeña de la inteligencia empresarial. Es entendida como un conjunto de metodologías, procedimientos y herramientas para la obtención, procesamiento, análisis y disseminación de información y conocimiento, con el objetivo de facilitar la orientación táctica, la toma de decisiones estratégicas y el desempeño de la organización.

La cuestión de la inteligencia empresarial es tratada de forma integrada con la gestión de la información y con la gestión del conocimiento, en sus aspectos conceptuales, teóricos, metodológicos y prácticos, así como en la exploración de sus instrumentos de captación, tratamiento y análisis de datos, información y conocimiento. Las tecnologías de información y comunicación son exploradas en todo su potencial de uso para el almacenamiento, tratamiento y análisis de información, produciendo nuevo conocimiento con alto valor añadido, lo que facilita y propicia la innovación.

Llama la atención el tratamiento ético dado al tema de la inteligencia empresarial en todas sus etapas.

En la visión del organizador de esta obra, los enfoques éticos de la inteligencia se rigen usualmente por códigos muy simples y generales, su principal motivo de interés es el acceso a la información. La inteligencia empresarial se basa en la obtención de información de forma ética y legal, principalmente procedentes de fuentes de dominio público, pero también de carácter privado, con la debida autorización. En realidad, según el organizador, debería contemplar aspectos éticos en cada fase del ciclo de inteligencia, lo que incluye: la identificación del problema que se desea resolver; la definición de las fuentes de información; la búsqueda de datos, su evaluación y validación, así como su

¹ El Instituto mantiene el mismo acrónimo desde su creación, en 1963, como Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica. Fue renombrado en 1990, como Instituto de Información Científica y Tecnológica.

conversión en información mediante un proceso de organización, homogenización y contextualización; el análisis de la información; la interpretación de los resultados; y la confección del informe y su disseminación. La orientación del autor es ir más allá de la simple adopción de un código de ética, principal o exclusivamente dirigido a los consultores, sino que contemple también normas para las organizaciones en su relación con los consultores, entre otros aspectos. Enfatiza que la organización y el consultor tienen responsabilidad en el enfoque ético de su actividad. Indica que la inteligencia empresarial es parte de la ética del negocio y también de la infoética.

Las cuestiones éticas de la Sociedad de la Información y del Conocimiento han sido preocupación de varias instituciones académicas y de investigación, y también de agencias internacionales. La UNESCO ha buscado orientar en cuanto a construir sociedades de la información y del conocimiento basadas en principios éticos sólidos. Ha ofrecido directrices a fin de sensibilizar a las autoridades gubernamentales, las instituciones nacionales e internacionales, el sector privado y la sociedad civil, sobre la necesidad de integrar la dimensión ética en sus políticas nacionales, estrategias, programas nacionales y actividades relacionadas con la construcción y el desarrollo sustentable de las respectivas sociedades de información y del conocimiento².

La construcción de una sociedad de la información y del conocimiento en Brasil, sólidamente basada en principios éticos, ha sido también una preocupación del IBICT³. Su principal directriz ha sido el acceso de todos a la información. Sus objetivos se logran por medio de programas como el de Inclusión Social, que trabaja para mejorar la calidad de vida de la población. Por medio de una serie de proyectos, productos y servicios, busca la movilización de la comunidad científica y de la sociedad brasileña en función de universalizar y democratizar la información en ciencia y tecnología. La inteligencia puede ser obtenida a partir de sus portales y bibliotecas virtuales temáticas, y otros productos y servicios puestos a disposición de todos, como el Mapa de Inclusión Digital del país.

Por estar en sintonía con la obra que se pone a disposición de todos los interesados, estudiosos y prácticos, alumnos e investigadores,

² UNESCO. Declaración de Santo Domingo sobre la ética en la sociedad del conocimiento. Santo Domingo, Diciembre 2007.

³ IBICT, el Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología, es la contraparte brasileña del IDICT.

académicos y consultores, un rico manantial de informaciones, conocimientos y enfoques teóricos y prácticos, el IBICT no podría dejar de publicar y recomendar esta importante obra.

Emir José Suaiden

Profesor Titular de la Universidad de Brasilia
Director del Instituto Brasileño de Información
en Ciencia y Tecnología, IBICT.

CONTENIDO

Introducción / 1

Capítulo I. Inteligencia empresarial / 5

- 1.1. Marco conceptual y definiciones / 5
 - 1.2. El factor humano en la inteligencia empresarial / 11
 - 1.3. Formas de utilización de la inteligencia empresarial:
¿Externalización del servicio o creación de un sistema interno? / 18
 - 1.4. ¿Qué es un Centro de Inteligencia Empresarial? / 24
 - 1.5. Consideraciones finales / 26
- Referencias / 26
Bibliografía consultada / 29

Capítulo II. La gestión del conocimiento en las organizaciones / 31

- Introducción / 31
 - 2.1. La gestión del conocimiento y las organizaciones / 31
 - 2.2. Gestión del conocimiento e inteligencia empresarial / 34
 - 2.3. Etapas del establecimiento de un sistema de gestión del conocimiento en una organización / 37
 - 2.4. Variantes del sistema de gestión del conocimiento. Elementos integrantes y funciones. Principales procesos / 40
 - 2.5. Acciones para la medición y control del sistema de gestión del conocimiento / 45
 - 2.6. Acciones para la protección del conocimiento / 46
 - 2.7. Algunas experiencias en la aplicación de actividades de gestión del conocimiento en las organizaciones / 47
 - 2.8. Consideraciones finales / 53
- Referencias / 53
Bibliografía consultada / 54

Capítulo III. Internet como fuente de información para la inteligencia empresarial / 55

- Introducción / 55
- 3.1. Breve historia de Internet / 56
- 3.2. Buscadores de la Web superficial / 66
- 3.3. Solapamiento de la información / 68
- 3.4. Los operadores de búsqueda / 70
- 3.5. Principales buscadores y sus comandos específicos / 77
- 3.6. Metabuscadores / 86
- 3.7. Agentes de búsqueda / 89
- 3.8. Otras herramientas de búsqueda de información / 92
- 3.9. Bibliotecas electrónicas o digitales y bibliotecas virtuales / 94
- 3.10. Web profunda / 96
- 3.11. Buscadores de la Web profunda / 99
- 3.12. Evaluación de la calidad de la información en Internet para su uso en inteligencia empresarial / 101

Anexos / 10

Referencias / 109

Bibliografía consultada / 111

Capítulo IV. Análisis de información para la inteligencia empresarial / 113

Introducción / 113

4.1. Bibliometría y cienciometría / 114

4.2. Procedimiento general para el análisis de información en los estudios de inteligencia empresarial / 118

4.3. Valor de uso del análisis cualitativo de información para la inteligencia empresarial / 125

4.4. Desarrollo de tecnologías de información para el análisis de la información cualitativa. Algunas aplicaciones / 147

4.5. Aspectos que se deben tener en cuenta para desarrollar el análisis cualitativo de la información con o sin TI / 151

Referencias / 152

Bibliografía consultada / 156

Capítulo V. Herramientas de software para el desarrollo de la vigilancia tecnológica en el contexto de la inteligencia / 158

Introducción / 158

5.1. La vigilancia tecnológica / 159

5.2. Disponibilidad de información / 162

5.3. La vigilancia tecnológica como una herramienta de inteligencia / 164

5.4. Herramientas informáticas usadas en los proyectos de vigilancia tecnológica / 167

5.5. Descripción de algunas herramientas usadas en vigilancia tecnológica / 178

5.6. Consideraciones finales / 182

5.7. Referencias / 182

Bibliografía consultada / 185

Capítulo VI. Productos y servicios de inteligencia empresarial / 186

6.1. Perfiles estratégicos / 187

Introducción / 187

6.1.1. Perfil corporativo / 188

6.1.2. Perfil de sector / 194

6.1.3. Perfil de personalidad / 200

6.1.4. Perfil de país / 205

6.1.5. Consideraciones finales / 208

6.1.6. Referencias / 208

Bibliografía consultada / 211

6.2. Los estudios de tendencias como productos de la inteligencia empresarial / 213

Introducción / 213

- 6.2.1. Estudios de tendencias / 213
- 6.2.2. Tipos de estudios de tendencias / 217
- 6.2.3. Consideraciones finales / 222
- 6.2.4. Referencias / 223

- 6.3. Estudios de mercado y estratégicos como productos de inteligencia empresarial para la toma de decisiones / 225
 - Introducción / 225
 - 6.3.1. Principales fuentes de información. Recolección, procesamiento, análisis y presentación / 225
 - 6.3.2. Estudios de mercado. Descripción y presentación de un caso de estudio / 228
 - 6.3.3. Estudios estratégicos. Descripción y presentación de un caso de estudio / 233
 - 6.3.4. Referencias / 238
- Bibliografía consultada / 238

Capítulo VII. Casos de estudio / 239

- 7.1. Identificación de oportunidades de negocio en la acuicultura chilena / 239
 - Introducción / 239
 - 7.1.1. Metodología / 240
 - 7.1.2. Encuesta Delphi / 243
 - 7.1.3. Mapa tecnológico: identificación de clústeres temáticos / 251
 - 7.1.4. Análisis de la tecnología para el cultivo de peces / 253
 - 7.1.5. Consideraciones finales / 257
- Bibliografía consultada / 258
- 7.2. Mapeo estratégico: una herramienta para interpretar el entorno competitivo / 259
 - Introducción / 259
 - 7.2.1. ¿Qué es el mapeo estratégico? / 259
 - 7.2.2. Modelo de proceso del mapeo estratégico / 263
 - 7.2.3. Aplicaciones de inteligencia del mapeo estratégico / 271
 - 7.2.4. Consideraciones finales / 280
- Bibliografía consultada / 280
- 7.3. Formación de recursos humanos en inteligencia empresarial: de la divulgación a la educación de postgrado / 282
 - Introducción / 282
 - 7.3.1. Antecedentes en Cuba / 283
 - 7.3.2. Evolución de la capacitación en inteligencia empresarial en la Consultoría BioMundi/IDICT / 284
 - 7.3.3. Consideraciones finales / 296
 - 7.3.4. Referencias / 297

Compilación bibliográfica / 298

De los autores / 320

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 2.1. Algunas actividades de gestión del conocimiento que se realizan en las organizaciones / 48
Tabla 3.1. Pérdida de resultados por buscar sólo en la primera página / 69
Tabla 3.2. Operadores lógicos o de Bool / 71
Tabla 3.3. Operadores posicionales / 72
Tabla 3.4. Operadores de exactitud o truncamiento / 72
Tabla 3.5. Meta Words / 73
Tabla 4.1. Valoración respecto a la esencia del análisis cualitativo de la información / 127
Tabla 4.2. Matriz de marco lógico / 137
Tabla 4.3. Uso de los colores en relación con el criterio / 140
Tabla 4.4. Bosquejo de algunas aplicaciones favorecedoras del análisis cualitativo de la información / 148
Tabla 4.5. Casos de estudio de aplicación del software Nvivo7 / 150
Tabla 5.1. Criterios para la evaluación de las herramientas de software para la VT / 170
Tabla 5.2. Condiciones que inciden en la selección de una herramienta de software en vigilancia tecnológica / 175
Tabla 5.3. Análisis comparativo de algunas herramientas de software utilizadas en VT / 176
Tabla 6.2.1. Ejemplos de series temporales y sus aplicaciones / 216
Tabla 6.2.2. Indicadores de mayor uso en los estudios patentométricos / 218
Tabla 7.1.1. Desafíos técnicos de la industria acuícola chilena / 243
Tabla 7.1.2. Desafíos técnicos generales de la industria acuícola chilena / 244
Tabla 7.1.3. Temas principales a través de campo Descriptores-DE / 246
Tabla 7.1.4. Temas principales a través del campo Identificadores-ID / 247
Tabla 7.1.5. Tendencias de los temas de investigación / 248
Tabla 7.1.6. Temas de interés permanente / 249
Tabla 7.1.7. Tendencias de especies más y menos consolidadas / 250
Tabla 7.1.8. Temas de Investigación-campo Identificador / 251
Tabla 7.1.9. Principales áreas tecnológicas / 255
Tabla 7.2.1. Vocaciones productivas de Baja California / 278
Tabla 7.3.1. Porcentajes de alumnos de 12 cursos de BioMundi que evaluaron como excelentes los indicadores seleccionados / 289

ÍNDICE DE FIGURAS

- Fig. 2.1. Elementos del sistema de gestión del conocimiento / 41
Fig. 3.1. Surgimiento de los buscadores de la Web Superficial / 59
Fig. 3.2. La Guerra de los buscadores. Primera parte / 61
Fig. 3.3. La Guerra de los buscadores. Segunda parte / 62
Fig. 3.4. La Guerra de los buscadores. Tercera parte / 62
Fig. 3.5. Principal frente de la guerra de los buscadores / 63
Fig. 3.6. Criterios de comparación entre los buscadores / 65
Fig. 3.7. Búsquedas realizadas en EE.UU. por buscadores de la Web Superficial / 65
Fig. 3.8. Visitas a portales / 66
Fig. 3.9. Solapamiento entre buscadores de la Web Superficial / 68
Fig. 3.10. Solapamientos entre Yahoo! y Google / 70
Fig. 3.11. Resultados de búsquedas realizadas en KartOO / 89
Fig. 3.12. Pantalla principal de Copernic Agent Pro / 92
Fig. 4.1. Componentes de la espiral de inteligencia organizacional sin valoración numérica / 136
Fig. 4.2. Uso de los mapas mentales para el diseño de un sistema de gestión de la calidad / 143
Fig. 4.3. Distribución geográfica de los autores de los trabajos de CAQDAS / 149
Fig. 5.1. Fases de los procesos de la vigilancia tecnológica / 161
Fig. 5.2. Sistema de inteligencia / 166
Fig. 5.3. Ejemplo de la valoración de una herramienta para la VT: Software Matheo Patent / 169
Fig. 5.4. Metodología para la selección de herramientas de software para la VT / 172
Fig. 6.3.1. Áreas que aportan información interna de las organizaciones / 235
Fig. 7.1.1. Composición del grupo de expertos / 242
Fig. 7.1.2. Identificación de clústeres temáticos / 252
Fig. 7.1.3. Identificación de señales débiles / 253
Fig. 7.1.4. Patentabilidad en el área según el bloque económico / 254
Fig. 7.1.5. Mapa tecnológico de grupos temáticos / 256
Fig. 7.2.1. Entorno competitivo de la empresa, a partir de Day & Shoemaker / 261
Fig. 7.2.2. Modelo de proceso del mapeo estratégico / 264
Fig. 7.2.3. Tipos de mapeo estratégico / 272
Fig. 7.2.4. Tipos de organizaciones en el mapeo de Baja California-California / 274
Fig. 7.2.5. Perfil de una organización / 275
Fig. 7.2.6. Organizaciones de Baja California / 276
Fig. 7.2.7. Una vista del relacionamiento de las organizaciones / 277
Fig. 7.3.1. Evolución de la Consultoría BioMundi/IDICT a partir de su fundación en 1992 / 285

Fig. 7.3.2. Evolución de Consultoría BioMundi

en su segunda etapa (1995-2000) / 286

Fig. 7.3.3. Desarrollo y expansión de Consultoría BioMundi

en su tercera etapa / 288

Fig. 7.3.4. Distribución de créditos de la Especialidad

en Inteligencia Empresarial / 291

Fig. 7.3.5. Distribución de créditos de la Componente Laboral para alcanzar el

título de Especialista en Inteligencia Empresarial / 292

Fig. 7.3.6. Sectores que han recibido los servicios ofrecidos por Consultoría

BioMundi en el período 1994-2007 / 295

Fig. 7.3.7. Distribución de servicios utilizados por los usuarios de Consultoría

BioMundi en el período 1994-2007, por tipos / 295

Introducción

La misión de escribir un libro sobre inteligencia empresarial a principios del siglo XXI es un reto, a la vez que una tarea pendiente. El reto estriba en que se ha escrito bastante sobre el tema, aunque muy poco se ha sistematizado. Simultáneamente, existe una demanda grande de textos que traten el tema completo, y no sólo algunos aspectos. Todo esto genera una alta expectativa, y por tanto, existe el riesgo de que el libro no la satisfaga.

La tarea pendiente se orienta en dos sentidos: uno parte de que las organizaciones, de cualquier carácter, cada vez demandan más conocimiento sistematizado que les facilite mejor desempeño desde el punto de vista táctico y el estratégico. El otro sentido tiene tres componentes: primero, los profesionales que practican la inteligencia empresarial requieren continuamente de enfoques y métodos lo más adaptables posible, para hacer mejor su trabajo y actualizarse simultáneamente. Segundo, estos profesionales desean contribuir a formar una comunidad con el propósito de que puedan intercambiar experiencias de un modo más activo, y no sólo en eventos científicos, y con ello lograr mayor visibilidad ante los –todavía muchísimos– directivos que desconocen el potencial de solución de problemas que tiene la inteligencia empresarial. Tercero, se impone comenzar a llenar el vacío de textos formales sobre inteligencia empresarial en idioma español.

Uno de los primeros esfuerzos en este campo fue el realizado por Pere Escorsa Castells y Ramón Maspons Bosch, con su conocido y justamente muy citado *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*¹, imprescindible para los hispano-hablantes que se acercan al tema.

El presente libro tiene la intención de contribuir, de modo muy modesto, a llenar el vacío mencionado. En primer lugar, se presentan los fundamentos para conocer y aplicar la inteligencia empresarial al interior de las organizaciones, es decir: la conceptualización de la inteligencia empresarial, la gestión del conocimiento como base organizativa, e Internet como fuente de información. A continuación, se cubre lo instrumental y lo metodológico, es decir: el análisis de información (tanto cuantitativo como cualitativo) y sus distintos métodos; las herramientas informáticas utilizadas; las bases de datos como

¹ Escorsa P, Maspons R. *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Madrid. Pearson Education: 2001.

fuentes de información, y las formas de elaboración de productos y servicios de inteligencia empresarial. Por último, se tratan algunos casos de estudio que pretenden ilustrar con situaciones reales cómo se aplica todo lo anterior, y qué tipos de problemas se resuelven.

Este texto es el principal resultado del Proyecto de Investigación Aplicada «Desarrollo de un material de consulta sobre inteligencia empresarial», auspiciado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, mediante el Instituto de Información Científica y Tecnológica, y su Dirección de Perfeccionamiento Profesional, PROINFO. En el proyecto participaron todos los autores cubanos y adicionalmente se solicitaron contribuciones al resto de los autores.

En la redacción del texto participaron especialistas en inteligencia empresarial de: Chile², Colombia³, Cuba⁴, España⁵ y México⁶. La razón para combinar los esfuerzos de profesionales de estos cinco países, con enfoques distintos pero no contradictorios sino complementarios, es la búsqueda de sinergia y la intención de continuar una línea de intercambio y colaboración, abierta en el 2000 por el Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, IntEmpres⁷. Además, el libro servirá como texto fundamental para varias acciones de postgrado en esta especialidad.

En la obra se incluyen ejemplos, figuras y tablas, que propician la comprensión del carácter eminentemente práctico de la inteligencia empresarial, tanto en el cuerpo de conocimientos que la forman, como en el tipo de problemas que resuelve. Su extensa bibliografía, tanto citada como consultada, abarca el pensamiento sobre el tema de los más destacados especialistas en los últimos años, procedentes de un número grande de países, así como referencias a casos reales, sitios Web relacionados con la inteligencia empresarial, documentos de organizaciones internacionales y otros documentos. Para facilitar el acceso a la misma, se situó al final de cada capítulo. Adicionalmente, se ha incluido una compilación bibliográfica general, que abarca todo lo anterior y se sitúa al final del libro.

² IALE Tecnología, en sus oficinas de Valparaíso, Chile.

³ Grupo de BioGestión, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional, Colombia.

⁴ Consultoría BioMundi, Instituto de Información Científica y Tecnológica, La Habana, Cuba.

⁵ IALE Tecnología, en sus oficinas de la sede, Barcelona, España.

⁶ Consultoría INDESTRA, Ciudad de México, México.

⁷ El Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, IntEmpres, se ha celebrado anualmente desde el año 2000 en La Habana, con excepciones en el 2004 en Recife, Brasil, en el 2006 en Caracas, Venezuela, y en 2007 Lima, Perú. Las memorias completas y acumulativas de IntEmpres pueden consultarse en www.intempres.pco.cu.

A pesar de los diferentes orígenes geográficos de los autores, así como la multiplicidad de expresiones que designan a lo que aquí se comprende por inteligencia empresarial, tal como se define en el primer capítulo, se prefirió respetar el lenguaje utilizado en cada contribución, para evitar modificaciones formales que dañen el sentido exacto de lo expresado por los autores.

Durante la revisión de este texto fue inestimable el trabajo de Mercedes Mantilla Suárez, sin cuya asistencia jamás hubiese sido entregado a la editorial. Augusto Kohan y Fernando Martínez Rivero colaboraron fuertemente en la preparación del texto. La corrección de estilo estuvo a cargo de María Laura Fernández González y el diseño editorial a cargo de Marlène Sardiña Prado de la Editorial Academia. Ha sido un trabajo arduo y digno de felicitaciones.

Es importante agradecer el estímulo, para la realización del presente texto, que los autores han recibido de varias personalidades: Lilliam Álvarez Díaz, Andrés Castillo Bernal, Javier Bringas, Fernando González Pérez, Ramón Maspons Bosch, Leonardo Mateu, Martín Pérez Trejo, José Rincón Ferreira, América Santos Riveras y Raimundo Macedo dos Santos.

Eduardo Orozco Silva
Coordinador

Inteligencia empresarial

EDUARDO OROZCO SILVA

1.1. Marco conceptual y definiciones

Las ciencias gerenciales han avanzado incesantemente durante los últimos cincuenta años. Además de los cambios en la conformación económica de la sociedad, los avances tecnológicos han tenido en ello una influencia significativa. Por otra parte, existe una relación estrecha entre: las ciencias gerenciales, la gestión de información, la informática, la inteligencia empresarial y la gestión del conocimiento. La inteligencia empresarial y la gestión del conocimiento requieren de la gestión de información, en cuanto a: recursos, métodos, sistemas y servicios, y de la informática en cuanto a sus herramientas. A la vez, las ciencias gerenciales se apoyan en la inteligencia empresarial, y en la gestión del conocimiento, para facilitar el mejoramiento del desempeño en las organizaciones.

No existe una definición universalmente aceptada de inteligencia empresarial. Desde el punto de vista de su empleo, se trata de una herramienta gerencial cuya función es facilitar a las administraciones el cumplimiento de los objetivos y la misión de sus organizaciones, mediante el análisis de la información relativa a su negocio y su entorno, obtenida de modo ético. Desde el punto de vista operacional, la inteligencia empresarial es un conjunto de metodologías, procedimientos y herramientas para: la obtención, el procesamiento, el análisis y la disseminación de información, de modo que se facilite la orientación táctica, la toma de decisiones estratégicas y el desempeño de la organización. Un requisito de la inteligencia empresarial es el comportamiento ético en todo el proceso. Las organizaciones pueden implantar su propio sistema de inteligencia empresarial, a partir de métodos y software propios o adquiridos en el mercado⁸. Otra opción

⁸ Es importante advertir que, gracias a la amplitud de ofertas informáticas, se ha generado una tendencia errónea de asociar la inteligencia empresarial únicamente con herramientas como procesadores analíticos en línea, almacenes de datos y programas para minería de datos, instalados costosamente en la propia organización, o con herramientas más o menos «inteligentes» de obtención de información externa.

es acudir al servicio de consultorías especializadas, que ayudan a las organizaciones a manejar la inteligencia empresarial.

En el presente capítulo se hará referencia a **inteligencia** empresarial, entendida como la capacidad de reunir, analizar y disseminar datos, lo que permite obtener, de manera sistemática y organizada, información relevante sobre el ambiente externo y las condiciones internas de la organización, para la toma de decisiones y la orientación estratégica. (1) Cuando se mencionan el **ambiente externo** y las condiciones internas, se hace referencia a todos los aspectos implicados en el desempeño de la organización; es decir, los sociales, económicos, políticos y tecnológicos, tanto por separado como en su interrelación. Por su utilidad, la inteligencia empresarial es una defensa contra las sorpresas de cualquier carácter, ya sean tecnológicas, sociales, políticas, económicas, del ámbito regulatorio o cualquiera otra. Es decir, la inteligencia empresarial es importante porque el ritmo de desarrollo tecnológico y de cambios sociales, políticos y económicos en el mundo, en medio de la globalización y la explosión de información, implica que los directivos de las organizaciones, en particular los empresarios, no puedan confiar sólo en su instinto, en la información más cercana y en los conocimientos de sus asesores para tomar decisiones: la ignorancia es dañina y se necesitan instrumentos profesionales para eliminarla.

Al mencionar la inteligencia empresarial, se entiende como equivalente en la práctica, aunque no sinónimo exacto, de la inteligencia económica y de la inteligencia competitiva de la literatura anglosajona, con las correspondientes diferencias de alcance. Se entenderá aquí la inteligencia económica en el sentido en que lo hace Clerc (2): «... la combinación de todas las medidas coordinadas de colección, procesamiento, distribución y protección de información valiosa para los actores económicos y que se puede obtener por medios legales. Su objetivo es ofrecer a los decisores en las empresas o en el gobierno el conocimiento necesario para comprender el ambiente y ajustar las estrategias individuales o colectivas de acuerdo con el conocimiento obtenido».

En cuanto a la diferencia entre inteligencia empresarial e inteligencia competitiva, es de mayor a menor. Es decir, la inteligencia competitiva se refiere sólo al ambiente de los competidores y sus capacidades, vulnerabilidad e intenciones. Es una parte de la inteligencia empresarial, la cual, como se ha visto, tiene un enfoque más amplio y abarca todos los aspectos del trabajo de la organización, incluida la infor-

mación interna. En particular, la inteligencia competitiva tecnológica se refiere al ambiente tecnológico de los competidores. Algunos autores homologan inteligencia competitiva tecnológica y vigilancia tecnológica. Otros utilizan vigilancia tecnológica como sinónimo de inteligencia empresarial.

Al margen de las definiciones, lo más importante es dejar claro qué se desea obtener de la herramienta, lo que Palop y Vicente llaman «las razones por las cuales una empresa debe practicar la vigilancia» (3):

- **ANTICIPAR:** Detectar los cambios en tecnologías, nuevas maquinarias, mercados, competidores...
- **REDUCIR RIESGOS:** Detectar amenazas en patentes, nuevos productos, regulaciones, alianzas y fusiones, nuevas inversiones...
- **PROGRESAR:** Detectar los desfases entre los productos de nuestra empresa y las necesidades de los clientes y entre nuestras capacidades y las de la competencia...
- **INNOVAR:** Detectar ideas y nuevas soluciones, ser capaces de introducir nuevas soluciones en la práctica de la investigación-desarrollo...
- **COOPERAR:** Entrar en contacto con nuevos socios, con expertos externos, encontrar nuevos clientes por la vía de la práctica de la investigación y la innovación...»

En el presente texto, se considera la vigilancia tecnológica como parte de la función de la inteligencia empresarial.

Es importante precisar que la inteligencia empresarial no es una forma de espionaje. Esta es una confusión habitual, ya que la expresión *inteligencia*, en el sentido de obtención y análisis de información, se ha asociado históricamente al espionaje en diferentes contextos. Pero la inteligencia empresarial se basa en la obtención de información de forma ética y legal, mayormente de fuentes públicas y privadas, con la debida autorización.

Existe otra confusión cuyo esclarecimiento conviene expresar: la relación entre inteligencia empresarial e inteligencia estratégica. Por supuesto, en el ámbito de la empresa puede ser legítimo hablar de inteligencia estratégica si las aplicaciones de inteligencia empresarial se realizan sólo o principalmente para su proyección estratégica. Pero existen otros ámbitos en los cuales se habla de inteligencia estratégica con un sentido parcialmente diferente; por ejemplo, el ámbito de un grupo de organizaciones, ya sea empresarial o un ministerio, e incluso la sociedad en su conjunto. Es en la literatura sobre política científica y de la innovación donde más se utiliza el concepto de inteligencia

estratégica, en el sentido de: «...tratar de analizar el comportamiento pasado, pasar revista a las opciones tecnológicas para el futuro y evaluar las consecuencias de las distintas opciones». (4) Según De Jouvenel (5): «...la función de vigilancia es, sin duda alguna, la base de todo planteamiento prospectivo. Implica un análisis y una evaluación permanentes tanto de las tendencias pasadas como de los 'hechos portadores de futuro'...»⁹ Este enfoque de la inteligencia estratégica conlleva a la ejecución de la prospectiva tecnológica que Kuhlmann (4) entiende como «pasar revista a las opciones tecnológicas para el futuro». También se dice que el resultado principal de la prospectiva tecnológica es el «nuevo conocimiento público», relativo a los futuros posibles de las sociedades nacionales derivados de los cambios tecnológicos¹⁰. (6)

Todas las organizaciones están inmersas en un entorno social, político y económico dependiente del país donde están ubicadas y del conjunto de las relaciones internacionales. Además, ellas dependen del desarrollo tecnológico global. Este es el circuito externo del entorno informativo de las organizaciones, más cerca de las cuales está también un circuito interno del entorno informativo. En el caso de las empresas, este circuito interno está constituido principalmente por: los clientes, los proveedores, las empresas de la competencia, las entidades regulatorias, los distribuidores y las entidades que ofrecen financiamiento. La empresa necesita información sobre todos estos elementos para poder relacionarse con ellos. Con dichos elementos, la empresa incorpora o desecha una tecnología; se prepara para enfrentar una nueva legislación; realiza inversiones en mercados nuevos; incorpora, mejora o desecha una línea de productos o servicios; identifica nuevos negocios y sus oportunidades; se incorpora o no a determinado agrupamiento de empresas; mejora sus relaciones con el entorno y toma otras muchas decisiones de valor táctico o estratégico.

De acuerdo con lo anterior, entre los resultados de los servicios de inteligencia empresarial, es decir, los productos de inteligencia que permiten tomar decisiones como las mencionadas, se encuentran algunos de los siguientes:

⁹ La expresión «hechos portadores de futuro» es una imagen muy gráfica sobre el valor de la observación, presentada por Pierre Massé, en *Planification et Prévision*, en La Table Ronde, no. 177, octubre de 1962.

¹⁰ El concepto de prospectiva tecnológica expresado no es necesariamente el de los autores. No se trata la discusión sobre el concepto de la prospectiva tecnológica por estar fuera del alcance de este texto. Sólo se desea expresar su relación con el concepto de inteligencia empresarial.

- Perfiles estratégicos (de país, de sector, corporativos, de personalidad).
- Estudios de mercado.
- Estudios de los competidores.
- Estudios de tendencias, ya sean comerciales, científico-tecnológicas u otras.
- Estudios estratégicos para la innovación tecnológica, para el mercado y otros fines.
- Evaluación de negociaciones, fusiones, adquisiciones.
- Evaluación del desempeño de organizaciones, de programas de desarrollo, de proyectos de investigación y otros.
- Estudios de *benchmarking*.
- Mapas estratégicos.
- Identificación de potencial oculto en competidores y otros.

Vigilancia tecnológica. Debido a la frecuencia con que la expresión *vigilancia tecnológica* se utiliza para designar lo que en este texto se entiende por inteligencia empresarial, o servicios similares, conviene precisar su significado. Para diferenciar este concepto y ver su relación con el resto de los tratados en este capítulo, se entenderá *vigilancia* como el seguimiento informativo de un producto, servicio o hecho de interés, con el objetivo de observar su desarrollo y tomar decisiones operativas sobre su posible influencia en la organización u objeto de estudio. Entonces, no sería correcto hablar únicamente de vigilancia tecnológica, aunque la expresión haya sido extendida por la práctica. En esencia, el proceso de vigilancia puede ejercerse sobre cualquier segmento de interés de la organización: competidores, ambiente comercial y jurídico, medio ambiente, innovaciones tecnológicas y muchos otros, de modo que es válido hablar de *vigilancia comercial, de los competidores y de la de otros alcances*. En la forma aquí expresada, la vigilancia no es un proceso que realiza análisis de la información, sino que se limita a observar e informar lo que ocurre en el presente durante un período. En este sentido, coincide con el *monitoring* de alguna literatura anglosajona (monitoreo, en algunos países de habla hispana). Por ello, se entiende la vigilancia como un proceso más específico que el de inteligencia empresarial, y que se mueve en el contexto de esta última. Es, de cualquier modo, una componente de extraordinaria importancia y se le necesita en las organizaciones de cualquier carácter.

El ciclo de inteligencia. El ejercicio de la inteligencia empresarial es un proceso que va desde la identificación clara del problema que se desea resolver y la definición de las necesidades de inteligencia, hasta

la entrega de las conclusiones de la investigación, muchas veces con una propuesta de solución según el tipo de estudio. Este es el llamado *ciclo de inteligencia*. Los pasos de este ciclo incluyen: la identificación del problema que se quiere resolver; la definición de las fuentes de información; la búsqueda de datos, su evaluación y validación; y la conversión en información mediante un proceso de organización, homogenización y contextualización; el análisis de información; la interpretación de los resultados; y la confección del informe y su diseminación.

El ciclo de inteligencia ha sido tratado en múltiples publicaciones, ya sea como inteligencia competitiva, tecnológica, económica o como vigilancia tecnológica. (7, 8) Sin embargo, los diferentes enfoques no cambian en esencia los pasos que se deben ejecutar y su orden, sino más bien su denominación. En el presente texto el ciclo de inteligencia se trata en detalle en el capítulo V. Herramientas de software para el desarrollo de la vigilancia tecnológica en el contexto de la inteligencia. En cambio, no siempre se menciona un elemento importante, que no necesariamente es parte del ciclo de inteligencia, pero que debe estar presente a lo largo del mismo: la constraintelgencia empresarial.

Constraintelgencia empresarial. El desarrollo de los métodos de inteligencia ha dado lugar a la aparición de la constraintelgencia, es decir, el conjunto de metodologías y herramientas cuyo objetivo es identificar y neutralizar las acciones de inteligencia del resto de las organizaciones del entorno. En el caso del sector empresarial, esto toma la mayor relevancia, en particular respecto a la inteligencia competitiva. De modo simplificado, si la inteligencia competitiva permite identificar oportunidades, la constraintelgencia busca prevenir contra potenciales amenazas. Dicho de modo más general, es imprescindible proteger el patrimonio de la organización, no sólo en relación con las actividades de inteligencia de otras organizaciones, sino también respecto a las actividades de espionaje industrial y económico. Ello tiene varias aristas, que van desde las simples medidas de protección física y seguridad técnica de los locales de trabajo, hasta los mecanismos sofisticados de seguridad informática (cada día más difundidos y necesarios), así como las técnicas y políticas de desinformación. Estas pueden moverse en extremos que van desde estrategias de manejo de datos que se deben aportar en el momento de registrar una patente, hasta el uso intencionado de la información que se brinda a la prensa¹¹. (9-10)

¹¹ Debido a la proliferación de técnicas de seguridad existentes, en particular en el ambiente informático, de haría excesivo para un documento como el presente tratar el tema de la constraintelgencia empresarial en detalle.

1.2. El factor humano en la inteligencia empresarial

Hoy es evidente que pasó el tiempo en que el bibliotecario y el profesional de la información eran, en general, especialistas relegados a un área tranquila y de consulta ocasional en las instituciones. Actualmente son omnipresentes: están conceptualmente dispersos por el edificio, su trabajo se refleja directamente en el contenido de cada base de datos, y lo más frecuente es que se lea cada día un artículo científico, una noticia o un discurso, que han sido compilados, ordenados y procesados por profesionales de la información que no se conoce, de un país no visitado, y cuyo idioma nativo generalmente no se entiende. Por otra parte, los problemas relacionados con la toma de decisiones son cada vez más complejos, y por ello cada día son más necesarios los productos y servicios informativos, en particular los de valor añadido, en medio de un mundo caracterizado por: la globalización, la hipercompetencia y la hiperinformación. Afortunadamente, aunque la cadena de creación de valor en el proceso de información es cada vez más larga y complicada, es también más productiva, gracias al desarrollo alcanzado por la industria de la información.

Cada día los bibliotecarios y los profesionales de la información son más importantes, porque cada día hay más información que poner al alcance de otros, más información que analizar, y cada vez más se requieren productos y servicios de información con mayor valor añadido. Esto implica que se necesita de estos profesionales y de sus entornos laborales (por autonomía: las bibliotecas, los centros de documentación y de información...), un compromiso cada vez más estrecho con su organización. Además, y esto es sumamente importante, continuamente se hace más claro que la única manera de lograr las metas propuestas por la organización, es poniendo al alcance de todos la información en la que se registra el conocimiento que ha sido generado por todos. Pero ello no depende únicamente de las ciencias y las tecnologías de la información, depende mucho más de la voluntad de los decisores, de la aproximación ética apropiada para facilitar el acceso y el intercambio, y del marco regulatorio adecuado para que ello sea posible.

El papel del profesional de la información en la actualidad. El cambio actual en las organizaciones de información¹², está siendo

¹² En este texto se entenderá por *organización de información*, a aquellas «entidades que aportan soluciones basadas en información a un mercado determinado. Algunos de los nombres más comúnmente usados son: bibliotecas, centros de información, unidades de inteligencia competitiva, departamentos que producen intranets, centros de recursos de conocimientos, organizaciones de gestión de contenidos, y otros», según la definición de la *Special Libraries Association*. (11)

acompañado por un cambio radical en el profesional de esta actividad. Tradicionalmente, el bibliotecario ha tenido un grupo de funciones que podrían resumirse en: organizar y conservar el acervo disponible, y con ello facilitar el acceso a información, participar en el proceso de selección y adquisición de nuevos fondos, ofrecer algunos servicios específicos dirigidos a usuarios de determinada importancia dentro de la organización; organizar y participar en la formación de los usuarios, de modo que el acervo existente se utilice de la manera más eficaz posible así como, establecer y practicar los métodos para medir el efecto de su trabajo.

Las funciones mencionadas han cambiado sin alterar su esencia, han aumentado su alcance e impacto. Cada vez más, el nuevo profesional de información es integrante activo del equipo de trabajo. Ya sea intermediario (*online information broker*, figura que surgió en la década de los años ochenta, cuando el difícil y costoso acceso a las bases de datos en línea lo requería), o hasta el referencista avanzado en Internet que, entre otras tareas, contribuye a encontrar en el Web profundo lo que otros no consiguen; o desde el Web master hasta el consultor que analiza información, crea y maneja mapas tecnológicos para la toma de decisiones científicas, de innovación o empresariales. Nunca más que ahora, el profesional de la información ha trabajado en red y contribuido a que otros lo hagan. Esto tiene una manifestación práctica cuando se les incorporan a los estudios de inteligencia empresarial y cuando forman parte de trabajos de prospectiva. Por tanto, su papel social se acrecienta, pues en la institución se exige más de este profesional, de quien se espera que su capacidad para añadir valor a la información sea su característica principal y más destacada, en el camino a la creación de conocimiento colectivo y con ello a la solución de problemas. Es en estas circunstancias donde ejerce su papel un nuevo profesional de la información, el profesional de la inteligencia.

El profesional de la inteligencia. De las diferentes actividades de los profesionales de la información mencionadas anteriormente, la del consultor (12) es la más parecida al profesional de la inteligencia, puesto que ofrece asesoría práctica para la obtención de soluciones en un área específica de conocimientos. Tradicionalmente, el consultor ha tenido como recurso principal su propio conocimiento, a partir de su experiencia laboral. Sin embargo, hoy día, debido al caudal extraordinario de conocimientos acumulado por la humanidad, el consultor también utiliza intensamente conocimientos externos, como los contenidos en las bases de datos o en el *World Wide Web*. Por ello, requiere de

herramientas para: acceder a información, recopilar la que necesita, procesarla y analizarla para llegar a conclusiones sobre el problema que el usuario ha planteado. Eso es justamente lo que hace un profesional de la inteligencia, ya sea parte de la institución usuaria o miembro de una consultoría que trabaja para usuarios externos.

Competencias necesarias para el profesional de la inteligencia. El profesional de la inteligencia, como uno de la información, requiere de un grupo de conocimientos y habilidades, ya descritos en *Competencies for Information Professionals of the 21st Century*, un estudio de la Special Libraries Association (11) que trata el tema de modo exhaustivo. Pero el profesional de la inteligencia requiere, además, de otros elementos en su formación, como son:

- Cultura general, imprescindible para tratar los variados temas que el usuario podría plantear, principalmente en el caso de una consultoría abierta al público en general.
- Manejo fluido del idioma extranjero más necesario en su área de atención, para la actualización sobre las fuentes de información y de las herramientas informáticas que más utilice.
- Posibilidades probadas de uso de bases de datos y acceso profesional a Internet, más allá del manejo común de estos recursos.
- Preparación académica en su sector de atención, específicamente en el caso de profesionales de la inteligencia dedicados como consultores a un área dada, o en el caso de especialistas en inteligencia empresarial de una organización.
- Conocimiento de la actividad profesional de la organización solicitante del estudio, e idealmente, sus productos, servicios y características generales; incluso antes de entrevistarse con el usuario. Es óptimo cuando el profesional de la inteligencia posee un marco de referencia previo debido a trabajos anteriores.
- El ambiente comercial, regulatorio, social y político de su área de atención.
- Herramientas de análisis de información en general, tanto cuantitativas como cualitativas, así como algunas herramientas matemáticas y estadísticas en particular; específicamente debe manejar software de análisis de información, según el tipo de trabajo que más comúnmente desarrolle. Las metodologías a su disposición deben permitirle no sólo obtener resultados adecuados, sino también hacerlo más profesionalmente (y eventualmente con anterioridad) que los métodos empíricos internos de los que con frecuencia dispone el cliente.

Además de conocimientos y habilidades, el profesional de la inteligencia debe poseer ciertos valores y capacidades personales. Los primeros, dependen de su formación moral y ética. Las segundas, no se adquieren generalmente en cursos universitarios. En conjunto, se pueden considerar como atributos personales:

- Ser inquisitivo y además saber escuchar, ser buen observador, tener buena capacidad de comunicación, y buena expresión oral y escrita. Todo esto es esencial para conocer lo que el usuario necesita, a la vez que debe comunicar adecuadamente los resultados de su trabajo. La capacidad de comunicación es también una expresión de la capacidad de trabajo en equipo, para transmitir habilidades y experiencia a otros consultores.
- Ser organizado para lograr eficacia y eficiencia en su labor intelectual, y simultáneamente facilitar estudios posteriores, por él mismo o por otros consultores de la organización, por contribución a la Intranet u otra herramienta de gestión del conocimiento.
- Tener espíritu activo, innovador y de superación permanente, ya que las necesidades del usuario pueden variar con frecuencia, al igual que las herramientas de inteligencia empresarial y las fuentes de información deben ser continuamente actualizadas.
- Tener visión a la vez que un enfoque práctico, y poseer un carácter decidido y disposición al riesgo. La visión es necesaria, pues lo que el usuario generalmente requiere, aún en los casos de decisiones inmediatas, afectará al futuro de la organización; sin embargo, se requiere un buen enfoque práctico, ya que el profesional de la inteligencia debe actuar estrictamente en función del alcance temporal de la solicitud, aunque puede hacer recomendaciones para acciones futuras. Además, el profesional de la inteligencia puede enfrentarse a situaciones en que los resultados son completamente distintos de los esperados por el usuario, por lo que su carácter y disposición a correr el riesgo de disgustar al usuario pueden ser determinantes en la adopción de las decisiones correctas y por ende, en la evaluación justa de su trabajo.
- Poseer capacidad de análisis. No se trata únicamente de tener acceso a buenas fuentes de información y fuertes herramientas de análisis, sino también de poseer la capacidad intelectual para llegar a conclusiones adecuadas a partir de lo que el instrumental a su alcance le proporcione. Esto dependerá de la integración entre su capacidad intelectual y las herramientas a su disposición.

- Tener criterio propio y actitud ética¹³. Estos atributos son imprescindibles para dar una asesoría válida y objetiva mediante las técnicas de inteligencia empresarial. Sólo ellos aseguran que el sesgo de política institucional o de promoción personal no influyan en los resultados de los estudios.

Elementos principales para la garantía moral y técnica del profesional de inteligencia:

- Preparación académica.
- Capacidad de análisis.
- Criterio propio.
- Actitud ética.

Personal a cargo de una unidad de inteligencia empresarial

En las unidades de inteligencia ubicadas en empresas y otras organizaciones, es común que existan varios especialistas, en números que varían mucho en dependencia de: la organización, su magnitud y el enfoque de los servicios de inteligencia. En cualquier caso, lo más probable es que uno de ellos esté a cargo del grupo. Las funciones de este son, en principio, las mismas que las del resto, pero además tiene otras de dirección, algunas de tipo general y unas más específicas. Las funciones del director de un grupo de inteligencia empresarial son aproximadamente las siguientes:

Generales:

- Vínculo con la máxima dirección de la organización y con las áreas designadas para definir prioridades en la realización de los estudios, en la orientación estratégica del grupo, en las líneas estratégicas de trabajo de la organización, etcétera.

¹³ El papel de la ética en la inteligencia empresarial va mucho más allá de la ética como profesional de la inteligencia. Este tema ha sido tratado con profusión últimamente. (13-18) Por otra parte, para hacer un enfoque más completo del tema, sería necesario tratarlo desde el papel de la ética en la sociedad moderna y particularmente en la sociedad de información. Esto último abarca, específicamente, aspectos tan disímiles como la ética de los profesionales de la información, la ética de las organizaciones de información y de las organizaciones usuarias de la inteligencia empresarial y las implicaciones éticas del empleo de las nuevas tecnologías. Por tratarse de un tema de tal amplitud y ramificaciones, se prefiere no discutirlo en detalle.

- Gestión, supervisión y decisión de la adquisición de recursos para la realización del trabajo, especialmente los de información e informática.
- Organización general del trabajo. Control de la marcha de la realización de los estudios.
- Asignación de recursos informáticos y de información a los consultores para la realización del trabajo.
- Supervisión del proceso de capacitación profesional de los consultores.
- Supervisión de la creación y la aprobación de las herramientas de trabajo elaboradas por el grupo, a saber:
 - Procedimientos y metodologías,
 - base de datos de trabajos terminados a texto completo,
 - intranet del grupo, su incorporación a la intranet de la organización si procede y se aprueba,
 - base de datos de posibles consultores externos para solución de problemas que están fuera del alcance académico de los propios consultores.

Específicas:

- Contacto inicial con los solicitantes de estudios. Aceptación de las solicitudes, de acuerdo con los recursos técnicos y humanos disponibles.
- Asignación de tareas a los miembros del grupo para la realización de los estudios.
- Examen periódico del registro de las solicitudes en el instrumento de control de la marcha del trabajo del grupo.
- Control de la marcha de la realización de los estudios solicitados por usuarios y del trabajo del grupo en general.
- Orientación a los especialistas en aspectos técnicos y organizativos de la realización de los estudios.
- Revisión final y aprobación de los estudios realizados para su entrega a los usuarios.

Una expresión resumida de las características del profesional de la inteligencia, y del personal a cargo de la unidad de inteligencia, se podría lograr utilizando lo que Guédez (15) llama la *fórmula de la integridad*, la suma de la aptitud, la actitud, la capacidad de adaptación y la honestidad, expresada esta última en tres dimensiones: personal, profesional y organizacional. La honestidad organizacional se mani-

fiesta mediante la identificación y compromiso del profesional con la organización a la cual sirve.

¿Quiénes pueden ser profesionales de inteligencia? No hay una respuesta única a esta pregunta. Por su preparación en el manejo de los recursos de información, los profesionales de la información parecen ser los más cercanos al profesional de la inteligencia. Sin embargo, otros elementos académicos, como la formación en temas gerenciales, en ramas del conocimiento específicas (o la experiencia en el manejo de empresas), la investigación y el manejo de datos, gerencia de productos o servicios, actividad de mercadotecnia, gestión del conocimiento y otros, hacen pensar que otros egresados pueden ser también excelentes profesionales de inteligencia. En la práctica, se encuentran más profesionales de diversas ramas ejerciendo la inteligencia empresarial, que profesionales de información.

¿Cómo se forman los profesionales de inteligencia? No se conocen cursos de pregrado para formarlos en la vida civil, aunque cada vez aparecen más opciones de postgrado para ello. No obstante, un examen del tema arroja que no existen muchas opciones suficientemente completas y profesionales, sino más bien cursos cortos cuyo propósito parece ser, fundamentalmente, la promoción de ciertas consultorías, casi todas en los países en desarrollo. Sin embargo, búsquedas en Internet dan como resultado una variedad de cursos cortos sobre algunos aspectos de la inteligencia y la vigilancia, ofrecidos por consultores de prestigio que pueden aportar conocimientos específicos útiles. (19-22) Una posibilidad contemporánea, como la educación a distancia, ayán no ha sido aprovechada suficientemente. Incluso en un tema más amplio como las ciencias de la información, no existen muchos cursos *online*. En EUA y Canadá, sólo unas 40 universidades acreditadas ofrecen cursos *online* interactivos en ciencias de la información y bibliotecología. Tampoco se ha logrado consenso sobre la creación de consorcios para cursos de esta modalidad en ciencias de la información, debido principalmente a diferencias conceptuales y sobre las especificidades pedagógicas y comerciales entre las universidades. (23, 24)

La formación continua en inteligencia empresarial es una necesidad debido a: el intenso ritmo de cambios en las herramientas, la permanente aparición de nuevas fuentes de información y el aumento de la demanda de soluciones por las gerencias de las organizaciones que aplican la inteligencia. Por ello, los profesionales de la inteligencia requieren cada vez más opciones de formación en este campo. Simul-

táneamente, los mismos profesionales de la inteligencia recomiendan que los ejecutivos que usan la inteligencia empresarial se entrenen en ello. Un informe de investigación de la Competitive Intelligence Foundation (25), indica que entre 520 profesionales de la inteligencia encuestados, al preguntárseles en el 2007 sobre qué cambios deberían mejorar las actividades de inteligencia competitiva, la respuesta a favor de *más entrenamiento para los profesionales de inteligencia* obtuvo un valor de 58 %; y la respuesta a favor de más entrenamiento para los ejecutivos obtuvo 54 %. El resto de las respuestas obtuvo una calificación menor.

Se conocen algunos esfuerzos en la formación de postgrado en inteligencia, los cuales posibilitan la obtención de títulos de diplomados y maestrías. Son meritorios los realizados por algunas organizaciones de Brasil, que desde hace varios años han implantado cursos de tales¹⁴. También deben mencionarse ejemplos como el de Simmons College, Estados Unidos¹⁵ y el de la Consultoría BioMundi, en conjunto con el Instituto Superior de Ciencia y Tecnología Aplicada (INSTEC), Cuba¹⁶, que ofrecen cursos que conducen a maestría y especialidad, respectivamente.

1.3. Formas de utilización de la inteligencia empresarial: ¿Externalización del servicio o creación de un sistema interno?

Al estudiar las formas de utilización de los servicios de inteligencia empresarial, se advierten al menos dos situaciones:

1. Se contrata el servicio a una consultoría especializada; o
2. se establece un servicio interno de inteligencia empresarial (la decisión que la organización tome, depende de un grupo de factores, y se verá más adelante).

¹⁴ En 1998, el Instituto Brasileño de Información Científica y Tecnológica y la Universidad Federal de Río de Janeiro, iniciaron un curso especializado en inteligencia competitiva que no solo facilitó la formación de un grupo importante de excelentes especialistas, sino que también dio pie a la creación de otros muchos cursos de ese tipo en el país y la posterior formación de decenas de doctores (26). Por otra parte, en 2001, la Unión Pionera de Integración Social (UPI, Brasilia) comenzó un MBA en Inteligencia Competitiva. (27)

¹⁵ El Competitive Intelligence Center, de Simmons College, Boston, comenzó en 2002 una Maestría en Inteligencia Competitiva, que se anunció como la primera en el hemisferio occidental. (28)

¹⁶ En el 2002 la Consultoría BioMundi y el INSTEC comenzaron a impartir una Especialidad en Inteligencia Empresarial, con nivel académico de maestría pero con un enfoque eminentemente práctico. (24)

Situación 1. Contratación del servicio de inteligencia empresarial a una consultoría especializada. Al tomar esta decisión la organización va a encontrar como principales ventajas, las siguientes:

- **Enfoque imparcial y objetivo, y visión externa del problema estudiado:** Las consultorías, como agentes de servicio, basan su éxito no sólo en las habilidades técnicas de los consultores y en su organización, sino sobre todo en la confianza que sus clientes han depositado en ellas. Esa confianza ha sido históricamente construida sobre la base del enfoque objetivo e imparcial de la consultoría, que como ente externo estudiará el problema del cliente a partir de los elementos que aporten la información existente sobre el mismo y las técnicas para estudiarlo. Como se ha mencionado en el epígrafe correspondiente al factor humano en la inteligencia empresarial; la garantía del éxito del trabajo del consultor reside en su capacidad para tener criterio propio y en su actitud ética, tanto como en su preparación profesional. La ausencia de sesgos en la consultoría, es una de las principales virtudes de ese tipo de negocios. Junto a ello, su capacidad para observar el problema fríamente y a la distancia, le permite a la consultoría garantizar al cliente un análisis sin prejuicios del problema en cuestión. Dicho de otro modo, siempre es de esperar que cuando una consultoría examina un problema, su compromiso sea únicamente con la verdad, independientemente de los deseos del cliente.
- **Amplio acceso a fuentes de información.** Las consultorías son siempre negocios cuyo insumo principal es la información, independientemente de su procedencia, ya sean fuentes digitales, impresas o humanas. En su actividad, la consultoría mantiene acceso a variadas fuentes de información y mientras más amplio sea el alcance temático de sus servicios, más variado será el universo de información al que tiene acceso. Regularmente, las consultorías especializadas en inteligencia empresarial, son suscriptoras de revistas y bases de datos de diferente carácter, tanto de información científica como económica o social, generalmente caras, por lo que la organización del cliente quizás no tiene acceso a las mismas. Por otra parte, el problema planteado por el cliente, independientemente de su importancia, puede ser de alcance temático muy estrecho, de modo que es muy posible que el cliente no compre las bases de datos o publicaciones correspondientes por no necesitarlas frecuentemente. Del mismo modo, la consultoría puede tener acceso regular a sitios Web y otras fuentes de

información sobre el tema, de modo organizado y frecuente, ya que para otros clientes esas fuentes de información también pueden ser necesarias. Finalmente, las consultorías no sólo tienen personal especializado en ciertos temas, sino que además tienen contacto con consultores externos que pueden conocer la temática del problema en cuestión, en ocasiones con mayor profundidad que sus consultores permanentes.

- *Mayor actualización sobre las fuentes de información y los métodos de acceso.* Debido a las mismas razones explicadas anteriormente, las consultorías de inteligencia empresarial están habitualmente especializadas en el acceso a las fuentes de información. Esto es particularmente importante en el acceso a bases de datos, en las cuales algunos elementos varían de tiempo en tiempo como: el sistema de recuperación de información, los componentes del aseguramiento lingüístico, las tarifas e incluso los formatos de entrega de la información. Una organización no especializada corre siempre el riesgo de pagar más por menos información, o por información menos actualizada o de menor relevancia para el problema en cuestión.
- Hística experiencia por soluciones a casos previos. En todo trabajo, la experiencia es un elemento vital. Es muy probable que un problema similar al planteado a la consultoría por el cliente, haya sido resuelto anteriormente por esta. Esto, sin embargo, es poco probable que ocurra en la entidad del cliente; de otro modo, no lo solicitaría a una consultoría. Pero no sólo un problema similar puede haber sido resuelto previamente por la consultoría, sino que estas organizaciones tienen métodos eficaces de gestión de la información y del conocimiento, que les hacen organizar adecuadamente la información de casos resueltos previamente, con lo cual no sólo pueden ser más precisos en su solución, sino también entregarla de manera más rápida.
- *Mayor experiencia en análisis de información y mejor acceso a las herramientas correspondientes.* Como se ha explicado, la clave del proceso de inteligencia empresarial es el análisis de información. Este es un trabajo que depende de métodos especiales de tratamiento de los datos, ya sean textuales o numéricos, y de variadas herramientas, con frecuencia complejos. Es muy poco probable que la organización cliente posea experiencia en análisis de información, y mucho menos probable que invierta en herramientas informáticas y matemáticas que utilizaría raramente,

mientras que es imprescindible que la consultoría de inteligencia empresarial tenga experiencia en análisis de información, así como las herramientas necesarias, ya que los utiliza casi de forma permanente.

Situación 2. La organización crea una unidad interna para atender sus necesidades de servicios de inteligencia empresarial. En la situación en que la organización decide constituir una unidad interna para cubrir sus necesidades de inteligencia empresarial, se debe considerar un grupo de elementos importantes antes de acometer la tarea, para lo que es conveniente obtener ayuda externa mediante una casa consultora que ofrezca el servicio de establecimiento de sistemas de inteligencia empresarial. Algunos de los más importantes son los siguientes:

- *Definición de los objetivos.* Como en todo proyecto, lo primero es considerar los objetivos que se persiguen con la creación de una unidad interna de servicios de inteligencia empresarial. En las empresas, en términos generales, se considera que la actividad más importante de este tipo de unidades es la ejecución de tareas de inteligencia sobre los competidores y el ambiente de la competencia en general. Sin embargo, en muchas ocasiones, el conocimiento del entorno competitivo no es más importante que la vigilancia de otros sectores del entorno de la entidad. La organización deberá decidir cuáles elementos del entorno: competidores, proveedores, distribuidores, clientela y otros de alcance más general como la economía, la política, el ambiente regulatorio y la sociedad en su conjunto, son segmentos que se deben vigilar de cerca y estudiar en cuanto a su influencia sobre la organización misma en diferentes circunstancias. En algunas organizaciones, por lo general, es más importante contar con un grupo de inteligencia empresarial, que les ayude a encontrar la orientación estratégica correcta en acciones de mercado, financieras, en la búsqueda de alianzas, cooperaciones y otras.
- *Condiciones generales de la organización.* No en todas las organizaciones existen las condiciones ideales para el establecimiento de un servicio interno de inteligencia empresarial. En algunas, la ausencia de un sistema adecuado de gestión de información y del conocimiento dificulta el funcionamiento del servicio interno de inteligencia empresarial, al no facilitar datos sobre la información contenida en la organización, el comportamiento de los flujos de información, ni el conocimiento que ella atesora, sobre todo en cuanto a conocimiento implícito de sus propios tra-

jadores y colaboradores. Por tanto, en estos casos, es sumamente conveniente realizar una auditoría de información (29-34) que esclarezca las condiciones de la organización para acometer la tarea de la inteligencia empresarial, y qué debe resolverse antes de poner el proyecto en la práctica. Varias organizaciones, empresariales o no, que han trabajado para la implementación de sistemas de inteligencia, han realizado auditorías de información con resultados muy positivos. (35-38)

• **Rrecursos necesarios.** Los recursos fundamentales para cualquier proyecto de inteligencia empresarial son: las personas preparadas para la tarea, las fuentes de información, los métodos y herramientas de análisis, y las tecnologías de información y telecomunicaciones. Por ello, la decisión de crear una unidad de inteligencia empresarial en la organización debe estar precedida por un examen de la posibilidad de contar con esos recursos. El personal capacitado es, generalmente, el recurso más difícil de obtener en ciertos entornos. En cuanto a las fuentes de información, se trata de contar con la asesoría necesaria para acudir a los mejores distribuidores, y en consecuencia, los recursos financieros para pagar por la información necesaria, principalmente las bases de datos de acceso comercial, y acceso a documentos muy especializados, que raramente aparecen en las bibliotecas, y por lo general están disponibles únicamente mediante pagos con altos precios. Algunos de los métodos y herramientas de análisis de información están disponibles en la literatura especializada. Sin embargo, generalmente lo más importante es la implementación de tales métodos y herramientas, lo cual no aparece reflejado en esa literatura, por lo que es casi siempre necesario acudir a asesoría externa. Algo similar ocurre con el software para análisis de información. Una parte del mismo se encuentra en paquetes de programas comerciales, no siempre caros. Sin embargo, el software especializado para análisis de información con cierto grado de complejidad, debe ser adquirido a precios altos o mediante licencias de sus productores. La opción de desarrollar *in situ* tales sistemas y programas, puede resultar una vía más cara y menos eficaz. En cuanto a la infraestructura informática y de telecomunicaciones, en principio es la misma ya instalada en la organización, por lo que el problema se reduce al incremento de su magnitud y alcance dentro de la organización, y según sea el caso, la adquisición de computadoras con la configuración

adecuada, para permitir el funcionamiento de determinados programas de análisis de información con exigencias no comunes.

• ***Ubicación organizacional de la unidad de inteligencia empresarial.***

Este aspecto reviste la mayor importancia. Se supone que la unidad de inteligencia empresarial trabaje para beneficio de la organización en su conjunto. Sin embargo, es muy posible que su labor se destine principalmente, de modo temporal, a una de las áreas de la organización, por ejemplo las destinadas a encontrar nuevos mercados, incrementar las ventas, propiciar alianzas ventajosas, facilitar el desarrollo de nuevos productos o mejorar los procesos de investigación, desarrollo e innovación.

Por su potencial de solución de problemas, así como por el monto de la inversión para su creación y mantenimiento, la unidad de inteligencia empresarial debería estar a la disposición de toda la organización, y estar preparada técnicamente para ello. Por tanto, la decisión sobre el cliente interno prioritario, en cada circunstancia, debe ser potestad de la máxima instancia de dirección dentro de la organización, y por lo mismo, la unidad de inteligencia empresarial debe reportar directamente a esa máxima instancia, independientemente del beneficiario directo de sus servicios en cada caso. Dicho de otro modo, la máxima instancia de dirección de la organización, es responsable de que la unidad de inteligencia empresarial, trabaje para la estrategia organizacional en su conjunto y no sólo para una parte de ella. Un ejemplo de ello es que 32 % de las unidades de inteligencia competitiva donde trabajan los miembros de la Society of Competitive Intelligence Professionals (SCIP), está formada por unidades independientes dentro de la estructura de sus empresas. (25)

En términos generales, lo descrito puede resumirse del siguiente modo: la inteligencia empresarial puede ejercerse por grandes empresas mediante servicios internos diseñados expresamente al efecto. No obstante, tanto grandes como medianas y pequeñas empresas acuden eventualmente a consultorías especializadas para recibir sus servicios. En ocasiones, grandes, pequeñas y medianas empresas, se asocian mediante organizaciones de carácter gremial que organizan servicios de inteligencia empresarial para el conjunto, como puede ocurrir en los conglomerados productivos (clusters), parques tecnológicos y otras formas de asociación. Otras veces, instituciones estatales apoyan el trabajo de pequeñas empresas, organizando servicios en universidades y otras entidades, cuyas tarifas no son tan altos como los de las grandes consultorías, gracias a ciertos subsidios estatales.

1.4. ¿Qué es un Centro de Inteligencia Empresarial?

Es una consultoría especializada en servicios de inteligencia empresarial. Como consultoría, su misión es resolver problemas a los clientes, con las técnicas de la inteligencia empresarial, basadas en la combinación de: las ciencias de la información, las gerenciales, las tecnologías de información y comunicaciones, y principios éticos para obtener la información.

Las funciones de los centros de inteligencia empresarial, consisten principalmente en la oferta de servicios en su campo de acción, y ocasionalmente también realizan investigaciones y docencia. Las investigaciones tienden a estar relacionadas con innovaciones en cuanto a métodos y procedimientos de obtención y análisis de la información. Ocasionalmente, los profesionales de la inteligencia son miembros de equipos de investigación, desarrollo e innovación, de instituciones académicas. Respecto a docencia, ocurre que muchos profesionales de la inteligencia son docentes universitarios, ya sea en su campo principal de conocimientos o en su carrera de base. Pero en otros casos, algunos centros de inteligencia empresarial ofrecen docencia sobre este campo, principalmente en actividades de postgrado, como diplomados, cursos de especialización y maestrías, formando otros profesionales de inteligencia, o bien creando cultura sobre esos temas en empresarios y otros directivos.

El papel de la biblioteca y del centro de información asociados al centro de inteligencia empresarial. Como se ha explicado, entre los recursos fundamentales de la inteligencia empresarial, están las fuentes de información. Por ello, es muy común que al constituirse un centro de inteligencia empresarial se piense de inmediato en la creación de una biblioteca o centro de información asociado a esta función. Sin embargo, en las grandes organizaciones normalmente existe una unidad que brinda servicios internos de información. En ese caso, la función de inteligencia empresarial puede asociarse a esa unidad, aunque sólo como fuente de servicios de información, sin que necesariamente forme parte activa de la función de inteligencia. Igualmente, la unidad de inteligencia empresarial puede recibir servicios de información de otras entidades, y en algunos casos tiene sus propias fuentes de información, en particular primarias, como son: expertos, consultores, personal de ventas y otros.

En caso de que la unidad de inteligencia empresarial utilice los servicios regulares de una unidad de información, como por ejemplo, la biblioteca de la propia organización, debe buscar principalmente:

- *Servicios de valor añadido.* Puesto que la función de la unidad de inteligencia empresarial consiste principalmente en el análisis de información; siempre que reciba datos e información con cierto nivel de agregación y contextualización estará ahorrando tiempo y dedicando a su personal a funciones que quizás la biblioteca no puede realizar. Por ello, los servicios de valor añadido de las bibliotecas a los centros de inteligencia empresarial son sumamente importantes.
- *Fuentes de información actualizadas y confiables.* La inteligencia empresarial requiere de fuentes confiables o al menos validables. Por ello, las fuentes de información de la biblioteca deben tener tales características y se debe garantizar su actualización, que es parte del elemento confiabilidad.
- *Rapidez en las respuestas.* En múltiples ocasiones el éxito de un estudio de inteligencia empresarial depende de cuán rápidamente se responda o se haga una recomendación al usuario. Esto no se logrará si la biblioteca no es capaz de responder rápidamente. La rapidez en las respuestas se expresará también en la capacidad de reacción de la biblioteca para buscar la información que no tiene, en otras bibliotecas o centros de información.

En caso de que la unidad de inteligencia empresarial cree su propio centro de información o biblioteca, debe considerar los elementos anteriores y entregará a esa nueva unidad interna la tarea de la creación de las bases de datos internas del centro de inteligencia empresarial. Es decir, la biblioteca interna es responsable de la conservación de los estudios resultantes de la labor de inteligencia de la consultoría. Por ello, puede llamársele *biblioteca de inteligencia*. Pero no sólo es importante como repositorio por un ahorro de tiempo, pues evita duplicar trabajos o recuperar dos veces la misma información para dos estudios, sino que tiene además un papel de primera importancia en la conservación de la propiedad intelectual del centro de inteligencia empresarial.

A los efectos de su funcionamiento exitoso, el centro de inteligencia empresarial deberá garantizar que su biblioteca posea acceso a las siguientes fuentes de información:

- Bases de datos internas del centro de inteligencia empresarial, con los estudios técnicos y consultorías realizados por el propio centro de inteligencia y por otras consultorías.
- Bases de datos externas de alto valor añadido, afines a las necesidades de inteligencia de los usuarios habituales del centro de

inteligencia empresarial, en particular información de carácter económico y financiero.

- Bases de datos de organizaciones internacionales.
- Bases de datos bibliográficas de los temas de interés.
- Información de patentes y marcas.
- Información de normas nacionales e internacionales.
- Informes de las principales empresas de los sectores de interés.
- Publicidad de empresas del sector.
- Catálogos y directorios de productos y servicios afines a sus usuarios habituales.
- Prensa especializada.
- Publicaciones especializadas más significativas en los métodos de inteligencia empresarial, y de consultoría en general.

1.5. Consideraciones finales

El presente capítulo ha tratado sobre las generalidades de la inteligencia empresarial. El foco de atención ha sido la conceptualización de esta actividad, con el propósito de aportar al lector la mayor claridad posible sobre la misma, y la posibilidad de prepararse para su ejercicio, a partir del uso de herramientas del tipo de las descritas en el resto de los capítulos del libro. Esto se considera útil en medio de una gran variedad de definiciones, enfoques y aportes, sobre el alcance de la inteligencia empresarial.

Es especialmente importante que el lector entienda que el ejercicio de la inteligencia empresarial en la organización no es un acto aislado, sino que está estrecha y firmemente vinculado con el resto de las herramientas de gestión organizacional, y en particular, con la gestión de información y la gestión del conocimiento.

Finalmente, se desea dejar claro que esta es una herramienta sumamente valiosa no sólo en las empresas, sino también en cualquier tipo de organización, incluidas aquellas sin fines de lucro.

Referencias

1. Orozco E. La inteligencia corporativa: herramienta gerencial en la lucha por la competitividad. Transferencia de Tecnología 1995 Nov-Dic; 3(15): 1p.
2. Clerc P. Economic intelligence. World Information. Report 1997-1998. Paris, Francia: UNESCO; 1997.
3. Palop F, Vicente JM. Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. 1999; [116 páginas]. Disponible en:

- URL: <http://www.cotec.es/publica/estudios/Estudio15.html>. Consultado Enero 2, 2008.
- 4. Kuhlmann S. Inteligencia distribuida: cómo combinar la evaluación política, la prospectiva y la evaluación tecnológica. Disponible en: URL: <http://www.jrc.es/pages/iptsreport/vol40/spanish/RTD35406.htm> Consultado Enero 17, 2000.
 - 5. De Jouvenel H. Invitación a la prospectiva. Lima, Perú: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; 2004.
 - 6. Technology Foresight Initiative for Latin America. An overview of the Programme. Disponible en: URL: <http://www.unido.org/doc/4219>. Consultado Enero 2, 2008.
 - 7. CETISME. El proceso de la inteligencia económica, CETISME Project Deliverable, 2002. Inteligencia Económica y Tecnológica. Guía para principiantes y profesionales. Disponible en: URL: http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/Publicacion/doc/15_InteligenciaEconomicaTecnologica.pdf. Consultado Diciembre 30, 2007.
 - 8. Johnson AR. On Predicting the Future: Competitive Intelligence as a Knowledge Management Discipline. Disponible en: URL: <http://www.aurorawdc.com/kmworld1.htm>. Consultado Abril 20, 2007.
 - 9. Bermúdez H. Inteligencia organizacional y sistema de seguridad empresarial. Disponible en: URL: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Info2004/Ponencias/090.pdf>. Consultado Diciembre 20, 2007.
 - 10. Maspons R. La inteligencia competitiva en el sector biomédico. Disponible en: URL: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/maspoms0202/maspoms0202.html>. Consultado Agosto, 2002.
 - 11. Special Libraries Association, Competencies for Information Professionals of the 21st Century. Disponible en: URL: <http://www.sla.org/content/learn/comp2003/index.cfm>. Consultado Noviembre 1, 2007.
 - 12. Orozco E. El consultor como profesional de la información. Ciencias de la Información 1997 sep; 28 [3]: 171–173.
 - 13. McGonagle J, Tyson K. Just say no!, Journal of Competitive Intelligence Management. Vol. 04 No. 06, November - December 2001. Disponible en: URL: http://www.scip.org/08_jcim_pub.php. Consultado Enero 8, 2008.
 - 14. Practical Ethical and Legal CI Guidelines. Five misconceptions we can all learn from. Disponible en: URL: http://www.fuld.com/News/EandL_CI_Nov07.html. Consultado Enero 8, 2008.
 - 15. Guédez V. Aprender a emprender: De la gerencia del conocimiento a la ética de la sabiduría. Caracas: Editorial Planeta Venezolana, S.A.; 2003.
 - 16. Fehringer D and Hohhof B, co-editors. Competitive Intelligence Ethics: Navigating the Gray Zone. Alexandria, VA: Competitive Intelligence Foundation; 2006. 171 pp.
 - 17. Rundle M. and Conley C. Tecnologías emergentes: un estudio sobre sus consecuencias éticas. UNESCO, París, 2007.
 - 18. UNESCO. Declaración de Santo Domingo sobre la ética en la sociedad del conocimiento. Santo Domingo, Diciembre 2007.

19. Curso en línea sobre Propiedad Industrial e Intelectual. IALE TECNOLOGÍA, Barcelona: España. Disponible en: URL: <http://www.iale.es/cursos/curso.htm>. Consultado Septiembre 11, 2006.
20. Curso en línea de perfeccionamiento en Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica. Institut d'Educació Contínua, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona: España. Disponible en: URL: <http://www.upf.edu/idec/oferta/cicol.htm>. Consultado Septiembre 9, 2006.
21. Tenopir, C. *Educating Tomorrow's Information Professionals Today*. Disponible en: URL: <http://www.infotoday.com/searcher/jul02/tenopir.htm>. Consultado Septiembre 8, 2006.
22. Competitive Intelligence Professional (CIP) Certificate Program. The Fulda-Gilad-Herring Academy of Competitive Intelligence. Disponible en: URL: <http://www.academyci.com>. Consultado Mayo, 2004.
23. Orozco E. Conferencia Retos y dificultades de la formación a distancia en inteligencia empresarial. En: curso L1 Biblioteca Virtual en Ciencias de la Salud: Habilidades informacionales, recursos, metodología y técnicas del trabajo científico; 2006 sep 18-22; Universidad de Salamanca, España.
24. Fleisher CS. Competitive Intelligence Education: Competencies, Sources, and Trends. *Information Management Journal*. 2004 mar-abr; 2004. Disponible en: URL: http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3937/is_200403/ai_n9358221 Consultado Junio 2, 2007.
25. Fehringer D, Bonnie H, Johnson T, editors. *State of the Art: Competitive Intelligence. Research Report 2005-2006 of the Competitive Intelligence Foundation. Executive Summary*. Disponible en: URL: <http://www.scip.org/cifoundation>. Consultado Enero 2, 2008.
26. Massari G, Dou H, Quoniam L e Henrique C. Ensino e Pesquisa no campo da Inteligência Competitiva no Brasil e a Cooperação Franco-Brasileira. PUZZLE - Año 6, Edición Nº 23 Agosto-Octubre 2006, ISSN 1696-8573.
27. Unión Pionera de Integración Social, UPIS, Brasilia. *MBA en Inteligencia Competitiva*, UPIS Brasilia. Disponible en: URL: http://www.upis.br/_publico/pos_graduacao/novos/034_mba_int_competitiva/prograrna.htm. Consultado Marzo 13, 2003.
28. Simmons College. Competitive Intelligence Center. Disponible en: URL: <http://www.simmons.edu/gslis/academics/programs/ms/cic.shtml>. Consultado Enero 8, 2008.
29. Burk CF, Horton FW. *InfoMap: a complete guide to discovering corporate information resources*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1988.
30. Buchanan S, Gibb F. The Information Audit: an integrated strategic approach. *International Journal of Information Management*, 18 (1) Feb 1998, p.29-47. il. refs. ISSN: 02684012.
31. Bertolucci K. The information audit: an important management tool. *Managing Information* 1996 June; 3(6): 34-35.
32. Palmer Y, Carro JR. *La auditoría de información. Experiencias de su aplicación en diversas organizaciones*. INTEMPRES'2006; La Habana, Cuba.

33. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. La auditoría de información como paso previo a la implantación de sistemas de inteligencia empresarial. En minicursos en INTEMPRES'2002, INTEMPRES'2003, INTEMPRES'2004; La Habana, Cuba.
34. Marrero I. Caracterización de la auditoría de información como proceso clave para el diagnóstico del estado de la gestión de información en el contexto organizacional actual. Análisis de posibles resultados. Congreso Internacional de Información, INFO'2006. Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba.
35. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. Auditoría de información al grupo empresarial de campismo popular. Consultoría BioMundi; 2002.
36. Carro JR, Vilaragut L. Auditoría de información a la empresa Sepro – Holguín. Consultoría BioMundi; 2005.
37. Carro JR, Marrero I, Vilaragut L. Auditoria de información a la Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), Venezuela. Consultoría BioMundi; 2006.
38. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. Auditoría de información a la Secretaría de Desarrollo Industrial del Gobierno del Estado de Chihuahua, México. Consultoría BioMundi; 2007.

Bibliografía consultada

- Albagli S, Lastres HMM. Organizadoras. Informacao e Globalizacao na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1999.
- Camós C, Grosso F, Pérez A, Ruiz L, Trottini AM, Varela C, et al. Gestión del Conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad. Buenos Aires, Argentina: Editorial Grupo Norma; 2005.
- Comai A, Tena J. Formación en la Inteligencia Competitiva: ¿Qué contenidos para qué destinatarios? PUZZLE-Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12): 4-9.
- Darín S, Durán S. Negocios globales: Nuevos escenarios para la comercialización. Buenos Aires, Argentina: Editorial ASE- Libros; 2005.
- Davenport TH, Prusak L. Conhecimento Empresarial. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1998.
- Harper, MV, Sullivan, GR. La esperanza no es un método. Colombia: Grupo Editorial Norma; 1998.
- León N, Rodríguez M. Estrategias de enseñanza-aprendizaje en ingeniería, PUZZLE-Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12):10-15.
- Merino C. Formación en Inteligencia empresarial: Competencias y Capacidades del Responsable Organizativo, PUZZLE-Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12):17-20.
- Pedroza Á, Suárez T. Hacia una ventaja competitiva. Gestión estratégica de la tecnología. Guadalajara, México: ITESO/Universidad Autónoma de Yucatán; 2003.

- Pomim L, Valentin M, organizadora. Informacao, Conhecimento e Inteligencia Organizacional. 2da. ed. Sao Paulo, Brasil: Fundepo Editora, Marilia; 2006.
- Porter ME. Competicao: Estratégias competitivas esenciáis. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1999.
- Sicsú AB, Medeiros de, DD. Organizadores. Qualidade e inovacao em servicos: contribucoes da engenharia de producto. Recife, Brasil. Ed. Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

Bibliografia consultada

- Alvarez, J., Foss, JHM. Diretrizes sobre julgamento e classificação da fraude contábil. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus, 1998.
- Carvalho, C. Direito do Trabalho. Rio de Janeiro, RJ: Editora AM, 1999. C. de Al. Gazzola (ed.).
- Costa, J. A. (org.). Teoria e prática da contabilidade social. São Paulo: Ed. da FEA, 1998.
- Garcia, A. M. T. (org.). Contabilidade social: teoria e prática. Rio de Janeiro: Ed. da FEA, 1998.
- Monteiro, A. M. T. (org.). Contabilidade social: teoria e prática. Rio de Janeiro: Ed. da FEA, 1998.
- Silveira, J. A. (org.). Contabilidade social: teoria e prática. Rio de Janeiro: Ed. da FEA, 1998.

La gestión del conocimiento en las organizaciones

MANUEL PILOTO FARRUCHA

«Invertir en conocimientos produce siempre los mejores beneficios»

BENJAMÍN FRANKLIN (1706-1790)

Introducción

El conocimiento ha sido un elemento clave que ha movido el desarrollo del hombre a lo largo de su historia. Nos encontramos en la fase de pleno auge y desarrollo de la Era del Conocimiento, Era que tiene sus antecedentes decenas de miles de años atrás cuando el hombre desarrolló su capacidad de pensar y se valió de ello para la vida. Lo que ha sucedido hasta hoy, no es más que el resultado de la lógica espiral del desarrollo del conocimiento humano. El hombre es, por lo tanto, sujeto y objeto de su propio conocimiento.

El motor impulsor para el desarrollo de cualquier tipo de organización siempre ha sido el conocimiento. La producción de bienes y servicios requiere de su empleo, lo cual se hace decisivo cada día, por lo que las organizaciones le están prestando más atención a todas las iniciativas que le posibiliten potenciar sus recursos de conocimientos, con el fin de alcanzar una mayor valorización del capital intelectual de que disponen.

2.1. La gestión del conocimiento y las organizaciones

La gestión del conocimiento es reconocida por diferentes autores como un proceso sistemático y alineado a los objetivos y procesos de la organización, y orientado a: crear, buscar, validar, almacenar, difundir y compartir, conocimiento individual y colectivo para utilizarlos en la toma de decisiones y en el mejoramiento de las funciones y en las respuestas a los requerimientos del mercado. Se puede considerar, por lo tanto, como una herramienta facilitadora y un impulsor del desarrollo de la organización. No obstante, tiene diversos significados,

interpretaciones y formas prácticas de expresión en las organizaciones, y su aplicación dependerá de las necesidades de conocimientos y las posibilidades de cada organización, por lo que se deben propiciar y crear las condiciones para utilizar los conocimientos generados y adquiridos mediante la gestión adecuada de elementos estratégicos, como son: el capital humano, los recursos de información y las tecnologías, con el propósito de cumplir con los objetivos planteados y propiciar el desarrollo organizacional.

Atendiendo a lo anterior, las organizaciones deben diseñar su propio modelo de gestión del conocimiento, el cual debe estar en correspondencia con su: plan estratégico, nivel de desarrollo y perspectivas, misión, objetivos y estructura organizacional, características, valores, necesidades y posibilidades, para alcanzar un elevado nivel de integración en la gestión de sus recursos humanos, informativos y tecnológicos.

Ese modelo debe ser entendido como un proceso continuo y sistemático, el que comienza con la identificación de las necesidades de información y conocimientos que se requieren para cumplir con los objetivos estratégicos y anuales, así como con los proyectos que se llevarán a cabo. Las acciones que en interés de ello se realicen, no constituyen un conjunto de actividades aisladas y espontáneas, sino que responden a un proceso de gestión en el que se: planifica, organiza, dirige y controla cada una de ellas, con el mismo rigor que se aplica en cualquier tipo de gestión. Por lo que, en aras de dar respuesta a la demanda de conocimientos planteada, se identifican las fuentes de conocimientos disponibles, tanto dentro como fuera de la organización, y se realizan acciones para emplear dichos activos mediante un proceso: coordinado, sistemático e integrador; que facilite: reunirlos, distribuirlos, compartirlos y aplicarlos, en la cadena de creación de valor de la organización, manifestándose sus resultados en la creación de nuevos conocimientos, y en la obtención de productos y servicios con valor añadido, con ello se cierra el ciclo de este proceso al cumplirse los objetivos organizacionales, y a partir de ellos generar otros nuevos, con lo que se da continuidad a este proceso.

Los responsables de iniciar la gestión del conocimiento son los miembros de la más alta dirección. Si no existe una voluntad real en este sentido, no fructificará ninguna iniciativa que se intente desplegar, su implantación, por lo tanto, es reflejo de los lineamientos trazados por dicha dirección con el objetivo de propiciar el desarrollo de la organización.

No existe consenso sobre quién en particular debe liderar la gestión del conocimiento en cada organización; sin embargo, sí es necesario que exista una estructura formalizada encargada de coordinar las diversas tareas de gestión que se requieran, dirigida por una persona que responda directamente a la alta dirección. Tampoco existe consenso en quién o quiénes deben formar parte de esa estructura; como tendencia, tiene una composición multidisciplinaria en correspondencia con el perfil de la organización, con personal conocedor de las particularidades de la misma y del tema de gestión del conocimiento, ya que es una actividad relacionada con todas sus áreas.

De igual modo, se deben definir los objetivos que se pretenden lograr, los cuales dependen del tipo de organización; no obstante, existen objetivos comunes para todas las organizaciones:

- Hacer un mejor uso de los recursos de conocimiento propios.
- Aprender de la experiencia interna y externa.
- Crear e innovar a partir de los conocimientos más valiosos.
- Convertir el conocimiento tácito en explícito, y mejorar su flujo dentro de la organización a través de una mejor interacción humana y con el apoyo de las tecnologías de información y las comunicaciones.

«Solo es útil el conocimiento que nos hace mejores».

SÓCRATES (470-399 AC)

En correspondencia con lo anterior, la organización debe tener identificados cuáles son los conocimientos más relevantes, de los que van a depender sus principales competencias, unos pueden radicar dentro de ella (conocimientos internos), y otros se ubican en el exterior (conocimientos externos). A continuación se relaciona cada uno.

Conocimiento interno formado por:

El Capital Humano: Es propiedad de los individuos, considerado como base para la generación de los otros capitales de la organización, incluye de modo general: el conocimiento explícito y tácito; las experiencias individuales y colectivas, y se generaliza y aprende de él. Lo conforman el conocimiento emocional (actitudes, sentimientos, emociones, motivaciones, lealtad, amistad, etcétera) y el conocimiento operativo (habilidades, formación técnica, experiencia, capacidad de trabajo en grupo, etcétera).

El Capital Estructural: Pertenece a la organización. Es el conocimiento formalizado, explicitado, sistematizado y estructurado; conformado por: marcas y patentes, manuales, metodologías y procedimientos (las experiencias documentadas o *know how* de la organización); sistema de información y comunicaciones; tecnologías; procesos de trabajo y sistemas de gestión que se emplean. Lo integran el capital organizativo (rutina organizativa, cultura corporativa, sistema de planificación y control, diseño estructural, mecanismos de coordinación y control, y comportamiento grupal), y el capital tecnológico (conocimientos técnicos, patentes, propiedad intelectual, *know how*, y experiencia).

Conocimiento externo formado por:

El Capital Relacional: Son los vínculos y relaciones con el exterior: clientes, competidores, proveedores, administración pública y organismos nacionales e internacionales. (1)

Ahora bien, para lograr articular e implementar el sistema de gestión del conocimiento, se debe diseñar la estrategia mediante la cual quede precisado el conjunto de actividades que se realizará para: utilizar, generar y preservar el conocimiento. Una estrategia muy empleada es transformar los conocimientos individuales y grupales en conocimiento organizacional, y lograr que este sea parte del capital estructural en la mayor medida posible.

2.2. Gestión del conocimiento e inteligencia empresarial

Como ya se ha explicado, la gestión del conocimiento puede considerarse como una herramienta facilitadora y un impulsor del desarrollo de la organización. Por su parte, la inteligencia empresarial es considerada por diversos autores como un conjunto de procesos orientados a la recopilación, el análisis y la diseminación de la información relevante para la toma de decisiones, la orientación estratégica en las organizaciones, y que asegura además: el acceso, la captura, la interpretación y la preparación del conocimiento e información con valor agregado, para apoyar la toma de decisiones (2) y conectar el saber de la empresa con la acción. (3)

Atendiendo a lo anterior, podría preguntarse: ¿cómo se relaciona la gestión del conocimiento con la inteligencia empresarial? y ¿cómo se fusiona esa capacidad facilitadora e impulsora de desarrollo con la de agregación de valor y de conexión del saber con la acción?

La gestión del conocimiento y la inteligencia empresarial comparten elementos comunes que permiten demostrar su estrecha relación: datos, información, conocimiento, hombres y tecnologías de la información y las comunicaciones, se interrelacionan entre sí para crear nuevos valores organizacionales. Sus procesos pueden considerarse interrelacionados, pero conservando cada uno sus características propias. (4)

En ambos casos es el hombre el elemento común más importante, por el decisivo y preponderante papel que desempeña en cada proceso, al fusionar su conocimiento con la información y conocimiento con que trabaja para generar uno nuevo.

La inteligencia empresarial, como se ha dicho, es un proceso en el que se va agregando valor al dato hasta convertirlo en conocimiento expresado en los productos de inteligencia, para lo cual se identifican y se accede a fuentes de información y conocimientos, y se procesan y analizan los resultados, los productos de inteligencia son entonces fuentes de conocimientos altamente valiosas para sus usuarios: decisores, científicos, académicos, productores, innovadores, desarrolladores, etcétera; pero todo lo anterior no surge de manera espontánea, se requiere el conocimiento de: metodologías y procedimientos de trabajo, técnicas, matrices y herramientas computacionales de procesamiento y análisis, etcétera; además se requiere de: cultura, un conocimiento de saber el qué y el cómo de la tarea que le corresponde realizar, de práctica y habilidad.

Pero, ¿cómo se produce ese conocimiento?, ¿de dónde sale?, ¿cómo se inserta a lo largo de la cadena de creación de valor? El especialista en inteligencia empresarial se forma, se entrena y continuamente se capacita. Además, requiere para su trabajo: fuentes de información y de conocimientos identificadas y organizadas, metodologías y procedimientos de trabajo actualizados, herramientas tecnológicas de procesamiento y análisis, de comunicación, espacios para la socialización y el intercambio. La inteligencia empresarial necesita también personal capacitado y gestión de información y tecnología que garanticen sus procesos. Es en ese contexto, donde la gestión del conocimiento se erige como facilitadora de los procesos de inteligencia empresarial, al «sintonizar» sus actividades y herramientas con las de esta.

«Cómo esto se manifiesta? La inteligencia empresarial identifica las necesidades de inteligencia de la organización, a la vez que determina y alerta sobre las debilidades y amenazas futuras. La gestión del conocimiento, por su parte, toma en cuenta esos resultados y moviliza los recursos de conocimientos, del mismo modo que diagnostica el estado del conocimiento e identifica las necesidades de aprendizaje y

proyecta las acciones. Así, la inteligencia empresarial funciona como una brújula para que los gestores del conocimiento se orienten hacia nuevos campos, si fuera necesario a fin de dar respuesta a las nuevas demandas de conocimientos que de ellos se deriven.

De igual modo, la inteligencia empresarial, por el carácter activo del estudio del entorno que realiza, que comprende la búsqueda, adquisición y análisis del conocimiento externo, todo lo cual, además, forma parte del proceso de creación de valor y la diseminación de sus resultados, constituye una parte intrínseca del proceso de producción de conocimiento.

La gestión del conocimiento hace posible que todo el conocimiento organizacional se inserte en el proceso de creación del conocimiento, al facilitar su utilización y reutilización mediante:

- El empleo integrado del sistema de información.
- La creación y explotación de los recursos de información y conocimientos a través de la identificación, adquisición, estructuración y validación de fuentes, su ordenamiento, la facilitación de su acceso con el empleo de diferentes formatos y plataformas.
- La captación y utilización de expertos.
- La generalización de procedimientos, metodologías y la integración de buenas prácticas de trabajo.
- El aprovechamiento de espacios y actividades para el intercambio de conocimientos y la capacitación.
- El empleo de herramientas tecnológicas para apoyar cada una de estas acciones y procesos.

La relación entre inteligencia empresarial y gestión del conocimiento se debe a que, la primera es una herramienta de creación, y la segunda crea el ambiente propicio que favorece esa creación. Lo mismo sucede en la relación de la gestión del conocimiento con otras disciplinas y actividades productivas y creativas. Debido a eso, los resultados de la gestión del conocimiento se palpan en el diario desempeño de las organizaciones, y no a largo e indefinido plazo como algunos autores consideran, y que la conciben una nueva utopía gerencial al igual que otras que le precedieron: *The repertory grid; Theory X and theory Y; The matrix organization; Zero-based budgeting; Total quality management; Downsizing; Systems thinking; Business process re-engineering*, etcétera. Por el contrario, los resultados diarios en cualquier organización son frutos del conocimiento individual y del organizativo, gestíónese o no de manera formal y sistemática, pero

mucho más eficaces serían si se gestionaran como parte de un sistema que los encauzara.

2.3. Etapas del establecimiento de un sistema de gestión del conocimiento en una organización

Generalmente se agrupan en:

- Diagnóstico de la organización.
- Confección de la propuesta del modelo de sistema de gestión del conocimiento.
- Implantación del sistema.

Diagnóstico de la organización

Toda organización que desee establecer un sistema de gestión del conocimiento, o algún tipo de iniciativa en este sentido, deberá realizar como primer paso un diagnóstico del estado del conocimiento, el cual se llevará a cabo mediante una auditoría del conocimiento. Como parte de ese diagnóstico se realizará un conjunto de actividades:

- a) *Preparación de la organización.* Incluye un conjunto de acciones de comunicación, dirigidas a informar y esclarecer a los miembros sobre la auditoría que se realizará y los objetivos de la misma. Esto se hace para recibir la mayor colaboración posible durante la ejecución de las actividades.
- b) *Determinación de las técnicas de obtención de datos.* Se requiere identificar, seleccionar o confeccionar las herramientas o instrumentos por medio de los cuales se tomarán los datos. Entre las **herramientas de obtención** se encuentra la entrevista, cuyo cuestionario se prepara minuciosamente; esta puede ser complementada con otras herramientas de diagnósticos sociológicos aplicables a las organizaciones. Paralelamente se llevará a cabo, como parte del diagnóstico, el estudio de elementos clave de la organización: visión, misión, objetivos, estrategia, procesos, cultura organizacional, base tecnológica y obstáculos organizacionales a la implementación de cualquier iniciativa de gestión del conocimiento.
- c) *Procesamiento de los datos y visualización de los resultados.* Los **datos** se procesan y analizan mediante el empleo de diferentes **herramientas**, entre las que se encuentran: análisis de flujo, análisis de vacío, mapas e inventario de conocimientos. Los resultados se presentan en el Informe de los Resultados de la Auditoría del Cono-

cimiento. También puede emplearse un mapa de conocimiento para presentarlo.

- d) *La determinación del tipo de proyecto que se debe realizar.* Estudiado el Informe de los Resultados de la Auditoría del Conocimiento, se puede decidir qué tipo de proyecto se realizará, ya que no siempre la organización está en condiciones de implementar iniciativas de gestión del conocimiento y tiene que prepararse, en cualquier caso se deberá tener en cuenta: el trabajo que se realiza con la información, así como la cultura y sistema de información, entre otros aspectos que influyen en el establecimiento de prioridades entre las actividades necesarias para implantar cualquier iniciativa de gestión del conocimiento.
- e) *Determinación del alcance del proyecto.* Una vez definido el tipo de proyecto, se establece su alcance: global o parcial (global, significa que abarcará a toda la organización; parcial, que sólo se aplicará a una parte o área específica). La determinación del alcance dependerá de los objetivos del proyecto y las posibilidades de la organización para implementarlo. Por otra parte, él influirá en la cantidad y contenido del trabajo que se deberá realizar para su implementación.

Propuesta de sistema de gestión del conocimiento

Realizado el diagnóstico y decidido el tipo de proyecto que se acometerá y el alcance del mismo, se elabora la propuesta del sistema en la que se definen:

- a) *La estrategia.* Establece las acciones en interés de: emplear, producir y preservar el conocimiento como patrimonio de la organización. Una estrategia muy generalizada es la de transformar los conocimientos individuales y grupales en conocimiento organizacional, o sea, hacer que la mayor parte del conocimiento que poseen los miembros pase a formar parte de su capital estructural.
- b) *Los objetivos.* Deben ser precisos y estar orientados hacia lo que se quiere alcanzar con la gestión del conocimiento en la organización. Se recomienda formularlos adecuadamente, pues de ellos dependerá también el número y contenido de las acciones, y su aseguramiento en recursos.
- c) *Los procesos.* Se diseñarán las actividades y tareas con las que se cumplirán los lineamientos estratégicos y los objetivos. Se diseñarán con un enfoque sistémico tratando de utilizar, de la mejor

manera posible, los recursos y capacidades disponibles en la organización.

- d) *Las herramientas de gestión del conocimiento.* Se considerarán las empleadas por: las ciencias de la información, las metodologías de diagnóstico, las actividades de capacitación (individuales y colectivas), y las tecnologías de la información y las comunicaciones, que posibilitan y apoyan los procesos de gestión del conocimiento siempre que se adecuen y sean compatibles con las características y posibilidades de la organización. Además, se seleccionarán las que mejor respondan al cumplimiento de los objetivos trazados, para lo que deben garantizar la realización de cada proceso de gestión del conocimiento e integrarse al funcionamiento de la organización sin entrar en conflicto con los sistemas establecidos, ni representar una carga operacional y burocrática.
- e) *Los instrumentos de medición.* Aunque la medición de los recursos intangibles es altamente compleja, y dependiente de los sistemas y modelos económicos en que tienen que operar las organizaciones; como principio se requiere que se establezcan indicadores y modelos de medición y control de las actividades de gestión del conocimiento, ajustados a las características de cada una. De modo general, pueden establecerse mecanismos de medición y control, cualitativos y cuantitativos sobre la efectividad de: actividades, herramientas y procesos del sistema: el desarrollo del conocimiento individual y colectivo, así como su aplicación en los procesos organizacionales y en la calidad de los resultados, tanto desde el punto de vista interno como externo.
- f) *Las medidas de protección del conocimiento.* Aunque se tomen todas las medidas de protección y control siempre serán insuficientes, y en algún modo vulnerables. La organización debe proteger y asegurar la información y el conocimiento que posee del mismo modo que lo hace con otros recursos. Por tal razón, se debe proteger el conocimiento que la organización considere clave, pues en él descansan sus principales competencias. A tales efectos se pueden aprovechar o establecer mecanismos jurídicos, de procesos y de recursos humanos.

Implantación del sistema de gestión del conocimiento

El modelo de gestión del conocimiento diseñado se presentará a los miembros de la organización, a quienes se les explicarán: los elementos

que lo conforman, los procesos, las principales herramientas que se emplearán y sus funcionamientos, así como el papel que desempeñarán los individuos y colectivos. Esta etapa incluye los momentos siguientes:

- a) *Implantación del sistema.* Se podrá realizar de forma total o parcial, lo cual dependerá, generalmente, de la complejidad del sistema, del tamaño de la organización y de cuántas áreas estarán involucradas en el mismo. Se recomienda que la implantación se inicie parcialmente y de forma progresiva.
- b) *Prueba inicial del sistema.* Estará en correspondencia con la anterior. La idea de esta etapa es: servir como prueba piloto del sistema; monitorear y comprobar el funcionamiento de sus procesos, herramientas y componentes; y detectar las posibles fallas o insuficiencias para su corrección.
- c) *Corrección.* Las fallas e insuficiencias detectadas se solucionarán sobre la marcha del funcionamiento del sistema, o tras una pausa general o parcial. En ese momento se realizarán los ajustes y cambios que se requieran en: los procesos, las actividades y las herramientas, así como la eliminación de alguno si se comprueba que no es necesario.
- d) *Establecimiento final del sistema.* Efectuadas las correcciones necesarias, se continúa con la aplicación del sistema para monitorear y comprobar la efectividad de las mismas. Una vez comprobada su funcionalidad se aplica en las áreas seleccionadas.

2.4. Variante de sistema de gestión del conocimiento.

Elementos integrantes y funciones.

Principales procesos

En esta variante los componentes generales del sistema de gestión del conocimiento que se plantean son: los recursos humanos, la información, y las tecnologías de información y las comunicaciones, en los cuales se conjugan, de manera balanceada, diferentes iniciativas y herramientas de gestión del conocimiento, tecnológicas y de actividades colectivas, dirigidas todas al intercambio y el aprendizaje, con énfasis en las últimas, las cuales son apoyadas por las tecnológicas de la información y las comunicaciones.

En la figura 2.1 se muestran los elementos integrantes de esta variante de sistema, y a continuación se ofrece una breve reseña sobre cada uno.



Leyenda: RR.HH: Recursos Humanos; G.C.: Gestión del Conocimiento; B.D.: bases de datos.

Fig. 2.1. Elementos del sistema de gestión del conocimiento.

Ambiente de comunicación, cultura y clima organizacional

Por el alto contenido humano que posee cada proceso del sistema de gestión del conocimiento se requiere para su implementación que en las organizaciones existan, al menos, las condiciones indispensables de: comunicación, cultura y clima organizacional, que favorezcan la aplicación de las iniciativas y actividades que se llevarán a cabo. Si esas condiciones no existen, o no están lo suficientemente establecidas, se haría muy difícil el funcionamiento del mismo.

En la vida de las organizaciones existe una estrecha interrelación entre cada uno de estos elementos. La comunicación organizacional es el proceso a través del cual se producen el conocimiento y la transformación dialéctica de las necesidades de formación e información, y en general, la vida social, los procesos de formación y manifestación de la cultura y la identidad de una organización, comunidad, grupos y personas. Se considera un factor esencial para el éxito de la organización, ya que constituye la base sobre la cual se establece, favorece o dificulta la

confianza para la exteriorización de los modelos mentales para compartir el conocimiento y para el desarrollo de la creatividad. (5)

La cultura organizacional por su parte, constituye el contexto en que la organización se forma, educa y aprende, y a la vez es resultado de la educación y el aprendizaje. El clima organizacional es parte intrínseca de ella, la refleja y a la vez es una cualidad suya, ya que lo constituyen: las actitudes, los estados de ánimo, la forma en que los miembros se identifican con las operaciones y los objetivos; y en él influyen los estilos de dirección, liderazgos, etcétera. (5)

Recursos humanos

Son el componente indispensable del sistema y principal activo de las organizaciones. Los empleados son las fuentes de gran parte de la riqueza intelectual, a la vez que sus portadores; como se sabe, ellos constituyen el capital humano con que cuenta la organización, pilar fundamental de las ventajas competitivas de la misma.

Información

Las organizaciones requieren de información interna y de la de su entorno para su funcionamiento, pues es parte indispensable para las organizaciones, ya que desempeña un rol importante en la cadena de creación de valor al ser la materia prima fundamental para la creación de conocimientos, por lo que se requiere su adecuada gestión.

Tecnologías de la información y las comunicaciones

Cada día desempeña un papel más importante en las organizaciones modernas. Permiten obtener mayor eficacia y eficiencia en la ejecución de los diferentes procesos organizacionales. En el campo de los sistemas de información, y en particular en la gestión del conocimiento, su aplicación constituye un significativo apoyo a cada uno de los procesos, pues disminuyen los plazos, costos y recursos que en ellos se invierten.

Procesos de gestión del conocimiento

En la variante que se presenta se hace énfasis en tres elementos considerados importantes en los procesos de la gestión del conocimiento: Producción, Validación e Integración del conocimiento.

La producción de conocimiento es el proceso de creación del nuevo conocimiento mediante: la identificación, utilización y reutilización del conocimiento interno; y la adquisición de conocimientos a partir

de la interacción de los miembros de la organización con el exterior y el empleo de las fuentes externas.

Para producir conocimiento se tienen en cuenta: la misión, los objetivos estratégicos y de trabajo del año, los proyectos, el banco de problemas, y las necesidades de aprendizaje de cada miembro de la organización. Esta producción se realiza en dos direcciones fundamentales: una orientada hacia el aseguramiento de la dirección estratégica y el desarrollo interno de la organización, y otra a los productos y servicios.

Las acciones de identificación están orientadas, fundamentalmente, a: la localización y utilización del conocimiento interno de la organización, y la reutilización del conocimiento individual y organizativo. Se incluyen también en este proceso: búsqueda, selección y admisión de nuevos empleados. Entre las acciones que se pueden realizar para la identificación del conocimiento, se encuentran la captación de nuevos especialistas y la utilización de las siguientes herramientas de gestión del conocimiento:

- Auditoría del conocimiento.
- Directorio de recursos del conocimiento.
- Mapa del conocimiento.
- Bases de datos sobre normas, procedimientos, metodologías y mejores prácticas de trabajo.
- Sistema de gestión de archivos.
- Reuniones técnicas de trabajo y reuniones o talleres de intercambio de conocimientos.

Estas acciones pueden apoyarse en las siguientes herramientas tecnológicas: Intranet corporativa, programas de gestión documental, programas de trabajo en grupo, programas de correo electrónico, de chat y de videoconferencias. Las acciones de adquisición están orientadas a atraer hacia la organización el conocimiento externo de interés. Estas se pueden realizar a través de:

- Sistemas de gestión de información, de inteligencia empresarial o de vigilancia que estén establecidos.
- Suscripción a fuentes especializadas impresas y electrónicas.
- Participación en eventos.
- Participación en actividades de capacitación externas.
- Establecimiento de alianzas estratégicas y la transferencia de tecnología con instituciones afines.
- Empleo de expertos externos.

Para su realización estas acciones pueden apoyarse en el empleo de las siguientes herramientas tecnológicas: Internet, programas buscadores y metabuscadores, Web profundo, agentes inteligentes de búsquedas de información y programas de correo electrónico, chat y videoconferencias.

La validación del conocimiento es el proceso de *revisión* o *certificación* del conocimiento producido previamente a su integración a la organización. Esta debe ser una actividad altamente formalizada y realizada por estructuras creadas al efecto.

Esta se realiza en dos fases muy relacionadas entre sí: una primaria o inicial, la cual se efectúa por el propio especialista durante la producción de conocimientos; y la fase de validación organizacional, que se lleva a cabo por las estructuras y procesos formales que existan o se establezcan al efecto. La validación se efectúa escalonada y sucesivamente. Una vez que el nuevo conocimiento se ha validado se inicia el proceso de su integración a la organización.

El proceso de integración del conocimiento es el conjunto de acciones y actividades orientadas a insertar el nuevo conocimiento en los diferentes procesos organizacionales, con lo que se enriquece y amplía el conocimiento individual y organizacional. El conocimiento explicitado se presenta en diferentes formatos y soportes, y se ofrece a través de plataformas y actividades que le permiten ser diseminado, y compartido, a través de la organización. Para esto se pueden utilizar los siguientes sistemas y actividades:

- a) *El sistema de gestión de información.* Posibilita la integración de sus herramientas y procesos, en interés de: la presentación, el almacenamiento, la recuperación, la distribución y el uso de la información y el conocimiento.
- b) *El sistema de gestión de archivos.* Posibilita el ordenamiento, la presentación, el almacenamiento, la recuperación y el uso de la información interna, así como la conformación y preservación de la memoria histórica de la organización.
- c) *Las actividades de capacitación.* Constituyen un importante marco para la creación, nivelación y generalización del conocimiento entre los miembros de la organización, en aquellas áreas y temas de conocimientos clave; para responder a las necesidades de aprendizaje que se generen. Pueden estar constituidas por: seminarios internos, capacitación personalizada, asistencia a cursos y asignación de tutores, entre otras.

- d) *Las reuniones técnicas de trabajo.* Son otra opción para la discusión y evaluación de temas y aspectos de interés, como pueden ser: la marcha de los procesos de trabajo, productos y servicios, procedimientos, etcétera. Deben realizarse periódicamente y participarán en ellas todos los especialistas relacionados con el tema de discusión. Se debe elaborar un breve resumen de lo tratado; el cual, luego de ser validado, se generaliza a los miembros de la organización por medio de los canales de comunicaciones disponibles.
- e) *Las reuniones de intercambio de conocimientos.* También son un espacio propicio para compartir experiencias o lecciones concretas sobre un tema, intercambiar sobre buenas prácticas laborales y sobre el empleo de herramientas novedosas de trabajo, etcétera. Pueden tener lugar en todas las áreas de la organización, y se puede aprovechar una reunión de trabajo o se convoca específicamente para este fin. Se realizan en un ambiente de aprendizaje, se reflexiona sobre el tema en cuestión, y se elabora un breve resumen de lo tratado, el que luego de ser validado también se generaliza a los miembros de la organización.
- f) *Las acciones de retención del conocimiento.* También pueden realizarse por medio de la entrevista de salida o debriefing que se aplicaría a los especialistas que tienen previsto abandonar la organización, mediante un intercambio en el que se trata de obtener la mayor cantidad de elementos sobre sus experiencias prácticas en sus principales funciones laborales; los resultados se validan e incorporan a la base de datos sobre las mejores prácticas de trabajo.

2.5. Acciones para la medición y control del sistema de gestión del conocimiento

El control del sistema se llevará a cabo por la estructura creada para gerenciar la gestión del conocimiento, la cual puede trabajar en dos direcciones: el monitoreo y control del funcionamiento del sistema; y el monitoreo, control del desarrollo y aplicación del conocimiento individual y colectivo en los procesos de la organización.

El monitoreo y control del funcionamiento del sistema puede ser un conjunto de acciones dirigidas a medir cualitativa y cuantitativamente, de manera periódica, la eficacia y eficiencia del empleo de las diferentes iniciativas y herramientas de gestión del conocimiento

que se utilizan. Los resultados de sus análisis ayudarán a perfeccionarlas, o a considerar su eliminación y empleo de otras nuevas. Por su parte, el monitoreo y control del desarrollo del conocimiento individual y colectivo, y su aplicación en los procesos de la organización, se orientará a medir el desempeño de los individuos, así como el impacto de la aplicación de los conocimientos en los procesos **y en** los resultados.

Para este fin se pueden utilizar instrumentos de medición ya establecidos en la organización, como pueden ser: los modelos de evaluación del desempeño de los trabajadores, los reportes de los resultados de la superación individual, los reportes periódicos del estado del conocimiento, y el reporte de los resultados del sondeo de opinión de los clientes, u otro tipo de instrumento establecido para ello. Los resultados que se obtengan con estas herramientas se pueden contrastar con los que se alcancen en el cumplimiento de los objetivos de trabajo, incluidos los económicos. Dichos resultados se consolidarán en un reporte único, con el que se informará a la dirección de la organización sobre la marcha del estado del conocimiento y su influencia en los resultados alcanzados.

2.6. Acciones para la protección del conocimiento

La estructura creada para la gestión del conocimiento se encargará de establecer, hacer cumplir y controlar, la política que se debe seguir para la protección del conocimiento de la organización, para lo cual se apoyará en sus otros componentes. Para este fin podrá establecer diferentes mecanismos, que se enmarcarán en las áreas siguientes:

- Recursos humanos.
- Estructura jurídica.
- Procesos de la organización.

Los recursos humanos son los principales generadores y portadores del conocimiento de la organización, y como desempeñan diferentes funciones se les asignarán diferentes niveles de responsabilidades para la protección.

La Dirección, por ejemplo, identificará las capacidades esenciales de la organización, determinará los conocimientos que puedan ser transferidos y los que no, promoverá acciones de concientización y garantizará los recursos necesarios para proteger el conocimiento y preparar a los empleados.

Las estructuras de recursos humanos prepararán al personal sobre los reglamentos y procedimientos vigentes, lo evaluará periódicamente

para proteger las capacidades esenciales, y consultará a las personas competentes en los casos en que existan dudas sobre las violaciones de las medidas de protección.

Los empleados deberán conocer y respetar los procedimientos vigentes para la protección de la información y el conocimiento, consultarán a los responsables siempre que tengan dudas sobre los conocimientos que se pueden compartir con personal ajeno a la organización, y confeccionarán un informe sobre los resultados de contactos sostenidos con miembros de otras organizaciones cuando se considere que haya existido escape de información.

En la estructura jurídica se podrán utilizar los instrumentos legales que existen en la organización, y adecuarlos o crear otros nuevos. Entre los que pueden ser utilizados se encuentran las solicitudes de patentes y otros tipos de mecanismos de protección de la propiedad intelectual, y mecanismos contractuales como son: contratos de trabajo y compromisos de confidencialidad, reglamento disciplinario, convenio colectivo de trabajo, reglamento de seguridad informática y reglamento de protección del conocimiento. En ellos se establecerán: cláusulas que identifiquen y delimiten las áreas de información y conocimientos directamente relevantes para la organización; los conocimientos sensibles y los que deben quedar dentro del dominio de la organización; es decir, que no pueden compartirse con terceros. Se establecerán además, las penalizaciones contractuales o jurídicas para los miembros que entreguen de manera no autorizada información y/o conocimientos.

Los procesos de la organización que deben ser protegidos serán identificados por la dirección, esta debe especificar qué parte del proceso se debe proteger, cómo y por quiénes; para ello se podrá apoyar en los instrumentos jurídicos anteriores, o en la creación de áreas protegidas o de acceso limitado, etcétera.

2.7. Algunas experiencias en la aplicación de actividades de gestión del conocimiento en las organizaciones

Aunque se puede encontrar abundante información sobre el tema de gestión del conocimiento, tanto soporte electrónico como impresa, no siempre aparecen suficientemente documentadas las experiencias y aplicaciones prácticas. De todos modos, al hacerse una generalización, se puede apreciar que los practicantes en las organizaciones coinciden en: establecer las estructuras de dirección requeridas; orientar

las actividades bajo estrategias y programas elaborados al efecto; identificar las fuentes de conocimientos; establecer los mecanismos y procesos para la gestión, bajo la óptica de un nuevo enfoque cultural organizativo; apoyarse en las tecnologías para facilitar estos procesos; y concederle al hombre un papel preponderante como fuente y como ente actuante en todo ese proceso.

En la tabla 2.1 se presenta un resumen de algunas actividades y acciones, que de manera general, se realizan en las organizaciones como parte de la gestión del conocimiento.

Tabla 2.1. Algunas actividades de gestión del conocimiento que se realizan en las organizaciones

Actividad	Acciones
Organizativa	Creación de estructuras de dirección de la gerencia del conocimiento con funciones y tareas bien definidas
	Empleo de estrategias, programas y metodologías que orientan la ejecución de las actividades de gestión del conocimiento
	Establecimiento de los mecanismos y procesos para la gestión del conocimiento, bajo la óptica de un nuevo enfoque cultural organizativo
	Empleados organizados en estructuras matriciales, balanceadas de acuerdo con sus especialidades y experiencias en función de los distintos proyectos de trabajo
Trabajo colaborativo	Creación de un ambiente de trabajo ético, de colaboración y desarrollador de una cultura global: innovadora, de colaboración, de compromiso, de flexibilidad y de desarrollo de la inteligencia y el talento
	Contribución de los gerentes de más experiencia al establecimiento de un ambiente de trabajo que propicie la colaboración
	Creación de comunidades de conocimientos, colaboración virtual y proyectos
	Conformación de equipos de trabajo, integrados o tutorados por los mejores profesionales disponibles en la organización
	Procesos sistémicos para compartir las mejores prácticas

Actividad	Acciones
Registro e inventario de los recursos de conocimientos	Identificación de las fuentes de conocimientos clave de la organización
	Mapeo e inventario de los recursos de información, los conocimientos y la producción intelectual de la organización
	Aseguramiento del conocimiento interno y la memoria corporativa
	Creación de directorios: páginas amarillas, índices de expertos y grupos de noticias.
	Creación de centros de conocimientos con expertos y facilitadores para resolver los problemas de una manera más rápida, que empleen la taxonomía y formatos comunes en la información
Comunicación	Creación de servicios de investigaciones internas para la captación de las experiencias reales de interés para la organización
	Creación y mantenimiento de los canales de comunicaciones internas y externas
	Fortalecimiento del intercambio de información entre los miembros del ejecutivo; equipos de trabajos y proyectos, a través de redes formales e informales, y creación de espacios para tales fines, en interés del desarrollo de las habilidades, competencias y capacidades de los directivos y miembros de la organización en general
Capacitación	Enlace de las fuentes de conocimiento crítico, las personas, los procesos y los artefactos de conocimiento
	Incremento de la capacitación (conocimientos y <i>know how</i>) del personal, mediante el desarrollo profesional a través de: cursos y entrenamientos, carreras afines y programas de entrenamiento con <i>e-learning</i>
Plataformas tecnológicas	Establecimiento de Intranet y portales para proveer el acceso a los recursos de información y conocimientos
	Creación de sistemas de almacenes de datos (<i>Datawarehouse</i>), sistemas de intercambio de datos, sistemas de gestión de documentos o de flujos de trabajo con el empleo de herramientas de <i>groupware</i>
	Empleo de bases de datos estructuradas sobre conocimientos prácticos

Actividad	Acciones
Plataformas tecnológicas	Distribución de materiales informativos con los conocimientos globales de la organización y las mejores prácticas corporativas.
	Desarrollo de herramientas propias para la gestión del conocimiento organizacional
Otras	Celebración de eventos con carácter interactivo en los que participen los especialistas propios y los expertos de otras organizaciones
	Servicios de consultorías y transferencia de tecnología que permitan lograr una sólida autosuficiencia y bases para operar en el futuro

Como se aprecia en la tabla anterior, la gestión del conocimiento puede realizarse de diferentes formas que pueden coexistir. Su materialización se manifiesta íntimamente ligada a las actividades de gestión de información, la capacitación, la gestión del capital intelectual y de aquellos recursos intangibles que tributan y generan valor a la organización, y en donde la información, el hombre y las tecnologías de información y las comunicaciones actúan de manera interconectada.

A continuación se ofrece un ejemplo de organización en la que se utilizan diferentes actividades y herramientas de gestión del conocimiento.

Computer Sciences Corporation (CSC)

Ofrece servicios globales de consultoría y planeación de sistemas integrados, y *outsourcing* en el campo de las tecnologías de información. Ha desarrollado capacidades para la creación y generalización del conocimiento de sus más de 90 000 empleados en diferentes partes del mundo. Todas las actividades se ejecutan dentro del Programa del Conocimiento de CSC, el cual posibilita que:

- Se dirijan las prácticas de gestión del conocimiento, dentro de CSC, en el desarrollo y entrega de soluciones de negocios y servicios.
- Se mejore la efectividad operacional, a través de compartir el conocimiento y su reutilización, lo que conduce a: mayor calidad, desarrollo más rápido e incremento de la innovación.

- Se faciliten los objetivos de la actuación de excelencia de CSC, mediante el enlace de las fuentes de conocimiento crítico, las personas, y los procesos y artefactos de conocimiento.
- Se desarrollen las habilidades, competencias y capacidades de los directivos.
- Se alcance una probada y consistente entrega de resultados a los clientes, por medio de los empleados, a través de una información oportuna.
- Los profesionales puedan hacer entrega de las últimas innovaciones y soluciones generadas para crear un valor de negocio consistente y medible.

El Programa de Conocimiento incluye tres componentes esenciales:

- Colaboración virtual en comunidades de conocimiento y equipos de proyectos.
- Investigación de mercados y negocio por la red de investigación de CSC.
- Aseguramiento del conocimiento interno y memoria corporativa por los servicios de facilitadores de conocimientos de CSC.

La infraestructura del conocimiento, integra las aplicaciones necesarias para que el personal aporte los conocimientos y ejecute sus actividades diarias. El Portal de CSC provee el acceso a una variada Web con: herramientas de *Lotus Notes Domino*, bases de conocimientos y una rápida localización de los recursos y experiencias que ellos necesitan, ofreciéndoles las siguientes facilidades:

- La herramienta CatalystSM, con los recursos informáticos para apoyar su implementación.
- La metodología Pioneer para el desarrollo del negocio.
- Más de 3 000 cursos de entrenamientos computarizados en adición a los seminarios y talleres.
- Información de contactos y calificación para los expertos y practicantes de CSC.
- Presentaciones técnicas, reportes de tendencias tecnológicas y escritos destacados sobre alguna temática de interés para la organización.

- Materiales de ventas y presentaciones para los equipos de desarrollo del negocio.
- Historias de proyectos de CSC, información de clientes y análisis de la competencia.
- Comunicaciones internas y externas, y conexión comunitaria.
- Información sobre oportunidades de empleo en CSC, eventos y conferencias internacionales.

Los trabajadores del conocimiento desarrollan las habilidades del personal de la organización y crean soluciones para los clientes, apoyándose en el portal corporativo que también les facilita realizar un trabajo más inteligente y rápido, y avanzar en la preparación de sus carreras profesionales. Los gerentes de más experiencia centran su acción en el establecimiento de un ambiente de colaboración que facilite al personal: conectarse globalmente, contribuir al crecimiento del capital intelectual de la organización, y acelerar su propio crecimiento intelectual.

La base de conocimientos mapea los recursos y experiencias mediante la captura de la producción intelectual; y provee un mapa de la información y experiencias, tanto de los recursos internos como de los externos de la organización; captura todo lo relativo a las mejores prácticas sobre los nuevos recursos tecnológicos; y proporciona un conducto directo a las experiencias de CSC, integrándose en un portafolio actualizado sobre los recursos de conocimiento de todas las unidades de negocios en todo el mundo.

Las comunidades de conocimientos funcionan como grupos conectados y de colaboración, alrededor de los tópicos más importantes del negocio, estando al tanto de las últimas innovaciones; transforman el aprendizaje y el conocimiento en soluciones a los clientes; y facilitan con ello el mantenimiento de las principales competencias de CSC. El tamaño de dichas comunicades es muy variado, y se componen de grupos informales y de expertos que sirven como líderes y orientan las discusiones en sus respectivas áreas de conocimientos. (6)

2.8. Consideraciones finales

La producción de bienes y servicios, la innovación y el mantenimiento de una elevada competitividad, son frutos del uso del conocimiento organizacional, lo que día a día se hace más decisivo. Por esta razón, las organizaciones les están prestando mayor atención a las actividades de gestión del conocimiento que les posibilitan potenciar más sus recursos de conocimientos, en interés de alcanzar una mayor valorización de su capital intelectual.

Los responsables de iniciar y desarrollar estas actividades son los miembros de la alta dirección, la que deberá diseñar su propio modelo adaptado a las características, posibilidades y necesidades organizacionales. Este modelo se concibe como un proceso continuo y sistemático de gestión de los elementos estratégicos como son: el capital humano, los recursos de información y las tecnologías, y tiene la finalidad de lograr el exitoso cumplimiento de los objetivos propuestos.

La inteligencia empresarial forma parte intrínseca del proceso de producción de conocimiento, por lo que de emplearse en un sistema de gestión del conocimiento se erige como una viable opción para potenciar mucho más las posibilidades creadoras y de desarrollo de las organizaciones modernas.

Referencias

1. Pérez A, Ruiz L, Varela C, Grosso F, Camós C, Trottini AM, et al. Gestión del Conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad. Buenos Aires, Argentina: Editorial Grupo Norma; 2005.
2. Cubillo J. La Inteligencia Empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas. Revista Ciencia de la Información. 1997; 26(3):260-267.
3. Baumard P. Stratégie et surveillance des environnements concurrentiels. París, Francia; 1991.
4. Orozco E. El lugar de la Inteligencia Empresarial en el entorno conceptual de la gestión del conocimiento. Evolución en Cuba. El Profesional de la Información. 2001 jul-ago? 10(7-8)? 14-22.
5. Núñez I. A. Comunicación corporativa y orientación de la oferta al usuario/cliente. Conferencia en 5ta. Edición de Maestría en Gestión de Información en las Organizaciones. La Habana, Cuba; 2004.
6. Computer Sciences Corporation (CSC). Disponible en: URL: <http://www.csc.com/aboutus/ourcompany.shtml>. Consultado Febrero 2, 2005.

Bibliografía consultada

- Bases para la Introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba. La Habana, Cuba: CITMA; mayo, 2002.
- McElroy MW. Second Generation Knowledge Management. Disponible en: URL: <http://www.macroinnovation.com>. Consultado Abril 8, 2005.
- McKellar H. KMWorld's 100 companies that matter in knowledge management 2004. The faces of knowledge management. Disponible en: URL: http://www_kmworld_com.htm. Consultado Enero 14, 2005.
- Piloto M. «Propuesta de un sistema de gestión del conocimiento para la Consultoría BioMundi». [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Universidad de La Habana; 2006.

Internet como fuente de información para la inteligencia empresarial

JUAN R. CARRO SUÁREZ
LOURDES VILARAGUT LLANES

Introducción

Para la mayoría de los entendidos el origen de Internet se remonta a finales de la década de los años 60, cuando se logró interconectar varias computadoras de universidades de California y Utah en los Estados Unidos de América. Con estos trabajos comenzaron a desarrollarse las tecnologías de cómputo y de las telecomunicaciones, hasta posibilitar el surgimiento de diferentes tipos de redes de computadoras. La miniaturización de la electrónica propició el advenimiento de las microcomputadoras y nuevos dispositivos de telecomunicaciones. Con esto surge una nueva etapa de aplicación y expansión de las redes de computadoras.

Las facilidades ofertadas por la tecnología, entre ellas los precios cada vez menores, estimularon la creación e interconexión de las redes. La aparición del conjunto de protocolos TCP/IP¹⁷, y la tecnología del HTML¹⁸, crearon las condiciones para el desarrollo de la World Wide Web (WWW)¹⁹ a partir de 1993. Desde entonces, la sinergia de desarrollo de la tecnología y las aplicaciones para crear nuevos y mejores servicios ha sido muy intensa.

Internet (INTERconnected NETworks), además de ser un extraordinario fenómeno tecnológico, constituye una formidable plaza comercial de productos y servicios, con ventas por decenas de miles de

¹⁷ TCP/IP: (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Suite de protocolos de Internet.

¹⁸ HTML: HyperText Markup Language. Lenguaje utilizado para la creación de documentos de hipertexto e hipermédia. Es el estándar usado en la World Wide Web.

¹⁹ WWW: World Wide Web. Red mundial conocida simplemente como la Web, es uno de los servicios más populares de Internet. Combina texto con figuras, imágenes, animaciones, video e incluso sonido, enlazados entre sí de tal manera que facilita la navegación por la información dispersa en todo Internet. Se basa en el protocolo HTTP (HyperText Transmission Protocol: protocolo que permite la transmisión, sobre TCP/IP, de documentos elaborados con el estándar HTML).

millones de dólares cada año. No es menor su importancia como canal de publicidad, con millones de posibles receptores para cada información que se «publica» en la red.

Como fuente de información, Internet es el repositorio más grande que haya podido concebir la humanidad. No obstante, la cantidad no va a la par de la calidad. Todos los que se sirven de Internet como fuente de información deben saber que un importante porcentaje de la información disponible en los sitios de la red no es confiable por diferentes razones.

Muchas personas confunden la Word Wide Web con Internet. La WWW forma parte de Internet, pero no es el único servicio que hay actualmente en la red. Este servicio está formado por millones de servidores que sustentan miles de millones de sitios Web, que a su vez contienen múltiples páginas Web. En la WWW es posible diferenciar dos zonas, muy distintas por sus dimensiones relativas: la Web Superficial (*Surface Web*) y la Web Profunda (*Deep Web*). La Web Superficial es el conjunto de páginas estáticas que intercambian vínculos o enlaces entre sí, es públicamente accesible y constituye una porción relativamente muy pequeña de toda la Web. Por lo general, cuando se habla de la WWW se está realmente haciendo referencia a la Web Superficial, que es la más conocida y visitada.

La Web Profunda se compone fundamentalmente de: bases de datos especializadas, sitios corporativos y páginas Web dinámicas, poco conocidas por la mayoría de los que navegan en la red.

3.1. Breve historia de Internet

Algunos autores consideran que la WWW tuvo su origen alrededor de 1945, cuando Vannevar Bush (1) publicó sus ideas, que más tarde darían origen a los hipertextos²⁰. Otros lo asocian, como se ha dicho, con la interconexión de computadoras que se realizó en 1969 en tres universidades de California y la Universidad de Utah, por la Agencia de Proyectos de Investigaciones Avanzadas (Advanced Research Projects Agency, ARPA), organismo del Departamento de Defensa de los Estados Unidos. ARPA fue creada en 1958 como consecuencia tecnológica de la llamada Guerra Fría, en contra de la Unión Soviética y de la cual surgieron, una década después, los fundamentos de ARPANET, red que dio origen a lo que es hoy en día Internet.

²⁰ Hipertextos: Documentos de texto que contienen enlaces que conducen a otros textos o documentos. Son el origen de los hipermedia.

Sin embargo, la WWW está muy directamente vinculada a los trabajos de Tim Berner-Lee (2) desde la década de los años 80, que apuntaban a la compatibilización de diferentes plataformas de cómputo para intercambiar información con una interfaz transparente al usuario. Esto dio como resultado la creación del lenguaje HTML, transmitido con el protocolo asociado HTTP. En 1993, todo esto dio pie al acceso y utilización pública de la WWW como un sistema de información basado en enlaces hipertextuales, el cual contiene además de archivos de texto, archivos de video, audio, imágenes y otros medios y recursos de información electrónica.

Para la visualización de esta información se hizo necesaria una herramienta de software con interfaz gráfica. Así surgen los llamados navegadores gráficos²¹. Mosaic fue el primer navegador gráfico disponible para visualizar páginas web (3). Fue creado en el National Center for Supercomputing Applications (NCSA), en enero de 1993, por Marc Andreessen y Eric Bina. La primera versión funcionaba sobre sistemas Unix, pero fue tal su éxito que en agosto del mismo año se crearon versiones para Windows y Macintosh. Mosaic fue la base para las primeras versiones de los navegadores Mozilla y Spyglass (más tarde adquirido por Microsoft y renombrado Internet Explorer).

Windows Internet Explorer es actualmente el navegador de Internet más popular y más utilizado en el mundo, pues rebasa en gran medida a sus actuales competidores. Mozilla Firefox también está hoy entre los más valorados. La mayoría de los usuarios principiantes utiliza el Internet Explorer, ya que es el que viene incorporado en los sistemas operativos Microsoft Windows.

Mozilla Firefox es un navegador Web multiplataforma, desarrollado por la Corporación Mozilla, que está disponible en versiones para Microsoft Windows, Mac OS X y Linux.

Netscape fue el primer navegador comercial y el primer resultado comercial de la compañía Netscape Communications. Netscape perdió la guerra de los navegadores en favor de Internet Explorer. Su código fue liberado con el fin de que la comunidad de desarrolladores de software libre, pudiera contribuir a terminar una nueva versión. Esto dio lugar a la Fundación Mozilla, que rescribió casi todo el código y creó el navegador Mozilla.

A partir de 1993 la expansión de Internet fue prácticamente exponencial, y ya en 1994 existían más de 1 500 servidores Web²²

²¹ Navegador: Aplicación que facilita el acceso de los usuarios a las páginas de Internet.

²² Servidor Web: Programa que utiliza el modelo cliente-servidor y el protocolo de transferencia de hipertexto, para poner páginas Web a disposición de los usuarios que navegan por la red.

registrados. En este período se admite la realización de transacciones comerciales y de publicidad a través de la WWW, lo cual hasta ese momento no estaba explícitamente permitido.

En 1994 comienza el surgimiento de los buscadores²³ de la Web Superficial. Apareció Yahoo como directorio o índice temático²⁴, uno de los mejores directorios que han existido, con una interfaz muy fácil y amigable para el usuario. En ese año aparecen también WebCrawler y Lycos. Ambos tuvieron su época de auge, aunque no han estado entre los mejores buscadores.

En 1995 aparecen los primeros metabuscadores como es el MetaCrawler, y buscadores buenos como fueron Infoseek y Altavista en esos años. Además, aparece InkTomi, el cual como buscador tuvo una corta existencia, pero sí mantuvo por mucho más tiempo una base de datos²⁵ muy potente, que fue utilizada por conocidos buscadores como MSN Search (motor de búsqueda²⁶ de Microsoft) y Hotbot, entre otros. Altavista estuvo entre los mejores y más usados buscadores, y fue uno de los primeros participantes en la llamada *Guerra de los buscadores*. Así refieren algunos autores (4) la tremenda competencia que se desencadenó para tratar de atraer cada vez más visitantes, con el fin de poder aumentar sus tarifas de publicidad. En esta carrera algunos no calcularon adecuadamente sus capacidades y sobrepasaron sus posibilidades reales. Para unos las consecuencias fueron insuperables y lo perdieron todo, otros vieron muy afectados sus servicios y pasaron a las categorías inferiores entre los competidores.

En 1996 aparecen Hotbot y LookSmart, que también tuvieron su época de éxito, pues llegaron a estar entre los mejores buscadores de la década de los años 90.

En 1997 surgió NorthenLight, un buscador con muy buenas prestaciones y resultados desde sus inicios, pero cuyo servicio pasó muy pronto a ser comercial. En este año también surgió AskJeeves, el primer motor de búsqueda que aceptó estrategias de búsqueda en lenguaje natural, y que se mantiene actualmente entre los primeros buscadores de la Web Superficial.

²³ Buscador: Servicio basado en un programa que localiza páginas en Internet que contengan una serie de palabras o datos especificados.

²⁴ Directorio o índice temático: Tipo de buscador que clasifica las páginas Web en categorías y subcategorías temáticas, y donde las altas se hacen por editores especializados.

²⁵ Base de datos: Los buscadores y el software que los apoyan tratan de indexar toda la Web, por lo que generan y mantienen enormes bases de datos.

²⁶ Motor de búsqueda: Servicio o programa que localiza sitios Web que coinciden con un criterio de búsqueda indicado.

En 1998 nacen Google, MSN Search, y el directorio temático ODP/Dmoz. Todavía hoy Google y MSN Search se encuentran entre los más grandes motores de búsqueda, y ODP/Dmoz sigue siendo usado por Google como índice temático. Google creció rápido en todos los sentidos: tamaño, servicios, relevancia en sus resultados y potente batería de comandos para las búsquedas; igualmente han crecido sus ganancias. Desde el 2002 hasta la fecha, Google se mantiene como el buscador más exhaustivo y eficiente de la Web Superficial. MSN Search, desde sus inicios y hasta el 2005, no contó con una base de datos propia, pues utilizaba los servicios de la base de datos InkTomi. Desde que en el 2003 Yahoo compró InkTomi, siendo Yahoo un fuerte competidor de MSN, este se vio en la necesidad de crear su propia base de datos, y en el 2005 liberó una nueva versión de su buscador (Windows Live Search) con una base de datos propia.

En 1999 apareció AlltheWeb, el cual desde su surgimiento fue de los más grandes y potentes buscadores. La figura 3.1 resume gráficamente la cronología de surgimiento de los principales buscadores del Web Superficial hasta 1999.

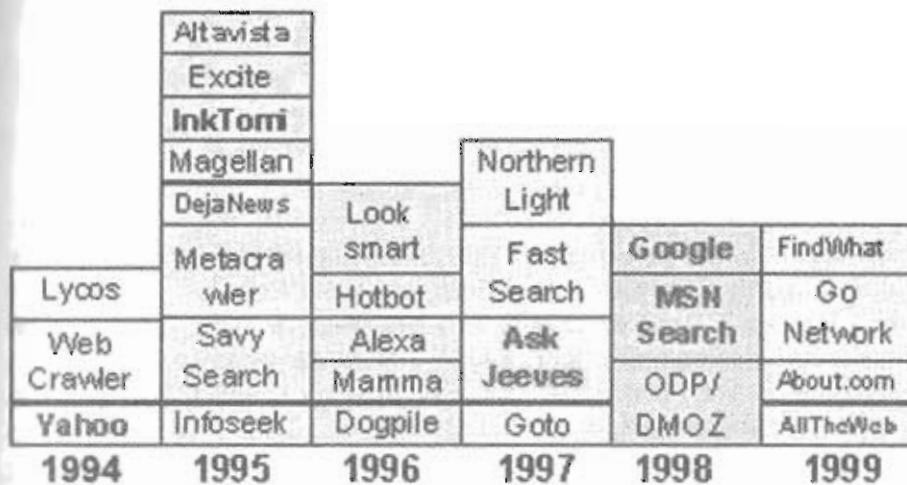


Fig. 3.1. Surgimiento de los buscadores de la Web Superficial.

En los inicios de la década de los años 90 surgen los portales²⁷, cuyo principal objetivo era aumentar las tarifas de cobro de la publicidad, lo cual motivaba a brindar nuevos y mejores servicios gratuitos

²⁷ Un portal es un sitio Web de Internet en el que se ofrece «todo» lo que se puede necesitar en cuanto a recursos y servicios.

que atrajeran la mayor cantidad de internautas. Anteriormente, la mayoría de los buscadores se financiaban a través de la publicidad, de los *banners*, y vieron en los portales una forma de aumentar su oferta de búsqueda de información. Como excepción de esto se puede citar a Google, que no ha utilizado esta forma de publicidad como medio de aumentar sus ganancias. De otro lado se puede citar a Yahoo como uno de los buscadores que más ha utilizado la vía del portal como medio de financiamiento.

Un portal es un «lugar» de Internet en el que se ofrece «todo» lo que se puede necesitar en cuanto a recursos y servicios. Es un sitio Web²⁸ que hace de punto de partida principal para aquellos que desean navegar en la Web.

En los portales, que hacen de punto de partida principal para aquellos que desean navegar en la Web, pueden encontrarse servicios tales como:

- Búsqueda de información,
- correo electrónico gratuito,
- hospedaje de páginas Web (hosting),
- chat,
- noticias,
- finanzas,
- telemercado,
- grupos, y
- entretenimiento.

Para muchos, el primer portal fue el sitio de Yahoo llamado inicialmente *Jerry Yang's Guide to the WWW*. (5) El éxito de Yahoo inspiró a otras compañías a seguir sus técnicas.

Como portales están también, entre otros muchos: AOL (sitio comercial en línea America Online), MSN, MyWay, Netscape, Lycos.

La Guerra de los buscadores

En la segunda mitad de la década de los años 90 comienza a intensificarse la competencia entre las entidades que buscan formar parte del nuevo negocio: Internet. Comienza a conformarse una nueva economía que llegará a tener dimensiones y características nunca antes vistas, como su alcance global.

²⁸ Sitio Web: Página o conjunto de páginas Web accesibles a través de Internet, convenientemente enlazadas con una finalidad concreta.

En 1997 comienza la llamada Guerra de los buscadores. (6,7) Al inicio fue entre Altavista e InkTomi. NorthernLight aparece con muy buenas facilidades de búsqueda y una gran batería de operadores y comandos. En la figura 3.2 se grafica el comportamiento de esta primera etapa de la Guerra de los buscadores.

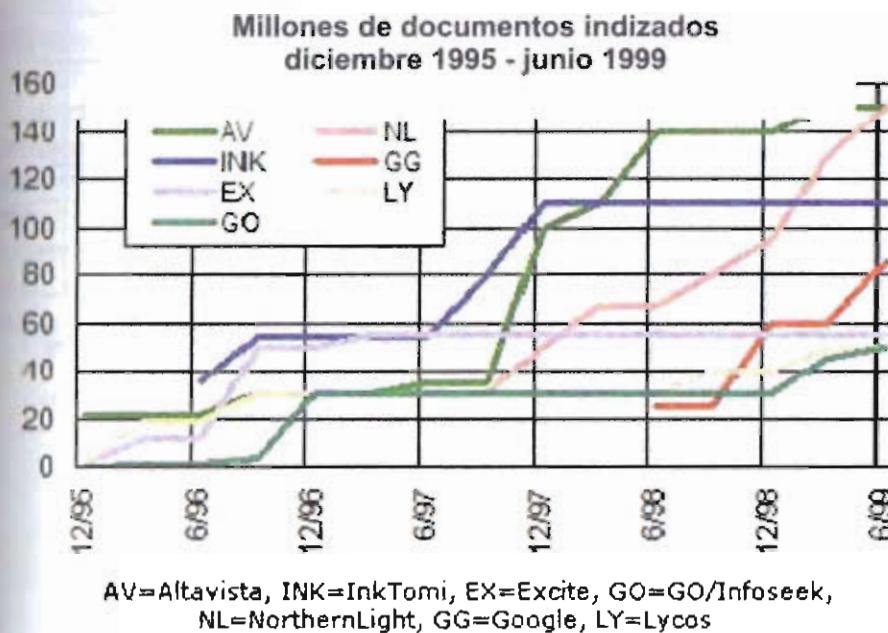
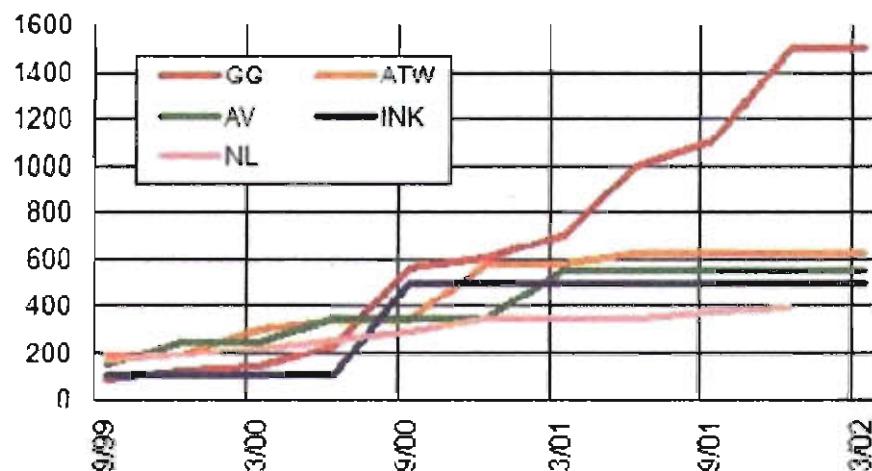


Fig. 3.2. La guerra de los buscadores. Primera parte.

Ya en el 2000 AlltheWeb, que contaba con una gran base de datos y muy buenas facilidades de búsqueda, comienza la guerra con Google, que como ya se ha dicho, desde su inicio empieza creciendo en cuanto al tamaño de su base de datos, sus comandos y operadores. Aunque Google no pone todos sus servicios en un mismo sitio Web, como un portal, va poco a poco incorporando nuevos servicios en páginas diferentes, pero con una amplia gama de ellos. La figura 3.3 muestra el comportamiento de la segunda etapa.

La guerra entre Google y AlltheWeb se mantiene hasta el 2003. Durante esos años, las ganancias de Google fueron aumentando vertiginosamente. La figura 3.4 muestra el comportamiento de los buscadores en la tercera etapa de la mencionada guerra.

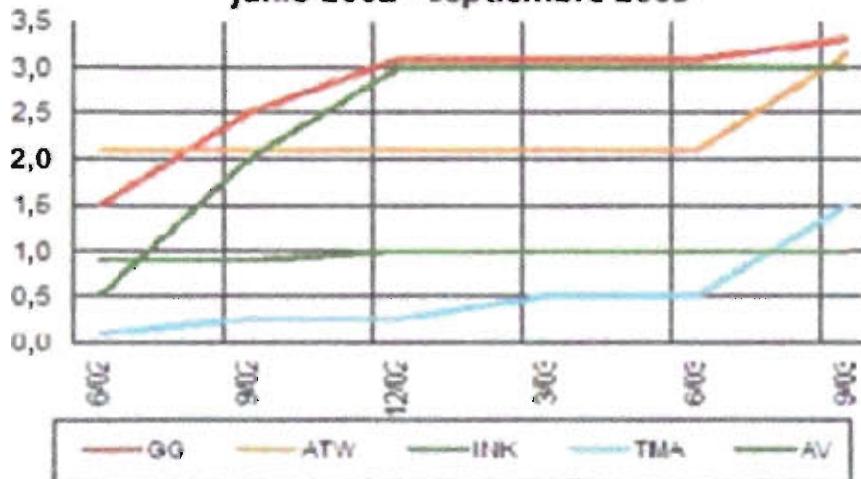
Millones de documentos indexados
septiembre 1999 - marzo 2002



GG=Google, AV=Altavista, NL=NorthernLight, ATW=AllTheWeb,
INK=InkTomi

Fig. 3.3. La guerra de los buscadores. Segunda parte.

Miles de millones de documentos indexados
junio 2002 - septiembre 2003



GG=Google, ATW=AllTheWeb, INK=InkTomi, TMA=Tehoma, AV=Altavista

Fig. 3.4. La guerra de los buscadores. Tercera parte.

Los autores que han escrito sobre esta Guerra de los buscadores no han incluido directamente a Yahoo en ella desde sus inicios. La guerra se ha manifestado fundamentalmente entre los motores de búsqueda, en la lucha por aumentar el tamaño de sus bases de datos y sus facilidades de búsqueda, creando más y mejores operadores y comandos. Yahoo, como se ha dicho anteriormente, se creó como directorio o índice temático y no es hasta el 2004 que aparece su motor de búsqueda con una base de datos propia.

En la quinta parte de la guerra está presente Microsoft con MSN. El móvil principal de la guerra es económico, y se manifiesta fundamentalmente en la lucha constante por aumentar el tamaño de las bases de datos de los contendientes. Actualmente se mantienen como los cuatro buscadores más grandes: Google, Yahoo!, MSN Live Search y Ask. En noviembre de 2004 mantenían los valores (8) que se muestran en la figura 3.5.

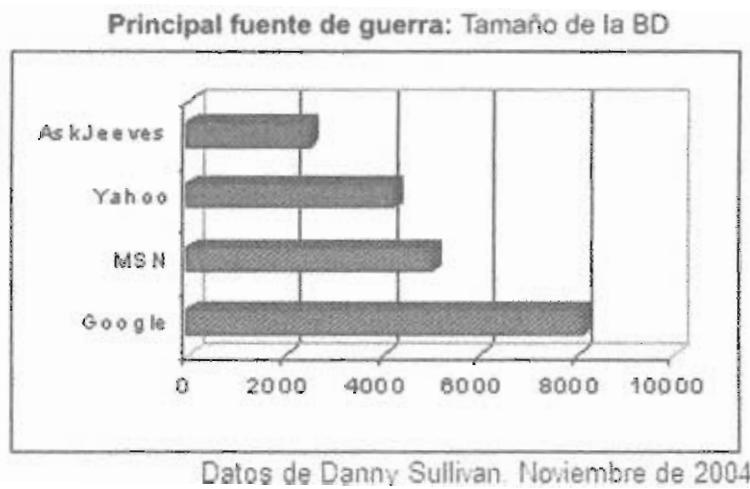


Fig. 3.5. Principal frente de la guerra de los buscadores.

Hay otros frentes también presentes en esta guerra, pero que se han destacado poco. Ellos son:

- *Pago por inclusión.* Pagos por aparecer en alguna de las primeras pantallas de resultados, siempre que se realice una búsqueda sobre un tema relacionado con lo que oferta quien paga el servicio.
- *La inclusión de nuevos servicios, tales como el correo electrónico.* Google creó un servicio de correo electrónico que permitía a los usuarios mayor capacidad de almacenamiento que la de sus

antecesores. Enseguida Yahoo aumentó también su capacidad para guardar mensajes. Se crean y se perfeccionan cada vez más las barras de herramientas por cada uno de los buscadores. Se crean servicios de noticias, mensajería instantánea, conversaciones en línea, etcétera.

- *Inclusión de recuperación de documentos en otros formatos*, no sólo en HTML. Hasta hace poco tiempo, los documentos en otros formatos sólo podían ser accedidos desde los buscadores de la Web Profunda.
- *Frescura de la información*. Si hay enlaces muertos²⁹, o contenidos que se han actualizado y no los puede chequear el robot de búsqueda, implica que se mantiene una información obsoleta en la base de datos del buscador. Esto afecta negativamente la «frescura» de la información que se oferta.

Algunos otros frentes de combate que han estado todavía más encubiertos, pero no menos importantes son:

- Operadores y comandos.
- Relevancia de los resultados.
- Calidad de la información.
- Solapamiento de los resultados.

En un estudio realizado por el francés Jean Véronis (9), en febrero de 2006, sobre: enlaces muertos, enlaces a sitios comerciales, resultados recuperados que no tienen que ver con la expresión de búsqueda realizada, así como la relevancia en los resultados; puede verse que se mantiene entre los buscadores, con casi todos los criterios, el mismo orden que se ha presentado aquí hasta este momento. Google es el que tiene un menor porcentaje de enlaces muertos, menos enlaces a sitios comerciales y menor porcentaje de resultados ajenos a la búsqueda. Como se observa en la figura 3.6 fue Yahoo el que obtuvo un porcentaje mayor de resultados con alta relevancia.

Con respecto a las búsquedas realizadas por buscadores de la Web Superficial en Estados Unidos, se puede ver en la figura 3.7 que se mantiene también el mismo orden, según estudios realizados por Enid Burns (9) en mayo de 2007.

²⁹ Enlaces muertos: Vínculos que hacen referencia a una página que ya no existe.

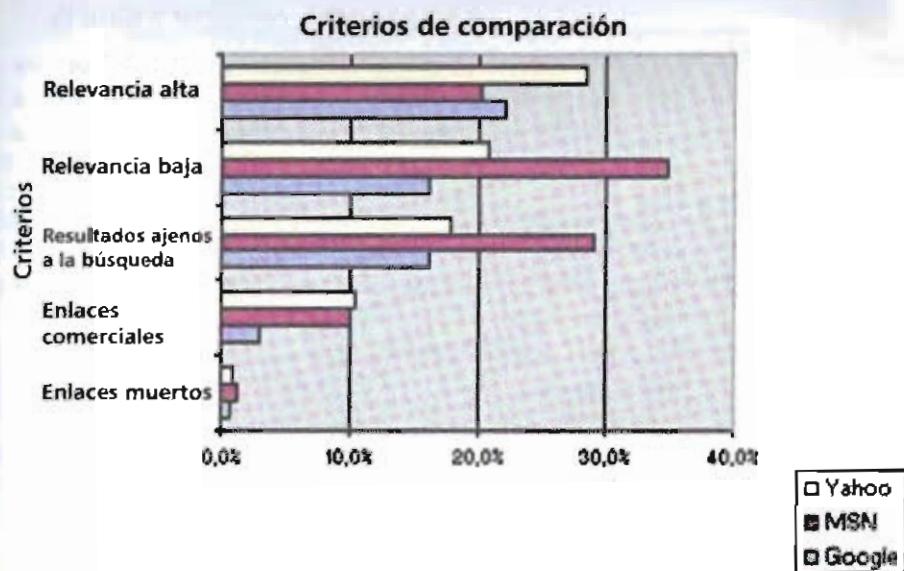


Fig. 3.6. Criterios de comparación entre los buscadores.

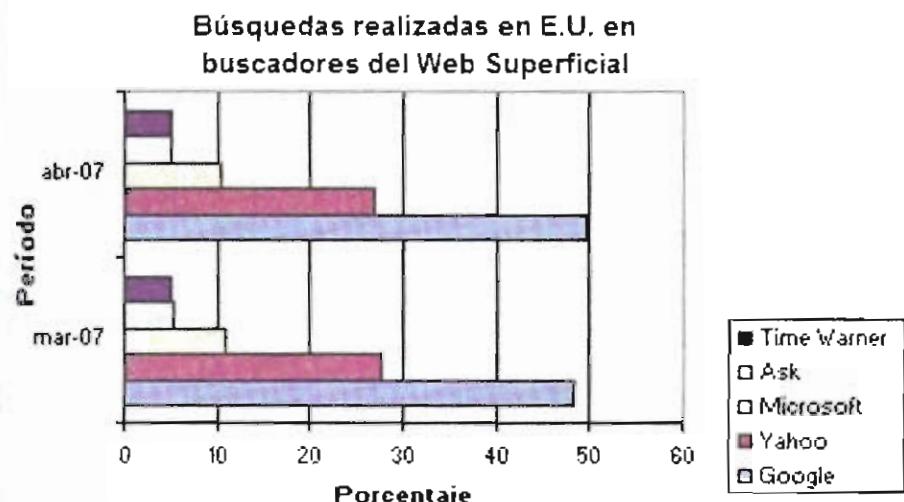


Fig. 3.7. Búsquedas realizadas en EE.UU. por buscadores de la Web Superficial.

En cuanto a visitas a portales, según estudio realizado por Danny Sullivan en agosto de 2005 (10), el mayor porcentaje fue para el de Yahoo y el segundo lugar para MSN (Fig. 3.8). Las diferencias con los resultados obtenidos por otros portales son notables.

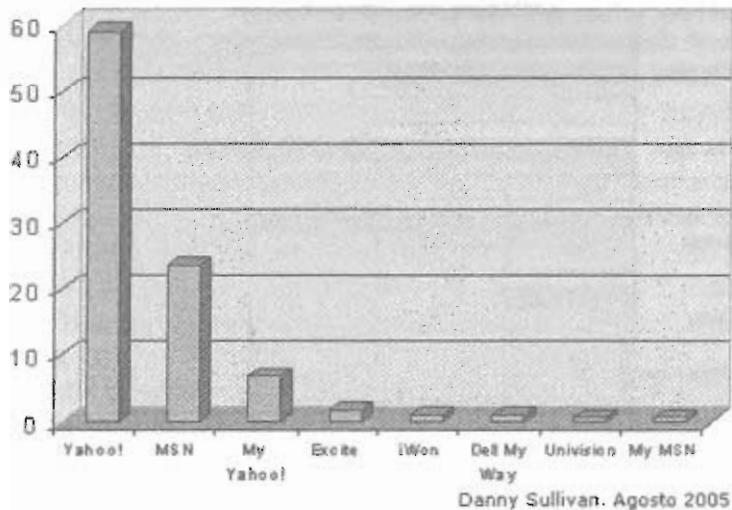


Fig. 3.8. Visitas a portales.

De lo visto hasta aquí es posible apreciar cómo han evolucionado estos buscadores y portales, que mediante un proceso de intensa competencia han ido concentrando poder económico y una amplísima gama de servicios; en particular, aquellos que brindan acceso a información de todo tipo. Este proceso de concentración de poder implica que la mayor diversidad y la mejor calidad de los servicios, son características de los más grandes, a saber: Google, Yahoo y MSN.

3.2. Buscadores de la Web Superficial

Son los sitios más visitados de la red. Los tipos más conocidos son los motores de búsqueda y los índices temáticos o directorios. Se financian a través de la publicidad que incluyen en sus páginas, en forma de banderolas (banners), y actualmente mucho más con el pago por inclusión³⁰.

Los índices temáticos o directorios tienen una estructura temática jerárquica a través de categorías y subcategorías, por lo que resulta muy fácil encontrar la información deseada si se encuentra en su base de datos. Se trata de bases de datos de direcciones Web elaboradas «manualmente», es decir, hay personas que se encargan de asignar cada página Web a una categoría o tema determinado.

³⁰ Pago por inclusión: Mecanismo que le garantiza al que paga aparecer en las primeras páginas de los resultados de una búsqueda en los temas de su interés.

El índice temático debe usarse si:

- No se sabe exactamente cómo expresar lo que se quiere buscar.
- Se están buscando palabras con múltiples significados.
- Se quiere una mejor comprensión del tema sobre el que busca.

Los motores de búsqueda emplean un robot de búsqueda para mantener sus bases de datos. Estos robots son potentes programas que recorren la red automáticamente, recopilan e indexan mucha de la información que se encuentra en sitios públicos. Recorren los servidores de forma recurrente. Periódicamente revisan las páginas incluidas para mantener la actualización de su base de datos, y permiten la inclusión de los *meta tags* o etiquetas en lenguaje HTML, para resumir los contenidos de sus páginas. Utilizando un motor de búsqueda puede resultar más difícil encontrar lo que se busca, si no se domina el lenguaje de interrogación de la base de datos.

Consejos generales para realizar una búsqueda:

- Use letras minúsculas y no use tildes. Vigile la ortografía.
- Busque pistas y siga los enlaces (intente localizar algún documento u otro elemento que le ofrezca enlaces de interés).
- Sea genérico si no conoce el tema.
- Revise, en la información de ayuda que ofrece cada buscador, una sección de preguntas y respuestas de un tema concreto.
- Intente localizar empresas y organizaciones representativas, que luego podrá utilizar para identificar otras similares.
- Limite los dominios³¹ y servidores Web (si es posible).

Mientras que la búsqueda por palabras es más adecuada en los buscadores, la navegación es más recomendable en los directorios. Derivado de esto, las búsquedas en las categorías de un directorio elaborado para un buscador, o las búsquedas por palabras en un directorio, presentarán ciertas limitaciones. Por ejemplo, si se busca por palabras en un directorio, estas se extraerán del índice de enlaces (*links*) y anotaciones a esos enlaces, que básicamente componen el directorio y que excluyen el texto completo de las páginas referenciadas, a diferencia de los buscadores.

Los buscadores arrojan resultados sobre las búsquedas realizadas en sus propios índices, y no sobre la Web directamente. Aparte del volumen y frecuencia de indexación de documentos, la diferencia más

³¹ Dominios: Conjunto de caracteres que identifican un sitio de Internet accesible por un usuario. Parte de un URL.

notoria entre los buscadores es su fórmula para calcular la relevancia de la información recuperada, y ordenar así su presentación. Algunos buscadores se basan en un análisis estadístico de frecuencia de palabras en el texto, otros en el análisis de la frecuencia con que las páginas están enlazadas a otras.

3.3. Solapamiento de la información

En múltiples investigaciones se ha demostrado que el solapamiento de los resultados obtenidos por los distintos buscadores es muy bajo, contrario a lo que cree la mayoría de los navegantes que buscan información en la Web.

El poco solapamiento existente entre los buscadores justifica su proliferación, ya que cada uno va cubriendo diferentes áreas del espacio Web, sin que por ahora sea posible, técnicamente, que alguno sea exhaustivo.

En 2002, Gregory Notess (11) publicó un gráfico muy ilustrativo sobre el comportamiento de este fenómeno (Fig. 3.9).

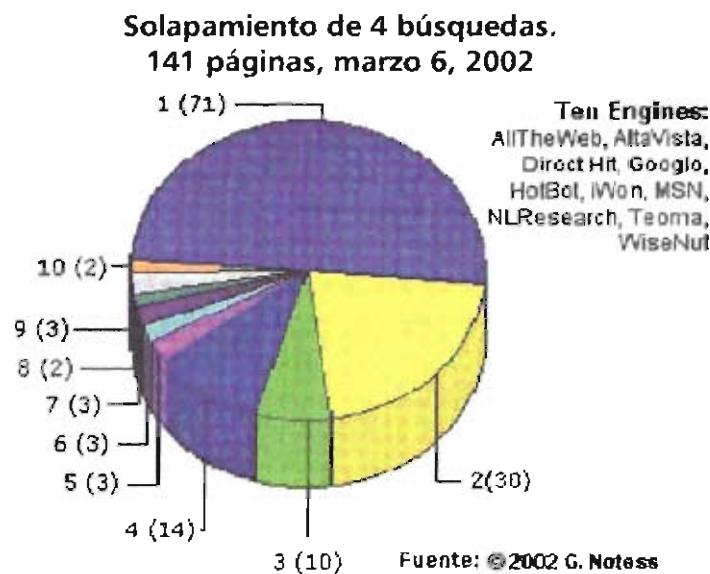


Fig. 3.9. Solapamiento entre buscadores de la Web Superficial.

A partir de los 141 resultados obtenidos por diez buscadores, para las cuatro búsquedas efectuadas, se encontró que 50,35 % de las páginas no tuvo solapamiento, solo fueron recuperadas por un buscador, y 21,27 % por dos buscadores. En la figura 3.9 se puede visualizar el poco solapamiento presente.

En 2005 se publicó un estudio realizado por el metabuscador Dogpile de la compañía InfoSpace, Inc., en colaboración con las universidades de Pittsburgh y Pennsylvania (12), arrojó que:

- La mayor parte (89,8 %) de los click sobre los resultados de búsqueda ocurre en la primera página de los resultados. Esto quiere decir que casi 90 % de los que buscan información sólo consideran los resultados de la primera página devuelta.
- Solamente 3,2 % de los resultados de primera página fue igual para una búsqueda dada en los buscadores Google, Yahoo y Ask. Es decir, que solamente 3,2% de los resultados de primera página fue recuperado por los tres buscadores.

Entre Google, Yahoo, MSN y Ask:

- Fue recuperado por un solo buscador 84,9 % de los resultados.
- Por dos buscadores se recuperó 11,4 % de los resultados.
- Sólo 2,6 % de los resultados fue recuperado por tres de los buscadores.
- El 1,1 % fue recuperado por los cuatro buscadores.

En las condiciones del estudio se estableció que, buscando solamente en uno de los cuatro buscadores, puede perderse, de los mejores resultados de la primera página, los porcentajes que corresponden a la tabla 3.1:

Tabla 3.1. Pérdida de resultados por buscar sólo en la primera página

Buscador	Porcentaje
Google	70,8
Yahoo	69,4
MSN	72,0
Ask	67,9

Por otra parte, según investigaciones desarrolladas por el metabuscador Jux2, Yahoo y Google compartían sólo 23 % de sus primeros 100 resultados, en respuestas a 91 búsquedas realizadas al efecto en ambos buscadores (13). Adicionalmente, determinaron que solamente 4,8, de los primeros 10 resultados de Google, se encontraron en los primeros 100 resultados de Yahoo. De igual forma, 5,4 de los primeros 10 resultados de Yahoo, estaban en los primeros 100 de Google. Gráficamente el solapamiento de los primeros 10 resultados se comportó como muestra la figura 3.10.

Número de solapamientos en los primeros
10 resultados de Yahoo! y Google

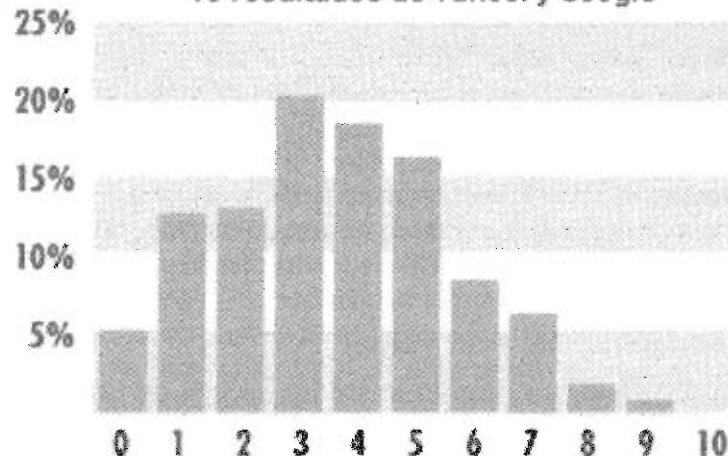


Fig. 3.10. Solapamientos entre Yahoo! y Google.

Estos datos muestran la importancia de utilizar varios buscadores para obtener resultados relevantes con un nivel de exhaustividad aceptable. De otra manera se está perdiendo, concientemente, la oportunidad de recuperar información relevante que puede necesitarse y está disponible.

3.4. Operadores de búsqueda

Los operadores son herramientas útiles y necesarias para realizar una búsqueda con éxito. A continuación se muestran varias tablas con las descripciones de los operadores más usados. No obstante, se recomienda que en el momento de usarlos se consulte la ayuda en línea de cada buscador ya que, tanto la implantación como la actualización de los operadores, puede variar para un buscador específico.

Se pueden encontrar tres tipos diferentes de operadores:

- Lógicos o booleanos.
- Posicionales.
- De exactitud o truncamiento.

La mayoría de los buscadores tienen implementada la utilización de los operadores lógicos o booleanos. Entre ellos se pueden encontrar los que aparecen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Operadores lógicos o de Bool

Operador	Función	Buscador
+	Incluye el término que le sigue. No debe haber espacios entre el signo y el término, pero sí un espacio delante del signo	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
-	Excluye el término que le sigue. No debe haber espacios entre el signo y el término, pero sí un espacio delante del signo	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
AND	Equivale a la conjunción española «y». Ej.: a AND b. En el gráfico, está representada por la parte que comprende la intersección	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
NOT	Excluye una determinada palabra clave. Ej.: a NOT b. En el gráfico, sólo la parte verde	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
OR	Equivale a la conjunción española «o». Permite tantos resultados como términos se introduzcan. Se recomienda para introducir sinónimos o traducciones. Ej.: a OR b. El resultado es todo	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
XOR	Parecido al OR, pero de carácter excluyente. Ej: a XOR b. En el figura la parte verde y la rosada	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
AND NOT	Excluye el término o frase que le sigue. Igual a NOT	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO

Los operadores posicionales o de posición son los menos utilizados. Entre ellos pueden encontrarse los que aparecen en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Operadores posicionales

Operador	Función
NEAR	Solicita los documentos que contengan ambas palabras clave, pero sólo en el caso de que no se encuentren separadas por más de 80 caracteres o 10 palabras, independientemente del orden en que aparezcan
FAR	Contrario a lo anterior
FOLLOWED BY	Igual que el NEAR, pero en este caso las palabras tendrán que aparecer en el mismo orden en que están en la expresión de búsqueda
BEFORE	Contrario a lo anterior

Algunos sistemas utilizan operadores de truncamiento o exactitud. De ellos se puede mencionar el que aparece en la tabla 3.4.

Tabla 3.4. Operadores de exactitud o truncamiento

Operador	Función
SUBSTRINGS	Ordena se traten las palabras clave como cadena de caracteres. Puede colocarse en el medio de una cadena o al final de esta. Muy poco usado. Ejemplos: <i>mar*</i> Devolverá documentos que contengan mar, marino, marinero, marte, marzo, etcétera. <i>to*o</i> Devolverá toro, torso, tordo, torpedo, torero, etc. <i>cociner?</i> Devolverá los documentos que contengan cocinero y cocinera.

Además, pueden usarse los paréntesis para agrupar los términos en una expresión de búsqueda.

Otra forma de restringir las búsquedas es utilizar los comandos, palabras clave o también llamados *Meta words*. Se destacan las que aparecen en la tabla 3.5.

Tabla 3.5. Meta Words

Operador	Sintaxis	Función	Buscador
Agrupar	()	Agrupa términos y operadores	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
Alimentador de noticias	feed:url	Busca alimentadores RSS o Atom en un sitio Web	live search
	hasfeed:url	Busca páginas Web que contienen RSS o Atom feed en un sitio Web	live search
Ancla	anchor:text	Busca páginas que contienen la palabra o frase en el texto de un enlace	
	inanchor:text	Busca el texto especificado en las frases o palabras que dan información sobre las páginas destino de los enlaces	live search
Applet	applet:class	Busca páginas que contienen un applet de Java específico	
Caché	cache:url	Busca la versión de la página Web que está en caché, según el URL ³² dado	google
Definición	define:text	Permite ver la definición de una palabra o frase	google
Dominio	domain:domainname	Busca páginas dentro del dominio especificado.	ixquick y KartOO
	linkdomain:domainname	Busca sitios con vínculos a cualquier página del dominio especificado	live search
	linkfromdomain:domainname	Busca sitios que estén vinculados desde el dominio especificado	live search

* URL: Localizador Universal de Recursos, por sus siglas en inglés. Es el término técnico que se utiliza para referirse a una dirección de Internet. Cada URL es único y está formado por varias partes.

Operador	Sintáxis	Función	Buscador
Enlaces	like:URLtext	Busca sitios similares o relacionados al URL especificado	KartOO
	link:URLtext	Busca sitios con un enlace hacia una página con el URL especificado	yahoo search, google, live search, ixquick y KartOO
	inlink:text	Busca páginas que contengan el texto especificado en las frases o palabras que dan información sobre las páginas destino de los enlaces	ask
Fecha	Afterdate: yyyyymmdd	Busca los documentos que tienen fecha posterior a la dada	ask
	Beforedate: yyyyymmdd	Busca los documentos que tienen fecha anterior a la dada	ask
	Betweendate: yyyyymmdd, yyyyymmdd	Busca los documentos que tienen fecha entre las dos dadas	ask
	Last:período de tiempo	Busca dentro del período indicado. Períodos soportados: Una semana = last:week Dos semanas = last:2weeks Un mes = last:month 6 meses = last:6months Un año = last:year Dos años = last:2years	ask
Frase	FRASE:frase	Busca frases	yahoo search, google, live search, ask, metacrawler, dogpile, ixquick y KartOO
Imagen	image:filename	Busca páginas con imágenes que tengan el nombre del archivo especificado	ixquick y KartOO

Operador	Sintaxis	Función	Buscador
IP	ip:ip	Busca sitios que están alojados en una dirección IP específica	live search
Localización	languaje: codigoidioma	El resultado de la búsqueda queda restringido a páginas en el idioma especificado por un código de dos caracteres	live search
	loc:craigopais location: craigopais	Devuelve páginas Web de un país o región concretos	live search
Objeto	object:class	Busca páginas que contienen un objeto específico, creado por otro programa. Ej. Un objeto Flash	
Sitio	host:hostname	Realiza la búsqueda en el sitio fijado	ixquick y KartOO
	hostname: hostname	Busca páginas que se hallan en la computadora especificada	yahoo search
	site:url	Restringe la búsqueda al sitio indicado	yahoo search, google, live search y ask
Texto	inbody:text	Busca páginas que contienen el término especificado en el cuerpo del documento	live search
	prefer:text	Agrega énfasis a un término o palabra clave	live search
	text:text	Busca páginas que contienen el texto especificado en cualquier parte de la página	ixquick y KartOO
Tipo de archivo	contains: extension	Restringe los resultados a sitios con vínculos al tipo de archivo especificado	live search
	filetype: extension	Para incluir o excluir (si le pone delante el signo -) de la búsqueda un tipo determinado de archivo	google y live search

Operador	Sintaxis	Función	Buscador
Título	allintitle:text	Busca páginas que tienen todos los términos en algún lugar del título	google
	intitle:text	Busca páginas que contengan la palabra o frase especificada en el título de la página	yahoo search, google, live search y ask
	title:text	Busca páginas que contengan la palabra o frase especificada en el título de la página	ixquick, KartOO
URL	allinurl:text	Busca páginas que tienen todos los términos en algún lugar del URL	google
	inurl:text	Busca páginas con la palabra o frase especificada en el URL	yahoo search, google, live search y ask
	info:url	Busca información sobre la página indicada por el URL	google
	related:url	Busca páginas con patrones de enlaces similares a los del URL dado y con niveles de jerarquía similares	ixquick y google
	url:text	Busca páginas con la palabra o frase especificada en el URL	ixquick y kartOO
	url:url	Comprueba si el dominio o la dirección Web que aparecen se encuentran en el índice de Live Search	live search

Este conjunto de operadores encuentra distintas implementaciones en los sistemas de recuperación de información. Los buscadores de Internet también los aplican profusamente, aunque son muy poco conocidos y menos utilizados por la mayoría de los que buscan información.

3.5. Principales buscadores y sus comandos específicos

YAHOO! www.yahoo.com (14)

Yahoo ha sido el directorio o índice temático más conocido del mundo. Nació en 1994, en la Universidad de Stanford, Estados Unidos. Actualmente puede verse más como un motor de búsqueda (Yahoo! Search) o un portal, que como un índice temático o directorio (Yahoo! Directory). Para acceder al portal de Yahoo, el cual es su punto de entrada principal, use www.yahoo.com. Para ir directamente a su motor o máquina de búsqueda use search.yahoo.com; y para ir directamente al directorio, dir.yahoo.com.

En octubre de 2002 Yahoo hizo una alianza con Google y cambió su filosofía inicial de búsqueda. Hasta ese momento sólo funcionaba como directorio temático. A finales de 2003 Yahoo compró InkTomi, y posteriormente compró Overture, el cual meses antes había comprado Altavista y AlltheWeb. En febrero de 2004 Yahoo comenzó a cortar las ataduras con Google, y prometió introducir mejores formas para explorar la Web. Actualmente Yahoo! Search tiene una gran base de datos propia y busca, además, en la base de datos de Yahoo! Directory.

Yahoo! Search ofrece las siguientes opciones de búsqueda:

Web: Busca páginas y sitios Web relevantes en su base de datos de páginas Web.

Directory: Busca sitios dentro de su base de datos tipo directorio.

Images: Busca fotos, ilustraciones e íconos en toda la Web.

News: Busca en más de 7 000 fuentes de noticias, a partir de Yahoo! News y de otras fuentes rastreadas por la Web.

Shopping: Busca, compara y compra en miles de mercados.

Audio, Video y Local: Servicios especializados de búsqueda.

Yahoo! Search indiza los primeros 500 Kb de una página Web. Brinda un sistema de búsquedas simples, y otro de búsquedas avanzadas en el que se ofrecen numerosas opciones para matizar las búsquedas con mayor precisión y obtener resultados más útiles. Dentro de las búsquedas avanzadas se pueden utilizar los operadores: AND, OR, NOT y «». Todos a partir de ventanas definidas para ello. Además se pueden usar intitle, inurl, site y hostname. En la opción de búsquedas avanzadas se pueden acotar los resultados de la búsqueda que se desee realizar por idioma, país, fecha, dominio, url, tipo de archivo

(html, pdf, xls, ppt, doc, xml, txt), creative commons³³ y utilizando *Meta Words* tales como: site, hostname, link, intitle e inurl.

Al mostrar los resultados de una búsqueda general, Yahoo! presenta una combinación de sitios y páginas Web relevantes, una breve descripción de ellos y su url. También aparecen sitios y páginas de resultados patrocinados³⁴. Un sitio con un enlace con etiqueta «Category», indica que está también listado en Yahoo! Directory. Puede accederse también a vínculos en caché, opción que permite ver versiones anteriores del sitio al que se desea acceder. Da, además, la posibilidad de realizar la misma búsqueda dentro del directorio de Yahoo, se pueden ver noticias relacionadas con la expresión de búsqueda que se está ejecutando, y se puede acceder a búsquedas sobre temas relacionados realizadas por otras personas.

Cuando aparece el símbolo Y! antes de los resultados que muestra Yahoo, quiere decir que pueden verse referencias adicionales en fuentes de noticias y términos en el diccionario de Yahoo. Junto a las nuevas incorporaciones a la base de datos aparece un ícono destacado, «New». Si un sitio es considerado especialmente interesante aparece «Cool», o unas gafas rojas al lado de su nombre.

La opción RSS³⁵/Ver como XML³⁶ permite hacer un enlace directo hacia un alimentador XML, para un sitio que soporta RSS.

Si las búsquedas se realizan en el directorio temático de Yahoo, al mostrar los resultados aparecen las categorías principales donde se ubican las páginas dentro de su directorio. Además, debajo de cada sitio se muestra la categoría donde aparece ese resultado. Cuando una categoría tiene el signo @ en su nombre, quiere decir que se trata de una referencia cruzada con otra categoría similar, que se encuentra en otro nivel del árbol temático de Yahoo.

Yahoo! Shortcuts es una forma rápida de dar información útil. Empleándolos se puede ir rápidamente a las opciones ofrecidas por Yahoo (Yahoo! Search, Yahoo! Directory, etcétera). Además existen otros tipos de shortcuts:

³³ Creative Commons: Organización no gubernamental y no lucrativa que otorga licencias para citar una obra, reproducirla, crear obras derivadas, ofrecerlo públicamente y con diferentes restricciones, como no permitir el uso comercial o respetar la autoría original.

³⁴ Resultados patrocinados: Resultados de búsqueda destacados, que mediante un pago, se ofrece a diversas organizaciones y empresas.

³⁵ RSS (*Really Simple Syndication*): Estructura de datos XML para sindicar noticias. Facilita la agregación de información de medios a partir de procedimientos automáticos.

³⁶ XML: Lenguaje de descripción de páginas de Internet (*eXtensible Markup Language*), diseñado con la intención de reemplazar al estándar actual HTML.

- Estado del tiempo: weather.
- Calculadora: expresión matemática.
- Definiciones de términos: define.
- Rastreador de paquetes: usps.
- Número de ISBN para encontrar el mejor precio para un libro: ISBN.
- Información sobre patentes: número.
- Sinónimos: synonym.
- Conversión de peso, medidas y temperaturas: convert.

Un buen servicio de Yahoo es Yahoo! News, que se ha fortalecido por el incremento de las posibilidades de búsqueda y las herramientas para buscar. Además, ha adicionado el servicio de News Alerts para avisar por correo electrónico sobre una determinada noticia. My Yahoo!, es otro servicio que permite personalizar los intereses informativos del usuario, y monitorear diversas fuentes de información. My Web permite salvar, compartir, marcar y organizar páginas sobre la Web. Es una colección personal de conocimiento en la Web que puede, además, ser compartida con todos o sólo con las personas que se deseé.

Yahoo! cuenta con uno de los servicios de mensajería electrónica más completos. Brinda además otros servicios: Yahoo! GeoCities, que permite crear y hospedar su propia página Web; Yahoo! Shopping, Yahoo! Auctions y Yahoo! Classifieds, para comercio en línea; Yahoo! Developer Network, una forma de ayudar a los desarrolladores de software a integrar sus sitios Web y aplicaciones con Yahoo!, usando tecnologías estandarizadas tales como XML (eXtensible Markup Language) y RSS (Really Simple Syndication); y Yahoo Messenger, para conversaciones en línea; entre otros. Yahoo! opera con versiones distribuidas en diversos idiomas y en numerosos países.

 www.dmoz.org (15)

Dmoz está hoy entre los directorios con la base de datos más grande de la Web. Es construido y mantenido por una comunidad global de editores voluntarios. Contiene actualmente más de 5 millones de sitios, ordenados dentro de más de 590 000 categorías. Es editado por más de 71 000 editores voluntarios comprometidos. Da servicio a muchas de las máquinas de búsqueda y portales más populares de la Web: Google, Lycos, HotBot, Netscape Search, AOL Search y DirectHit, entre otros.

No se recomienda como buscador porque se dice que su algoritmo de búsqueda no es bueno. Se recomienda utilizarlo a través de los buscadores a los que suministra sus servicios, que gestionan la base de datos de Dmoz a través de mecanismos propios más eficientes.



www.google.com (16)

Google es considerado el más preeminente motor de búsqueda de la Web. En 1999 liberó su versión beta, y en septiembre de 1999 fue lanzado oficialmente. Tiene una gigantesca base de datos de páginas Web que incluye diversos tipos de archivos (pdf, ps, doc, xls, txt, ppt, rtf, asp, wpd, jpg, y otros). También incluye servicios de: imágenes, noticias, grupos, directorio, búsqueda de libros, productos y otros. En octubre de 2006 se estimó que su base de datos superaba los 20 000 millones de páginas Web. Según la compañía, actualmente Google responde a más de 200 millones de consultas al día y ofrece más de 80 servicios en línea. Tiene interfaces en varios idiomas y en más de 80 países. Se destaca por la relevancia de sus contenidos.

El nombre Google es un juego de palabras entre el número gúgol (googol), término improvisado por el sobrino de nueve años de Edward Krasner, Milton Sirotta en 1938, que representa el 10 elevado a la 100 y las antiparras (goggles).

La técnica que permite ubicar una página en una buena posición de un buscador es el posicionamiento Web (conocido también como PageRank³⁷), patentado por Google. Google usa varias «arañas», cuya función es la de recolectar y ordenar la información. La «araña» que más tiempo lleva rastreando la red es Googlebot, encargada de recoger los enlaces que después se encontrarán en Google. Además, cuenta con otros robots como FreshBot, que rastrea los principales sitios de información actualizada con mayor frecuencia, como por ejemplo, los portales de noticias.

Google tiene un sistema de búsqueda básica y uno de búsqueda avanzada. No distingue mayúsculas de minúsculas en la búsqueda, e ignora las palabras comunes. No permite truncar los términos ni usar comodín. Sin embargo, cuando no se conoce exactamente una determinada palabra (o varias) dentro de una frase, se puede escribir * en el lugar de esa(s) palabra(s), y se analizarán todas las posibles variantes

³⁷ PageRank: Función de Google que permite determinar la posición de un sitio entre los resultados de una búsqueda.

de la frase. Agrega automáticamente «AND» entre los términos buscados, por lo que recupera sólo las páginas que incluyen TODOS los términos de búsqueda. Permite limitar la búsqueda utilizando los operadores: – (para excluir un término) y «» (para buscar frases). Para la búsqueda por campos y otras capacidades se pueden utilizar las Meta Words: link, inurl, allinurl, intitle, allintitle, filetype, site, related y define.

~: Se utiliza para buscar considerando sinónimos (sólo para la Web y en inglés).

El signo + se utiliza para incluir palabras vacías (preposiciones y conjunciones, entre otras) en la búsqueda. Asegúrese de incluir un espacio en blanco delante del signo +. Google permite ajustar el número de resultados que se visualizarán en cada página.

En Google se puede realizar la búsqueda de libros (Google book search). Esta opción se encuentra en la dirección: books.google.com. Al realizar la búsqueda se recuperarán libros que contengan los términos de búsqueda en sus textos. Se pueden obtener cuatro formas de acceso a los libros:

- No hay vista previa disponible, donde se obtiene la información básica sobre el libro;
- vista de fragmentos, se recuperan algunas frases sobre los términos de búsqueda contenidas en el libro;
- vista previa restringida, se obtiene un número limitado de páginas del libro; y
- vista completa, donde se puede ver todo el libro.

Los libros que encontrará mediante esta búsqueda provienen de dos fuentes: editores y bibliotecas.

Las búsquedas avanzadas de Google pueden ser, además, por derechos de uso. Seleccionando la opción correspondiente se devuelven resultados de los tipos: libre para usar y compartir, libre para usar y modificar, o ambas opciones con fines comerciales. Se incluye también la búsqueda por tópicos específicos, entre los que se encuentran:

- Google book search,
- Microsoft,
- U.S. Government, y
- Universities.

Al mostrar los resultados ofrece: una línea de estadísticas (número de resultados devueltos y tiempo que demoró la búsqueda), el título de la página, el resumen de la página, múltiples resultados del mismo sitio, la url, vínculos en caché, algunas páginas similares a la que se muestra y el tamaño de la parte de texto de la página Web.

Google cuenta con la opción *Me siento afortunado*, la cual muestra de forma automática y directa la primera página Web que Google recuperó para su consulta. Permite refinar una búsqueda dentro de los resultados ya obtenidos. También ofrece la posibilidad de crear iGoogle, página personalizada con acceso rápido e inmediato a la información clave de Google y toda la Web. La página que se diseñe, permitirá seleccionar y organizar contenidos como los siguientes:

- Mensajes recientes de Gmail.
- Titulares de Google Noticias y otras fuentes de noticias importantes.
- Previsiones del tiempo, cotizaciones de acciones y visualización de películas.
- Marcadores para obtener un acceso rápido a los sitios preferidos desde cualquier equipo.
- Una sección propia con contenido encontrado en la Web.

Actualmente Google está trabajando en varios proyectos para aumentar el número de usuarios de Internet, y facilitar los recursos para que puedan acceder a la red. Entre estos proyectos se destacan: el PC de 100 dólares, aplicaciones GNU, Google Docs & Spreadsheets, Google Presentations, colaboración y promoción de aplicaciones de software libre como Firefox, instalación de varias redes inalámbricas gratuitas, desarrollo de un sistema de protocolo abierto de comunicación por voz, entre otros. Además, se especula que trabaja en el desarrollo de un sistema operativo, un Google Office y una red global de fibra óptica. Una lista de los servicios y productos ofrecidos por Google se adiciona en el anexo que aparece al final del capítulo.

Ron Conway, uno de los primeros financistas de Google, ha dicho en febrero de 2006, que: «las búsquedas están en su infancia hoy». Téngase en cuenta que se estima que Google manipula unos dos tercios de las búsquedas en Internet a nivel mundial. «Puede ser que estén al 10% de su potencialidad». Aunque Google destina unos 500 millones de dólares a I+D, Conway considera también que algunas de las más interesantes innovaciones en las tecnologías de búsqueda emanarán de compañías que no son Google, Yahoo o Microsoft. (17)

Vint Cerf, considerado uno de los padres de Internet, fue contratado por Google en el 2005. La compañía vende sus acciones en la NASDAQ,

bajo la clave GOOG. Se dice que la salida de Google a la bolsa en el 2004 ha acelerado la batalla tecnológica.



www.live.com (18)

Windows Live Search es un nombre bajo el que Microsoft agrupa a una serie de servicios que actualmente se encuentran en desarrollo (fase beta), y con los que Microsoft pretende relevar a MSN como portal de servicios.

Por años esta compañía usó bases de datos de otros proveedores, que incluían: Inktomi, LookSmart y Direct Hit. Desde el 1 de febrero de 2005 comenzó a usar únicamente su propia base de datos. Se ha mantenido desde su creación, entre los buscadores con las bases de datos más grandes (más de 5 000 millones de páginas Web en el 2005).

El generador de índices de la base de datos de MSN utiliza factores como la frecuencia con la que se usa un término en una página, el lugar de la página en el que aparece y los términos usados en el título de esta. Estos factores se emplean para clasificar la información de la página en niveles de relevancia.

Live Search cuenta con una interfaz en inglés que incluye búsquedas: en la Web, de noticias, de imágenes y en la enciclopedia Encarta. Tiene también una interfaz en español que no incluye todas las opciones de búsqueda. Cuenta con un generador de búsquedas que permite crear una estrategia compleja mediante: la combinación o exclusión de términos; la selección de dominios, países o regiones; la selección del idioma en el que se desea realizar la búsqueda; y vínculos a un url determinado; entre otras opciones.

Windows Live Search presenta una considerable batería de comandos y operadores. Entre ellos están: + (fuerza la consideración de términos ignorados), «», (), AND o &, NOT o - y OR o |. Pueden además, para búsquedas avanzadas, utilizarse Meta Words: contains, filetype, language, prefer, link, linkdomain, linkfromdomain, ip, site, url, inanchor, inbody, intitle, inurl, feed, hasfeed, etcetera.

Al mostrar los resultados se ofrece información como la cantidad de documentos encontrados y los sitios patrocinados, y a continuación la relación de los sitios encontrados, donde puede verse: un resumen; la fecha del documento; el url; la página guardada en caché; y al final de la página, un alimentador RSS.

Live Search proporciona alimentadores RSS de los resultados de una búsqueda, para que se puedan seguir los cambios de los resultados

de las búsquedas más importantes sobre cualquier tema, utilizando un lector RSS. Esta es una buena manera de estar al día sobre: productos, modas y noticias, sin tener que realizar nuevas búsquedas. Cuenta con un servicio de noticias automatizado, que busca en más de 4 800 fuentes en todo el mundo, para ofrecer la cobertura más actualizada. Para buscar fotografías, mapas e ilustraciones, se deben escribir los términos de búsqueda en el cuadro de búsqueda, y a continuación hacer clic en Imágenes.

Tiene también un servicio de Respuestas Instantáneas. Es un servicio de información que se ha enriquecido con ofertas adicionales. La pregunta se escribe en la caja de diálogo. La respuesta estará en la parte superior de los resultados junto al ícono de Respuesta Instantánea. Algunas preguntas requieren de una palabra clave, según el tema escogido. En este servicio se incluyen, entre otras: respuestas de noticias, respuestas matemáticas, respuestas de meteorología, y consultas a la enciclopedia Encarta.

Live Search permite, además, crear macros para cualquier área temática. Es posible crear una para buscar en un sitio dado, únicamente, o en un conjunto de hasta 30 sitios especificados. Para guardar la macro hay que identificarse como usuario del servicio e iniciar sesión. Se asigna un nombre a la macro y se puede crear una página personalizada para describirla. Es posible crear y usar una, sin conservarla para reutilizarla.

Si en lugar de hacer «click» en Básico, se hace en Avanzada, y a continuación en Siguiente, aparecerá una caja de diálogo que permite elaborar una macro, utilizando cualesquiera de los diversos operadores (o combinación de estos) y la sintaxis de Live Search.

Las macros pueden ser compartidas con colegas o con toda la comunidad. Existe una galería donde es posible buscar y obtener macros desarrolladas por otras personas o instituciones con similares intereses informativos.

Como se dijo, con Live Search se pueden realizar búsquedas en la Encarta, enciclopedia en línea. Al solicitar esta búsqueda el usuario tiene dos horas de libre acceso. Estos servicios se pueden encontrar, además, en las direcciones: es.encarta.msn.com (para el servicio en idioma español), y encarta.msn.com (para el servicio en idioma inglés).

Con MSN Search Toolbar puede buscar en su computadora: mensajes de correo electrónico, documentos, fotos, etcétera. Para ello debe utilizar una de las siguientes herramientas:

- MSN Search Deskbar.
- MSN Search Toolbar for Internet Explorer and Windows Explorer.
- MSN Search Toolbar for Microsoft Office Outlook.



www.ask.com (19)

Ask es un motor de búsqueda fundado en 1996 por Garrett Gruener y David Warthen, en Berkeley, California. Fue conocido como Ask Jeeves hasta febrero de 2006, cuando quedó como Ask.com. Desde el 2001 usa como tecnología de búsqueda el Algoritmo de Teoma, conocido como Expert Rank. Fue el primer servicio de búsqueda en lenguaje natural. Durante años ha sido usado por niños para realizar sus tareas escolares. También resuelve búsquedas tradicionales de palabras clave. Se ha esforzado por ser más intuitivo y amistoso que otros buscadores de la Web Superficial.

Cuenta con una base de conocimientos de más de 6 millones de respuestas de las más populares cuestiones consultadas en línea. Su base de datos es relativamente menor que las de Google, Yahoo Search y MSN Search. El término que se desea buscar puede ser: una palabra, una frase o una pregunta escrita en lenguaje natural.

Ask permite buscar en la Web y además busca: noticias, blogs & feeds, imágenes y productos. También posibilita: hacer búsquedas en su diccionario, conversiones matemáticas, y conocer el estado del tiempo. Cuenta con un servicio de búsquedas simples y uno de búsquedas avanzadas. Se pueden realizar búsquedas de personas. Permite hacer conversiones utilizando el lenguaje natural. Permite buscar rápidamente definiciones o realizar búsquedas fáciles en: diccionarios en línea, enciclopedias, tesauros, etcétera; utilizando el comando «define». Cuando se quiere buscar noticias, Ask provee alimentadores RSS para un grupo de categorías que hayan sido previamente definidas.

Al mostrar los resultados aparecen los patrocinados, y a continuación una relación de páginas relevantes ordenadas por relevancia. Tiene un «servicio de binoculares» que permite previsualizar un sitio dentro de los resultados de la búsqueda.

Cuando Ask muestra los resultados aparece la opción Save. Con los sitios guardados se puede ir conformando una Web personalizada, utilizando MyStuff. Se pueden guardar páginas Web, imágenes, así

como también la historia de las búsquedas realizadas. MyStuff permite fácilmente guardar las estrategias de búsqueda, sus resultados y organizarlos dentro de archivos. La información guardada puede ser enviada por correo electrónico, impresa, se le pueden adicionar notas, y más. Se puede utilizar el servicio de MyStuff sin entrar al sistema, e incluso sin registrarse en Ask.com. Si se registra puede acceder a sus archivos desde cualquier máquina. Si no tiene cuenta no puede cambiar de computadora ni borrar los cookies³⁸.

3.6. Metabuscadores

Los metabuscadores envían la expresión introducida, simultáneamente, a múltiples motores de búsqueda e índices temáticos que tienen definidos por omisión. Entre sus características principales, se pueden señalar las siguientes:

- Muestran un conjunto integrado de los resultados obtenidos por cada uno.
- No crean bases de datos propias.
- Acceden a la información mediante las bases de datos de los buscadores que utilizan.
- Muchos eliminan la duplicidad en los resultados obtenidos.

Entre sus ventajas se encuentran:

- Garantizan una mayor exhaustividad en los resultados recuperados, lo que es muy importante si se considera el bajo nivel de solapamiento que existe entre los buscadores.
- Evitan tener que ir de buscador en buscador y formular la estrategia de búsqueda para obtener las páginas deseadas.
- Colocan en primer lugar las páginas más repetidas.

Como desventaja se puede señalar que:

- No permiten realizar búsquedas tan avanzadas como en un buen buscador, ya que en su mayoría cuentan con pocos operadores.

Chris Sherman, editor asociado del sitio Searchenginewatch.com, dedicado a estos temas, actualizó en el 2005 sus datos sobre los metabuscadores, y destacó los sistemas: Dogpile, Vivísimo, Hotbot, Kartoo, Mamma y Surfwatch (20). Entre ellos se destacan: Dogpile, por ofrecer resultados de los cuatro mayores buscadores; Vivísimo por su

³⁸ Cookies: Mecanismo de conexión que permite a un servidor obtener información del cliente que está accediendo a sus datos.

módulo dedicado al sector médico-farmacéutico; y Kartoo por la forma en que presenta sus resultados.



www.metacrawler.com (21)

Metacrawler originalmente fue desarrollado por Erik Selberg y Oren Etzioni de la Universidad de Washington. Fue liberado a Internet en 1994. Desde el 2000 su dueño es InfoSpace, Inc.

Permite buscar paralelamente en varios buscadores, entre ellos: Google, Yahoo! Search, MSN Search, Ask, LookSmart, About y MIVA (antes Find What). Es rápido y sencillo de manejar. Permite buscar: páginas Web, imágenes, audio, video, noticias, páginas amarillas y páginas blancas. Cuenta con algunos operadores booleanos: AND, OR y ANDNOT. Permite usar frases. Metacrawler tiene una opción de búsquedas simples y una de búsquedas avanzadas. En las avanzadas se puede acotar por: fecha, dominio e idioma. Permite hacer búsquedas usando las páginas amarillas para encontrar información sobre contactos de negocios. También facilita las búsquedas usando las páginas blancas para encontrar información sobre contactos personales.

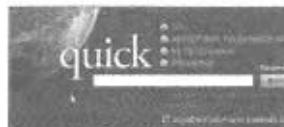
Automáticamente, organiza los resultados dentro de categorías, creadas dinámicamente a partir de las palabras y frases contenidas en las páginas obtenidas. Muestra los resultados ordenados por relevancia o por motores de búsqueda. Se puede configurar la cantidad de resultados que se desea obtener por páginas cuando se ordenan por relevancia. También la cantidad que se desea recibir por motores de búsqueda cuando se ordenan por estos. Brinda otros servicios, entre los que se encuentran: correo electrónico, estado del tiempo, mapas, clasificados y oportunidades de trabajo, y otros.



www.dogpile.com (22)

Dogpile es un metabuscador de Internet que retorna las búsquedas desde los motores Google, Yahoo! Search, MSN (Windows Live Search), Ask.com, About, MIVA, LookSmart y otros buscadores populares, incluyendo de audio y video.

Puede decirse que su mejor calidad es que interroga a los cuatro principales buscadores (Google, Yahoo! Search, MSN (Windows Live Search), Ask.com). Además de las búsquedas en la Web, permite buscar: noticias, video, audio, páginas amarillas y páginas blancas. En su búsqueda «avanzada», permite usar los operadores booleanos básicos y frases. También permite filtrar: idiomas, intervalos de tiempo, dominios y otros.



www.ixquick.com (23)

Ixquick ofrece al usuario espléndidas posibilidades para conformar su búsqueda, de hecho se anuncia a sí mismo como: «el metabuscador más poderoso del mundo». Brinda sus comandos en español, portugués, inglés y otros idiomas. Los resultados para cada idioma difieren por tener distintas baterías de buscadores para cada uno. Su versión en inglés trabaja con los buscadores siguientes: AltaVista/AllTheWeb, Ask/Teoma, EntireWeb, Gigablast, MSN, Netscape, Open Directory, Go, Overture, WiseNut, Yahoo. Su versión en español trabaja con los buscadores siguientes: Altavista, Alltheweb, Ask/Teoma, Go, EntireWeb, Google, MSN, Open Directory, Overture ES, RadarUol, Temáticos y Yahoo.

Entre las herramientas que ofrece para elaborar una búsqueda se encuentran: +, para incluir términos; -, para excluir; «»; (); NEAR; title; domain; host; image; url; link; text y related. Ixquick permite además la búsqueda en lenguaje natural.



www.kartoo.com (24)

KartOO es un metabuscador de información Web que presenta sus resultados en forma de mapas. Los sitios encontrados son representados por páginas, más o menos grandes según su relevancia. Su búsqueda puede ser afinada con los temas y expresiones propuestos. La pantalla de trabajo queda dividida en tres columnas, como se aprecia en la figura 3.11:

- A la izquierda aparecerán los tópicos que recuperó en relación con la búsqueda hecha.

- Al centro aparece el mapa con los primeros diez resultados y sus relaciones.
- A la derecha da las opciones de: imprimir, enviar o guardar el mapa de resultados. También da la opción de agregar sitios y tópicos.



Fig. 3.11. Resultados de búsquedas realizadas en KartOO.

KartOO utiliza los comandos siguientes: + o AND (es el implícito), OR, url, like, host, title, domain, text, link, image y NEAR.

Utilizando KartOO es posible hacer preguntas en lenguaje natural. Tan pronto encuentra el «?», interroga los más eficientes motores en lenguaje natural, y muestra el mapa con los resultados.

3.7. Agentes de búsqueda

En los últimos años de la década de los años 90 apareció una serie de productos que pueden hacerle competencia a los motores de búsqueda y a los metabuscadores tradicionales. Se trata de programas que realizan las búsquedas requeridas cuando se les indique, conocidos como agentes de búsqueda. Algunos operan junto con los navegadores Web y les añaden funciones; ejemplos de ellos son: Flyswast, Kenjin y Zapper. Otros agentes residen en la computadora del usuario, como por ejemplo WebFerrer y Copernic. Pueden trabajar fuera de línea (offline) sobre los resultados obtenidos.

Los agentes de búsqueda pueden conectarse a una serie de buscadores definidos de antemano, realizar búsquedas con la expre-

sión que se le indique, y almacenar los resultados obtenidos. Algunos de estos programas son, además, capaces de generar automáticamente un resumen de cada página recuperada, y una serie de descriptores y enlaces entre los documentos.

WEBFERRET v. 5.

Este es un agente de búsqueda cuya versión básica puede obtenerse gratuitamente. Por sus características puede ser muy útil. Entre sus propiedades más importantes se destacan:

- Puede buscar en 11 máquinas de búsqueda: Ads by Google, AOL, Altavista, Ask Jeeves Featured Sponsor, Business.com, Entireweb, Findwhat, Kanoodle, LookSmart, Search.com, Yahoo! Directory.
- Admite frases.
- Permite operadores boléanos.
- Comercializa la versión WebFerret Pro.
- Puede eliminar duplicados a nivel de host, url o título.
- Puede filtrar los resultados de contenidos obscenos.
- Permite utilizar los navegadores Internet Explorer y Netscape.



Copernic Agent Pro es un agente inteligente que consulta simultáneamente las más importantes máquinas de búsqueda de Internet. Ofrece la versión Copernic Agent Basic gratuitamente. También ofrece sus búsquedas en más de 120 categorías especializadas y agrupadas en:

- Favoritos.
- Negocios y economía.
- Computadoras e Internet.
- Encyclopedias y referencias.
- Gobierno y leyes.
- Noticias.
- Recreación, hogar y estilos de vida.
- Telemercado (shopping).
- La Web.

Principales características:

- Se facilita la definición de la búsqueda.
- Los documentos recuperados son listados de acuerdo con su relevancia u otros criterios.
- Resalta las palabras buscadas en los resultados.
- Los resultados duplicados son depurados.
- Las búsquedas pueden ser refinadas usando los operadores: AND, OR, EXCEPT y NEAR, sobre los resultados.
- Ofrece una breve descripción de los documentos.
- Las expresiones de búsqueda son almacenadas con los resultados correspondientes.
- Permite diferentes niveles de análisis de los resultados.
- Puede extraer conceptos de las páginas recuperadas.
- Puede consultar más de 1 000 máquinas de búsqueda, entre las que se destacan: Fast Alltheweb, MSN Web Search, Yahoo!, Altavista, AOL.com Search, HotBot, Teoma, Wisenut, Lycos, LookSmart, FindWhat, OpenDirectory y otros.
- Los reportes de las búsquedas pueden ser generados en formato de páginas Web, lo que facilita: filtrado, clasificación y revisión de los documentos.
- Se destaca la cantidad de buscadores especializados que ofrece con las diferentes categorías de búsqueda.
- Suprime los enlaces «muertos» de los resultados.

A continuación se presenta la figura 3.12 que corresponde a la pantalla principal del sistema.

Existen otros agentes que:

- Comprueban si los enlaces devueltos siguen activos.
- Clasifican los resultados por relevancia y/o conceptos.
- Monitorean determinados lugares de la Red.

Otros programas comerciales de este tipo son:

- Internet FastFind de Symantec.
- WebSeeker 5 de BlueSquirrel.
- WebFerret Pro de FerretSoft.

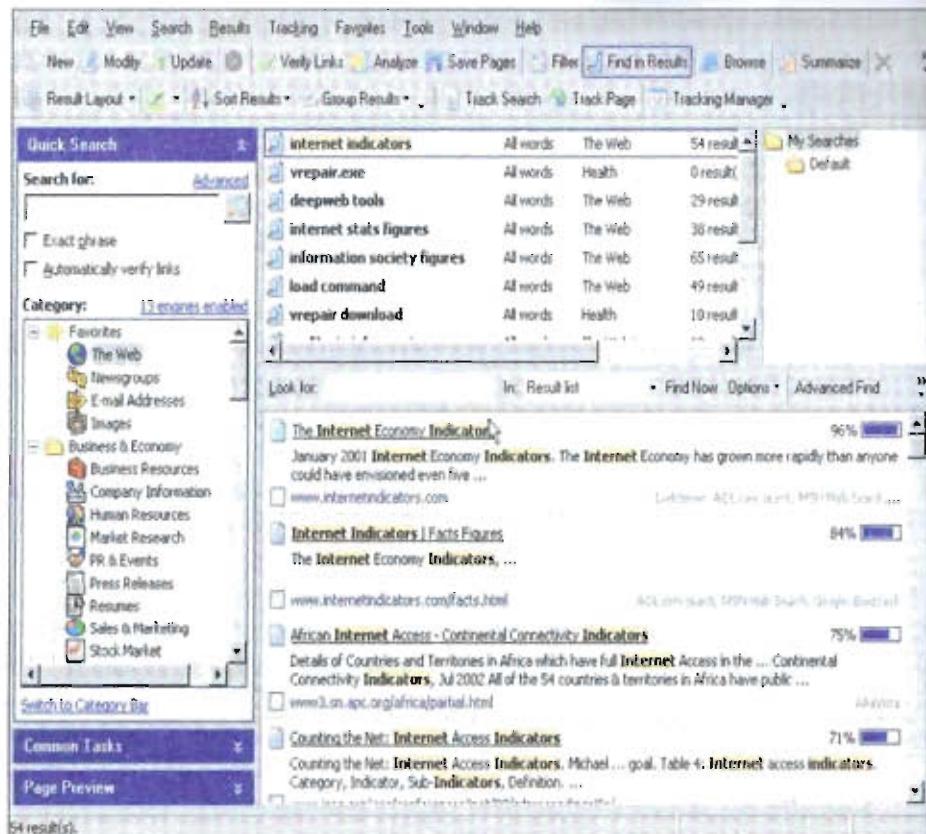


Fig. 3.12. Pantalla principal de Copernic Agent Pro.

3.8. Otras herramientas de búsqueda de información

Weblog, blogs o bitácoras

Weblogs, blogs, cuadernos de bitácora, o simplemente bitácoras, son las denominaciones que se están aplicando a un recurso de información y comunicación existente en Internet (25). La terminología que se está empleando parte de los diarios de navegación de marineros y pilotos, en los cuales anotaban los incidentes de ruta y los acontecimientos más notables encontrados en sus viajes.

En su origen, los weblogs eran diarios personales que ofrecían comentarios acerca de las Web por las que los responsables de los blogs iban navegando. Todavía se mantiene esta idea, aunque sus contenidos se han extendido hasta convertirse en verdaderos boletines informativos para quienes los consultan. Es posible encontrar en Internet tres tipos de weblogs:

- *Personales*: reflejan las impresiones de una persona, ya sea sobre un tema o sobre aspectos muy variados; abundan en Internet, pero son los menos interesantes desde el punto de vista informativo.
- *Corporativos*: determinadas instituciones han puesto en funcionamiento un blog, con la idea de servir de boletín de comunicación e información entre los miembros de la organización. Se emplean para: transmitir noticias, ofrecer recursos, lanzar debates sobre procedimientos y políticas internas, etcétera.
- *Temáticos*: son páginas dedicadas a una disciplina y asunto, con un administrador que se encarga de coordinar la información y con colaboradores, formales o informales, que participan enviando sus comentarios.

En todos los casos los weblogs emplean una tecnología similar, basada en programas específicos que permiten: el envío de los mensajes (post), la publicación del blog en la Web, la consulta al archivo de mensajes enviados, y la posibilidad de ofrecer enlaces a recursos externos desde la página principal de la bitácora.

Los blogs actúan como fuentes complementarias a: las listas de discusión, los grupos de noticias, los chat, los directorios y buscadores, e incluso, a las revistas profesionales. Esto es así porque son un excelente vehículo de comunicación, al permitir que se difundan experiencias e impresiones, y que las mismas puedan ser completadas o debatidas por personas interesadas. Pero, por otra parte, la información que ofrecen los weblogs siempre es actual, y trata de aspectos relacionados con la información accesible en Internet. La comunicación y la información son, pues, las dos clave que están haciendo que el número de blogs crezca de manera muy rápida, y que su uso sea cada vez mayor entre los profesionales de la información.

RSS: Really Simple Syndication

Las noticias llegan al usuario cuando inicia su programa lector de RSS feeds, en lugar de que deba ir a leerlas a las diferentes fuentes o sitios Web donde se publican. RSS es parte de la familia de los formatos XML, y se desarrolló específicamente para todo tipo de sitios que se actualicen con frecuencia. Mediante RSS se puede compartir la información y usarla en otros sitios Web o programas, a lo cual se le conoce como redifusión o sindicación (26). El formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador Web.

Los documentos, generalmente llamados RSS feeds, son leídos mediante lectores (RSS readers), denominados agregadores (aggregators).

Pueden contener: noticias, información, artículos, novedades y entretenimiento, sin tener que navegar por cada sitio y buscar sus actualizaciones. El uso de un lector de feeds supone un gran ahorro de tiempo y de incomodidades para un lector habitual de un puñado de sitios Web distintos, ya que es posible echar un vistazo rápido a todos los contenidos nuevos publicados en varias decenas de sitios Web distintos, en prácticamente el mismo tiempo que supondría consultar vía Web un único sitio.

ATOM

Atom es un formato XML similar a RSS. Surgió para resolver la confusión creada por la existencia de estándares similares para sindicación, y crear una API (Application Program Interface), y un formato de sindicación más flexibles. (27)

No se corresponde con, ni se basa en, ninguna versión de RSS, pero es un formato muy similar a este y sobre todo tiene el mismo objetivo: permitir la distribución de contenidos y noticias de sitios Web.

3.9. Bibliotecas electrónicas o digitales y bibliotecas virtuales

Biblioteca electrónica o digital: Colección de documentos «electrónicos», publicados o no, organizados, almacenados y accesibles electrónicamente para una comunidad de usuarios definida.

Biblioteca virtual: Brinda servicios de acceso a la información, y externaliza la gestión de colecciones. Se basa en un conjunto sistematizado de enlaces a sitios que contienen la información de interés en formato electrónico.

Algunas de estas bibliotecas virtuales se han convertido en vías y herramientas para el acceso a los recursos de información de la Web Profunda. Por otra parte, algunas pueden considerarse fuentes de información confiables, como se verá más adelante. Ejemplos de bibliotecas virtuales pueden ser, entre otras:

- The WWW Virtual Library.
- FindArticles.
- Librarian Index to the Internet.
- Internet Resources for Latin America.

The WWW Virtual Library

<http://vlib.org/index.en>

Fue creada por Tim Berners-Lee, el padre del HTML y del WWW. Es el más antiguo catálogo de la Web. Es mantenida por voluntarios que compilan las páginas de temas en los que son expertos. Cuenta con un directorio temático. Es reconocida la calidad de su información y se le considera una vía de acceso a la Web Profunda.

FindArticles

<http://www.findarticles.com/>

Servicio de LookSmart que cuenta con un gran archivo de artículos publicados. Abarca desde 1998 a la fecha. Incluye 5,5 millones de artículos sobre: negocios, salud, sociedad, entretenimiento, deportes y otros, publicados en más de 900 revistas. Muchos de esos artículos son accesibles gratuitamente, de otros son accesibles los resúmenes y debe pagarse a los editores por el texto completo.

Librarian Index to the Internet

<http://lii.org/>

Es un directorio temático «buscable» de más de 14 000 recursos de información de Internet, seleccionados y evaluados por bibliotecarios para bibliotecas públicas. Es mantenida por un grupo de bibliotecarios y su lema es «Información en que usted puede confiar.»

Internet Resources for Latin America

<http://lib.nmsu.edu/subject/bord/laguia/>

Compilada por la Biblioteca de la Universidad del Estado de Nuevo México. Provee acceso a muchos recursos de información para estudios sobre América Latina. Incluye enlaces a sitios (puntos de partida) con información útil y única, que no es recuperable por buscadores y/o directorios temáticos.

Existen en la red otros tipos de fuentes de información presentes en la Web Superficial. Entre esos otros repositorios de información, que ofrecen sus servicios en la Web, no deben dejarse de citar, por su importancia, los siguientes:

Creative Commons

<http://creativecommons.org/>

Creative Commons es una organización sin ánimo de lucro, que ofrece un sistema flexible de derechos de autor para el trabajo creativo. Ayuda a encontrar contenidos publicados, incluso: música, fotos, películas, libros y materiales educativos, que pueden ser compartidos o modificados bajo licencia.

Internet Archive

<http://www.archive.org/index.php>

Internet Archive asume el reto de preservar el «pasado» de Internet. Crece gracias a los aportes de Alexa Internet, y de la Biblioteca del Congreso de los EE.UU. (una de las cinco mayores del mundo). Internet Archive fue creada en 1996 sin fines de lucro. La mayor parte de la documentación que guarda y protege es de origen estadounidense, aunque algunas secciones dan cabida también al conocimiento que proviene de otros países.

Tiene una gran cantidad de archivos misceláneos como audio, video y texto, todos ellos bajo dominio público. De sus secciones cabe destacar Wayback Machine, la que actualmente contiene 85 000 millones de páginas, grabadas desde 1996, a partir de los inicios de Internet.

3.10. Web Profunda

En el contenido de la Web pueden distinguirse dos partes: la Web Superficial (Surface Web), y la Web Profunda (Deep Web).

La Web Superficial está formada por un conjunto de páginas estáticas, enlazadas con otras que son recorridas por diferentes robots de las máquinas de búsqueda. Es la que todos conocen como la World Wide Web, o simplemente Web. Es públicamente accesible utilizando las máquinas de búsqueda tradicionales. Constituye una porción relativamente muy pequeña de toda la Web.

En estudios realizados por diferentes autores se dice que las máquinas de búsqueda con las bases de datos más grandes, no indizan más de 16 % de la Web Superficial (28). La información que se recupera en la Web debe ser cuidadosamente evaluada y validada.

La Web Profunda consta, fundamentalmente, de páginas que son creadas dinámicamente. Muchas personas la llaman, erróneamente, Web «Invisible» porque no se puede acceder a ella utilizando los buscadores tradicionales. Algunas se refieren a bases de datos especiali-

zadas, archivos en formatos no html como: pdf, doc, archivos de audio, video e imágenes, así como bibliotecas virtuales, bibliotecas digitales y otros repositorios de información. Entre estos, es imprescindible mencionar los servicios comerciales de distribución de bases de datos como Dialog, EBSCO y otros que ofrecen acceso a cientos de bases de datos mediante tarifas establecidas.

Según estudios realizados por la compañía BrightPlanet (25), se dice que:

- La información pública de la Web Profunda es alrededor de 550 veces mayor que la de la Web Superficial.
- La Web Profunda contiene 7 500 terabytes de información, mientras que la superficial contiene 19 Tb.
- Las 60 fuentes más grandes de la Web Profunda (84 000 millones de páginas) tienen 750 Tb, y son 40 veces más grandes que la Web Superficial.
- La Web Profunda tiene el mayor crecimiento de nueva información en Internet.
- Más de la mitad del contenido de la Web Profunda reside en bases de datos específicas.
- La calidad del contenido de la Web Profunda es considerada mucho mayor que la de la Web Superficial.
- El 95 % de la información de la Web Profunda es información totalmente pública, libre de suscripciones y tarifas.

Sherman y Price (29) identifican cuatro tipos de contenidos en la Web Profunda: la Web opaca (the opaque Web), la Web privada (the private Web), la Web propietaria (the proprietary Web) y la Web realmente invisible (the truly invisible Web).

La Web opaca se compone de archivos que podrían estar incluidos en los índices de los motores de búsqueda, pero no lo están por alguna de las razones siguientes:

- *Extensión de la indización*: por economía, no todas las páginas de un sitio son indizadas en los buscadores.
- *Frecuencia de la indización*: los motores de búsqueda no tienen capacidad de indizar todas las páginas existentes; diariamente se añaden, modifican o desaparecen muchas, y la indización no se realiza al mismo ritmo.
- *Número máximo de resultados visibles*: aunque los motores de búsqueda arrojan a veces un gran número de resultados, generalmente limitan el número de documentos que se muestran (entre 200 y 1 000).

- *URL's desconectados*: las generaciones más recientes de buscadores, como Google, presentan los documentos por relevancia, basada en el número de veces que aparecen referenciados o enlazados en otros. Si un documento no tiene un enlace con otro será imposible que la página se descubra, pues no está indizada.

La *Web privada* está formada por páginas Web que podrían estar indizadas en los motores de búsqueda, pero son excluidas deliberadamente por alguna de estas causas:

- Están protegidas por contraseñas (passwords).
- Contienen un archivo *robots.txt* para evitar ser indizadas.
- Contienen un campo *noindex* para evitar que el buscador indice la parte correspondiente al cuerpo de la página.

La *Web propietaria* incluye aquellas páginas en las que es necesario registrarse para acceder a su contenido, ya sea de forma gratuita o pagada.

La *Web realmente invisible* se compone de páginas que no pueden ser indizadas por limitaciones de los buscadores, como las siguientes:

- Las que incluyen formatos como PDF, PostScript, Flash, Shockwave, programas ejecutables y archivos comprimidos.
- Las generadas dinámicamente, es decir, que se generan a partir de datos que introduce el usuario.
- Información almacenada en bases de datos relacionales, que no pueden ser extraídas a menos que se realice una petición específica. Otra dificultad consiste en la variable estructura y diseño de las bases de datos, así como en los diferentes procedimientos de búsqueda.

Entre los tipos de información que pueden ser encontrados en la *Web Profunda* o *Deep Web* están (30):

- *Contenidos dinámicos*: páginas dinámicas que retornan como respuesta a una búsqueda o accedidas sólo por una vía.
- *Contenidos no enlazados*: páginas que no tienen vínculos entrantes desde otras. Pueden evitar el acceso de los robots de indización a los contenidos de la página.
- *Contenidos de acceso limitado*: sitios que requieren registrarse o se limita el acceso a sus páginas, con ello se prohíbe que los buscadores los incluyan en sus copias cached.
- *Contenidos scripted*: páginas que solamente son accesibles a través de enlaces producidos por JavaScript y Flash, las cuales requieren un tratamiento especial.
- *Contenidos no textuales*: archivos multimedia, archivos usenet y algunos formatos de archivos no html.

- *Información válida para sistematizar en una base de datos.* Ej: directorios telefónicos, patentes, leyes, diccionarios, archivos gráficos y multimedia.
- Información nueva que cambia continuamente su contenido. Ej: noticias, avisos de empleos, programación de viajes por avión o transporte terrestre, habitaciones libres en hoteles, información de los mercados, clasificados, etcétera.
- Sitios de compañías, empresas, instituciones, etcétera.
- Páginas blancas y páginas amarillas.
- Páginas internas de sitios muy grandes que son creadas dinámicamente. Ej: Base de conocimientos en el sitio de Microsoft.

De todo lo anterior puede resumirse que:

- El desarrollo de las herramientas de la Web Superficial (con más de 13 años de trabajo), está muy avanzado en sus capacidades de búsqueda y de cobertura de los contenidos.
- Las herramientas de búsqueda de la Web Profunda (con 7-8 años de trabajo), tratan de resolver los problemas técnicos que limitan la cobertura y accesibilidad a las fuentes de información que allí se encuentran.
- Actualmente no es posible establecer una comparación entre las capacidades de recuperación que ofrecen la Web Superficial y la Web Profunda, porque las diferencian, sensiblemente, sus estadios de desarrollo y sus condiciones de acceso.
- Las maquinarias de búsqueda son extraordinariamente eficaces para recuperar información textual, pero esto no excluye la necesidad de catalogación y clasificación de los recursos.

3.11. Buscadores de la Web Profunda

Las herramientas de la Web Profunda permiten acceder a una mayor porción de la Web ya que, además de buscar en la Superficial, buscan en la Profunda, que resulta inaccesible para los buscadores tradicionales en su mayor parte. Los buscadores de la Web Superficial sólo pueden recuperar directamente la información que se encuentra disponible en la Web, y no la que se ofrece a través de la Web.

La mayoría de las herramientas que se usan para localizar recursos en la Web Profunda constan de directorios de recursos especializados, principalmente bases de datos disponibles de forma gratuita en la red. El patrocinio de las instituciones académicas en la elaboración de

los directorios, particularmente de los que son anotados, garantizan la cobertura y calidad de los recursos compilados.

El principal buscador de la Web Profunda es Complete Planet:



www.completeplanet.com (31)

Complete Planet pertenece a la compañía BrightPlanet, y se dice que es el más grande y completo directorio de la red. Fue creado como un servicio público, y como banco de pruebas para el Deep Query Manager (DQM), que es un servicio para abonados y una poderosa herramienta para descubrir y gestionar el contenido de internet (Web Profunda y Web Superficial) de forma flexible y potente.

Este buscador mantiene un crecimiento muy rápido, pues cuenta con más de 70 000 bases de datos y máquinas de búsqueda especializadas. La estrategia de búsqueda puede ser: una lista de términos, una frase o una pregunta escrita en lenguaje natural. Permite utilizar los operadores: AND (&, +), OR, NOT (-), AND NOT, NEAR, BEFORE, AFTER y «». Se pueden usar los paréntesis para agrupar los operadores. No limita el nivel de anidamiento en una estrategia de búsqueda.

Al mostrar los resultados, Complete Planet da un grupo de indicadores sobre el sitio, como son:

Relevant: Relevancia para la estrategia de búsqueda.

Popular: Frecuencia con que el sitio es solicitado.

New: Indica si el sitio ha sido recientemente incorporado.

Link: Presentan los enlaces externos desde el sitio recuperado.

In DQM: Indica si el sitio es controlado por el DQM.

Otras herramientas de búsqueda para la Web Profunda

<http://turbo10.com>. Permite conformar hasta 10 colecciones de hasta 10 buscadores, a escoger entre cerca de 1 000 buscadores diferentes según los intereses temáticos del que realiza la búsqueda.

<http://www.beaucoup.com>: Este sitio tiene enlace a más de 2 500 bases de datos y directorios.

<http://infomine.ucr.edu>: Biblioteca virtual de los recursos de relevancia académica en Internet. Contiene recursos útiles tales como: bases de datos, listas de envíos, revistas y libros electrónicos, catálogos de

bibliotecas en línea y directorios de investigadores, entre otros. Ha sido construida por bibliotecarios.

<http://www.freepint.com/gary/direct.htm>: Compilación de enlaces para interfaces de búsqueda con recursos no fácilmente recuperables por los buscadores tradicionales.

Si se realiza una búsqueda sobre este tipo de herramientas se puede recuperar un grupo de las mismas, es decir, buscadores de la Web Profunda. Lo mismo sucede con las bibliotecas virtuales, y es aconsejable tener presentes estas posibilidades, pues permiten facilitar la recuperación de la información que se requiere. En todos los casos es muy importante consultar los archivos de ayuda y las descripciones de los servicios que se ofrecen en cada caso.

3.12. Evaluación de la calidad de la información en Internet para su uso en inteligencia empresarial

A ninguna persona que conozca Internet le cabe duda de que constituye el repositorio de información más grande que alguien haya podido concebir. Ya suma cientos de miles de millones de páginas web. Es decir, que en términos de capacidad de almacenamiento (memoria) de las computadoras alcanza miles de Terabytes (TB³⁹). En la actualidad es la principal fuente de información.

Como puede verse en la literatura, o conocerse por propia experiencia, recuperar la información en Internet no siempre resulta un camino fácil. No obstante, la información recuperada puede resultar: inexacta, desactualizada, falsa, tendenciosa o publicitaria. Es decir, una buena parte de la información en Internet no es confiable.

La preocupación por la calidad de tal información es muy anterior a la existencia de la World Wide Web (WWW). Ya en la década de los años 80, cuando operaban sólo varias redes académicas, como: BITNET, GreenNet, APC, Peacenet y otras, había en Internet informaciones no confiables. Por entonces trabajaban sobre la red una ínfima parte de la cantidad de personas que lo hace hoy. Además, las tecnologías duras y blandas de que disponían aquellas personas eran muy inferiores y menos numerosas que las actuales. A partir de la aparición y expansión de la WWW, el número de personas que accede a la red por cualquiera de sus múltiples servicios de información creció exponencialmente.

³⁹ Terabyte (TB) es equivalente a 2^{40} (2 elevado a la 40) bytes, o sea, 1 024 Gigabytes.

Las causas de esta situación son variadas, pero una de las principales es la total falta de control de lo que se publica en la red. La principal consecuencia es la necesidad de evaluar, antes de ser usada, toda información que no provenga de fuentes conocidas y seguras. Por esta razón, un gran número de personas ha dedicado su trabajo, durante años, a crear herramientas que faciliten la evaluación de: páginas Web, sitios Web y, en general, información electrónica disponible en la red. En la actualidad es posible encontrar, en la misma Internet, decenas de esquemas de evaluación propuestos por diversos autores.

El factor primario que se debe considerar al evaluar un recurso de información en Internet, es la necesidad que motiva la consulta; ¿Con qué objetivo se usará esa información: entretenimiento, trabajo profesional, toma de decisiones, investigación?

Si se considera necesario contar con niveles de calidad aceptables, se hace imprescindible la aplicación de herramientas de evaluación. En este sentido, resulta interesante el trabajo de Merlo (32), que plantea la aplicación de cuatro elementos que conformarán el proceso de evaluación de la información web: parámetros, indicadores, procedimientos y recursos. Los dos primeros dan cuerpo a los llamados criterios de evaluación. Los procedimientos conformarán los métodos, y por último los recursos permitirán la aplicación positiva de los métodos ideados para llevar a cabo el proceso de evaluación. Más concretamente sería:

- Los parámetros son los aspectos genéricos que serán evaluados.
- Los indicadores son las cuestiones concretas que se evaluarán.
- Los procedimientos son los métodos que se emplean para hacer efectiva la aplicación de parámetros e indicadores.
- Los recursos son los medios humanos, instrumentales y documentales necesarios.

Los procedimientos constituyen el aspecto del proceso de evaluación que presenta un menor grado de desarrollo en cuanto a aportaciones teóricas o experiencias prácticas, ya que sólo existen propuestas aisladas y parciales. La planificación de cualquier proceso de evaluación no puede limitarse a qué se debe analizar, sino también debe decir cómo se debe obtener la información relativa a los elementos que se están evaluando. La evaluación de información web adolece, en estos momentos, de una definición y sistematización de los procedimientos que se deberán aplicar. (33)

Entre los múltiples procedimientos disponibles actualmente en la misma red, hay que señalar que algunos son adaptaciones de evaluaciones bibliotecarias de fuentes tradicionales de información como:

publicaciones seriadas, monografías, libros y otros. Por otra parte, existen procedimientos diseñados o concebidos para aplicar a las fuentes de información web. Este criterio hace más complejo el proceso de evaluación. En esta categoría se pueden llegar a considerar hasta doce criterios o herramientas de evaluación, que enumera J.M. Blanco (34) cuando cita el conocido trabajo de TM Ciolek (35):

- Actualización,
- ámbito de aplicación,
- audiencia,
- autor y autoridad,
- composición gráfica y diseño multimedia,
- contenidos,
- coste,
- entorno informático,
- estabilidad,
- facilidad de acceso y velocidad,
- facilidad de navegación, y
- «practicidad».

También es posible utilizar procedimientos más sencillos y no necesariamente menos eficaces. Tal es el caso del propuesto por Elizabeth Kirk, de John Hopkins University, (36) que plantea como elementos que se deben considerar, los siguientes:

- Autoría.
- Editorial.
- Punto de vista.
- Referencias a otras fuentes.
- Verificabilidad.
- Actualidad.
- ¿Es propaganda, desinformación o es error?

Jim Kapoun, de Cornell University Library (37) sugiere, por su parte, un cuadro más simple que incluye cinco aspectos que se deben evaluar:

- Exactitud.
- Autoridad.
- Actualidad.
- Objetividad.
- Cobertura.

La evaluación de cada uno se puede acometer respondiendo un grupo de preguntas sencillas y prácticas que propone el mismo autor:

- Exactitud:
¿Quién escribió la página? ¿Se le puede contactar?
¿Cuál es el propósito del documento? ¿Por qué fue producido?
¿Está el autor calificado para escribir ese documento?
Nota: Diferenciar entre autor y webmaster.
- Autoridad:
¿Quién publica el documento? ¿Está separado del webmaster?
¿Qué institución publica el documento? Chequear el dominio.
¿Presenta sus calificaciones el editor?
- Actualidad:
¿Cuándo fue escrita la página?
¿Cuándo fue actualizada?
¿Cuán actualizados están los enlaces? ¿Son actualizados periódicamente?
¿Está la información de la página desactualizada?
- Objetividad:
¿Qué objetivos y metas persigue la página?
¿Cuán detallada es la información?
¿Qué opiniones son expresadas por el autor?
¿Enmascara esta página alguna publicidad?
Pregúntese ¿por qué y para quién fue escrita esta página?
- Cobertura:
¿Son evaluados los enlaces y ofrecen complemento al tema de la página?
¿Es la página de imágenes, o hay un balance entre imágenes y texto?
¿Es la información presentada correctamente citada?
¿Requiere algún software para verse? ¿Cuánto se pierde si no se dispone de él? ¿Sugiere algún navegador?
¿Es gratis la información o requiere algún pago?

No sería correcto, al tratar este tema de la calidad de la información disponible en Internet, dejar de mencionar algunos tipos de fuentes de información que, como promedio, tienen niveles de calidad aceptables y altos. Entre ellos pueden mencionarse: bases de datos distribuidas comercialmente, algunas bibliotecas virtuales, ciertos sitios corporativos, revistas electrónicas arbitradas y otras.

Por todo lo anterior, se considera necesario que al consultar una información obtenida en Internet se determine qué nivel de confiabilidad es requerido en dependencia del destino de dicha información. Además,

según el formato y el tipo de información de que se trate, se podrá escoger alguno de los numerosos esquemas de evaluación propuestos, y accesibles en la propia Internet.

Anexo

Servicios de Google



Google Reader permite la creación de un botón Figura con la dirección del RSS del blog, para que al clicarlo este sea añadido a Google Reader.



Blogger es un servicio muy popular y gratuito de creación y publicación de blogs.

Google Product Search es un buscador de productos, utilizado para buscar el precio más barato de un producto y compararlo en diferentes tiendas online.



GMail es el servicio de correo electrónico de Google. Actualmente proporciona más de 2 GB de capacidad de almacenamiento, la cual va aumentando constantemente a razón de 4 bytes por segundo de conexión.



Google AdSense es el servicio de publicidad contextual de Google.



Google AdWords es parte de AdSense. Mientras este último permite a los webmasters poner los anuncios en sus Web, Adwords permite la publicación de estos en la red de AdSense. En noviembre del 2006, Google liberó el «Onsite Advertiser Sign-Up», que permite a un anunciante publicar en sitios específicos de la red AdSense.



Google Alerts permite ser avisado por correo electrónico acerca de búsquedas y/o textos particulares.



Google Analytics analiza las páginas Web a través de un código javascript, y guarda todo tipo de estadísticas de los visitantes. Permite la integración con una cuenta de AdWords.



Google Answers respondía a preguntas de los usuarios, pero suspendió la recepción de preguntas nuevas y mantiene el acceso a las respuestas dadas.



Google Base es una librería de contenidos, portal de anuncios clasificados o servicio inclasificable que permite añadir cualquier tipo de contenido a su base de datos.



Google Blog Search es un motor de búsqueda específico para blogs/bitácoras, pues excluye el resto de páginas Web.



Google Catalogs busca en catálogos.



Google Code es un servicio orientado a la promoción del software de código abierto (Open Source), y además contribuye a él.



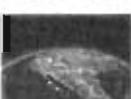
Google Compute existe como parte de la barra de herramientas de Google (Google Toolbar), y se encarga de utilizar el 'idle time' del ordenador (cuando no se está haciendo nada), para computar información desde proyectos distribuidos como Folding@Home.



Google Desktop es una ventana embedada de Internet Explorer en la barra de tareas de Windows, la cual permite realizar búsquedas a través de Google. Es un servicio que ofrece varios símbolos, iconos o ventanas para interactuar con el usuario, y una barra lateral que permite: realizar búsquedas, sindicar contenidos, escribir notas, consultar información meteorológica, visualizar (incluso sin estar conectado) páginas que ya ha visitado, y más.



Google Directory es un clon del directorio Open Directory Project, que se cargan desde AdSense.



Google Earth permite visualizar imágenes de satélite de cualquier rincón del mundo.



Google Groups permite crear listas de correo, interactuar en ellas y leer los mensajes de Usenet.



Google Homepage permite personalizar Google al gusto del usuario. Posibilita añadir símbolos: información meteorológica, noticias, horóscopos y más.



Google Image Search es el buscador de imágenes de Google.



Google Labs muestra los proyectos en los cuales Google está trabajando para una futura liberación de los mismos.



Google Maps es un servicio de mapeo, el cual integra rutas de conducción y localización con mapas de ciudades. Dispone de un API (Application Program Interface) bastante elaborado, con el que se pueden realizar aplicaciones independientes que utilicen Google Maps.



Google Mobile permite el acceso al buscador Google a través de un móvil WAP (wireless application protocol).



Google Movie Showtimes permite introducir un código postal o una dirección que servirá para localizar cines y espectáculos cercanos a la zona, mediante Google Maps (de momento, sólo disponible en los EE.UU.).



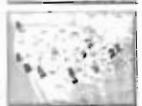
Google News es un portal de noticias agregadas por ordenadores de Google. Todo el proceso es automático.



Google Books Search es un buscador de libros. Busca en libros (títulos y contenido) que el propio Google ha digitalizado, e incluido en su base de datos.



Google Reader es el agregador o lector de feeds de Google.



Google Ridefinder permite localizar fácilmente taxis en algunas de las mayores ciudades de Estados Unidos.



Google Scholar busca información en documentación de tipo académico-científico.



Google Send to Phone es una pequeña extensión para Firefox, la cual permite enviar SMS (mensajes de texto) a teléfonos móviles.



Google Sitemap es un lugar en donde los webmasters pueden subir el «Sitemap» de su página Web, para que Google los lea e indice más correctamente las Webs. Recientemente ha incluido nuevas funciones de tracking relacionadas con AdSense.



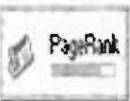
Google SMS permite acceder a varios servicios del buscador a través del móvil.



Google Suggest es una extensión al motor de búsqueda normal de Google. Se encarga de sugerir búsquedas (ordenadas por cantidad de resultados) mientras se está escribiendo la consulta.



Google Talk es el programa de mensajería instantánea y voz sobre IP de Google, que funciona bajo Jabber (protocolo abierto basado en XML). Es necesaria una cuenta de Gmail para utilizarlo.



Google Toolbar es una barra de herramientas para navegadores Web, la cual permite realizar búsquedas con Google y acceder a sus servicios de una manera rápida, además de mostrar otra información interesante como puede ser el PageRank.



Google Video ofrece un archivo de videos de libre uso, y Google Video Upload permite alojar en Google los videos anteriormente citados.



Google Web Accelerator, supuestamente, ayuda a cargar las páginas Web más rápido. Se han encontrado varios problemas de seguridad y privacidad en este programa.



Hello es un pequeño cliente de mensajería instantánea, el cual es utilizado junto con Picasa para compartir imágenes con familiares y amigos.



Orkut es una red social a la que sólo se puede acceder mediante invitación, o con una cuenta de Google.



Picasa es un fantástico organizador de fotos digitales e imágenes para el escritorio.

Referencias

1. Vannevar B. As We May Think. *The Atlantic Monthly*. July 1945. Disponible en: URL: <http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush> Consultado Febrero, 2007.
2. Encyclopedia information about Tim Berners-Lee. *The Columbia Electronic Encyclopedia*, Sixth Ed. Columbia University Press; 2003. Disponible en: URL: <http://www.cc.columbia.edu/cu/cup/>. Consultado Febrero, 2007
3. Mosaic. Wikipedia, La Enciclopedia libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mosaic>. Consultado Mayo, 2007.
4. Sullivan D. Search Wars: Battle of the search superpowers. April 29, 2004. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3347181>. Consultado Agosto de 2007.
5. IT Education Project. Portal. Disponible en: URL: http://www.itep.ae/english/EducationalCenter/Articles/portal_01.asp. Consultado Abril, 2007.
6. Sullivan D. Search Engine Sizes. January 28, 2005. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2156481>. Consultado Abril, 2007.
7. Sullivan D. Search Engine Size Wars V Erupts. November 11, 2004. Disponible en: URL: http://blog.searchenginewatch.com/blog/topics/stats_index_size Consultado Agosto, 2007.
8. Burns E. U.S. Search Engine Rankings, April 2007. Mayo 31, 2007. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3626021>. Consultado Mayo 31, 2007.
9. Véronis J. A comparative study of six search engines. Version 1.0 (en). February 2006. Disponible en: URL: <http://www.up.univ-mrs.fr/veronis/pdf/2006-comparative-study.pdf>. Consultado Junio, 2006.
10. Sullivan D. Portal. Agosto 2005. Disponible en: URL: http://www.websearchguide.ca/netblog/archives/2005_08.html Consultado Noviembre, 2007.
11. Search Engine Overlap and Unique Hits Statistics Updated on Search Engine Showdown. Source: Search Engine Showdown. Disponible en: URL: www.searchengineshowdown.com/stats/overlap.shtml. Consultado Junio, 2002.

12. Different Engines, Different Results. Web Searchers Not Always Finding What They're Looking for Online. A Research Study by Dogpile.com in collaboration with Researchers from the University of Pittsburgh and Pennsylvania State University. Abril 2007. Disponible en: URL: <http://www.citeulike.org/user/aosbat/article/1430899> Consultado Diciembre, 2007.
13. Jux2 Analysis of 500 top search terms. Source: Search Engines Stats. Search engines are more different than people think. Abril 2004. Disponible en: URL: <http://www.jux2.com/>. Consultado Febrero, 2007.
14. Yahoo! Search. For Yahoo! Search. 2007. Disponible en: URL: <http://tools.search.yahoo.com/about/>. Consultado Mayo 25, 2007.
15. DMOZ. Open Directory Project Help Central. Netscape Communications Corporation. Disponible en: URL: <http://dmoz.com/help/helpmain.html>. Consultado Mayo 25, 2007.
16. Google Web Search Help Center. 2007. Disponible en: URL: <http://www.google.com/support/?ctx=web>. Consultado Mayo 25, 2007.
17. BusinessWeek Online. A Search Engine For Every Subject. February 20, 2006. Disponible en: URL: http://www.businessweek.com/magazine/content/06_08/b3972095.htm. Consultado Enero, 2007.
18. Live Search. Microsoft Corporation. Welcome to Live Search Help. 2007. Disponible en: URL: http://help.live.com/help.aspx?project=wl_searchv1&market=en-us. Consultado Mayo 25, 2007.
19. Ask. IAC Search & Media. Help Central. 2007. Disponible en: URL: http://about.ask.com/en/docs/about/help_central.shtml. Consultado Mayo 25, 2007.
20. Sherman C. Recuperación de información en la Web. Marzo 8, 2005. Disponible en: URL: <http://irsweb.blogspot.com/2005/03/metasearch-engines-award-winners.html>. Consultado Agosto, 2007.
21. Metacrawler. InfoSpace, Inc. Tools & Tips Index. 2007. Disponible en: URL: <http://www.metacrawler.com/info.metac/search/help/index.htm>. Consultado Mayo 25, 2007.
22. Dogpile. InfoSpace, Inc. Arfie's Special Search Tools & Tips. 2007. Disponible en: URL: http://www.dogpile.com/info.dogpl/search/help/index.htm?r_fcid=416&r_fcp=top. Consultado Mayo 25, 2007.
23. Ixquick. THE SCOOP ON IXQUICK. 2007. Disponible en: URL: <http://us.ixquick.com/eng/aboutixquick/>. Consultado Mayo 25, 2007.
24. KartOO. How to use KartOO. Disponible en: URL: <http://www.kartoo.net/a/en/aide01.html>. Consultado Mayo 25, 2007.
25. Merlo JA, Sorli Á. Weblogs: un recurso para los profesionales de la información. Disponible en: URL: <http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/weblogs.htm>. Consultado Junio, 2007.
26. RSS. Wikipedia. La enciclopedia Libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Rss>. Consultado Junio, 2007.
27. Atom. Wikipedia. La enciclopedia Libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Atom>. Consultado Junio, 2007.

28. BrightPlanet. Disponible en: URL: <http://www.brightplanet.com/>. Consultado Junio, 2007.
29. Chris Sherman and Gary Price. The invisible Web. Searcher. 2001; 8(9):62-74. Disponible en: URL: http://www.1-en-buscadores.com/noticias/2006/05/buscadores_09.html Consultado Junio, 2007.
30. Moreno PM. Estrategias y mecanismos de búsqueda en la web invisible. Mayo, 2003. Última actualización: mayo, 2005. Disponible en: URL: http://biblio.colmex.mx/recelec/web_invisible.htm#Buscadores2. Consultado Junio, 2007.
31. CompletePlanet. Copyright © 2000-2004. BrightPlanet Corp. Help / FAQ. Disponible en: URL: <http://aip.completeplanet.com/aip-engines/help/index.jsp>. Consultado Mayo 25, 2007.
32. Merlo JA. La evaluación de la calidad de la información web: aportaciones teóricas y experiencias prácticas. Disponible en: URL: <http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/calidad.htm> Consultado Enero 10, 2008.
33. Ramos IM, Hidalgo I, Célis AJ. Evaluación de la calidad de la información en Internet: estado del arte y consideraciones para su aplicación en la BVS Adolec México. Disponible en: URL: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci01103.htm Consultado Enero 10, 2008.
34. Blanco JM. Webs para aprender: la red a examen. Disponible en: URL: <http://www.aijic.com/comunica/comunica1/examen.htm> Consultado Enero 10, 2008.
35. Ciolek TM. The Six Quests for the Electronic Grail: Current Approaches to Information Quality in WWW Resources. Disponible en: URL: <http://www.ciolek.com/PAPERS/six-quests1996.html> Consultado Enero 28, 2008.
36. Kirk EE. Evaluating Information Found on the Internet. The Sheridan Libraries. John Hopkins University. Disponible en: URL: <http://www.library.jhu.edu/researchhelp/general/evaluating/> Consultado Enero 10, 2008.
37. Kapoun J. Five criteria for evaluating Web pages. Disponible en: URL: <http://www.library.cornell.edu/olinuris/ref/webcrit.html> Consultado Febrero 6, 2008.

Bibliografía consultada

- A collection of special search engines. Disponible en: URL: <http://www.leidenuniv.nl/ub/biv/specials.htm>. Consultado Abril, 2007.
- Advertising Breakdown by Industry, December 2006 and January 2007. February 16, 2007. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3625003>. Consultado Abril, 2007.
- Burns E U.S. Search Engine Rankings and Top 50 Web Rankings, February 22, 2007. Disponible en: URL: <http://www.clickz.com/showPage.html?page=3625080>. Consultado Abril, 2007.
- Greg R. Notess. Review of Google. <http://searchengineshowdown.com/features/google/review.html>. Consultado Febrero, 2007.

- Greg R. Notess. Review of Yahoo! Search. Disponible en: URL: <http://searchengineshowdown.com/features/yahoo/review.html>. Consultado Febrero, 2007.
- Guerra de navegadores. Wikipedia, la Encyclopedia libre. Disponible en: URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_de_navegadores. Consultado Mayo, 2007.
- MemexSim: The Memex Simulator. Disponible en: URL: <http://memexsim.sourceforge.net/index.html>. Consultado Abril, 2007.
- Ornelas A, López M. La calidad de la información en Internet. Disponible en: <http://www.mexicanadecomunicacion.com.mx/Tables/rmxc/calidad.htm> Consultado Enero 10, 2008.
- Sullivan D. How Search Engines Work. Octubre 14, 2002. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2168031>. Consultado Abril, 2007.
- Things to Know Before You Begin Searching. UC Berkeley - Teaching Library Internet Workshops. Disponible en: URL: <http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/ThingsToKnow.html>. Consultado Abril, 2007.
- Wikipedia Conquering Google First, World Next?. Contributed by Terri Weils. Marzo 05, 2007. Disponible en: URL: <http://www.seochat.com/c/a/Google-Optimization-Help/Wikipedia-Conquering-Google-First-World-Next/> Consultado Mayo, 2007.

Análisis de información para la inteligencia empresarial

SONALLYS SÁNCHEZ REYES
ANAYS MÁS BASNUEVO

Introducción

A la práctica de la inteligencia empresarial le son inherentes el procesamiento y análisis de información pública, que permiten extraer conocimiento potencialmente útil para el funcionamiento institucional y la orientación estratégica de cualquier empresa, organización, ministerio, o nación. Este es un proceso laborioso en el que se aplican conocimientos, métodos y herramientas procedentes de diversas disciplinas, entre las que se destacan: la bibliometría, la estadística y la informática. (1,2)

El análisis de información para la inteligencia empresarial puede definirse como: el conjunto de operaciones y procedimientos que permiten extraer aquellas informaciones principales, relevantes y útiles para la toma de decisiones, a partir de los datos disponibles sobre el problema de investigación. Incluye el uso de métodos de análisis cuantitativo y técnicas propias de la investigación cualitativa. Debe estar precedido de una adecuada selección de las fuentes de información y de una eficiente captura de los datos, que se deben estructurar de manera conveniente, para aplicar las técnicas métricas al estudio de las variables seleccionadas.

En general, estas metodologías requieren de la utilización de herramientas informáticas que permitan: automatizar gran parte del proceso, extraer conocimiento de grandes volúmenes de información, y emplear técnicas de estadística básica y avanzada.

Dentro de los análisis más frecuentes se incluyen los siguientes (2,3):

1. Conteos automatizados.
2. Análisis multidimensional:
 - Confección de matrices de co-ocurrencia, análisis de correspondencia y su visualización a través de mapas bi y tridimensionales, y redes de asociación.

- Análisis de Cluster, Componentes Principales, Escalado Multidimensional.
3. Aplicación de métodos avanzados de análisis: redes neuronales, minería de datos y de texto.

Por otro lado, en los estudios de mercado y estratégicos, en las auditorías de información para crear sistemas de inteligencia empresarial en las organizaciones, y en los procesos de validación de diferentes estudios, e incluso de las fuentes de información que se utilizan en estos, se emplean técnicas y metodologías propias de la investigación cualitativa, entre ellas algunas de recolección de datos y otras propiamente de análisis de la información recopilada.

El análisis cualitativo puede emplearse como método principal de investigación y como mecanismo de generación de ideas, o para complementar y evaluar los estudios cuantitativos. Permite describir hechos y comprender comportamientos y relaciones; facilita el aprendizaje necesario para conducir los estudios y obtener la información sociocultural, imprescindible en determinados trabajos de campo. (4,5)

Entre las técnicas de investigación cualitativa en este ámbito, pueden mencionarse las siguientes:

- La observación.
- La entrevista.
- Los cuestionarios.
- Los grupos focales.
- El análisis documental.
- Las técnicas matriciales (Ejemplo: matriz DAFO).
- Los sistemas automatizados de expertos.

4.1. Bibliometría y cienciometría

La bibliometría fue definida en 1969 por Alan Pritchard como: «la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos para definir los procesos de la comunicación escrita, la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de la comunicación» (6). A partir de entonces, se han publicado diversas definiciones que de una u otra forma permiten afirmar, en pocas palabras, que estudia los aspectos cuantitativos de la información en cualquier forma, y abarca cualquier grupo social.

Cuando se aplican las técnicas bibliométricas al estudio de la literatura científico-técnica, y se aportan datos numéricos sobre el

comportamiento de la ciencia, sobre su evolución y sobre las relaciones que se establecen entre sus actores, se habla de cienciometría.

La patentometría es un caso particular de aplicación de estos métodos a la evaluación del proceso de invención e innovación tecnológica, a través del estudio de los indicadores bibliométricos de patentes. (6-8)

Estas disciplinas se utilizan ampliamente en el campo de la inteligencia empresarial, pues permiten procesar grandes volúmenes de referencias bibliográficas obtenidas a partir de bases de datos, revistas y otras fuentes de información, con el objetivo de extraer conocimiento útil, ya sea: tecnológico, comercial, económico, regulatorio o de otro tipo.

Gracias al desarrollo de las tecnologías de la información, son diversas las posibilidades de utilizar software para: la gestión de las referencias bibliográficas, su normalización y posterior extracción de conocimientos, a través de técnicas estadísticas de análisis de datos. Dichas técnicas van desde las más básicas hasta los actuales enfoques de análisis multidimensional, como las redes neuronales artificiales y la minería de datos y de texto. (2, 8)

Indicadores cienciométricos

Son parámetros que se obtienen del análisis de las publicaciones científicas, que permiten determinar: tendencias de investigación e innovación tecnológica; liderazgos; áreas priorizadas; obsolescencia de paradigmas científicos; tecnologías emergentes u obsoletas; y relaciones entre autores, instituciones y países. Por tanto, contribuyen a orientar las políticas de ciencia y tecnología. Se obtienen al contabilizar la frecuencia de aparición de algún elemento dentro de determinado campo (variable) de los registros bibliográficos, o al estudiar las relaciones existentes entre diferentes variables que pueden ser: nombres de los autores, instituciones a las cuales pertenecen, palabras clave, fecha de publicación y citas, entre otras. (7, 8)

«La comunicación y la información son intrínsecas a la práctica de la ciencia. La investigación es estimulada y se sustenta por un flujo constante de nueva información». (9) Por tanto, el empleo de las técnicas bibliométricas para evaluar la actividad científico-tecnológica se sustenta en la noción de que los investigadores transmiten sus resultados mediante documentos escritos: libros, revistas, tesis doctorales, memorias de eventos, conferencias, noticias, informes, documentos de patentes, etcétera. (8-10)

En tal sentido, en la literatura consultada aparecen las siguientes premisas básicas que validan la utilidad de los indicadores bibliométricos para medir la actividad científico-tecnológica (2):

- «Los resultados de la mayoría de las investigaciones en ciencia y tecnología se transmiten a través de un proceso de comunicación escrita (artículos de revistas, libros, actas de congresos, patentes, etcétera.). Por tanto, los trabajos publicados componen uno de los productos finales de toda actividad científica y tecnológica, y representan un indicador del volumen de investigación producido.»
- «Los trabajos publicados en las fuentes primarias se recopilan de forma abreviada en las bases de datos. Entonces, la consulta a las bases de datos apropiadas es un método adecuado para obtener información sobre las publicaciones de cualquier campo científico.»
- «El número de citas que recibe un trabajo por parte del resto de la comunidad científica cuantifica el impacto logrado por dicho trabajo.»
- «El prestigio de las fuentes bibliográficas donde se publican los resultados de las investigaciones representa una medida de la influencia que pueden ejercer los trabajos publicados en ellas.»

La validez del estudio bibliométrico está estrechamente vinculada a la disponibilidad de información fiable sobre el área temática que se analiza. Por tanto, las publicaciones arbitradas son las fuentes por excelencia de este tipo de estudio. Las bases de datos especializadas que indizan estas publicaciones ofrecen una serie de posibilidades para la búsqueda, recopilación y estructuración de la información.

Ante la creciente tendencia de la comunidad científica internacional de publicar los resultados científicos en la Web, se ha desarrollado la cibermetría, disciplina que tiene el objetivo de describir, de forma cuantitativa, tanto la presencia en la Web de las instituciones académicas y de investigación, como los procesos de comunicación científica a través de Internet, utilizando las bases metodológicas de la bibliometría. (11)

Clasificación de los indicadores cienciométricos

Son varias las clasificaciones que se utilizan en el caso de indicadores para evaluar la actividad científico-tecnológica, una de las más empleadas es la que los divide en: indicadores de actividad, de impacto y visibilidad, e indicadores relationales de primera, segunda y tercera generación, de acuerdo con el orden cronológico en que aparecieron en los estudios bibliométricos.

Entre los indicadores de actividad se encuentran:

- Productividad de autores, instituciones y países, que se basan en el conteo de la cantidad de publicaciones en un período determinado.
- Distribución de las publicaciones de una o varias temáticas por año.

Los indicadores de impacto y visibilidad se basan en el estudio de citas y del factor de impacto:

- Número de citas.
- Medición del factor de impacto de los trabajos de investigación publicados.

Entre los indicadores relacionales de primera generación se encuentran:

- Análisis de co-citaciones.
- Análisis de citas de patentes en artículos científicos.

Indicadores relacionales de segunda generación: Análisis de co-word:

- Temáticas conjuntas de investigación o colaboraciones entre investigadores, instituciones y regiones geográficas.

Los indicadores relacionales de tercera generación se basan en el uso de técnicas avanzadas de análisis, como la minería de datos y de texto, que permiten determinar patrones de comportamiento y relaciones entre variables, mediante el uso integrado de técnicas de análisis estadístico de datos, algoritmos de clasificación y aprendizaje automático.

Importancia de las bases de datos para el análisis bibliométrico

Dentro de las bases de datos (bd), las bibliográficas especializadas son las fuentes de información más utilizadas en estudios bibliométricos debido a las ventajas siguientes:

- Permiten el acceso a grandes volúmenes de información especializada de publicaciones arbitradas.
- Presentan una estructura homogénea de las referencias bibliográficas, donde cada registro biblioFigura presenta la información organizada por campos. Por ejemplo, en las bd de I+D: autores, título, editorial, nombre de la revista, año de publicación, lugar de trabajo del autor, descriptores y resumen, entre otros.

Es muy importante seleccionar adecuadamente las bd, teniendo en cuenta: criterios de indización; cobertura temática, geográfica, documental y temporal (retrospectividad); así como familiarizarse con sus herramientas lingüísticas y de recuperación de la información. (6)

4.2. Procedimiento general para el análisis de información en los estudios de inteligencia empresarial

Entre los productos de inteligencia empresarial de gran impacto en la toma de decisiones pueden mencionarse: los perfiles estratégicos y los estudios de tendencia, de mercado y estratégicos. Su ejecución incluye los pasos generales siguientes:

- Definición de los objetivos del estudio.
- Selección de las fuentes de información, en correspondencia con la temática del estudio y sus objetivos.
- Búsqueda y recopilación de la información.
- Estructuración y homogeneización de la información.
- Extracción del conocimiento evidente, multidimensional y oculto.
- Presentación de los resultados.

Búsqueda y recopilación de la información

La eficiente búsqueda y recopilación de la información es muy importante para cumplir con los objetivos de cualquier investigación. En particular, los estudios de inteligencia empresarial se fundamentan en el análisis de datos obtenidos tanto de fuentes documentales (revistas, libros, directorios, memorias de eventos y bases de datos, entre otras), como a través de: cuestionarios, entrevistas, observaciones, técnicas grupales, etcétera.

Las fuentes documentales son diversas y generalmente proporcionan grandes volúmenes de información. Pueden ser fuentes primarias o secundarias, en soporte electrónico o impresas. En los estudios bibliométricos se prefieren las electrónicas porque facilitan el uso de diferentes herramientas informáticas, muchas de las cuales alcanzan altos niveles de automatización en: la descarga, el procesamiento y el análisis de la información. Estos software permiten visualizar los resultados en forma de: listas, tablas, y gráficos; que van desde los más sencillos, como los de barras o los de pastel, hasta los que se obtienen del análisis multidimensional, como los mapas y las redes de asociación, entre otros. En general son herramientas muy

dinámicas sujetas a una constante evolución y mejora de sus posibilidades.

No obstante, puede afirmarse que no existe el software ideal, pues en muchos casos no permiten homogeneizar la información. Algunos son específicos para determinada base de datos, lo que imposibilita utilizar otras fuentes; y aún los que ofrecen mayores prestaciones, difícilmente incluyen todas las posibles interrogantes que se le pueden presentar al analista. A todo esto se suma, que las herramientas de este tipo que se comercializan son en general muy costosas.

La no disponibilidad de estos software no impide la extracción de conocimientos de las fuentes de información bibliográfica, pues se pueden desarrollar procedimientos sencillos con otras herramientas disponibles, integrando por ejemplo el uso de: software para el Manejo de la Bibliografía Personal, Microsoft Office Excel (12), y paquetes estadísticos, entre otros recursos.

Los cuestionarios pueden emplearse para complementar los estudios realizados a partir de documentos publicados, o como herramientas principales en la búsqueda de los datos. Son muy utilizados en: estudios de campo para la investigación de mercado, en la elaboración de perfiles de compañías o de sectores, y en las auditorías de información. Deben elaborarse cuidadosamente, de modo que garanticen la recopilación de toda la información requerida, para lo que es imprescindible contar con los conocimientos necesarios del tema que se desea investigar. Su aplicación conlleva la selección de una muestra representativa de la población que se estudia.

En general, se pueden mencionar las siguientes recomendaciones para la confección de los cuestionarios:

1. Se prefieren anónimos.
2. No deben ser muy extensos.
3. Las preguntas deben ser: sencillas, precisas y concretas, y siempre referidas al problema de investigación.
4. Se prefieren las preguntas cerradas.
5. Evitar las confidenciales.
6. No sugerir las respuestas.
7. Utilizar, cuando se considere necesario, las preguntas de control.
8. Consultar a expertos en la temática que se investiga.

Por la forma de aplicación pueden ser autoadministrados (sin la mediación del analista que lo aplica) o mediante entrevista (entrevista estructurada). (4, 13)

Se puede utilizar la entrevista no estructurada, fundamentalmente para tener una visión preliminar del tema o cuando las características del entrevistado impiden la utilización de encuestas. En este caso se recomienda que el investigador disponga de un guión que le permita conducir exitosamente la entrevista.

La observación, de gran aplicación en la investigación de mercado, se define como: «registro sistemático, válido y confiable de comportamientos manifiestos» (4). Es un proceso deliberado, que incluye los pasos generales siguientes (4, 13):

1. Definir los eventos y conductas que se desean observar.
2. Extraer una muestra representativa.
3. Establecer categorías y subcategorías de información.
4. Establecer sistema de codificación para el análisis.
5. Seleccionar y entrenar a los observadores.
6. Analizar los datos obtenidos.

Las técnicas grupales o sesiones en profundidad constituyen un conjunto de métodos, que tienen en común la participación de un conjunto de personas guiado por un moderador, con el objetivo de que aporten ideas o de lograr consenso sobre el problema que se investiga. Entre los más utilizados se encuentran: las de los grupos nominales y el método Delphi, que se describen más detalladamente en el epígrafe de análisis cualitativo de información.

Estructuración y homogeneización de la información

La estructuración y homogeneización permite organizar convenientemente la información bibliográfica, para su posterior análisis y extracción del conocimiento. Es un trabajo meticoloso que puede ser más o menos engorroso, en dependencia de las fuentes y de las posibilidades de las herramientas informáticas que se utilicen.

Los Software para el Manejo de la Bibliografía Personal (Personal Bibliographic Software), como: ProCite® (14), EndNote® (15), y Reference Manager® (16) (desarrollados por Thomson ResearchSoft), y Refworks (17), son herramientas muy utilizadas en los procedimientos de análisis de información que permiten: importar los registros de las bases de datos, normalizar los campos y eliminar duplicidades, entre otras opciones de gran utilidad en los estudios métricos. En la literatura a estos software también se les denomina Sistemas de Gestión de la Información Bibliográfica.

Los contenidos de las bd obtenidas en estos sistemas pueden ser exportados a Microsoft Office Excel, donde las filas corresponden a

los registros (artículos, patentes, etcétera), y las columnas a los campos (año de publicación, descriptores, países, autores, etcétera). Se pueden exportar de manera íntegra, o solamente los campos que se seleccionen. También es posible utilizar cualquier otro sistema que permita estructurar y procesar estadísticamente los datos. Si son exportados a Microsoft Office Excel se pueden emplear las diferentes opciones de procesamiento y análisis que brinda este, incluso software que se instalan sobre él después de homogeneizar la información como paso previo.

La homogeneización de la información es la normalización de los campos de la bd, con el objetivo de utilizar la misma nominación para elementos idénticos dentro de un campo (columna en la hoja de cálculo de Excel). Es muy laboriosa, pues la información generalmente se recupera de diversas fuentes, fundamentalmente de bd que pueden presentar estructuras diferentes, incluso las inherentes a la clasificación temática (indización de las bases y asignación de descriptores). Además, en una misma bd pueden existir diferencias en la escritura de los nombres de las instituciones, de los países y de los autores, y de otras variables que se estudian. Dichas diferencias pueden estar determinadas por el uso de: abreviaturas, caracteres, el idioma original del artículo, y hasta por errores ortográficos; todo lo cual debe corregirse para evitar que los sistemas automatizados los cuenten como elementos distintos. (3)

A modo de ejemplo se muestran a continuación diferentes formas de cómo se registra el nombre de una institución española en la base de datos Medline.

Hospital General Universitario Valle de Hebron

Hospital Universitario Vall d'Hebron

Hospital Universitari Vall d'Hebron

Vall d'Hebron University Hospital

University Hospital Vall d'Hebron

Hospital Vall d'Hebron

Hospital General Universitari Vall d' Hebron

University General Hospital Valle de Hebron

Proceso de extracción de conocimiento mono y multidimensional

Cuando se habla de extracción del conocimiento, se hace referencia implícita a la interpretación de la información recopilada, y a la aplicación de diversas técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo, que permiten extraer información relevante y útil de la obtenida, ya sea a través de: cuestionarios, entrevistas, observaciones, o de la consulta a bd u otras fuentes, con el uso de la estadística y de diferentes software, diseñados para información estructurada o textual.

En el análisis de los cuestionarios, las entrevistas y la observación, se aplica la estadística descriptiva: cálculo de frecuencias, medidas de tendencia central (media, moda, o mediana), y la desviación estándar; inferencia estadística que permite extraer los datos de la muestra al conjunto de la población investigada; y el análisis multidimensional (multivariable), que estudia las relaciones entre diferentes variables.

Los estudios bibliométricos incluyen: técnicas sencillas para obtener conocimiento monodimensional mediante conteos simples; técnicas avanzadas de análisis multivariable y minería de datos y de texto, se emplean paquetes estadísticos y otras herramientas informáticas para analizar grandes volúmenes de información como: el XLSTAT (18), Statistica (19), SPSS (20), Toolinf (21), y los llamados software cienciométricos.

El Toolinf es un software desarrollado por especialistas de la Consultoría BioMundi/IDICT, que cuenta con las prestaciones siguientes:

- **Conteo de datos.**
- **Identificación de datos.**
- **Clasificación de registros.**
- **Creación de matrices de co-ocurrencia.**

Entre los métodos de análisis multidimensional se encuentran el análisis de: correspondencia, cluster, componentes principales; y el escalamiento multidimensional.

Confección de matrices de co-ocurrencia

Las matrices de co-ocurrencia son tablas de contingencia que reflejan las relaciones entre dos o tres variables, y pueden ser confeccionadas por la aplicación del Toolinf a través de las tablas dinámicas de Microsoft Office Excel y de consultas a bases de datos en Microsoft Office Access (22), así como con el empleo de software cienciométricos.

Si se emplean las tablas dinámicas de Excel se puede establecer la relación entre dos o tres variables, pero se limita a columnas o campos en los cuales aparezca un solo elemento por celda. Con el Toolinf se pueden relacionar solamente dos variables, pero tiene la ventaja de que permite trabajar con columnas en las cuales aparecen varios elementos por celda, separados por algún signo (coma, punto y coma, o cualquier otro carácter). (3)

Análisis de correspondencia. Mapas tecnológicos

El análisis de correspondencia simple (ACS) es una técnica descriptiva/exploratoria para representar gráficamente la relación existente entre las categorías de dos variables cualitativas de una misma población. Se realiza a partir de tablas de doble entrada o de contingencia. Permite visualizar las similitudes y las diferencias entre individuos, en términos de distancia entre estos, en un espacio de pocas dimensiones, generalmente bidimensional. Cuando el análisis se realiza a partir de la relación entre tres o más variables, se denomina análisis de correspondencia múltiple (ACM). (23)

El programa XLStat permite estos análisis a partir de las matrices creadas con la opción de tablas dinámicas de Microsoft Office Excel, o con el uso del Toolinf. También permite realizar: análisis de componentes principales, factorial, escalado multidimensional y de agrupamiento (cluster), entre otros.

Mapas tecnológicos

Son casos particulares de la visualización gráfica, bidimensional o tridimensional de: análisis de correspondencia, componentes principales, y escalado multidimensional; en los cuales una variable se corresponde con las tecnologías o temáticas que caracterizan al grupo de elementos que se estudia. Por ejemplo, pueden obtenerse a partir de matrices donde se relacionen las variables siguientes:

- *Temática/año*: permite visualizar el comportamiento de las temáticas o líneas de trabajo en el período analizado, con la consiguiente determinación de las tendencias en el sector.
- *Temática/país y temática/institución*: permite definir las principales líneas de trabajo de cada país o institución, así como aquellos que presentan similares líneas de trabajo.
- *La relación entre temáticas*: permite visualizar las principales áreas temáticas que se desarrollan en diferentes sectores.
- *Origen/destino de la tecnología* (patentometría): para conocer donde se protegen las invenciones originadas en cada uno de los

países que protegieron o solicitaron protección de sus invenciones en determinada área temática.

- *Código internacional de patentes/países* (patentometría): permite tener una visión general de las temáticas de las invenciones de cada país.

Análisis de cluster

Es un análisis exploratorio de datos que comprende una serie de algoritmos y técnicas que permiten clasificar una muestra de entidades en grupos, de forma que las observaciones pertenecientes a cada uno sean muy similares entre sí y muy disímiles del resto. Permite obtener una gran variedad de representaciones gráficas. Una de las más empleadas es el diagrama de barra, correspondiente al análisis de cluster jerárquico, cuya interpretación se basa en buscar las similitudes existentes entre los diferentes grupos de individuos (casos de estudio), tomando como criterio fundamental la distancia de unión, de manera que mientras menor es esta, la semejanza entre ellos es mayor. (23)

Extracción de conocimiento oculto. Aplicaciones de la minería de datos y de texto

La minería de datos y de texto es todo proceso analítico y automatizado que permite detectar patrones de comportamiento consistentes, y relaciones entre diferentes variables a partir de grandes volúmenes de información. Los software que utilizan integran diversas técnicas de análisis exploratorio de datos, y algoritmos como: las redes neuronales, árboles de regresión y clasificación, modelos logísticos y análisis de cluster y de componentes principales, entre otros.

Mientras que la minería de datos se refiere a la exploración de datos numéricos e información estructurada en bases de datos, la de textos permite detectar: frases o palabras clave, conceptos, productos, nombres, direcciones, y relaciones entre estos; reconoce patrones a partir de la información textual mediante el uso de técnicas estadísticas de: análisis de texto, de contenido y redes semánticas.

Estas metodologías tienen gran aplicación en los procesos de negocio e industriales que requieren del manejo de grandes volúmenes de información. Por ejemplo, se usan con éxito en aplicaciones de control de procesos productivos, como herramienta de ayuda a la planificación en marketing y finanzas, en la detección de comportamientos como hábitos de compra en supermercados, deserciones de clientes y fraudes. Por lo que su uso se ha extendido a una amplia

gama de sectores, entre los que se destacan: el financiero, el de seguros y tarjetas de crédito, y el de telecomunicaciones; que las utilizan para detectar fraudes en sus servicios. Las compañías biofarmacéuticas, las aplican en la búsqueda de nuevos candidatos para el tratamiento de enfermedades, a partir de sus grandes bases de datos de sustancias químicas y de material genético; las entidades de distribución minorista, para decidir qué productos almacenar y en qué orden colocarlos dentro de un almacén. En los servicios médicos se emplean para predecir la efectividad de los tratamientos y de los procedimientos quirúrgicos o de diagnóstico.

Asimismo, las minerías de datos y de textos se aplican en la investigación científica y técnica, no sólo como herramienta de análisis de las publicaciones relacionadas con la temática que se investiga, sino también para descubrir conocimiento a partir de datos de observación y de resultados experimentales. (24-26)

Estos métodos pueden complementarse con los análisis cualitativos y viceversa, por lo que también resulta indispensable profundizar en el valor de uso de estos últimos.

4.3. Valor de uso del análisis cualitativo de información para la inteligencia empresarial

Francis Bacon⁴⁰ «...fue el primero en formular una teoría clara del procedimiento inductivo, que consiste en extraer una conclusión de carácter general a partir de un experimento y luego confirmarla con otros experimentos». (27)

Más adelante, Descartes⁴¹ introdujo su lógica analítica: dividir los problemas en cuantas partes fuera posible, para disponerlos posteriormente en un orden que favoreciera su análisis, y sentar así las bases del método científico.

Con este paradigma quedó claro que la realidad es tangible y observable, y se manifiesta a partir de sus fenómenos, los cuales pueden ser sometidos a un riguroso proceso de control y experimentación susceptible de ser medido y analizado cuantitativamente.

⁴⁰ Francis Bacon (1561-1626): filósofo y estadista inglés. Inauguró la nueva era de la ciencia moderna con la crítica a la confianza medieval en la tradición y la autoridad, y aportó además nuevas normas para articular el método científico, entre las que se incluye el primer grupo de reglas de lógica inductiva formuladas (Microsoft ® Encarta ® 2007).

⁴¹ René Descartes (1596-1650): filósofo, científico y matemático francés, considerado el fundador de la filosofía moderna (Microsoft ® Encarta ® 2007).

Aunque Comte⁴² fue el primero en llamar la atención sobre el reduccionismo analítico que suponía el mero empirismo, otorgaba así un papel activo a la razón humana en el proceso de observación; las ciencias sociales siguieron impregnándose del paradigma clásico, pues trataban de arbitrar métodos fundamentados en el saber de la Física.

Actualmente, el paradigma de síntesis del conocimiento o metasíntesis, que surgió con la globalización, se entiende como la:

... integración del conocimiento a partir del análisis y de la síntesis propuesta en los estudios de metasíntesis cuantitativa y cualitativa a lo que se añade las peculiaridades sociales, culturales o institucionales en las que se usa el conocimiento. La metasíntesis cuantitativa sería entonces la síntesis de hallazgos realizada a partir del análisis de varios metaestudios cuantitativos conducidos con distintas técnicas de análisis y de síntesis arropadas bajo el paradigma postpositivista; mientras que la metasíntesis cualitativa podría entenderse como la síntesis de hallazgos realizada a partir de varios metaestudios cualitativos conducidos por distintas técnicas de análisis y de síntesis y que responden a un enfoque de investigación sociocultural... . Es una respuesta al crecimiento exponencial de la información circulante; huye del dogmatismo; pone en tela de juicio la práctica social del conocimiento como duda sistemática; incorpora nuevos procedimientos de análisis y síntesis; pragmático, se orienta a la acción; es una ética crítica al uso del dogma de la ciencia normal. (28)

Está relacionado con los enfoques basados en evidencias que se sustentan en la Teoría Fundamentada en los Datos (Grounded Theory).

La investigación cualitativa explora, entiende el fenómeno y responde preguntas. Tiene múltiples puntos focales, como por ejemplo: expresión (lo que las personas dicen); resultado (lo que las personas hacen); significado (necesidad o deseo de las personas); cultura (en la que se desarrollan las personas). Entrelaza: actitudes, comportamientos, sistema de valores, conceptos, motivaciones, aspiraciones, cultura y estilos de vida. La información que se colecta y se analiza (casos y entrevistas), es siempre información textual no estructurada. (29,30)

⁴² Auguste Comte (1798-1857), filósofo francés, considerado el fundador del positivismo y de la Sociología (Microsoft ® Encarta ® 2007).

Análisis cualitativo de la información y análisis de información cualitativa. ¿De qué se trata en la inteligencia empresarial?

Después de una breve descripción del carácter del enfoque cualitativo dentro del estudio de cualquier objeto, que sea susceptible de ello, se hace necesario esclarecer lo referente al análisis cualitativo de la información, que puede observarse en la tabla 4.1. En ella, a partir de la definición de las tres variables relacionadas: información, análisis y cualitativo (I), se conceptualizan el análisis de información (II) y el análisis cualitativo de la información (III).

Tabla 4.1. Valoración respecto a la esencia del análisis cualitativo de la información

Información	Análisis	Cualitativo
I. Etimológicamente información (<i>in formare</i>) significa tomar forma interna. Se trata de un proceso de interiorización personal. Se trata de un proceso interno de las personas a través del cual se estructuran significados propios. Aunque el diccionario presenta varias clases de información, lo común de todas está en que se le considera un proceso de averiguación o indagación con el fin de esclarecer, dar sentido, significar un hecho o establecer un estado de cosas. (31)	Acción de dividir una cosa o problema en tantas partes como sea posible, para reconocer la naturaleza de las partes, las relaciones entre estas y obtener conclusiones objetivas del todo. (32)	Palabra de origen latino. Qualitas: de calificación, de calidad, por lo tanto es un criterio subjetivo. (33)
II. El objetivo del análisis de información es obtener ideas relevantes de las distintas fuentes de información, lo que permite expresar el contenido sin ambigüedades, con el propósito de almacenar y recuperar la información contenida... forma parte del proceso de adquisición y apropiación de los conocimientos latentes acumulados en distintas fuentes de información. El análisis busca identificar la información «útil». (34)		

Información	Análisis	Cualitativo
III. Necesidad y capacidad para descomponer en sus partes cualidades del objeto de estudio, expresadas a través de la información existente en fuentes estructuradas y no estructuradas, que se sintetizan para ofrecer otra unidad de conocimiento sobre el tema en cuestión.		

(Fuente: Elaborado por las autoras)

Ahora bien, hablar de análisis de información cualitativa bien podría homologarse a lo antes definido (análisis cualitativo de información), que constituye la esencia del conocimiento que se quiere transmitir en este epígrafe, sin embargo difieren no sólo etimológicamente.

El análisis de información cualitativa es un subconjunto de aquella que se necesita para el análisis cualitativo de información. Este último incorpora métodos y herramientas propios para estos estudios a partir de la existencia subjetiva (no estructurada) y objetiva (estructurada) de la información, mientras que en el primero la información que se analiza es objetiva a partir de que se presenta de manera estructurada.

En el marco del proyecto «Linking Innovation and Industrial Property» (35), del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), se realizó un análisis de los métodos de valoración de propiedad intelectual en cuanto a: características, cuantificación y rendimiento. Con respecto a la cuantificación, la consideraron lo mismo cualitativa que cuantitativa.

A partir de esta interpretación del análisis cualitativo de la información, la conceptualización y usos de la inteligencia empresarial (realizadas en un capítulo anterior), las herramientas descritas en el análisis cuantitativo de información y las que se describen más adelante con respecto al cualitativo, se puede afirmar que para integrar a la inteligencia empresarial dentro de las organizaciones se necesitan no sólo análisis cuantitativos, sino también de corte cualitativo, ya sea como complemento y mecanismo de evaluación de los primeros o fuente generadora de ideas. (34)

Un estudio o servicio puede ser de corte cuantitativo, pero las impresiones, opiniones y percepciones que tienen otros sobre este son fuentes de información no estructuradas, muy válidas para los estudios de mercado, tendencias y elaboración de perfiles de compañía. Pero en la elaboración y prestación de estos servicios, existe un proceso de intercambio de ideas entre los responsables de su ejecución, que también es cualitativo, y recoge las impresiones que ellos tienen sobre el objeto de estudio, aportan así valor al resultado final.

Como se señala, el enfoque cualitativo tiene debilidades relacionadas con:

- a) «Escasos fundamentos para generalizar (son buenos para generar buenas hipótesis e interesantes para confirmar teorías);
- b) se necesita demasiado tiempo para conseguir información suficiente (el análisis de datos y elaboración de conclusiones lleva más tiempo que la recogida de datos, pero la información obtenida siempre es válida); y
- c) la información que se obtiene es difícilmente manejable (procede de grabaciones, observaciones,...)». (36)

Por ello, «no hay una manera establecida de asegurar la realización de un buen estudio de caso, lo que obliga a una constante reflexión sobre todo el trabajo realizado». (36)

Esto influye en su poco uso aún cuando se hace necesaria su aplicación, conjuntamente con la parte cuantitativa del análisis de información.

Ambos enfoques (cuantitativo y cualitativo) entrecruzan métodos y herramientas para generar informaciones no estructuradas en algún momento del proceso, que si se recopilan en alguna fuente estructurada quedan disponibles para ser analizadas con un enfoque cualitativo.

Valor de uso de aplicaciones para el análisis cualitativo de información en función de la inteligencia empresarial

La inteligencia empresarial requiere de un análisis donde se vinculen las capacidades humanas y el conocimiento validado que se posean acerca del objeto de estudio, con la ayuda de la metodología de la investigación, que puede expresarse tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo. En sentido general, los estudios cualitativos pueden utilizarse:

- a) **Como mecanismo de generación de ideas (identificación y jerarquización de problemas y necesidades, en cualquier área del conocimiento);**
- b) **para complementar un estudio cuantitativo (evaluación de la calidad de planes y programas),**
- c) **para evaluar un estudio cuantitativo (validación de encuestas); y**
- d) **como método principal de investigación. (34)**

Disímiles métodos y aplicaciones de análisis cualitativo de la información pueden ser aplicados en los tipos de estudios antes mencionados. Una selección de ellos se muestra a continuación.

Grupo focal o sesiones de grupo

El Grupo focal (37, 38) es una de las técnicas de recolección de información cualitativa. La discusión, que se genera en el grupo compuesto por ocho o diez personas, es guiada por un moderador y tiene por objetivo revelar: experiencias, sentimientos, percepciones y preferencias.

Para el desenvolvimiento de la discusión, el moderador puede utilizar otras técnicas de recolección de datos, como: la observación, encuestas y entrevistas. Este debe promover la participación de todos y evitar la dispersión de la discusión, así como la monopolización de la discusión por algunos participantes.

En el contexto de un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO), el moderador no sólo tendrá que tener las habilidades para conducir la discusión con éxito y los conocimientos del tema que le permitan conducir al grupo hacia los objetivos, sino también debe tener habilidades específicas para el análisis cualitativo de la información, y en la propia matriz DAFO.

Lo anteriormente expresado se fundamenta en que existe en el grupo un relator que deberá tener en cuenta tanto el contenido tratado, como el comportamiento individual durante la discusión.

Para el análisis de los datos sobre la base de la relatoria y con vistas a construir la matriz DAFO, se deberán tener en cuenta: las palabras utilizadas repetidamente, contexto en el cual la información fue obtenida, concordancias entre las opiniones de los participantes, alteraciones en las opiniones ocasionadas por la presión del grupo, respuestas dadas en función de experiencias personales de mayor relevancia, ideas principales, comportamientos, gestos, reacciones, sentimientos, valores, dificultades en la comprensión de las preguntas realizadas, entusiasmos, no enfrentamiento a los desafíos, aprovechamiento de los espacios de libertad, etcétera.

Llegado este punto, se pueden usar tecnologías desarrolladas para el análisis cualitativo de la información generada durante el desenvolvimiento de los grupos focales, como los programas: Inspirat, Vue (39), Nvivo (40), y Xsight (41) por ejemplo. Si además se filman las sesiones de trabajo, pueden utilizarse otros programas como el Transana. (42)

Una vez hecho el análisis de la información, se puede construir la matriz DAFO, con el objetivo de conocer las fuerzas y debilidades de los cinco recursos fundamentales de la organización (humanos, financieros, técnicos, productivos y comerciales). Dicha matriz deberá someterse a una ronda de revisión, dadas las exigencias de: credibili-

dad, transferibilidad, consistencia y confiabilidad, que especialmente se le atribuyen a los análisis cualitativos por sus debilidades (36), referentes a: generalización, tiempo, manejo de la información e insuficiente normalización de los estudios de casos, expuestas anteriormente en este epígrafe, y por el contenido de diferentes unidades de análisis que se tuvieron en cuenta para marcar la diferencia con lo cuantitativo. Ellas son:

1. *Fundamentos epistemológicos*⁴³: Materialismo histórico, fenomenología, construcción simbólico, realismo histórico, enfoque ideoFigura, análisis inductivo y enfoque holístico. (43)
2. *Justificación para su uso*: Cuando: el objeto está incipientemente estudiado, el contexto es complejo y pluridimensionado, y el proceso que se va a estudiar está sostenido en el tiempo y extendido espacialmente. (43)
3. *Función*: Interpretar las situaciones estudiadas. (44)
4. *Fuentes*: Lugar natural y contexto donde se da el problema. (45)
Información cualitativa proveniente de: entrevistas con preguntas abiertas, entrevistas en profundidad, observación no estructurada, observación participante, documentos, planos, videos (44) y medios de comunicación masiva.
5. *Investigador como actor*: modifica con sus valores toda la información que recoge, debe contar y dar cuenta. (44)
6. *Métodos y técnicas para controlar la influencia de la subjetividad del investigador*: Autoconciencia, examen riguroso de la información, triangulación de datos y actitud crítica. (44)
7. *Enfoque*: Holístico. El objeto de estudio se considera como la totalidad en su totalidad. (44)
8. *Tipo de investigación más frecuente*: Estudio de casos. (44)
9. *Tratamiento de la información*: La agrupa en categorías. (44)
10. *Principales técnicas de recolección de datos*: Observación no estructurada, observación participante, documentos (44), diario de campo, entrevistas, registro fotodocumental (45), historias de vida, grupos focales, técnicas grupales y cuestionarios. (43)
11. *Tipos de investigaciones que se clasifican como cualitativas*: Investigación etnográfica (captar la cultura de un determinado grupo natural de personas). (44) Etnometodología (estudia el proceso

* La epistemología es la ciencia que estudia las leyes y regularidades de la construcción del conocimiento científico, en cuanto a: historia, lógica y metodología de la ciencia. Es una ciencia sobre la ciencia.

de construcción del conocimiento social de una comunidad dada, analiza las conversaciones como prácticas explicativas). (44)

12. **Carácter:** Inductivo, ya que parte de datos directamente observados o recogidos (44), y subraya la validez. (45)

13. **Métodos:**

Interaccionismo simbólico (45): Búsqueda de significados sociales que las personas asignan al mundo. Se expresa en lo siguiente:

- a) El «yo» formado por la interacción social,
- b) las acciones y relaciones se basan en la homogeneidad de los significados de la realidad social,
- c) los significados surgen en la interacción (consenso, confrontación, indiferencia, conflicto),
- d) anclaje en la realidad empírica,
- e) realización del mínimo de supuestos sobre la realidad en estudio,
- f) reconocimiento de los diferentes niveles de operacionalidad de la vida social (detrás de cada conducta siempre hay algo más), y
- g) colocación en el lugar del objeto de estudio, convivencia y mantención (a la vez) de la distancia. (44)

Positivismo (teórico): En ciencias naturales, por ejemplo, se buscan causas mediante métodos como cuestionarios y estudios demográficos, que producen datos susceptibles de análisis estadísticos. (45)

Estudio de casos: Para interpretar sucesos que se dan en un caso único o sólo en algunos casos elegidos por el investigador. (44)

Investigación-acción participativa: Para interpretar se parte de un diagnóstico de los problemas en aras de buscar sus causas y encontrar soluciones. (44)

Entrevistas en profundidad: Reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones. (44)

Etnografía: El investigador trata de proporcionar una imagen fiel a la vida, de lo que la gente dice y del modo en que actúa. (45)

Teoría fundamentada: Para descubrir teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones, partiendo directamente de los datos y no de supuestos, de otras investigaciones o de marcos teóricos existentes (método comparativo: el investigador simultáneamente codifica y analiza datos para desarrollar conceptos). (45)

Inducción analítica: Procedimiento para verificar teorías y proposiciones, basado en los datos cualitativos. Su finalidad es identificar proposiciones universales y leyes causales. (45)

Análisis de datos, documentos y contenidos: Conecta con el entendimiento precientífico y cotidiano del lenguaje que permite a las personas no sólo comprender significados (conscientemente comunicados por medio del lenguaje), sino también hacer inferencias a partir de lo dicho o escrito. (45)

Semiotica (46): Estudio de los signos.

14. *Énfasis:* En el porqué y los contenidos.
15. *Partes de un estudio de este tipo:* Utiliza un «diseño emergente», el cual es sencillo y se va modificando o ampliando según las necesidades de la marcha del estudio. Las partes que lo componen, generalmente son (45):
 - Título.
 - Planteamiento del problema.
 - Referentes teórico-conceptuales.
 - Estrategia metodológica.
 - Técnicas de investigación que se debe emplear.
 - Población atendida.
 - Antecedentes.
 - Resultados esperados.
 - Cronograma de actividades.
16. *Planteamiento del problema:* El problema se va reformulando a medida que se avanza en la investigación. (45)
17. *Hipótesis:* No parte de ellas, pues no pretende demostrar teorías existentes. (44) Se construyen a medida que se desarrolla la investigación. (45)
18. *Tipo de muestreo:* Elección consciente de casos adicionales, para el desarrollo de nuevas intelecciones, o para el refinamiento y expansión de las ya adquiridas. Punto de saturación teórica: cuando las observaciones adicionales no conducen a nuevas comprensiones, y los datos comienzan a ser repetitivos. (45)
19. *Tamaño de la muestra:* Pequeño, que haga posible la observación directa por parte del investigador. (44)
20. *Colección de datos:* Verbal. Se recogen durante el proceso de la investigación. (45)

21. *Análisis de los datos: Síntesis e integración.* (45) No emplea variables ni técnicas estadísticas, pero sí frecuencias simples (44) y porcentajes. (45)
22. *Conclusiones:* Se reformulan a medida que se van interpretando los datos. (45)
23. *Resultados:* A partir de ellos se generan teorías. (44)
24. *Generalización de los resultados:* Inadecuada, porque los resultados son muy particulares. Las hipótesis que se construyen durante el estudio sí son posibles de generalizar. (44)

La dinámica de un grupo focal utiliza la tormenta de ideas para construir una matriz DAFO, interrelacionándose dos mecanismos de generación de ideas con una herramienta de: planeación, orientación y proyección. Los pasos que se deben seguir serían los siguientes:

- a) Identificación de la necesidad de crear un grupo focal, que se comunica conjuntamente con los objetivos del intercambio, una vez conformado el grupo.
- b) Creación del ambiente del grupo focal, para lo cual se elige el tipo de sesión grupal: de dos vías, con moderador dual, con moderadores enfrentados, con participantes moderadores, sesión con integración de cliente, minisesiones, por teleconferencia y online (38), se elige el relator y se elabora la guía.
- c) Funcionamiento del grupo focal. Terminada la sesión se analiza la relatoria, que podría ser más eficaz con el uso de programas de análisis cualitativo de información, y sobre la base de los resultados se propone la matriz DAFO.
- d) Revisión colectiva de la propuesta, teniendo en cuenta los parámetros de calidad exigidos para tales enfoques.

A partir del diseño de la matriz DAFO se pueden utilizar otros métodos para determinar: variables clave, eventos, objetivos, papel de los diferentes actores en la obtención de los objetivos, establecimiento de escenarios, diseños de estrategia y planes de acción con su correspondiente monitoreo de los indicadores establecidos.

Tormenta de ideas (*brainstorming*)

Su aparición se enmarca en la década de los años 60 del siglo XX. Requiere de seguridad psicológica para «crear», y de receptividad por parte de los participantes en el grupo, lo cual se manifiesta cuando las diferencias son reemplazadas por oportunidades para emitir

cualquier idea, que debe ser: escuchada, compartida, enriquecida y respetada. (46)

Sobre estos principios es que se erige un ambiente creativo en medio del cual, el grupo formado por ocho o diez personas coordinadas por un monitor que no puede tener poder sobre ninguna, comienza a generar ideas que son visualizadas de manera inmediata, y escritas por un secretario durante 30 ó 40 minutos, para que todos los miembros puedan modificarlas.

Durante ese tiempo estas personas, una vez planteado el problema, comienzan a preparar toda la información que internalizan y relacionan con otras experiencias e informaciones, y comienzan a vislumbrar ideas que constituyen constructos del pensamiento, sustentadas en el conocimiento que poseen sobre el problema que se desea resolver. Estas ideas son expuestas y verificadas por el resto del grupo, en una primera aproximación a la solución, que puede enriquecerse si cada miembro se distancia de ella, para evaluar su impacto de manera objetiva y lógica.

Árbol de pertinencia (o de objetivos)

El árbol de pertinencia (47) se emplea en el análisis de situaciones en que están presentes distintos niveles de complejidad, jerarquía o subordinación. Debe su origen a las técnicas del análisis de sistemas, y constituye un medio de estímulo a la creatividad, y una herramienta de los estudios de carácter normativo.

En él se distinguen dos elementos básicos: ramas (de problemas o soluciones) y nudos. Las primeras constituyen los segmentos formados por sucesos relacionados, mientras que los segundos son los puntos de que dependen dichas ramas, por tanto existe una relación muy estrecha entre ellos: las ramas que dependen de un nudo deben constituir un conjunto cerrado, ser mutuamente excluyentes y ser consideradas objetivos y subobjetivos a distintos niveles. Es decir, que las ramas de problemas presentan todas las cuestiones que deben ser resueltas para garantizar el objetivo (nudo) inmediato superior; mientras que las ramas de soluciones pueden presentar alternativas que deben llevarse a cabo como parte de un objetivo superior.

Una vez construido el árbol, a los elementos que componen las ramas se les puede asignar valores entre cero y uno, de manera que la suma no exceda a uno; y luego multiplicarlos, descendiendo de lo general a lo particular, por cada rama. Puede usarse con o sin valoración numérica.

A continuación se presenta un ejemplo simplificado sobre los componentes de la espiral de inteligencia organizacional (48) sin valoración numérica (Fig. 4.1).



Fig. 4.1. Componentes de la espiral de inteligencia organizacional sin valoración numérica.

Enfoque de marco lógico

Este enfoque (49) es un sistema de planificación por objetivos que favorece la toma de decisiones. Es sencillo, secuencial y tiene un carácter participativo.

Parte del análisis de los problemas y de sus relaciones, para lo que se debe tener en cuenta la necesidad de identificarlos y es cómodo escribir su enunciado claro y conciso en una tarjeta. De entre ellos, se determina el problema focal (al que se le busca solución), cuya tarjeta se coloca sobre un papel o en una pizarra, de manera que sea visible a todos para establecer el consenso sobre la elección. A partir de aquí, se comienzan a establecer las causas que lo provocan, y se sitúan en un nivel inmediatamente inferior que responde a la pregunta ¿por qué? Las respuestas obtenidas son las tarjeta-problemas. Se continúa preguntando para desarrollar el diagrama en los niveles inferiores subsiguientes.

Así, se crean las condiciones para poder determinar los efectos que se derivan del problema focal y se colocan por encima de este, se elabora un esquema que muestra las relaciones causa-efecto en cuya base se cuenta con una multiplicidad de problemas concretos; y en

los niveles superiores, una serie de problemas de carácter cada vez más general, que revisados y verificados por: un grupo focal, tormenta de ideas u otra herramienta de análisis cualitativo de información; permiten dibujar las relaciones entre unos problemas y otros, así concluye la realización del árbol de problemas.

Los problemas definidos como *situaciones negativas* existentes son convertidos en objetivos de desarrollo a partir de la superación de los problemas identificados. En el árbol de objetivos se describen las soluciones a los problemas detectados en el paso anterior, con lo que se construye un diagrama que viene a ser una especie de copia en positivo del esquema precedente.

Es necesario trasladar los contenidos de cada tarjeta-problema a una tarjeta objetivo, convirtiendo las situaciones negativas detectadas en estados positivos alcanzables siempre que sea posible.

Una vez transformadas las tarjeta-problemas en tarjeta-objetivos, es necesario comprobar que la relación medios-fines resulta coherente en el árbol de objetivos. De esta manera, las causas en el árbol de problemas son ahora medios. El problema focal se convirtió en objetivo general, y el efecto que causa es el fin en sí mismo, con ello se crean las condiciones para el análisis de alternativas, como preámbulo para la toma de decisiones en el marco de todas las manejadas en los pasos anteriores. Aspectos como: prioridades, riesgos, recursos disponibles, tiempo, costo, viabilidad e impactos, se toman en cuenta para el análisis cualitativo de las diferentes alternativas.

La construcción de la matriz de marco lógico, como se muestra en la tabla 4.2, se puede considerar el resultado principal de este enfoque.

Tabla 4.2. Matriz de marco lógico

	Lógica de la intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Hipótesis
Objetivo general				
Objetivo específico				
Resultados				
Actividades		Recursos	Costos	Condiciones previas

La lógica de intervención reúne las acciones que se deberán llevar a cabo para obtener los resultados; los indicadores describen operativamente los objetivos y resultados en términos de cantidad y calidad de un producto, con indicación de tiempo y lugar; las hipótesis son los factores externos que se deben considerar para alcanzar: los resultados, objetivos específicos y el objetivo general; así como las fuentes estructuradas y no estructuradas de verificación del valor de los indicadores.

Diagrama causa-efecto (*Espina de pescado de Ishikawa*)

Kaoru Ishikawa fue alumno de Edward Deming en Japón cuando se empezó a implantar la corriente de la Calidad en ese país. Fue el creador de la *Calidad total*, como concepto y como técnica. Dentro de las siete herramientas estadísticas para la calidad, está la «*Espina de pescado*» (50), también llamada *Espina de Ishikawa*. El autor dice que: «si tenemos identificadas las causas de un efecto, tenemos resuelto 80 % del problema».

Este método de análisis ayuda a graficar las causas del problema. Es llamado «*Espina de pescado*» por la forma en que se van colocando cada una de las causas o razones que, al entender del grupo, originan el problema. Tiene la ventaja de que permite visualizar, de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada causa con las demás.

Este diagrama fue ideado en 1953, e incluye dos elementos: el problema principal que se desea analizar, el cual se coloca en el extremo derecho; y las causas principales que en opinión del grupo han originado el problema. Gráficamente está constituido por un eje central horizontal, conocido como *línea principal* o *espina central*. Posee varias flechas inclinadas que se extienden hasta el eje central. Cada una representa un grupo de causas del problema. Cada flecha es tocada por otras de menor tamaño que representan las causas secundarias.

El diagrama que se diseña debe tener muy claramente escrito: el nombre del problema, la fecha de ejecución, el área de la organización a la cual pertenece el problema, y alguna otra información complementaria.

Método Delphi

El método Delphi (51) es uno de los métodos de consulta a expertos, y puede usarse cuando:

- No existen datos anteriores.
- Los datos disponibles sobre el pasado son irrelevantes.

- La opinión pública puede jugar un papel importante en el desarrollo posterior que se propondrá.

Se basa en el principio de la inteligencia colectiva, y trata de lograr una convergencia de opiniones a través de iteraciones de los criterios individuales de un grupo de personas seleccionado cuidadosamente.

Por lo general, la comunicación se realiza por correo y en forma anónima o confidencial, en aras de reducir a un mínimo la influencia en los criterios de unos sobre los de otros en las primeras etapas del estudio.

Los dos momentos más importantes de este método son: la selección del grupo de expertos y la elaboración de los cuestionarios. Las personas seleccionadas (entre 100 y 150) deben poseer una reconocida competencia en un espectro amplio de cuestiones relacionadas con el tema, y estar interesadas en los resultados del estudio, independientemente de sus títulos, funciones o rangos.

Por otra parte, los cuestionarios deben contener preguntas precisas, claras y mutuamente independientes. Normalmente se realizan de tres a cuatro vueltas o iteraciones, de manera que cada experto pueda repensar sus consideraciones, tomando en cuenta el criterio de la mayoría, que se va formando gradualmente.

Aún cuando la validez del método haya quedado demostrada con los resultados obtenidos en su aplicación, resulta costoso, por lo que se utilizan variantes más sencillas, como el *mini delphi*. Con este (52) se reduce el tiempo de cuatro meses a cinco días y se garantiza un espacio más reflexivo porque todos están presentes. Requiere de un coordinador que conduce a los expertos hacia una lluvia de ideas alrededor de los temas en discusión, trata de fijar cuáles van a ser los descriptores del escenario futuro, y de establecer plazos temporales. Los resultados se relacionan por tema tratado; se incluyen los descriptores sugeridos por los participantes y se procesan estadísticamente, agrupándolos por tendencias.

Las tendencias fuertes implican que todos los expertos, coinciden en que un evento va a ocurrir. Las altamente probables, alcanzan de 70 a 90 % de consenso; las que conforman una región de incertidumbre, de 36 a 63 % de probabilidades; y aquellas con poca probabilidad de darse, de 27 % o menos.

Ábaco de Regnier

Con el ábaco de Regnier (53) se contribuye a eliminar o reducir la influencia en los criterios de determinadas personalidades o líderes

de un grupo pequeño de personas reunidas en torno a un problema determinado. Puede ser aplicado tanto a situaciones del futuro como del presente.

Parte de un cuestionario sobre un problema o tema concreto, que se desglosa en 10 o 12 aspectos. Una vez establecido un código de calificación, representado por colores, se le aplica a cada persona utilizando la gama de colores que se describe en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Uso de los colores en relación con el criterio

Color	Letra que lo identifica	Criterio
Verde oscuro	V	Muy favorable
Verde claro	v	Favorable
Amarillo	A	Neutral
Rosado	r	Desfavorable
Rojo	R	Muy desfavorable
Blanco	B	La persona no tiene opinión formada
Negro	N	La persona no quiere emitir su criterio

Se elabora una tabla con las opiniones de los expertos que deben quedar bien fundamentadas, y se clasifican por colores para obtener una imagen de la distribución de criterios por fila, y de conjunto sobre el tema.

Fuerzas de Porter

Las fuerzas de Porter (54) es una técnica auxiliar para la definición de la estrategia de la empresa, y tiene en cuenta tanto su entorno externo como interno. Las cinco fuerzas identifican las cinco influencias externas, que son:

- Poder de negociación de los proveedores.
- Amenaza de nuevos entrantes.
- Poder de negociación de los compradores.
- Amenaza de servicios o productos sustitutos.
- Rivalidades entre empresas existentes.

Las variables que se deben considerar para cada fuerza pueden determinarse mediante una de las técnicas de trabajo en grupo, de donde emergen no sólo ellas, sino también el tipo de estrategia competitiva que se desea seleccionar entre: liderazgo de costo, diferenciación, agregación de valor y precios competitivos.

Factores críticos de éxito

Surgido durante los años 60 (55), su uso se ha incrementado para la formulación de estrategias dentro de las organizaciones que actúan en ambientes de serias transformaciones. Su aplicación permite que las empresas focalicen sus acciones estratégicas, y den seguimiento de forma sistemática a las tendencias y señales de cambio del ambiente socioprodutivo en el que actúan.

Sus características, de naturaleza jerárquica, arborescencia y carácter dinámico, permiten que pueda complementarse con otras herramientas semejantes: las de trabajo en grupo (aprovechando la sinergia grupal), y las que se usan para los estudios prospectivos.

Cuadro de mando

Es un sistema de planificación estratégica que vino a complementar al control financiero tradicional. Monitorea las estrategias a largo plazo de la organización por medio de mecanismos de medición, transformándolas en objetivos que se agregan en cuatro perspectivas: financiera, cliente, procesos internos, y aprendizaje y crecimiento. (56)

Permite que la estrategia sea conocida por toda la organización, toda vez que dispone de un mecanismo de comunicación capaz de posibilitar el intercambio de experiencias vividas, errores y aciertos, de manera que los esfuerzos corporativos resulten más efectivos.

Evidencia una relación cualitativo-cuantitativa, ya que el diseño de la estrategia, los objetivos y su visualización en las perspectivas en cuestión, así como el mecanismo de retroalimentación para conocer cómo se va cumpliendo lo planificado; los espacios que usa la dirección de la organización, las vías de comunicación y análisis de los resultados, se complementan con otros métodos descritos anteriormente.

Benchmarking

Se define como un proceso de comparación sistemática de los productos y servicios de la competencia, o de empresas consideradas de excelencia en algo determinado (57). Constituye una herramienta de planificación estratégica y de gestión de la calidad total, pues contribuye a la identificación de los factores clave que inciden en los resultados organizacionales.

Una vez que se selecciona, se necesita adoptar un sistema de actividades que facilite el intercambio eficaz de informaciones, y que se sustente en: personal capacitado, tiempo y recursos financieros,

fundamentalmente. Esto es por la manera sistémica en que debe abordarse, según el alcance propuesto.

Se desarrolla en dos momentos:

Primero, un benchmarking interno en función del conocimiento, tanto del funcionamiento de otras organizaciones como de las exigencias del progreso científico-tecnológico, para hacer más efectivos los procesos básicos de la organización (puede usarse la combinación de la matriz DAFO con los factores críticos de éxito).

Segundo, una vez redimensionados los procesos internos, se está en condiciones de estudiar cómo se comportan: los procesos, productos y servicios de los competidores, para entrar en un benchmarking competitivo. Lógicamente, tanto el interno como este último, son iterativos y están en constante desarrollo y transformación en forma de espiral. Es precisamente esta dinámica la que apoya el éxito del desarrollo competitivo que se planificó, y en función del cual se involucró a toda la organización.

De esta manera, en un proceso de benchmarking se parte de: la planificación, el análisis, el diseño y la acción; para terminar revisando los resultados obtenidos, con su correspondiente relación entre las etapas: sistemática, sistemática, iterativa y cíclica.

Funciona bajo dos principios, el de correspondencia o reciprocidad, para que los indicadores de control sean compartidos y se asemejen mutuamente a la hora de medir y dar valoraciones; y el de medición de estos. Ambos están concebidos dentro del Código de Conducta para la realización del benchmarking, establecido por el American Productivity and Quality Center, para que su aplicación sea: eficiente, efectiva y ética.

Mapeo contextual

El objetivo es conocer el criterio de relevancia, poder y utilidad en medios donde el desarrollo futuro depende del movimiento concurrente de varios parámetros interrelacionados y/o sobre condiciones extraorganizacionales de carácter sociocultural, económico o tecnológico. (52)

Se trata de identificar y seleccionar direcciones a largo plazo. Identificar sectores y subsectores, donde la repercusión de las direcciones básicas a largo plazo pueden ser trazadas, así como identificar y seleccionar áreas funcionales en cada sector principal para guiar la prefiguración del plan.

Mapas mentales

Una de las técnicas más importantes que se han desarrollado en los últimos tiempos es la de los mapas mentales (52) como variantes de los mapas conceptuales, y en prospectiva de los contextuales. Esta técnica imita la irradiación del pensamiento que ocurre en el cerebro. Simulando la neurona, las dendritas y los axones, el pensamiento va construyendo y organizando la complejidad de las ideas que brotan indiscriminadamente (Fig. 4.2).

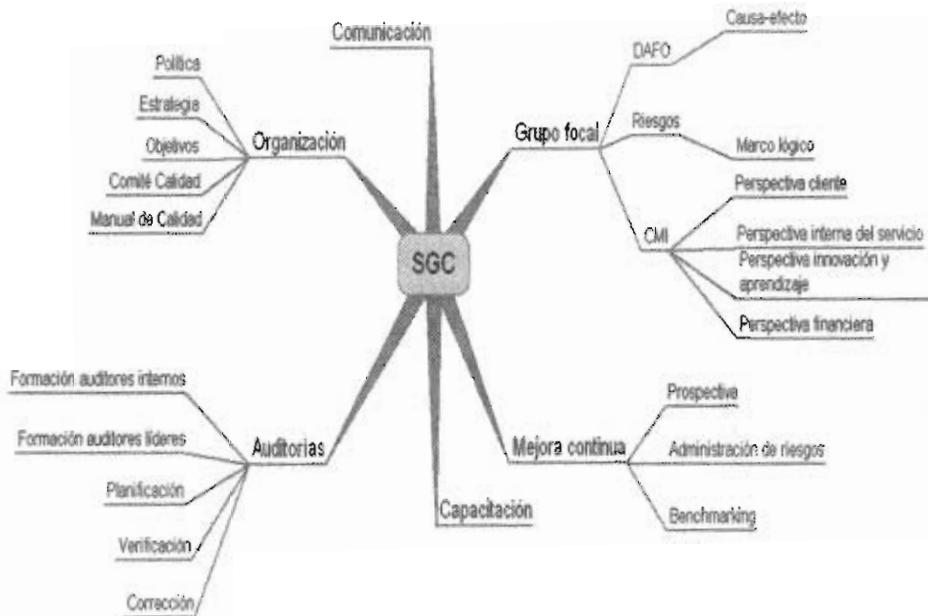


Fig. 4.2. Uso de los mapas mentales para el diseño de un sistema de gestión de la calidad.

En el mapa, el centro contiene al concepto rector (SGC), las dendritas son los conceptos secundarios al mismo (organización, auditorías, capacitación, mejora continua, grupo focal, comunicación), y los axones son las ideas que surgen de los conceptos secundarios, que inclusive pueden interrelacionarse con los otros axones y lograr conexiones neuronales. Si esto se repite constantemente, la persona se irá dotando de una infraestructura donde ve multiplicadas sus neuronas y el cerebro puede tener más capacidad para aportar ideas.

Árboles de decisión

Se utilizan para: estructurar, analizar y resolver un problema de toma de decisiones, ante una situación de incertidumbre en la que no se dispone

de datos del pasado para predecir las tendencias futuras, aunque no prescinde de la *experiencia e intuición* del sujeto decidor. (52)

Combina el análisis gráfico con el de probabilidades. Permite contabilizar los resultados de una decisión a través de las repercusiones de las distintas ramas; y conduce a conclusiones, también científicas, que son consistentes con la experiencia, juicio e intuición del equipo directivo.

Construcción de escenarios

Un escenario (52, 58) es la representación de «una parte de la realidad», de manera ingeniosa y creativa, pero nunca es la realidad misma. La palabra escenario está tomada del teatro como un acontecimiento que sucedió (historia), está sucediendo (coyuntura), está o puede suceder (futuro).

Estos métodos y herramientas deben usarse de manera interrelacionada, porque entre sí complementan: la credibilidad, transferibilidad, consistencia y confiabilidad, de los resultados que se exponen. De lo que se trata, es de crear un paquete tecnológico propio, con las herramientas que se conocen o que se adquieren durante el proceso de autoaprendizaje, o el efecto sinérgico del trabajo en grupo, que facilite encontrar las soluciones necesarias a las metas trazadas por la organización, en función del cumplimiento de sus objetivos y su misión.

Con el fin de ilustrar las posibilidades de uso del análisis cualitativo de la información, se tomó el grupo de temáticas de la conferencia «Análisis de datos cualitativos asistidos por computadora» (59), y se seleccionaron sólo aquellos ejemplos más relacionados con la diversificación de trabajos propios de la inteligencia empresarial:

- Técnicas para la colección y conversión de los datos,
- técnicas de análisis cualitativo mediante el uso de software,
- tecnologías de la información para el análisis de datos visuales,
- impacto del uso de software en la metodología y análisis, y
- herramientas de tecnologías de información para el trabajo de colaboración.

Técnicas para la colección y conversión de los datos

Como se dijo, en esta temática dentro de la conferencia, se tuvieron en cuenta: los avances tecnológicos en la grabación y transcripción de entrevistas; el uso de Internet como una herramienta de colección de datos, a través de una investigación metodológica de entrevistas sincronizadas en línea; y el análisis del discurso de entrevistas en línea.

Técnicas de análisis cualitativo mediante el uso de software

La atención se centró en el análisis del discurso, se tuvo en cuenta la organización no lineal de texto y palabra; el análisis secundario automatizado, específicamente sobre las consecuencias de cada innovación para los sociólogos, en un contexto industrial; el análisis secundario de entrevistas cualitativas, mediante el uso de NVivo para evitar las trampas del análisis primario; la codificación categórica automatizada de la charla transcrita; la investigación narrativa sobre el aprendizaje informal, a través del uso de Atlas.ti; y el análisis del diálogo infantil, con el uso de NVivo 7.

Tecnologías de la información para el análisis de datos visuales

En esta temática se trataron:

- El mapeo cualitativo a través del MAXqda2 para visualizar los procesos sociales y espaciales,
- el análisis cualitativo de datos con Transana 2.20,
- la codificación geográfica con Atlas.ti,
- la muestra de resultados de investigación por un video y un sitio Web,
- el análisis automatizado de datos cualitativos para la Sociología Visual, y
- el uso de los expedientes digitales, sincronizando datos visuales con diversos recursos y análisis de un proyecto educacional en la clase, mediante el uso de Transana, donde hijos y padres aprenden juntos.

Impacto del uso de software en la metodología y análisis

La atención se dirigió hacia:

- El papel del Framework como un soporte robusto para las investigaciones cualitativas,
- el uso de Atlas.ti para la reconstrucción de mapas cognitivos desde textos codificados,
- el uso de CAQDAS en la investigación de mercado de la industria en el Reino Unido,
- las herramientas de construcción de código para el lenguaje humano,
- el uso de CAQDAS en documentos históricos,
- el uso y la comparación de dos programas (ALCESTE / PROSPERO) en el análisis de representaciones sociales,

- el desarrollo de un modelo para el concepto de justicia mediante el uso del software NVivo2, y el
- análisis de la lista de discusión Qual-Software.

Herramientas de tecnologías de información para el trabajo de colaboración

Algunos tópicos tratados en este punto: análisis colaborativo de datos de video y otras tecnologías digitales; proyecto de colaboración experimental CAQDAS en investigación cultural de la Antropología (EdEt); papel de la co-interpretación de datos rutinarios en la evaluación de un ambiente virtual de la investigación.

Tanto las diferentes técnicas como las TICs enunciadas, pueden ser usadas en: estudios, servicios y productos de IE, lo mismo en centros de consultoría para tales efectos, como en entidades que pretendan internalizar estas tecnologías para favorecer la toma de decisiones con menor incertidumbre, y potenciar la validez de la información ofrecida.

En los muestreos para los estudios de campo, uno de los métodos que se deben aplicar para investigar el mercado es la investigación cualitativa, porque profundiza más cada encuesta con vistas a obtener información más precisa y detallada, que en los estudios cuantitativos, aunque abarque una menor cantidad de casos (60). La propia secuencia de etapas para este tipo de estudios, favorece su uso a la hora de establecer la necesidad de información, así como analizar y procesar los datos.

Referido al análisis de patentes, el enfoque cualitativo se puede utilizar para: el establecimiento de formatos adecuados para los registros, el procesamiento secundario de la información, y la extracción de conocimiento. (3)

Para la realización de estudios de tendencias en las etapas de: análisis, interpretación y representación de los resultados; el análisis cuantitativo de la información procesada se complementa con uno cualitativo profundo, apoyado en el criterio de expertos. (3)

Para la elaboración de perfiles corporativos y de sector, las herramientas de análisis cualitativo fortalecen los resultados del análisis de información (3). Por ejemplo, pueden auxiliarse de métodos de expertos.

4.4. Desarrollo de tecnologías de información para el análisis de la información cualitativa. Algunas aplicaciones

La velocidad de adopción de las tecnologías de información (TI) ha sido muy alta, mucho mayor que las de otras tecnologías revolucionarias del pasado como la máquina de vapor o el motor eléctrico. Poco tiempo después de la invención del microprocesador, este se ha convertido en algo corriente en casi todos los lugares de trabajo y en muchos hogares; no sólo está presente en las microcomputadoras, sino en una inmensa variedad de otros dispositivos, desde teléfonos o televisores hasta lavadoras o juguetes. En apenas 20 años, tanto las computadoras personales como Internet (61), llegaron a ser usadas por cerca de 40 % de los consumidores, mientras que otros productos de la ciencia y la tecnología, introducidos en la sociedad con mayor antelación a estos, demoraron mayor tiempo en alcanzar tales cifras de consumo.

Esta realidad se manifiesta también a través de las aplicaciones más utilizadas según las fuentes consultadas, para desarrollar el análisis cualitativo de información que se resumen en la tabla 4.4.

Es válido exponer que existen otras aplicaciones como: Access Grid, Transcriber, Framework, HyperRESEARCH & HyperTRANSCRIBE, inSORS, QDA Miner, Sequence Viewer, Tinderbox y Qualrus, cuyos funcionamientos han sido expuestos por la comunidad de investigadores cualitativos en diversos eventos.

La UNESCO (62) tiene clasificados 25 campos de Ciencia y Tecnología, sin embargo donde mayor aplicación han tenido estos programas ha sido en: Pedagogía, Sociología y Ciencias Médicas.

Rodríguez (63) realizó una compilación de los grupos de discusión que usan esta metodología con la ayuda de las TICs, y obtuvo que la mayoría de las suscripciones se han hecho desde cuentas residentes en los Estados Unidos; en Europa la mayor representatividad la tienen el Reino Unido y Alemania; la participación de toda América Latina no alcanza 3 % en ninguna de las listas consideradas, se distingue Brasil, aunque participan Chile, Ecuador, México, Uruguay y Venezuela. En Asia se destacan Nueva Zelanda y Hong Kong; mientras que Sudáfrica y Australia tienen representación en todos los grupos de discusión, ambas ocupan un tercer puesto.

Por otra parte, entre el 18 y 20 de abril de 2007, en el Royal Holloway de la Universidad de Londres se celebró una conferencia sobre avances

en la computación cualitativa CAQDAS 07 (59), que aglutinó a más de 300 personas entre: metodólogos, usuarios, desarrolladores y entrenadores de estas aplicaciones informáticas; en el marco del proyecto de la red «Análisis de datos cualitativos asistidos por computadora» (CAQDAS, por las siglas en inglés de Computer Assisted Qualitative Data Analysis).

Tabla 4.4. Bosquejo de algunas aplicaciones favorecedoras del análisis cualitativo de la información

Nombre	Descripción
Nvivo*IST Vivo (64)	Facilita el proceso de organización, respaldo, recuperación y análisis de información Es utilizado como apoyo informático en el análisis de datos de naturaleza cualitativa (transcripciones de entrevistas, diarios de campos y registros de observación)
Transana (42)	Está diseñado para facilitar la transcripción y el análisis cualitativo de datos audiovisuales Es un software libre escrito en el Wisconsin Centre for Education Research de la Universidad de Wisconsin-Madison
Atlas.ti (65) Compañía alemana dedicada a la producción de software profesional QDA (para el Análisis Cualitativo de Datos) desde 1993	Ánalisis profesional de texto y datos multimedia
Xsigth	Sofisticada hoja de trabajo que permite obtener análisis rápidos de la información que se posee
INTELIMEDIOS Empresa mexicana que desarrolla software y soluciones tecnológicas especializadas para el sector de las relaciones públicas, comunicación social gubernamental y monitoreo (66)	Genera y distribuye información para portales web, intranets, extranets en formatos estándar como XML o WEB Service. Desarrolla software y servicios para automatizar los procesos de monitoreo noticioso y publicitario así como su distribución en varios formatos (monitoreo de medios) en tres niveles: análisis de medios, análisis de medio más monitoreo, generación y distribución de la información

Nombre	Descripción
QUARI (67)	Qualitative Assessment Review Instrument. Software para sistematizar y protocolizar el metasumario. Asigna un nivel de credibilidad a los estudios y a la evidencia cualitativa: inequívoca, creíble; sin apoyo no se sustenta
MAXqda (68)	Programa de análisis basado en la teoría fundamentada en los datos (Grounded theory)

Un análisis de la distribución geográfica de los autores de los trabajos presentados en esa conferencia (Fig. 4.3), refleja su concentración en Europa con una representación en EE.UU. y México, lo cual está muy estrechamente vinculado con: el lugar de origen de las aplicaciones, la creación de la red y los recursos monetarios.

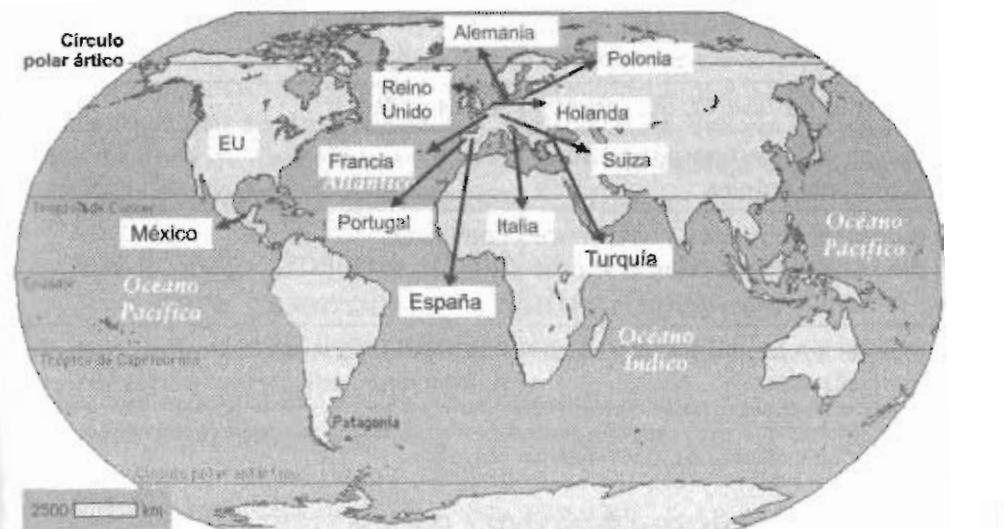


Fig. 4.3. Distribución geográfica de los autores de los trabajos de CAQDAS.

El software Nvivo7 se aplica en diferentes temáticas, aunque su incidencia mayor ha estado en: educación, sociología y mercadotecnia, como se observa en la tabla 4.5.

Tabla 4.5. Casos de estudio de aplicación del software Nvivo7

Casos de estudio	Tipos de datos con los que se trabajó
Factores que inciden en las decisiones de trabajo, ahorro y jubilación de los grupos de minorías étnicas	Entrevistas semiestructuradas transcritas, notas de campo
Interpretación de obras de arte por niños	Transcripción de videos tomados en cada clase y resúmenes de cada sesión
Determinación de la forma de aprendizaje individual y de equipo	Entrevistas semiestructuradas en función de los roles, niveles y funciones; documentos y fotografías
Empresa de comunicaciones Econnect, de Australia. Desarrollo de programas de comunicación de los clientes y evaluación de sus esfuerzos por la comunicación	Entrevistas, grupos focales y encuestas a través de la web
Proyecto de tesis de doctorado	Textos y fotos
Centro de Investigaciones sobre la pobreza crónica	Historias de vida
Bufete de abogados a nivel mundial. Áreas de atención al cliente y retroalimentación	Entrevistas
Innovación de producto y su comercialización	Entrevistas semiestructuradas, material promocional, artículos y reportes técnicos

Fuente: *Elaborado por las autoras a partir del acceso al sitio: http://www.qsrinternational.com/solutions_case-studies.aspx. Consultado en septiembre 17, 2007.*

Posibilidades de uso de Nvivo 7 para la realización de servicios de inteligencia empresarial

El consultor no actúa directamente sobre el objeto de análisis, sino que ofrece un producto de información con valor agregado como complemento para la toma de decisiones, para ello emplea las herramientas de análisis cualitativo, lo que resulta en una mayor integralidad en los estudios que realiza.

En el tutorial de Nvivo7 (<http://www.qsrinternational.com>), el objetivo del proyecto que se muestra de ejemplo es determinar cómo los voluntarios son percibidos por la mayor parte de la comunidad.

Tomando como referencia este objetivo, la actividad de inteligencia empresarial, que se desarrolla en la Consultoría BioMundi/IDICT, puede fundamentarse en proyectos susceptibles de ser tratados con esta aplicación informática para ofrecer productos y servicios. En este caso las respuestas a las siguientes preguntas podrían condicionar estos proyectos:

- ¿Cuál es el uso que se le da a determinada patente?
- ¿Qué opinan los competidores?
- ¿Cómo los medios de comunicación masiva perciben a la compañía Y?
- ¿Cómo se ha manifestado el mercado frente a la aparición del producto X de la compañía Y?
- ¿Cómo se percibe la gestión del conocimiento en la organización?

En este mismo contexto, dentro de los documentos que se usan están las entrevistas, que al igual que las opiniones y comentarios son fuentes no estructuradas, importantes para la actividad de inteligencia empresarial; por tanto pueden ser incorporados dentro del amplio rango de tipos de datos, con que se puede trabajar bajo el paradigma cualitativo de análisis de información.

4.5. Aspectos que se deben tener en cuenta para desarrollar el análisis cualitativo de la información con o sin TI

Existen tres aspectos clave (y además interrelacionados) para el análisis cualitativo de la información que tienen que ver con: la calidad, la validez y la disminución de la subjetividad. La proyección de un sistema de calidad para cada investigación, producto o servicio, sirve de estabilizador del estado de los otros dos elementos, ya que los criterios escogidos se sustentan en cuatro parámetros fundamentales:

1. *Credibilidad*: Que los datos correspondan a la realidad (observación reiterada, triangulación, recogida de material testimonial y comprobación con los participantes).
2. *Transferibilidad*: Grado en que pueden aplicarse los resultados a otros contextos y sujetos (muestreo teórico, descripción exhaustiva de los contextos y sujetos).
3. *Consistencia*: Repetición de los datos cuando se realiza la investigación en los mismos sujetos e igual contexto (identificación del status y rol del investigador, descripción minuciosa de los

informantes, descripción e identificación de las técnicas de investigación empleadas, réplica paso a paso y empleo de métodos inductivos).

4. **Confiabilidad:** Garantía de que los descubrimientos de la investigación no están sesgados por: motivaciones, intereses y perspectivas del investigador (descripciones no valorativas, sino neutras; comprobación con los participantes; triangulación; explicación de la posición del investigador y recogida fidedigna de los datos).

Estos parámetros deben estar sujetos a un proceso de verificación. Así, el Sistema de Gestión de Calidad no sólo debe contemplar estos indicadores, sino que necesita auxiliarse de los métodos de análisis cualitativo de información, de manera que los procesos sean efectivos, con el correspondiente impacto en la actividad de ciencia e innovación tecnológica de la organización generadora, los clientes y la sociedad.

Referencias

1. Orozco E. Inteligencia empresarial. Conferencia en la especialidad de inteligencia empresarial. La Habana: INSTECC-Consultoría BioMundi/IDICT; 2006.
2. Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Education; 2001.
3. Orozco E, Fleitas IE, Valdés M, Sánchez M, Maynegrá R, Sánchez S. Manual de procedimientos de los servicios y productos de inteligencia empresarial de la Consultoría BioMundi. Versión 3.0. La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT; 2007.
4. Hernández R. Metodología de la investigación. La Habana: Editorial Félix Varela; 2004.
5. Sarduy Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. [Memorias del Congreso Internacional de Información INFO 2004 en CD-ROM]. La Habana: IDICT; 2004.
6. Rubio MC. Bibliometría y Ciencias Sociales. Disponible en: URL: <http://clio.rediris.es/articulos/bibliometria.htm>. Consultado Febrero 5, 2008.
7. Araújo JA., Arencibia JR. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. ACIMED [seriada en línea] 2002 Jul-Ago; 10 [4]. Disponible en URL: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_4_02/aci040402.htm. Consultado Febrero 25, 2007.
8. Guzmán M.V. Curso: Análisis de información. Cátedra UNESCO. La Habana: Instituto Finlay; 2005.
9. Spinak E. Indicadores cienciométricos. ACIMED [seriada en línea] 2001; 9 [supl.]. Disponible en: URL: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_s_01/sci07200.htm. Consultado Abril 30, 2007.

10. De Vito EL. Algunas consideraciones en torno al uso del factor de impacto y de la bibliometría como herramienta de evaluación científica. *Revista Argentina de Medicina Respiratoria* [seriada en línea] 2006; 6[1]: 37-45. Disponible en: URL: http://www.aamr.org.ar/cms/archivos/publicaciones/revista6_1/mere_1.pdf. Consultado Febrero 28, 2007.
11. Aguilló I. Cibermetría: La métrica de la Web. Disponible en: URL: <http://www.archivovirtual.org/seminario/busqueda/ponencias/p2.htm>. Consultado Abril 30, 2007.
12. Microsoft Office Excel. [Programa de computadora]. Versión 11.0. Copyright © Microsoft Corporation; 2004
13. Blanco L. La investigación científica. Un enfoque metodológico contemporáneo. Notas para un curso. La Habana: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 1999.
14. ProCite®. [Programa de computadora]. Versión 5. Thomson ResearchSoft; 2007.
15. EndNote®. [Programa de computadora]. Versión X 0.2. Thomson ResearchSoft; 2007.
16. Reference Manager®. [Programa de computadora]. Versión 11.0.1. Thomson ResearchSoft; 2007.
17. RefWorks Copyright © [Programa de computadora] Versión. RefWorks Corporation; 2007
18. XLSTAT [Programa de computadora]. Versión 2006.5. Copyright © Microsoft Corporation; 2006.
19. Statistica. [Programa de computadora]. Versión 8. Copyright StatSoft, Inc.; 2007.
20. SPSS. [Programa de computadora]. Versión 15.0. Copyright SPSS Inc.
21. ToolInf. [Programa de computadora]. Copyright © Consultoría BioMundi/IDICT; 1998.
22. Microsoft Office Access. [Programa de computadora]. Copyright © Microsoft Corporation; 2003.
23. Electronic Statistics Textbook [sede Web]. Copyright © StatSoft.Inc. 1984-2005. Disponible en: URL: <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>. Consultado Marzo 5, 2006.
24. Hernández J. Curso Minería de datos. Disponible en: URL: <http://www.dsic.upv.es/~jorallo/master/curs.html>. Consultado Marzo 5, 2007.
25. Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery. 3era. ed. Maryland, MD: Two Crows Corporation; 2005.
26. Villegas C. La minería de datos, el análisis de textos y la minería de texto. Disponible en: URL: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/villegas/apartado3.htm>. Consultado Abril 30, 2007.
27. Otero F. Investigación social cualitativa aplicada al ámbito de las prácticas físico-deportivas. [Programa de doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo; 1998.
28. Gálvez A. Evidencias, pruebas científicas y enfermería. Reflexión en voz baja y pensamientos inconfesables. Revista electrónica semestral de

- enfermería [seriada en línea] 2003; Noviembre [3]; [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.um.es/eglobal/3/03e04.html>. Consultado Septiembre 17, 2007.
29. About QSR. [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.qsrinternational.com/about-qsr.aspx>. Consultado Septiembre 12, 2007.
30. What is qualitative research? 2007; [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.qsrinternational.com/what-is-qualitative-research.aspx>. Consultado Septiembre 12, 2007.
31. Corrales C. El concepto de información. 2001; [11 páginas]. Disponible en: URL: http://iteso.mx/~carlosc/administracion_conocimiento/informacion.doc. Consultado Septiembre 17, 2007.
32. Concepto de análisis. [1 página]. Disponible en: URL: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060811092714AAwlksw>. Consultado Septiembre 17, 2007.
33. Diferencia entre cualitativo y cuantitativo. [1 página]. Disponible en: URL: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060912072821AAIpKjt>. Consultado Septiembre 17, 2007.
34. Sarduy Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. Rev Cubana Salud [seriada en línea] 2007; 33[2]; [1 página]. Disponible en: URL: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm. Consultado Septiembre 5, 2007.
35. Métodos de valoración de propiedad intelectual. 2003; [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.cyted.org/Documentos/ProyectosConsorciados/Propiedad Intelectual/Métodos de Valoración de Propiedad Intelectual.pdf>. Consultado Septiembre 18, 2007.
36. Pérez G. Métodos de investigación educativa. Disponible en: URL: <http://html.rincondelvago.com/metodos-de-investigacion-educativa.html>. Consultado Octubre 31, 2007.
37. Grupo focal. [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.fae.ufmg.br/escplural/grupofocal.htm>. Consultado Octubre 31, 2007.
38. Grupo focal. Wikipedia, la enciclopedia libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/>. Consultada Octubre 31, 2007.
39. VUE (Visual Understanding Environment) [programa de computadora]. Versión 1.6.4 alpha. Boston: Tufts University; 2006.
40. NVivo7. The impossible just got possible. [1 página]. Disponible en: URL: http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx. Consultado Septiembre 17, 2007.
41. Xsight. Your intuition. Our software. [1 página]. Disponible en: URL: http://www.qsrinternational.com/products_xsight.aspx. Consultado Septiembre 17, 2007.
42. Transana. Disponible en: URL: <http://www.transana.org/download/Files/Transana212Win.zip>. Consultado Septiembre 12, 2007.
43. Karina A. Curso de Metodología de la investigación cualitativa. Holguín, Cuba: Facultad de Ciencias Médicas; 2007.

44. Las investigaciones cualitativas. Disponible en: URL: <http://fisica.usach.cl/~cecilia/pdf/educacion2/clase5.ppt>. Consultado Septiembre 5, 2007.
45. Universidad Pedagógica Nacional. Elementos básicos de investigación cualitativa. [8 páginas]. Disponible en: URL: http://www.lie.upn.mx/docs/MenuPrincipal/ModeloAcad/Elem_InvCual.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.
46. Gómez A. Cómo propiciar la creatividad. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Sociales; 1990.
47. Fernández M. Innovación tecnológica y competitividad. México D.F, México: Fundación Friedrich Ebert/FESCARIBE; 1997. p. 154-156.
48. Más A. Modelo para el desarrollo de la inteligencia organizacional en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín. ACIMED, 2006.
49. Torna I. *Curso-Taller Enfoque integrado. Marco lógico. El ciclo del proyecto.* La Habana: Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; 2005.
50. Otero J. El Dr. Kaoru Ishikawa: padre de la calidad total. Disponible en: URL: <http://www.gerenciasalud.com/art53.htm>. Consultado Noviembre 29, 2007.
51. Fernández M. Innovación tecnológica y competitividad. México D.F, México: Fundación Friedrich Ebert/FESCARIBE; 1997. p. 158-160.
52. Baena G. Métodos cualitativos. Disponible en: URL: <http://boards4.melodysoft.com/app>. Consultado Noviembre 29, 2007.
53. Fernández M. Innovación tecnológica y competitividad. México, D.F, México: Fundación Friedrich Ebert/FESCARIBE; 1997. p. 160-164.
54. Jeanne PM. *Forças de Porter.* En: Tarapanoff K, organizadora. *Inteligência organizacional e competitiva.* Brasil: Editora Universidade de Brasília; 2001. p. 168-188.
55. Ludovico MF. Fatores críticos de sucesso. En: Tarapanoff K, organizadora. *Inteligência organizacional e competitiva.* Brasil: Editora Universidade de Brasília; 2001. p. 190-207.
56. Da Rocha RC. *Balanced Scorecard.* En: Tarapanoff K, organizadora. *Inteligência organizacional e competitiva.* Brasil: Editora Universidade de Brasília; 2001. p. 227-239.
57. De Araújo, H. *Benchmarking.* En: Tarapanoff K, organizadora. *Inteligência organizacional e competitiva.* Brasil: Editora Universidade de Brasília; 2001. p. 242-263.
58. Godet, M. *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica.* 4ta. edición actualizada. Francia; 2000, p. 88. Documento digital.
59. Computer Assisted Qualitative Data Analysis (CAQDAS) networking project. Disponible en: URL: <http://caqdas.soc.surrey.ac.uk/>. Consultado Septiembre 18, 2007.
60. Goñi M. *Procedimiento de muestreo para los estudios de campo.* La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT; 2002.

61. Gates, B. Los negocios en la era digital. Barcelona, España: Plaza & Janés; 1999.
62. Nomenclatura internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología. 2005; [1 página]. Disponible en: URL: <http://wzar.unizar.es/invest/unesco/>. Consultado Octubre 22, 2007.
63. Rodríguez PG. Grupos de discusión sobre metodología de investigación cualitativa asistida por computadora en Ciencias Sociales. Presentado en el 1er. Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Documento digital.
64. Bausela E. NUD*IST: Vivo, programa informático para el análisis de datos en investigaciones cualitativas Disponible en: URL: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1147406>. Consultado Septiembre 5, 2007.
65. Atlasti. Disponible en: URL: http://www.atlasti.com/productintro_es.html. Consultado Septiembre 7, 2007.
66. Intelimedios. Disponible en: URL: <http://www.intelimedios.com>. Consultado Septiembre 6, 2007.
67. Quari. Disponible en: URL: <http://www.nursingknowledge.org/Portal/main.aspx?pageid=36&sku=1281>. Consultado Septiembre 7, 2007.
68. MAXqda. Disponible en: URL: http://onlineqda.hud.ac.uk/Step_by_step_software/ MAXqda/index.php. Consultado Septiembre 7, 2007.

Bibliografía consultada

- Andréu AJ. Programa Técnicas Avanzadas de Investigación Cualitativas. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Curso 2005/2006. Disponible en: URL: <http://www.departamentosociologiagranada.org/cufiles/prog094.pdf>. Consultado Septiembre 17, 2007.
- Codina A. Metodología de la investigación para las ciencias administrativas. Notas de estudio. La Habana, Cuba: Facultad de Contabilidad y Finanzas; 1995.
- Curso La evidencia científica en las investigaciones cualitativas: tipos, usos, requisitos y fortalezas para la enfermería basada en la evidencia. Valencia, España. Disponible en: URL: http://www.san.gva.es/cas/prof/enfermeria/observatorio/Curso_CUALIS.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.
- Curso-Taller Elementos básicos de investigación cualitativa. México: Universidad Pedagógica Nacional Disponible en: URL: http://www.lie.upn.mx/docs/MenuPrincipal/ModeloAcad/Elem_InvCual.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.
- Diplomado en Investigación Cualitativa: método y práctica. Escuela de Psicología. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile Disponible en: URL: <http://www.puc.cl/educacioncontinua/html/pdfs/pdfs07/DiplomadoInvestigacionCualitativa2007.pdf>. Consultado Septiembre 5, 2007.

- Hathaway RS. Suposiciones que fundamentan la investigación cuantitativa y cualitativa: consecuencias para la investigación institucional. *Research in Higher Education* 1995 36 (5).
- Lewins A, Silver C. *Using Software in Qualitative Research: A Step-by-Step Guide*, Sage Publications, London; 2007.
- Pardinas F. Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales; 1971.
- Pérez G. Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Madrid, España: Editorial La Muralla S.A.; 1994.
- Ruiz JI. Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao, España: Universidad de Deusto; 1996.
- Seminario permanente de métodos de investigación cualitativos y cuantitativos. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico. Disponible en: URL: http://spmi.ac.pr/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=41. Consultado Octubre 16, 2007.

Herramientas de software para el desarrollo de la vigilancia tecnológica en el contexto de la inteligencia

ANDRÉS MAURICIO LEÓN
OSCAR FERNANDO CASTELLANOS
FREDDY ABEL VARGAS

Introducción

Hasta hace poco tiempo, los sistemas productivos de países emergentes, principalmente enfocados a los bienes de capital de bajo valor agregado, se mantenían moderadamente competitivos. Visitas a ferias industriales, consulta de revistas especializadas, niveles medios de información, entre otros, bastaban para obtener una percepción general del entorno. Esta relativa baja actividad cienciométrica establecía una comunidad reducida en el ámbito científico y tecnológico, volúmenes muy bajos de publicaciones, ciclos de vida tecnológicos relativamente grandes, pocos países involucrados, inversiones en I+D moderadas, entre otros.

En las dos últimas décadas, fenómenos influenciados principalmente por la globalización, han traído al panorama mundial modificaciones sustanciales en: los mercados, las formas de negociación, las monedas, las tecnologías, los valores sociales, etcétera. (1, 2)

Como resultado, la dinámica del comercio internacional ha sido más relevante en la determinación de las estructuras productivas de las industrias y los países, provocando que los distintos sectores productivos replanteen constantemente sus prácticas, procedimientos y modelos tecnológicos. Una de las formas de reaccionar ante los cambios consiste en incrementar las inversiones en I+D, para lograr una mayor velocidad del cambio tecnológico a través de esquemas de innovación continua, tanto en productos como en procesos. (3)

Sin embargo, estas inversiones en la mayoría de los casos representaron un riesgo adicional para las organizaciones, al no tener un conocimiento adecuado de las tendencias del desarrollo tecnológico en el entorno. Durante la década de los años noventa, en la literatura

especializada se reportaron varios estudios que evidencian las grandes pérdidas de dinero, sufridas por centros reconocidos de desarrollo tecnológico, de algunas multinacionales en los sectores farmacéuticos y de telecomunicaciones principalmente, las cuales habían sido ocasionadas por la realización de investigaciones realizadas con anterioridad (4). Por ello, cada vez más se han requerido sistemas formales de inteligencia que otorguen oportunamente no sólo la mejor información (interna y externa), sino la que permita tomar decisiones y formular estrategias con un nivel de certidumbre predeterminado, de modo que puedan mantener o generar ventajas competitivas. (5, 6)

5.1. Vigilancia tecnológica

Los sistemas productivos abarcan diversos ámbitos: el tecnológico, el del mercado, el social, etcétera. Porter (7) desarrolló un modelo que los describe a través de una visión sistémica de la organización, en términos de una mejor comprensión del entorno en el cual desarrolla su actividad, con el fin de alcanzar una ventaja competitiva. Este enfoque identifica cinco tipos de fuerzas: proveedores, clientes, competidores entrantes/potenciales, productos sustitutivos y los competidores del sector. Estas actúan sobre la empresa en un entorno de competencia y sus relaciones con este determinan el atractivo del sector industrial de la organización.

La vigilancia sobre cada una de estas fuerzas es diferente en cuanto a: la información que se requiere, las fuentes de información disponibles, la facilidad de disponer de ellas, etcétera. De acuerdo con Rocha y Pardo (8), el término de vigilancia a nivel productivo consiste en: captar información del entorno, seleccionar la que se considere relevante para el negocio, y difundirla en el seno de la empresa para utilizarla como herramienta en la toma de decisiones. En este sentido y enlazando el concepto de Porter, la vigilancia puede ser definida en términos de: vigilancia competitiva, comercial, tecnológica y del entorno. (9)

La Vigilancia Tecnológica (VT) es un concepto inherente a la Gestión de Tecnología (GT), la cual involucra procesos de: planeación, dirección, control, coordinación del desarrollo e implementación de la información, para entender y anticiparse a los cambios tecnológicos, haciendo una detección temprana de eventos que representan oportunidades o amenazas potenciales. La vigilancia trata la identificación desde el punto tradicional de detección, y además, de acuerdo

con los recursos de las empresas y su personal puede tener distintos alcances y significados como: a) vigilancia pasiva (scanning), cuya intención es descubrir información de interés para la empresa en diferentes fuentes; b) vigilancia activa (monitoring), se dedica a la búsqueda regular de información sobre actividades seleccionadas para proveer un conocimiento actual, y puede enfocarse a: la búsqueda puntual de un determinado tema (search); c) Watching: es el significado más general, pues incluye al scanning y el monitoring, e incorpora un trabajo de observación, análisis y difusión de la información (10). Es decir, la vigilancia tecnológica implica un trabajo importante de análisis para: definir los avances en las distintas áreas tecnológicas, difundirlos al personal adecuado, y apoyar la toma de decisiones estratégicas. (11, 12)

Estos métodos de anticipación requieren esquemas de búsqueda de información, que permitan tratar de manera eficiente la obtención de información del entorno y su traducción en conocimiento útil para solventar las necesidades y retos del desarrollo tecnológico. Estos métodos no siempre son correctamente identificados y adecuadamente implementados en modelos de gestión, lo que conduce generalmente a una ausencia de resultados efectivos. Identificar y definir una necesidad real y clara de información, es uno de los mayores desafíos para priorizar lo que es clave como objeto de vigilancia, particularmente en el ámbito tecnológico.

Cada proyecto desarrollado en VT asocia permanentemente y de manera individual, distintas problemáticas, recursos, conocimiento, etcétera; lo que conlleva a caracterizar las áreas de estudio. Empleando la metodología de factores críticos de vigilancia (FCV), planteada en 1979 por Rockard (13), que define áreas estratégicas de las organizaciones productivas, es posible identificar los factores que se debe vigilar (14). Tomando como punto inicial estos factores, se establecen los procesos clave para conseguir la información, así como para realizar el procesamiento, análisis y difusión de los resultados, lo cual a su vez permite definir elementos estratégicos que sustenten la toma de decisiones adecuada para cada factor analizado.

Autores como Ashton y Klavans (15), Rodríguez (16), así como Vargas y Castellanos (5), entre otros, detallan los procesos y actividades involucradas en la vigilancia tecnológica (Fig. 5.1). El modelo de Ashton y Klavans (15) se fundamenta en un proceso de retroalimentación que vuelve a iniciarse una vez que la organización ha definido una nueva necesidad de información. Por su parte, Rodríguez (16) establece un proceso secuencial, que va desde la planeación (identificación de las

necesidades) hasta la realización de acciones y la generación de conocimiento. Finalmente, Vargas y Castellanos (5) plantean un proceso de vigilancia tecnológica enfocado al análisis de fuentes documentales, por ejemplo bases de datos, y la trasladan a un enfoque en el cual el diseño de estrategias conduce necesariamente a generar impactos en distintas áreas del desarrollo tecnológico.

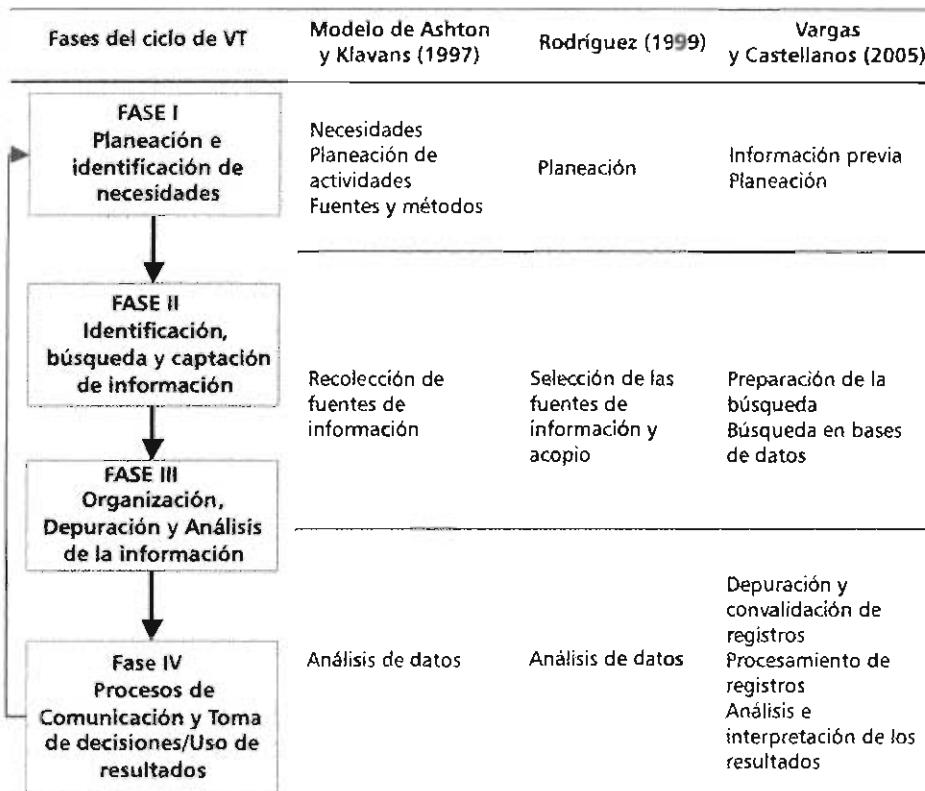


Fig. 5.1. Fases de los procesos de la vigilancia tecnológica.

De manera análoga a un sistema o modelo de computación, en el cual la calidad de los resultados depende en gran medida del insumo con el que son alimentados, la validez de los resultados de la vigilancia tecnológica dependerá de las fuentes de información, y de sus procesos y herramientas de análisis, así como de la competencia del equipo de profesionales responsables del proyecto. Por ello, es relevante tener fuentes de información confiables y adecuadas para soportar eficientemente cada fase de la vigilancia, y de esta manera reducir el tiempo de análisis y el requerido para la toma de decisiones acertadas. (17)

5.2. Disponibilidad de información

Las fuentes de información de acuerdo con su acceso o posibilidad de procesamiento, pueden dividirse en dos grupos: 1) Fuentes de información no disponibles electrónicamente, entre ellas se destacan: visitas a ferias y exposiciones, entrevistas con expertos en el tema, visitas técnicas, seminarios y talleres, entre otras. 2) Fuentes de información disponibles electrónicamente, estassurgen principalmente con la aparición de Internet y facilitan ampliamente: acceso, socialización, almacenamiento y procesamiento de información (18). Este último tipo se ve representado, por ejemplo, en innumerables bases de datos (artículos, revistas, patentes, etcétera), las cuales además de organizar grandes volúmenes de información permiten, en muchos casos, su acceso libre o a bajos costos. (19)

Antes de la aparición de Internet, la búsqueda de información era un proceso extenso, dispendioso y con limitaciones de cobertura. Esta tecnología derivó en una reducción del tiempo y en una avalancha de datos e información. Solamente en información electrónica, Netcraft (20) encontró que en noviembre de 2007 habían en el mundo por lo menos 150 millones de sitios web disponibles, este es un estimado muy conservador ya que se han detectado diferencias de más de 200 veces este número, al utilizar motores de búsqueda como Yahoo o Google; por su parte, Lozano (21) destaca que el conocimiento técnico de la humanidad, registrado en patentes, se incrementa anualmente en aproximadamente unas 600 000. En este mismo sentido, se reporta que en el mundo existen más de 24 000 revistas científicas que anualmente recogen unos dos millones y medio de artículos científicos. (22)

Siendo el objeto de interés las fuentes de información disponibles electrónicamente, y la literatura científica y tecnológica, estas se pueden agrupar a su vez en dos subgrupos de acuerdo con la calidad de la fuente (23):

- *Fuentes informales:* Son de contenido de libre acceso, pero no tienen un respaldo técnico definido en cuanto a su construcción, datos de origen y procesamiento. En este subgrupo se encuentran las charlas u opiniones en foros electrónicos, y la información de diferentes páginas web que no tengan un asidero real.
- *Fuentes formales:* Son fuentes confiables que pueden ser usadas con fines de vigilancia sin necesidad de corroborarlas. En este subgrupo se encuentran: los artículos científicos, las patentes, las bases de datos, etcétera. Este tipo es el más recomendable como

un insumo adecuado para realizar proyectos de vigilancia para el desarrollo tecnológico.

Bases de datos de artículos científicos. Constituyen una de las principales herramientas para realizar el seguimiento de las tecnologías más recientes, dado que en algunos casos los temas que tratan son previos al desarrollo de patentes relacionadas (24). Adicionalmente, son elementos más científicos que técnicos, ya que su uso práctico no siempre está demostrado. Entre las posibilidades que ofrecen los artículos científicos, como insumo de los proyectos de vigilancia tecnológica, están (8):

- Identificación de los autores, tecnologías y países.
- Áreas temáticas de mayor desarrollo y emergentes.
- Instituciones involucradas.
- Fuentes de información adicionales (bibliografía).
- Autores referenciados (bibliografía).
- Tipos de documentos y otros.

Bases de datos de patentes. Las patentes son de los documentos científicos y tecnológicos de mayor nivel de elaboración. Plasman los avances más importantes en cada área del conocimiento aplicado y del desarrollo tecnológico. Un análisis de patentes puede evitar duplicar esfuerzos en una investigación, y ofrecer un método invaluable para mantenerse alerta ante los cambios tecnológicos (25). Otras características importantes de las patentes son (26):

- Transmiten la información más reciente y de forma más rápida, incluso con dos o tres años de antelación a la aparición del producto en el mercado. Contienen información científico-técnica, que en más de 70 % no aparece reportada en otras fuentes informativas, en las que sólo empieza a aparecer hasta después de 5 años.
- Divulgan información acerca de la utilidad y aplicación práctica de la solución propuesta.
- Contienen datos sobre la fecha de origen de la solución, lo que permite evaluar su nivel de obsolescencia o novedad. A partir de estos datos es posible realizar los análisis de evolución y tendencias, en un sector tecnológico.
- Permiten rastrear a líderes tecnológicos históricos a lo largo de la evolución de un sector industrial en particular.
- Facilitan la obtención de tendencias entre líderes, así como los mayores o menores esfuerzos/énfasis que delimitan ciertas áreas

- en crecimiento, maduración o estancamiento, con lo cual es posible predecir la ruta de cambio o evolución futura.
- Ejemplifican, simulan y proyectan el perfil del competidor en materia de productos o procesos tecnológicos.
- Poseen un código de Clasificación Internacional de Patentes (CIP), el cual potencializa la vigilancia tecnológica al permitir un análisis detallado de las áreas de conocimiento más importantes y relacionadas.

Las fuentes de información descritas anteriormente contienen, por lo general, extensas y elevadas cantidades de datos, lo que en vigilancia tecnológica es útil. Sin embargo, para efectos de análisis, costo y tiempo, se vuelve extenuante analizar cada registro obtenido en las bases de datos, que en ocasiones pueden ser miles, razón por la cual es pertinente apoyarse en tecnologías que permitan efectuar las fases operativas de la vigilancia con mayor agilidad y eficiencia.

Las tecnologías de información (TI) han tenido recientemente una evolución que las promovió de ser simples programas informáticos y máquinas, a ser soporte para las funciones de: gestión, almacenamiento, análisis, y comunicación de la información y conocimiento (27). Ellas involucran las nuevas tecnologías asociadas a: Internet, el almacenamiento de datos, los sistemas de información y las comunicaciones, entre muchas otras representadas en (28):

- Herramientas de búsqueda, localización, acceso, monitoreo y adquisición de información.
- Tecnología de filtrado, captura, análisis y agregación de valor según las necesidades específicas determinadas previamente.
- Tecnología de registro, almacenamiento y recuperación contextual de la información, gestión documental (memoria organizacional).
- Soporte para la segmentación y el mapeo de los recursos y necesidades de la organización, particularmente los recursos y necesidades de conocimiento y las actividades generadoras de conocimiento, entre otros.

5.3. La vigilancia tecnológica como una herramienta de inteligencia

El proceso evolutivo experimentado por la gestión tecnológica en el contexto internacional, evidencia que las organizaciones necesitan sistemas de gestión de información para la generación de conocimiento. En este sentido, la capacidad de obtener información y transformarla posteriormente en conocimiento útil, y con valor estratégico

aplicable a un problema o a una situación para generar planes y estrategias en las organizaciones, se denomina *inteligencia*.

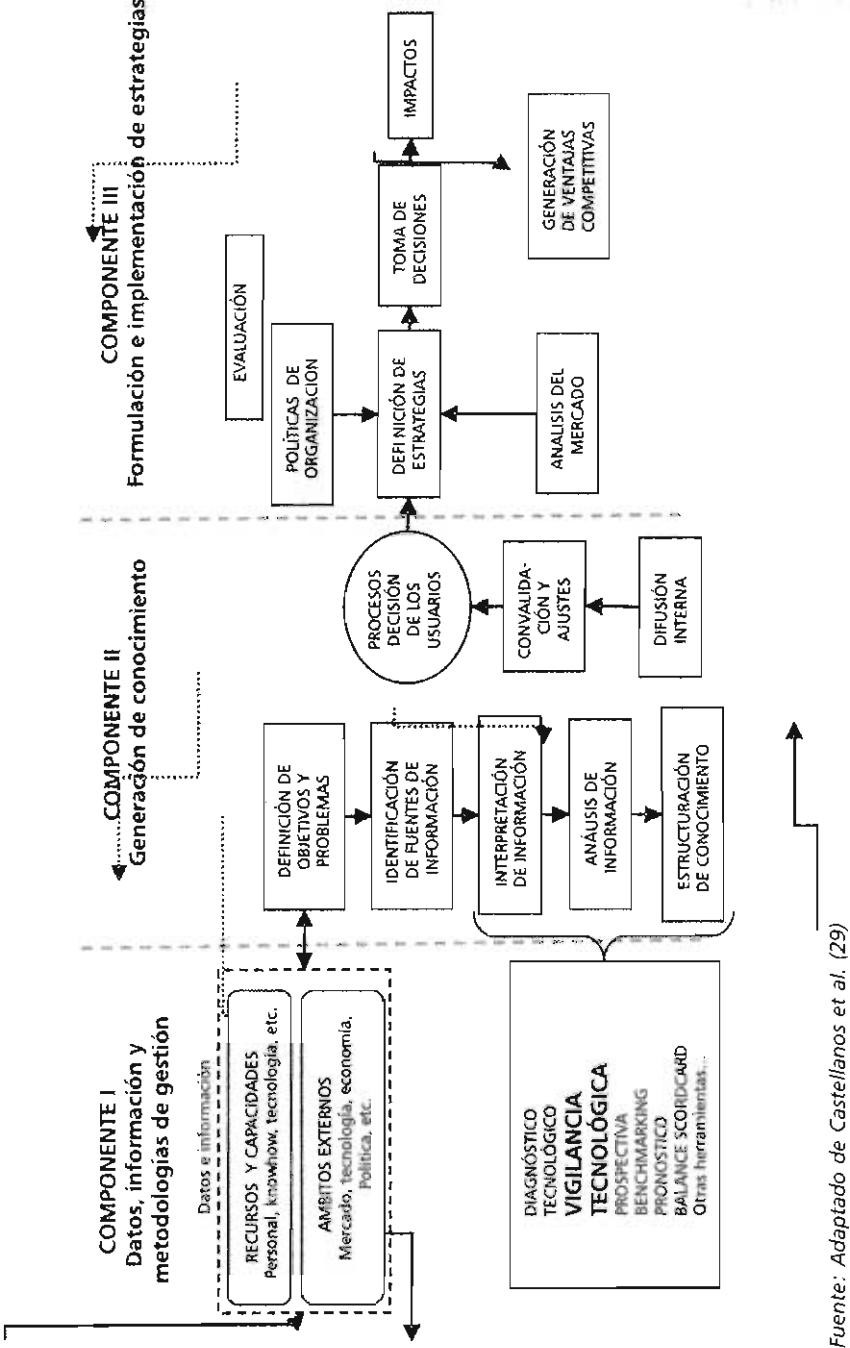
El modelo de *inteligencia* propuesto por Castellanos y otros (29) integra diversas herramientas y metodologías de la gestión tecnológica, tradicionalmente utilizadas de manera independiente (por ejemplo, la vigilancia tecnológica) en una propuesta caracterizada por su dinamismo y versatilidad. Dicha propuesta se sustenta en tres componentes interrelacionados:

- La vinculación tanto de datos e información para la definición de objetivos y problemas, así como la implementación de herramientas de gestión tecnológica acordes para el tratamiento de la misma con diferentes atributos.
- La generación de conocimiento a través de la transformación de datos en información con valor estratégico.
- La formulación e implementación de estrategias acordes con las políticas de la organización. Estos componentes no son etapas secuenciales, sino que se complementan entre sí por ser un proceso complejo con corrientes de retroalimentación, tal como se aprecia en la figura 5.2.

Componente I: Datos, información y metodologías de gestión. La inteligencia tecnológica, no sólo constituye un ente integrador de diversas metodologías de gestión tecnológica⁴⁴, sino que se apoya en unos datos e información procedentes tanto a nivel interno de la organización (tales como sus recursos, personal, tecnología y capacidades), como a nivel externo. Con ello, la organización se encuentra en una mejor posición para definir adecuadamente sus objetivos y problemas.

Componente II: Generación de conocimiento. Este componente constituye el fundamento del sistema de inteligencia, dado que la valoración de la importancia del conocimiento ha hecho que las empresas se ocupen ahora de cómo crearlo, emplearlo, compartirlo o utilizarlo, de manera más eficiente. El sistema de referencia parte de la definición de objetivos y problemas de la organización, este permite

* Tales como el Diagnóstico Tecnológico, la Vigilancia Tecnológica, la Prospectiva, el *Benchmarking*, entre otras. Por ejemplo: el diagnóstico tecnológico determina las capacidades tecnológicas de la empresa enfatizando en las fortalezas y retos por alcanzar, mientras que la vigilancia tecnológica y la prospectiva tecnológica identifican las tendencias tecnológicas y preparan el sistema productivo para anticiparse a los cambios tecnológicos que se produzcan, en el primer caso a corto plazo y en el segundo a largo plazo. Por su parte, la aplicación del benchmark permite conocer las mejores prácticas y procesos de las empresas líderes.



Fuente: Adaptado de Castellanos et al. (29)

Fig. 5.2. Sistema de inteligencia.

la identificación de fuentes de información para la adecuada implementación de las herramientas, las cuales interpretan y analizan la información disponible, y generan finalmente conocimiento estructurado que debe ser difundido al interior de la organización para su posterior convalidación y ajuste. Este es un proceso continuo, integrador y dinámico, de gestión de la variable tecnológica, que permite la definición de estrategias y el aprendizaje continuo.

Componente III: Formulación e implementación de estrategias. El tercer componente se traduce en el cumplimiento del objetivo principal en la aplicación del Sistema de Inteligencia en la organización, puesto que ya se cuenta con información y conocimiento para la oportuna toma de decisiones y la formulación de estrategias con impacto en el corto, mediano y largo plazo (tomando como referencia el mercado bajo el cual se desarrolla y las políticas organizacionales), generando ventajas competitivas a partir de la variable tecnológica y su gestión. Dicho impacto deberá ser evaluado para determinar los aspectos por redefinir o ajustar, y así continuar el proceso de inteligencia de manera dinámica y permanente.

5.4. Herramientas informáticas usadas en los proyectos de vigilancia tecnológica

Sobre la base de un sistema de monitoreo de la adecuada definición de cada fase del proceso, y de la correspondiente selección de las fuentes de información, las tecnologías de información abordadas como herramientas cobran importancia en la medida en que puedan ser integradas en la vigilancia. Sin embargo, por las características particulares de los procesos productivos, las fuentes de información, y los recursos tecnológicos y humanos disponibles, entre otros; es pertinente definir el tipo de herramientas informáticas que mejor se adecuan para cada situación. (30)

Valoración de las herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológica

Las herramientas constituyen un factor clave a la hora de traducir la información del entorno en resultados que la organización pueda involucrar en sus procesos de toma de decisiones; sin embargo, no es adecuado que estas se constituyan en el fundamento y base estructural de los procesos desarrollados. Conocer las características de estas herramientas brinda la posibilidad de identificar más acertadamente qué tipos de fuentes se pueden consultar, y los resultados que son

factibles de obtener, reduciendo considerablemente tiempo y dinero. El procedimiento propuesto a continuación para la valoración de las herramientas que apoyan el ciclo de la vigilancia tecnológica recoge, entre otros, los criterios presentados por Sánchez y Palop. (31) El principal enfoque del trabajo mencionado se dirige hacia la búsqueda, el análisis y la interpretación de herramientas para fuentes informales. A continuación, este enfoque se extenderá hacia herramientas de procesamiento de información, tomando como principal insumo las fuentes formales y estructuradas.

A nivel de criterios de valoración (Tabla 5.2), las distintas herramientas de software pueden ser definidas y analizadas en un conjunto de atributos, tanto funcionales (encaminados a la operación de la herramienta, procesos medulares), como no funcionales (adicionales a la operación, procesos complementarios)⁴⁵. En este caso, se han seleccionado cinco atributos para obtener una idea general de las características de algunas de las herramientas de software que pueden apoyar los proyectos de vigilancia tecnológica:

- *Descripción*: La general de la herramienta y sus principales características.
- *Apoyo al ciclo de la VT*: Nivel de incidencia de la herramienta en cada fase (Tabla 5.1).
- *Procesos estadísticos asociados*: Elementos de la herramienta para establecer relaciones no triviales.
- *Sistema*: Define la capacidad y los requerimientos de máquina y software preinstalados para poder usar la herramienta (programa en ordenador, en servidor, mixto, etcétera).
- *Licenciamiento*: Costo y acceso a las herramientas.

La valoración se puede representar mnemotécnicamente en formatos como el que se ilustra en la figura 5.3, donde se plasman los atributos anteriormente mencionados para cada una de las diferentes herramientas analizadas. Posteriormente, se puede complementar con una descripción más detallada por atributo.

⁴⁵ De acuerdo con el trabajo de Sanchez y Palop (2002) estos parámetros se definen a partir de elementos como la **interfaz** (interacción con el usuario), **intuitividad** (grado de complejidad de la herramienta), **productividad** (capacidad de procesar gran cantidad de información y obtener resultados en tiempos de respuesta cortos), y **soporte técnico** (licenciamiento).

Ficha Técnica para evaluar software de VT (vista previa de una herramienta)

Producto:	Matheo Patent	Versión: 8.2			
Casa Productora:	Matheo Software	Web: http://www.matheo-software.com/home_en.asp			
Descripción General					
Descarga automáticamente la familia de patentes, creando así automáticamente una base de datos					
Crea automáticamente las familias de patentes					
Genera gráficos de frecuencias y redes					
Asiste al usuario en la conformación de clústeres					
Vol de Información	Grandes volúmenes				
Req. de Sistema	Win. 98/Me/NT4/2000/XP				
Arquitectura	Stand Alone				
Apoyo al ciclo de VT					
FASE	Si	No	Poco	Licencia	Pago / Demo
Planeación			X	Página de descarga	
Búsqueda	X			Procesos Estadísticos Asociados	
Análisis	X			Est. Básica	Sí
Inteligencia y comunicación			X	Est. Avanzada	No
				Tipo de Info.	Estructurada → Patentes

*Fig. 5.3. Ejemplo de la valoración de una herramienta para la VT:
Software Matheo Patent.*

Tabla 5.1. Criterios para la evaluación de las herramientas de software para la VT

Característica	Descripción	
1. Descripción general	Involucra una breve descripción de los principales elementos constitutivos de las diferentes herramientas, sus principales beneficios y alcances	
2. Apoyo al ciclo de vigilancia tecnológica	Fase de Planeación:	Capacidad para ayudar a definir necesidades, recursos, elementos para priorizar, planificar tareas, etcétera
	Fase de Búsqueda de Información:	Permite definir fuentes de información tanto internas como externas, características de las mismas. Capacidades de búsqueda y exploración de documentos
	Fase de análisis:	Capacidad para procesar la información capturada a través de elementos estadísticos básicos (frecuencia y co-ocurrencia) y avanzados (escalado multidimensional y análisis factorial), o esquemas de análisis semántico
	Fase de generación de inteligencia y comunicación de la información:	Capacidad que permite adicionar impactos y repercusiones. Capacidad para generar reportes y estadísticas, tanto estándar como personalizadas. Posibilidad de exportar reportes a diferentes formatos y medios de difusión
3. Descripción Técnica	Volumen de información	Capacidad para procesar registros o texto
	Requerimientos de sistema	Sistemas operativos y algún programa clave para su funcionamiento
	Arquitectura	Stand Alone: Arquitectura en la cual un software trabaja autónomamente en un ordenador

Característica	Descripción	
3. Descripción Técnica cont.	Arquitectura cont.	<p>Cliente/Servidor: Arquitectura de trabajo de un software conformado por dos partes. 1) Una parte del software reside en el ordenador y procesa las transacciones solicitadas por los clientes. 2) Son los clientes (ordenadores en red), los cuales ubican parte del software de manera que se libere carga del servidor</p>
		<p>Cliente Web/Servidor: Es el mismo concepto del cliente/servidor, exceptuando que los clientes acceden al servidor a través de un browser.</p>
4. Licenciamiento	Determina los diferentes tipos de licencias a los cuales se pueden acceder	
5. Procesos estadísticos asociados	Determina si el software puede realizar distintos tipos de análisis estadísticos	<p>Estadística básica: Frecuencia, coocurrencia, etc.</p> <p>Estadística Avanzada MSD: Generación de matrices y representaciones gráficas con algún método de escalamiento, al igual que clasificaciones jerárquicas por dendrogramas.</p> <p>Análisis Factoriales: Procesos que involucran cualquiera de los de ACP (Análisis por Componentes Principales), AFC (Análisis Factoriales de Correspondencia) y métodos de clasificación jerárquica, entre otros</p> <p>Tipo de información: Pág. Web</p> <p>Documentos: Textos en formatos TXT, PDF, DOC, etcétera, artículos, patentes, trabajos, notas, etcétera</p> <p>Estructurada: Requerimientos específicos del software</p>

Fuente: Adaptado de Sánchez y Palop, 2002 (31)

Selección de las herramientas de software usadas en vigilancia tecnológica

Posteriormente a la valoración se deben comparar diferentes herramientas en función de su aporte en los procesos de vigilancia (Tabla 5.1), y: recursos en hardware y software requeridos, los costos, el capital intelectual necesario, etcétera. A continuación se plantea el procedimiento para la selección de herramientas, que consta de cuatro fases (Fig. 5.4) y abarcan desde la definición del sistema tecnológico que se quiere vigilar y la disponibilidad de las fuentes de información (fases I-II), hasta el análisis de estas fuentes (estructuradas y no estructuradas), así como de la capacidad de procesamiento de las distintas herramientas (fases III-IV). A continuación se ilustran cada una de estas fases:

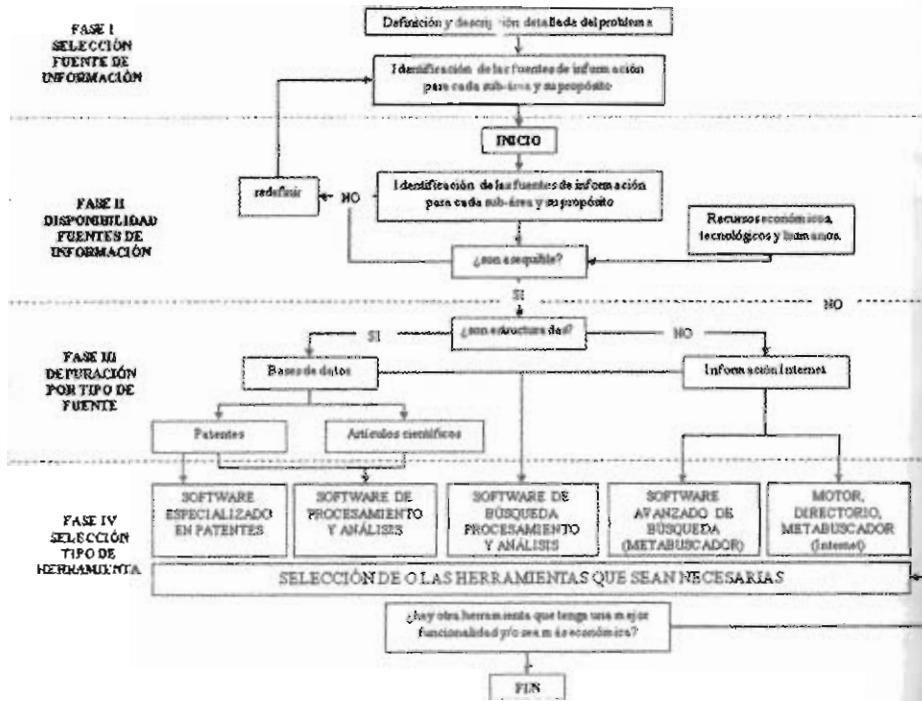


Fig. 5.4. Metodología para la selección de herramientas de software para la VT.

Fase I: Selección de la fuente de información. Proviene de la definición adecuada de los Factores Críticos de Vigilancia (FCV). Su importancia se centra en el establecimiento de los aspectos clave que definen la ejecución del proyecto. Para Tamayo (32), el planteamiento adecuado del problema debe considerar: un elemento descriptivo (problema-

realidad-entorno), uno constitutivo (variables que inciden), y uno formal (cuerpo lógico de la investigación). En este último es importante que el problema pueda descomponerse en aspectos cada vez más pequeños, con la finalidad de poderlos evaluar. En este sentido, Whitney (33) propone que: «...definir un problema significa especificarlo en detalle y con precisión. Cada cuestión y aspecto subordinado que deban responderse han de ser delimitados. Deben determinarse los límites de la investigación. Con frecuencia es necesario revisar estudios previos con el objeto de determinar con exactitud lo que se ha de hacer.»

Si un FCV se descompone en partes bien definidas y delimitadas, se hace más sencillo determinar la fuente de información más pertinente, y por ende obtener la de mejor calidad. En este sentido, también es posible determinar quién (externo o interno a la empresa) domina esa área del conocimiento, y por lo tanto encargarse de su vigilancia con cierta periodicidad.

Fase II: Acceso a las fuentes de información. Las distintas fuentes resultan útiles para los proyectos de vigilancia tecnológica, en cuanto puedan ser procesadas y analizadas por el personal encargado. De acuerdo con los distintos formatos en los que se disponen las fuentes de información consideradas anteriormente, y en el marco del uso de las herramientas de software, resulta adecuado que estas estén disponibles digitalmente, dada su facilidad de procesamiento, el amplio volumen de información tratado y su importancia (establecida en la Fase I). En caso de no estar disponible una fuente clave para el proyecto de VT en este formato, se deben contemplar distintas posibilidades tecnológicas de conversión, a través de medios como la trascipción y el escaneo. Posteriormente a esta consideración, un factor prioritario que se debe tener en cuenta es el acceso real a esta fuente de información, el cual generalmente no es tan sencillo por algunas variables; por ejemplo, el costo de las bases de datos de artículos científicos o de patentes. (8)

Fase III: Depuración por tipo de fuente. Esta fase se refiere a la definición del tipo de herramienta de software que se requiere de acuerdo con las características de las fuentes de información determinadas. Como se mencionó, las fuentes de información tecnológica de tipo secundario pueden agruparse en: páginas de Internet, bases de datos de artículos científicos y bases de patentes.

De acuerdo con su construcción pueden agruparse en: información no estructurada (Internet), y estructurada en bases de datos. (9) La

estructurada permitirá acceder a un grupo más reducido y específico de herramientas de software (fase IV), pertinente para su procesamiento y análisis.

Fase IV: Selección del tipo de herramienta. Una vez analizados los pasos anteriores, se debe seleccionar la herramienta adecuada para los proyectos de vigilancia tecnológica. En cuanto al tipo de información que pueden tratar las herramientas de software se propone clasificarlas, y de acuerdo con su especialización se encuentra en: las páginas Web, los artículos científicos, las patentes o un conjunto de varios de ellos.

En este sentido las herramientas se pueden clasificar, desde la perspectiva de su uso en la vigilancia, en cinco categorías:

1. *Motores, directorios, y metabuscadores disponibles en Internet*: Constituyen una fuente de acceso a la información de relativa buena calidad, y son de acceso libre.
2. *Software avanzado de búsqueda* (metabuscador especializado): Programas que funcionan con las mismas características de los metabuscadores, pero que ofrecen la posibilidad de: generar análisis más detallados, guardar las búsquedas y generar reportes. Su acceso es más restringido que los primeros, aunque ofrecen en su mayoría versiones demostrativas. Son programas de instalación en la computadora.
3. *Software de búsqueda, procesamiento y análisis*: En su mayoría, son aplicaciones complementarias a programas o paquetes de software de gran capacidad, que analizan estadísticamente la información a fin de encontrar las relaciones más significativas. Son programas de instalación en la computadora que integran información tecnológica y otras.
4. *Software especializado en patentes*: Son programas desarrollados para evaluar cienciométricamente las patentes (exclusivamente) y determinar las relaciones más significativas. Son programas de instalación en la computadora.
5. *Software de procesamiento y análisis de información*: Son herramientas de orden superior del ciclo de la vigilancia tecnológica, ya que, además de permitir la búsqueda de información en cualquier fuente, la procesan y la analizan a través de algoritmos complejos, de acuerdo con las necesidades de información. Otorgan a su vez elementos para la formulación y solución de problemas, como las relaciones entre distintos aspectos. Son programas de instalación en la computadora que integran información tecnológica y otras.

De manera similar a la selección de las fuentes de información, la de las herramientas de software posee atributos definidos en su evaluación, que plantean requerimientos para su uso (Tabla 5.3), y que finalmente establecen la viabilidad de su aplicación.

Tabla 5.2. Condiciones que inciden en la selección de una herramienta de software en vigilancia tecnológica

Variable medida	Indicador
Costo - ¿Cuál es el costo de la herramienta?	Capacidad adquisitiva y económica
Alianzas o convenios - ¿Quién puede tener esa herramienta? ¿Se puede obtener acceso a ella?	Capacidad para generar proyectos conjuntos con otras entidades
Tecnología - ¿Qué se requiere para instalar y usar la herramienta?	Disponibilidad de recursos tecnológicos duros / Requerimientos de sistema
Personal experto - ¿Quién conoce el manejo del software?, ¿Quién conoce sobre la temática involucrada?	Especialización del Recurso Humano

Pertinencia de las herramientas de vigilancia por contexto de aplicación

En la literatura se han reportado diversos trabajos del entorno iberoamericano que se han apoyado en distintas herramientas de software para sus proyectos de vigilancia tecnológica. Empresas como IALE (spin-off de la Universidad de Barcelona) han utilizado herramientas del tipo de Tetralogie® y MatheoAnalyzer®; por su parte, TRIZ XXI (también española) maneja software como GoldFire® y Vantage Point®. En otros países de la región desarrollan la vigilancia con el empleo de herramientas más accesibles y sencillas, pero pertinentes y dimensionadas a los problemas tratados: Microsoft Excel®, SPSS®, Spad®, Refviz®, etcétera; para realizar procesos y obtener resultados valiosos para actores con limitaciones de carácter económico.

Como complemento a la valoración y el procedimiento de selección de las herramientas de software, que se pueden utilizar en los procesos de vigilancia tecnológica, es conveniente evaluar también su pertinencia en los contextos organizacionales. Con efectos demostrativos, en la tabla 5.3 se han analizado cuatro tipos de organizaciones, que pueden realizar ejercicios de vigilancia tecnológica: las PYMES⁴⁶, los CDT⁴⁷, las universidades y las organizaciones de carácter nacional. Analizando comparativamente las herramientas, la pertinencia por contexto, para lo cual de acuerdo

⁴⁶ Pequeñas y Medianas Empresas.

⁴⁷ Centros de Desarrollo Tecnológico.

con los criterios expuestos en la fase IV del procedimiento de selección (Fig. 5.2), se sugieren posibilidades de uso por parte de estos actores.

Tabla 5.3. Análisis comparativo de algunas herramientas de software utilizadas en VT

Producto	Condiciones de acceso	Tipo de documentos que procesa	Apoyo Ciclo VT				Estadística	Actores de uso		
			Planeación	Búsqueda	Análisis	Int. y Com.		Pymes	CDT's	Universidad
Herramientas enfocadas en la búsqueda de información mediante Internet										
C-4-U Scout 1.3	Gratis	WEB	Poco	Poco	No	No	No	X	X	
Cl Spider 1.2.1	No. Def.	WEB	Poco	Poco	Poco	Poco	Básica		X	X
Copernic 6.11	Pago / Demo*	WEB	Poco	Si	Poco	No	Básica	X	X	X
Strategic Finder 2.0	Pago / Demo	WEB	Poco	Si	Poco	No	Básica		X	X
WebFerrer 6.0	Gratis	WEB	Poco	Poco	Poco	No	Básica	X		
WebSeeker 6.0	Pago / Demo	WEB	Poco	Si	No	No	Básica	X		
Herramientas enfocadas al procesamiento y análisis de información										
MindModel 2.195	Pago	WEB-Doc TXT	No	Poco	Poco	No	Básica		X	X
Sonar Professional	Pago	Doc TXT	Poco	Si	Poco	No	Básica			X
XLStat 2007	Pago / Demo	Estructurada	Poco	No	Si	Poco	Avanzada			X
Hamlet 2	Pago / Demo	Doc TXT	Poco	No	Si	Poco	Avanzada		X	X
NewGen TextPack	Pago	Doc. TXT	Poco	No	Si	Poco	Básica			X
Matheo 3.0	Pago / Demo*	Doc. TXT - Est.	Si	No	Si	Poco	Básica		X	X
T-Lab 5.4	Pago / Demo*	Doc TXT	Poco	No	Si	Poco	Básica		X	X
SPSS 15	Pago	Estructurada	No	No	Si	Poco	Avanzada			X
Tetralogie 6.0	Pago	Estructurada	Si	No	Si	Poco	Avanzada		X	X
VantagePoint 5.1	Pago	Estructurada	Si	Si	Si	Si	Avanzada		X	X
TradeCAN 2002	Pago	Comercial	Poco	Si	Si	Poco	Básica		X	X
Herramientas enfocadas al procesamiento y análisis de información de patentes										
MatheoPathent 8.2	Pago / Demo*	Patentes	Poco	Si	Si	Poco	Básica	X	X	X
Aurekal 9.2	Pago	Patentes	Si	Si	Si	Si	Básica		X	X
Herramientas enfocadas a la búsqueda, el procesamiento y análisis de información										
GoldFire 3.0	Pago	Todo	Si	Si	Si	Si	Básico		X	X

Fuente: Adaptado y actualizado de Sánchez y Palop, 2002) (30)

Leyenda:**Acceso:**

No. Def.: No definido

Pago/Demo: Versiones demostrativas por 30 o 60 días gratuitas. Versiones completas o avanzadas de Pago

Pago/Demo*: Versiones básicas días gratuitas. Versiones completas o avanzadas de Pago

Terminología utilizada:

Documentos: WEB (páginas Web), Doc TXT (documentos de texto en este formato), Estructurada (información que debe ser ingresada de acuerdo a unos requerimientos de la herramienta), Patentes (lectores especializados en este tipo de información), Comercial (bases de datos de este tipo) y Todo (todos los elementos anteriores).

Apoyo al ciclo de la VT: Capacidad de la herramienta para apoyar los elementos descritos en la tabla 5.1.

Estadística: Básica (Análisis de frecuencia, Coocuerencia) Avanzada (incluye la básica y extiende a conceptos estadísticos como el escalamiento multidimensional y los análisis factoriales.)

Actores de uso: Actores que por su perfil y características deberían hacer uso de la herramienta

En el caso de las PYMES, las herramientas en su totalidad se dirigen a la búsqueda de información, dadas las limitaciones que estas poseen en cuanto a: costos, disposición de personal y tiempo. Sin embargo, una promoción para el uso de estas herramientas puede conducir al interés de las PYMES por acceder a la información y a canales de cooperación con los CDT y las universidades, en temas de investigación más específicos y acordes a sus necesidades. No es necesario que estas adquieran la mayoría del software evaluado, sino que se mejoren los canales de comunicación con entidades especializadas en su campo.

Para los CDT hay una variedad más amplia de herramientas, que no sólo vinculan la búsqueda de información, sino el análisis de las mismas. Las herramientas sugeridas no son muy costosas, aunque de acuerdo con el tamaño y la capacidad de compra de los centros, estos pueden acceder a software más robustos. En este sentido, no es necesario adquirir todo un paquete de gran complejidad, sino que se puede restringir a aquellos componentes de las herramientas que realmente se pueden llegar a dominar, de acuerdo con la evaluación de sus capacidades internas y externas. Entre las herramientas sugeridas de bajo costo, se destacan Hamlet II® y MatheoPathent®, para el procesamiento de información en artículos y patentes. Una herramienta como T-Lab® en este contexto sería adecuada dados: su manejo en

múltiples idiomas, una sencilla representación gráfica, una variedad de obtención de diversos tipos de resultados, y un manejo de volúmenes importantes de información.

Las universidades, por su capacidad económica, pero principalmente por el conocimiento y la experticia que tienen en los campos concernientes al manejo del software y los objetos de investigación, se convierten en agentes idóneos para utilizar cualquier tipo de herramienta. Adicionalmente, pueden prestar servicios de vigilancia a PYMES, CDT y organizaciones de carácter nacional.

Las organizaciones de carácter nacional, dada su amplitud de acción, necesitan herramientas de cierto nivel de complejidad para afrontar sus necesidades de información. Su capacidad adquisitiva les permite afrontar un variado conjunto de herramientas. Este tipo de organizaciones ha escogido MatheoAnalyzer® y Tetralogie® (herramientas para el análisis de grandes volúmenes de información) para proyectos con soluciones específicas. Por su parte, algunos institutos de ciencia y tecnología (como Colciencias en Colombia) han elegido herramientas de mayor complejidad como: Goldfire®, Vantage Point® y MatheoAnalyzer®, para abarcar nociones en diversos campos de conocimiento, así como en necesidades específicas.

5.5. Descripción de algunas herramientas usadas en vigilancia tecnológica

Por último, cada herramienta de software usada en los procesos de vigilancia tecnológica, independiente de los atributos comparativos, posee características específicas que se detallan a continuación:

Herramientas enfocadas en la búsqueda de información mediante Internet

- a) C-4-U Scout® 1.3: Es un software de acceso gratuito, y su principal ventaja radica en el monitoreo de páginas específicas. No posee una mayor aplicación, ni requiere personal experto para su manejo.
- b) CI Spider® 1.2.1: Con características similares al anterior, se resalta la opción de representación gráfica de los resultados (2D), permite hacer un análisis básico de los mismos.
- c) Copernic® 6.11: Es un software reconocido en el campo de la búsqueda de información, y cumple funciones mejoradas de un metabuscador, como el almacenamiento de las búsquedas. La profundidad de estas, así como la posibilidad de definir sus diferentes tipos, la hacen muy versátil para diferentes necesidades.

d) Strategic Finder® 2.0: Su uso es más dirigido a la parte comercial, al detectar portales y variaciones en ellos, de otras organizaciones, en torno a una temática de interés. Su capacidad de búsqueda es superior a la de los motores tradicionales. Entre sus cualidades resalta el ajuste de las búsquedas a la sintaxis particular de cada motor.

e) WebFerrer® 6.0: Es un metabuscador de información de Internet que permite guardar las búsquedas. Su desempeño, de menor calidad que el de Copernic 6.11, se ve influenciado por su incapacidad de especificar búsquedas exclusivas de: patentes, artículos científicos, revistas económicas, etcétera. Su desempeño es similar al de un metabuscador online.

f) WebSeeker® 6.0: Con precio y características similares a la herramienta anterior, no representa una mayor ventaja para el usuario. Sus características se ven superadas por otros software de búsqueda descritos anteriormente, y los metabuscadores on-line no están lejos de alcanzar su nivel de desarrollo.

Herramientas enfocadas al procesamiento y análisis de información

a) MindModel® 2.195: Sus características de captación de información de diferentes tipos, como páginas web y documentos en formatos de TXT (investigaciones de mercados, preferencias de los clientes, etcétera), permiten búsquedas de información más avanzadas que hacen los programas anteriores al incorporar nuevos conceptos como las búsquedas por oraciones. También organiza y clasifica la información y encuentra relaciones no obvias.

b) Sonar Professional®: Es una herramienta de gran potencial en cuanto a la indexación de grandes volúmenes de información en inglés, al incorporarlos en una base de datos que permite establecer indexaciones encaminadas a determinar relaciones de proximidad. Adicionalmente, puede ser complementado con diferentes plug-in con funciones determinadas.

c) XLStat® 2007: Es un conjunto de macros avanzados para el análisis de información numérica. Su potencial de uso, al constituirse como un complemento de Microsoft Excel®, la convierte en una herramienta muy apropiada para su uso por cualquier tipo de usuario.

d) Hamlet ®2.0 New generation: Es un software académico, enfocado en el análisis de textos a través del MDS. Su facilidad de uso lo convierte en una gran herramienta para manejar textos en TXT, al extraer las

relaciones existentes. Su uso está condicionado a un conocimiento medio sobre el ingreso de información. La estadística y sus resultados son relativamente fáciles de interpretar.

e) TextPack®: Tiene un funcionamiento similar al de Sonar Profesional en muchas de sus características, y analiza textos en formatos TXT, a través de sus concordancias.

f) Matheo Analyzer® 3.0: Es uno de los softwares más amigables al usuario. Su capacidad para analizar volúmenes importantes de información estructurada, provenientes de bases de datos y de patentes, la convierten en una herramienta importante para la actividad científica de las diferentes organizaciones. Su principal característica es la manera amigable de presentar los resultados, aunque su análisis estadístico se basa en frecuencias y co-ocurrencias.

g) T-Lab® 5.4: Es un software que reúne los rasgos más característicos de cada una de las herramientas anteriormente mencionadas. Su análisis se aplica a documentos TXT (permite analizar información estructurada y no estructurada). Su análisis estadístico es mayor que el de dichas herramientas (MDS y AF), e igualmente posee representaciones gráficas en 2D. Su uso, a pesar de tener una interfase amigable, requiere conocimiento y experticia en el ingreso de la información, y un nivel de conocimiento moderado en la interpretación de los resultados.

h) SPSS® 15: Es un paquete estadístico multifuncional, y entre sus características se destacan los análisis MDS y AF. Su limitación es que requiere un conocimiento medio sobre el uso de la herramienta, y uno especializado sobre los conceptos estadísticos relacionados debido a la cantidad de parámetros asociados.

i) Tetralogie® 6.0: Es una de las herramientas más potentes para analizar información estructurada a través de la estadística avanzada (AF, MDS). Su uso requiere un conocimiento avanzado sobre la operación de la herramienta, uno medio sobre conceptos estadísticos inmersos en ella, y algunas nociones de francés.

j) Vantage Point® 5.1: Es una de las herramientas más versátiles y robustas para el manejo de grandes volúmenes de información estructurada, lo que permite incorporarle cualquier tipo de base de datos disponible. Su uso, simple y amigable, vincula estadística básica y avanzada (AF, MDS), sin la necesidad de un conocimiento avanzado sobre la estadística, posee un ambiente gráfico y una alta interacción con MS Excel®, tanto en la importación como en la exportación de la información.

k) TradeCAN® 2002: Es una herramienta de análisis de información para exportaciones internacionales, sus fortalezas radican en la posibilidad de identificar: proyectos de análisis de mercados, perfiles de exportación de países y regiones, y trayectorias comerciales de bienes de capital dada su intensidad tecnológica, entre otros. También posee un ambiente gráfico y una alta interacción con MS Excel® en la exportación de la información.

Herramientas enfocadas a la búsqueda, procesamiento y análisis de información de patentes

a) Matheo Patent® 8.2: Es una herramienta muy importante para el análisis de patentes. No solamente procesa las patentes, sino que también permite consultarlas en las diversas oficinas de patentes, y extraer sus resultados. Permite efectuar consultas y procesar la información. Su uso es bastante intuitivo, y no requiere conocimiento expreso de la herramienta, mas sí de la temática evaluada.

b) Aureka! ® 9.2: Es una herramienta más avanzada que la anterior respecto a la cantidad y variedad de análisis que posee. Permite, además de utilizar conceptos de frecuencia y co-ocurrencia, profundizar al detalle en cada patente. Desde la identificación de tecnologías involucradas y su relación con otras patentes similares, hasta la realización de los árboles tecnológicos que explican el surgimiento de la tecnología actual.

Herramientas enfocadas en la búsqueda, procesamiento y análisis de información (software de instalación)

a) GoldFire® 3.0: Es la herramienta más costosa de todas las evaluadas. Se dirige, principalmente, a detectar o determinar soluciones específicas en torno a una problemática determinada, en vez de presentar un panorama general de la técnica. Las bases de datos de las que puede tomar los datos y la información le permiten un mayor potencial de búsqueda de patentes. En cuanto a la búsqueda de artículos, la casa matriz ha evaluado más de 3 000 revistas electrónicas, y permite la construcción de bases de datos propias sobre temáticas particulares (tecnológicas y otras). Permite el análisis de documentos en formatos: TXT, doc y pdf no protegidos.

5.6. Consideraciones finales

La identificación de los componentes del sistema de inteligencia y la significación de las actividades de la vigilancia tecnológica, resaltan la importancia de esta última como apoyo a los procesos de: generación de conocimiento, definición de estrategias, y toma de decisiones.

La vigilancia tecnológica es uno de los elementos más importantes para captar y analizar información, para lo cual es importante estructurar sus procesos de manera lógica y coherente. Su uso ha sido adoptado por diferentes organizaciones productivas, con miras a no ser sorprendidas tecnológicamente por sus competidores. En Latinoamérica se referencia, principalmente, desde establecimientos estatales de ciencia y tecnología, y algunas universidades.

Algunas herramientas de software pueden apoyar las distintas fases del ciclo de implementación de la vigilancia tecnológica. Sin embargo, el software no puede, independientemente de su potencial, constituirse en el objeto mismo de estudio. Es por eso que con los criterios propuestos se evalúan diversos software, y según sus atributos se proponen elementos para la selección de herramientas eficientes y pertinentes para contextos específicos.

Las fuentes de información científico-tecnológicas son algunas de las premisas inherentes a la vigilancia tecnológica; sin embargo, el desarrollo actual de las herramientas de software y su vínculo con los sistemas de inteligencia han permitido considerar fuentes de información de otros ámbitos: económicos, comerciales, políticas o de entorno. Lo anterior podrá otorgar a la vigilancia tecnológica un marco más amplio para solucionar las necesidades de información y la toma de decisiones.

Referencias

1. Friedman TL. (2007). *The World is flat* (Further Updated and Expanded: Release 3.0). Farrar, Straus and Giroux, New York.
2. Martín C, Ramírez J. (2005). Impacto económico de un acuerdo parcial de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos. Series CEPAL.2005 Nov.
3. Castellanos O, León A, Vargas F. Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológica. Ing. Investig. [seriada en línea] 2006 Ene/Abr; 26[1]: [92-102]. Disponible en: URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000100012&lng=es&nrm=iso. Consultado Enero 1, 2008.
4. Farreas C. (1994) La vanguardia. [en línea]. Barcelona: [Vinculado a bibliografía en julio de 2005]. Extraído de la página web <http://www.edicionsupc.es/ftppublic/pdfmostra/OE00503M.pdf>

5. Vargas F, Castellanos O. (2005). «Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles». Revista de Ingeniería e Investigación, V25 No.2. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.
6. Mier M. (2003) Inteligencia competitiva: Un factor importante para construir una tradición tecnológica. [En: ALTEC 2003] México
7. Porter ME. Estrategia competitiva. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1993, pp. 26-29.
8. Rocha R, Pardo E. Sistema de vigilancia tecnológica para Cubana de Aviación, S.A. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.
9. Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Education; 2001.
10. Palop F, Vicente JM. Documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas: 14 Vigilancia tecnológica. Fundación COTEC para la innovación tecnológica Serie 14; 1999.
11. Liao SS. Technology management methodologies and applications. A literature review from 1995 to 2003, Technovation. 2005 Apr; 25[4]: 381-393.
12. Rodríguez M. (2003) Inteligencia competitiva y tecnológica en las universidades: Oportunidades para la innovación en el sector productivo. [En: ALTEC 2003] México.
13. Rockard J. Critical success factors. Harvard Business Review 1979 Mar-Abr: 81-91.
14. Bahamon J. (s.f). Construcción de indicadores de gestión bajo el enfoque de sistemas. Universidad Icesi, Departamento Académico de Sistemas. Colombia.
15. Ashton BW, Klavans RA. Keeping Abreast of Science and Technology. Columbus, OH: Battelle Press; 1997
16. Rodríguez M. La inteligencia tecnológica: elaboración de mapas tecnológicos para la identificación de líneas recientes de investigación en materiales avanzados y sinterización. [Tesis doctoral]. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña; 1999.
17. León A, Castellanos O, Montañez M. Tendencias actuales en el entendimiento de la vigilancia tecnológica como instrumento de inteligencia en la organización. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2006; La Habana, Cuba.
18. Cornella A. Cómo sobrevivir a la Infoxicación. Disponible en: URL: <http://www.uoc.es/web/esp/articles/cornella/acornella.htm>. Consultado Enero 1, 2008.
19. León T, González E, Díaz D. Diseño e implementación de un sistema de vigilancia tecnológica en una empresa de escasos recursos. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.
20. NETCRAFT. Web Server Survey. November 2007 Disponible en: URL: www.netcraft.com Consultado: Enero 1, 2008.

21. Lozano I. Análisis de patentes en el mundo de la inteligencia tecnológica competitiva. Revista Hispana de Inteligencia Competitiva PUZZLE. 2003 Nov-Dic; [8]: 10-13.
22. Fernández E, Giner C, Heras J. Plataforma digital de revistas científicas electrónicas españolas y latinoamericanas. Revista Panacea@. [seriada en línea] 2004; V [17-18]: [248-251]. Disponible en: URL: http://www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n17-18_tribuna-e-revistas.pdf Consultado Enero 1, 2008.
23. Análisis de la competencia en Internet. Disponible en: URL: <http://www.cecarm.com/cecarm/guianal1.jsp> Consultado Enero 1, 2008.
24. García F. (2001). Gestión de conocimiento: un modelo de competitividad académico aplicable a entornos. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2001; La Habana, Cuba.
25. Rodríguez M, Sarmiento M. (2002) Monitoreo competitivo del entorno tecnológico: Importancia de la aplicación de sistemas de inteligencia. Transferencia-Revista Digital de Postgrado, Investigación y Extensión del Campus Monterrey. [seriada en línea] 2002 Oct; Año 15[60]. Disponible en: URL: <http://www.mty.itesm.mx/die/ddre/transferencia/60/60-III.02.html> Consultado Enero 1, 2008.
26. Castellanos O, León A, Vargas, F. (2005). Análisis de patentes para la generación de Innovación Tecnológica. [En: ALTEC 2005] Brasil.
27. Tomas J, Escoto R, Vicedo J, Langa M. (2004) Las herramientas de gestión del conocimiento. Una visión integrada. VIII Congreso de ingeniería de organización. Leganés. Disponible en: URL: <http://io.us.es/cio2004/comunicaciones/725-734.pdf> Consultado Febrero 12, 2008.
28. Nuñez IA. Barreras de capital estructural en la gestión del conocimiento (GC). Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.
29. Castellanos O, Rosero J, Torres LM. (2005). Aplicación de un modelo de inteligencia para definición de estrategia tecnológica en diferentes niveles de complejidad institucional. [En: ALTEC 2005] Brasil
30. López E. Sistema de inteligencia tecnológica y planeación estratégica en centros de investigación y desarrollo tecnológico. [En: ACACIA 2005] México.
31. Sánchez JM, Palop F. Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Evaluación comparativa. Disponible en: URL: <http://www.triz.net/lecturasVigilancia/reportes.html> Consultado Febrero 12, 2008.
32. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. Fundamentos de investigación con manual de evaluación de proyectos. 2da, ed. México: Editorial Noriega Limusa; 1990.
33. Whitney F. Elementos de Investigación. España: Editorial Omega; 1970.

Productos y servicios de inteligencia empresarial

Este capítulo muestra las formas de realización del servicio de inteligencia empresarial mediante sus productos más comunes. Sin embargo, es conveniente alertar que los mostrados son sólo una parte de lo que se obtiene mediante las técnicas de inteligencia empresarial. En la práctica diaria es muy frecuente que las necesidades de una organización no estén incluidas en las que se presentan en el capítulo, pues requieren productos combinados o no concebidos previamente. Por ello, el ejercicio de la inteligencia empresarial exige una gran capacidad de innovación y una gran creatividad, de modo que se encuentren propuestas de solución a problemas tan diversos y complejos, como los de la vida organizacional.

En el capítulo se presentan:

- Perfiles estratégicos.
- Estudios de tendencias.
- Estudios de mercado.
- Estudios estratégicos.

No se muestran recetas o formas estrictas de elaboración de los productos mencionados, sino las líneas generales de sus contenidos, algunos métodos para su elaboración, y las principales fuentes de información. Tanto los métodos como las fuentes de información pueden variar rápidamente, debido a la velocidad con que evoluciona la industria de la información. Sin embargo, los autores muestran que con las herramientas presentadas se pueden encontrar respuestas a gran variedad de problemas, lo que se prueba con varios ejemplos y casos de estudio.

6.1. Perfiles estratégicos

IRMA ESTHER FLEITAS RAVELO

EDUARDO OROZCO SILVA

Introducción

El éxito de la organización moderna requiere de información actualizada, precisa y veraz, tanto de sus condiciones internas como de su entorno. Una parte de la información sobre el entorno está relacionada con las características de: organizaciones que integran el ambiente empresarial, personas clave, sectores económicos, y países donde se desempeñan. Desde el punto de vista de la inteligencia empresarial, los productos informativos que posibilitan acceder a esa información son los llamados perfiles estratégicos.

Estos perfiles son estudios analítico-descriptivos de elementos del entorno organizacional, a saber: país, sector, organización o personalidad; a partir de la captación, el procesamiento y análisis, de información actualizada y debidamente validada, de utilidad para la toma de decisiones.

Tipos de perfiles estratégicos

En función del elemento que se esté estudiando, los perfiles estratégicos pueden ser de cuatro tipos:

- Perfil corporativo.
- Perfil de sector.
- Perfil de país.
- Perfil de personalidad.⁴⁸

En cada caso se caracteriza el ente de interés del solicitante, mediante un conjunto de elementos seleccionados en función de objetivos de la organización solicitante.

Son muy diversos los motivos por los que las organizaciones requieren de algún tipo de perfil estratégico. Varios se mencionan a continuación:

- Formar una alianza estratégica con otra organización.
- Establecer un negocio en otro país.
- Monitorear el comportamiento del sector al que pertenecen.

* Como se dijo anteriormente, pueden caracterizarse otros elementos, tales como los productos o servicios de las organizaciones.

- Involucrarse en un nuevo sector. Por ejemplo: una empresa productora de azúcar de caña (industria azucarera) decide comenzar a producir etanol como biocombustible (industria energética).
- Adquirir o fusionarse con una empresa involucrada en el mismo u otro sector.
- Evaluar la conveniencia de contratar un nuevo suministrador.
- Identificar oportunidades para integrarse a un cluster productivo.
- Analizar a las empresas competidoras.
- Conocer personas de otras organizaciones con las cuales se prevé negociar.

La elaboración de cada perfil conlleva un manejo diferente debido a que:

- Los intereses de los clientes varían.
- Las fuentes de información requeridas para cada uno son distintas.
- El acceso a las fuentes puede tenerse o no, por distintas razones (financieras, políticas, idiomas, etcétera).
- Los aspectos e indicadores mediante los cuales se construye cada tipo son muy diferentes.

Sin embargo, a todos les es común: la selección de las fuentes más confiables, la validación de la información obtenida, la objetividad y ausencia de sesgo, el análisis cuanti-cualitativo, y la claridad y concisión en la exposición.

6.1.1. Perfil corporativo

Un perfil corporativo es la caracterización de una organización (empresa, instituto, organismo internacional, etcétera), a partir de indicadores generales y otros elementos, útil para negociaciones de diversos tipos.

Los perfiles corporativos ofrecen información pública relacionada con el desarrollo de las organizaciones, instituciones, empresas u otras entidades, de cualquier sector. Son de utilidad en las organizaciones, para la toma de decisiones, sobre las entidades de su entorno empresarial (competidores, proveedores, clientes, distribuidores, financieras, reguladores, etcétera), con las cuales deben realizar negociaciones o mantener relaciones.

Algunos tipos de fuentes de información útiles para elaborar perfiles corporativos son las siguientes:

- Revistas especializadas.
- Periódicos.
- Expertos.
- Sitios Web.

- Notas y conferencias de prensa.
- Informes al gobierno.
- Informes anuales de las organizaciones.
- Bases de datos.
- Funcionarios, directivos y empresarios participantes en el sector.

La fuente más directa para encontrar información sobre las organizaciones son las bases de datos tipo directorio corporativo, de las cuales existe gran cantidad en diferentes soportes, con grandes diferencias entre sí. En particular, hay un conjunto de aspectos que las caracterizan, y otros que marcan diferencias cualitativas y cuantitativas importantes entre ellas, como son:

- Estructura y fuentes.
- Cobertura temática.
- Cobertura geográfica.
- Número de registros.
- Selección de registros.
- Actualización.
- Sistemas de recuperación de información (formas de búsqueda y categorización temática).
- Servicios que ofrecen.
- Tipo de acceso (gratuito o pagado).
- Mercado.

Por todo ello es importante seleccionar, para realizar la búsqueda de información, aquellas fuentes que más se ajusten a las características de la entidad bajo estudio.

Usualmente, los directorios corporativos permiten el acceso a la información corporativa por: el nombre de la entidad, la localización geográfica, los productos y/o la industria. También con frecuencia brindan un enlace al sitio Web de la organización. La calidad de los sitios Web de las entidades varía mucho, en ocasiones están muy bien estructurados y es fácil navegar dentro de ellos, pero en otras no. Por otro lado, no siempre las empresas poseen sitio Web, en particular, las pequeñas y las de países no desarrollados. Además, se debe tener en cuenta que su información la aportan las propias entidades; por tanto, hay que verificarla con otras fuentes. Algunas compañías ponen en su sitio Web sus informes anuales, y específicamente en Estados Unidos, las que cotizan en la bolsa, puede que incluyan los informes: 8K⁴⁹,

* 8K Informe corporativo sobre cualquier evento de importancia para los inversionistas, que las compañías públicas de EE.UU. deben entregar a la Securities & Exchange Commission (SEC).

10K⁵⁰, 10Q⁵¹ y 20F⁵², estos documentos contienen información muy valiosa para la elaboración de los perfiles corporativos, en particular para el análisis de la información financiera.

A continuación se muestran algunos ejemplos de fuentes útiles para la información corporativa.

Antes de la era digital los voluminosos directorios como Kompass (1), Thomas Global Register (2), y los directorios comerciales por países, eran herramientas obligadas en cualquier biblioteca de empresa seria y en las secciones de información de negocios de bibliotecas públicas, e incluso académicas. Actualmente, como consecuencia del desarrollo en informática y de la globalización del comercio, son sólo una muestra de los miles de directorios empresariales existentes, como se exemplifica:

- Una mirada a Gale Directory of Online, Portable, and Internet Databases (3), arroja que cientos de bases de datos son de tipo directorio.
- Si se desea tener una idea de la presencia actual de directorios impresos en el mercado, basta con observar cuántos ofrece un suministrador de libros: AMAZON.com, Inc., ofrece cerca de 2 000 de negocios. (4)
- Lo más común en el mercado es encontrar directorios de compañías de amplio espectro por temáticas, e incluso por regiones. La mayor parte es accesible mediante Internet. Entre ellos:
 - Kompass International Directory. Ofrece información sobre 1,5 millones de compañías, 2,7 millones de ejecutivos y 23 millones de productos y servicios a nivel mundial. Permite búsquedas por: nombre de compañía, producto o región geográfica. Se pueden obtener determinados informes de acuerdo con una tarifa.
 - Camerdata. Fue creado en 1985, y apareció por primera vez en Internet en 1996. Reúne información de todas las cámaras de comercio de España, y ofrece acceso a diferentes bases de datos con información de carácter empresarial, tales como: acciones de venta, planes de marketing, estudios de mercado, seguimiento de la competencia, reducción del riesgo comercial y datos descriptivos de todos los elementos; de las empresas españolas registradas en las cámaras de comercio de ese país. (5)

⁵⁰ 10K Informe anual auditado, que las compañías públicas de EE.UU. deben entregar a la SEC. Incluye información de todas las operaciones financieras corporativas.

⁵¹ 10Q Informe trimestral que las compañías públicas de EE.UU., deben entregar a la SEC. Incluye declaraciones no auditadas y ofrece una visión actualizada de la situación financiera de la compañía.

⁵² 20F Informe anual que las compañías extranjeras que cotizan en la Bolsa de Valores de EE.UU. deben entregar a la SEC.

- Europages. Base de datos europea multilingüe sobre industria y comercio, en funcionamiento desde 1982. Ofrece información sobre: 600 000 compañías en 30 países europeos, catálogos de compañías con especificaciones de productos, páginas amarillas, ferias comerciales internacionales, noticias diarias del mundo de los negocios, tendencias del mercado europeo, indicadores económicos y organizaciones útiles para los negocios en Europa. (6)
- Datamonitor. Compañía líder en la provisión de información empresarial, está especializada en información sobre compañías y sectores industriales. Sus clientes son alrededor de 5 000 de las más grandes empresas del mundo, en los sectores: automotriz, mercado de consumo, energía, servicios financieros, industria farmacéutica, salud, tecnologías, transporte y logística. (7)
- SEDAR (System for Electronic Document Analysis and Retrieval). Es el principal sitio canadiense para registro de compañías. Es un servicio bilingüe (inglés y francés), que incluye la mayor parte de los registros de compañías públicas y fondos mutualistas, así como el acceso a los sitios importantes de información regulatoria y la bolsa de valores. (8)
- Lexis Nexis Court Link. Facilita información sobre los litigios de compañías, abogados con experiencia para participar en ellos, y las tendencias federales en determinado tipo de litigios. Cobre más de 20 años de casos en las cortes de Estados Unidos, para obtener la información más relevante sobre determinado tipo. El servicio de perfiles estratégicos caracteriza a: las empresas en litigio, los abogados, la firma legal que opera el caso, el asunto en cuestión, la corte que lo juzga y otros elementos, como información estadística analizada procedente de casos anteriores, similares al de interés. Ofrece figuras, tablas y hasta las particularidades de los hechos concretos. (9)
- Company Sleuth. Toma datos de los registros de la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos, patentes, notas de prensa, noticias de negocios, y otros tipos de documentos. Se requiere registro para monitorear simultáneamente hasta un máximo de 10 compañías. El nombre de este servicio (*El detective de la compañía*, en español), es un reflejo de una aparente mala interpretación del verdadero contenido de la inteligencia empresarial. (10)
- Corporate Information. Ofrece una lista de sitios Web que contiene información sobre compañías, y está organizada por países (11). En particular, ofrece acceso a Wright Investors Service, un servicio de información de alcance mundial que cubre más de

30 000 compañías de 55 países, y entrega a solicitud cinco formatos diferentes de informe: perfil de compañía, análisis comparativo de negocios, análisis de ventas, análisis de precios y análisis de ganancias. (12)

- EDGAR. Ofrece información sobre todas las compañías de Estados Unidos de América que reportan a la Comisión de Bolsa y Valores de ese país. El objetivo principal de su servicio es agilizar los procesos de recepción, aceptación y distribución, de la información registrada, a fin de incrementar la eficiencia y precisión del mercado de valores, para beneficio de los inversionistas, las empresas y la economía en general. (13)
- Hoover's. Ofrece información sobre más de 12 000 compañías públicas y privadas en todo el mundo. Permite hacer búsquedas por nombre de compañía, o por el símbolo en la bolsa. Posee información muy actualizada que cubre: historia de la compañía, estrategia, productos y servicios, competidores, desempeño financiero, etcétera. (14)
- Infoseek. Es una gran base de datos para seguimiento de noticias de compañías. Algunas de sus fuentes son: Business Wire, PR Newswire, y Reuters. Para Estados Unidos las fuentes principales son: *Chicago Tribune*, Fox News Network, CNN, *Los Angeles Times*, MSNBC, *The New York Times*, *San Jose Mercury*, *USA Today* y *Washington Post*. (15)

Además de los directorios disponibles en Internet, ya exemplificados, se edita todavía una buena cantidad de los tradicionales impresos, que aparecen simultáneamente en otros soportes como discos compactos; otros son accesibles gratuitamente en Internet, o mediante servidores de bases de datos online; de modo que es casi imposible conocer la cantidad exacta de directorios de negocios y compañías, lo que, en ocasiones, dificulta la obtención de información corporativa, o al menos la selección de los más adecuados en cada caso.

Varios de los aspectos que usualmente integran un perfil corporativo son:

- Nombre completo de la entidad.
- Datos de localización.
- Tipo de compañía.
- Directivos principales.
- Descripción.
- Historia.

- Estructura organizacional.
- Subsidiarias y propiedades.
- Número total de empleados y su composición.
- Competidores principales.
- Investigación y desarrollo.
- Productos en desarrollo.
- Productos en el mercado.
- Acuerdos.
- Información económico-financiera.
- Visibilidad de la organización en la prensa.
- Aspectos judiciales.

Caso de estudio

PROBLEMA: El Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), un centro cubano de investigación, producción y comercialización, del sector biotecnológico y médico-farmacéutico, requirió conocer con profundidad la compañía europea X, para identificar posibles líneas de negocio conjunto, debido al liderazgo mundial de esa empresa en el sector de vacunas. Se propuso al cliente elaborar un perfil corporativo de X.

PRODUCTO: Perfil corporativo de X. Identificación de líneas de negocios comunes con el CIGB.

RESULTADO: Se realizó la caracterización de X, que incluyó información sobre los siguientes aspectos, entre otros:

Datos de localización.

Descripción (misión, visión, posición de liderazgo en el sector, principales negocios, etcétera).

Subsidiarias.

Competidores.

I+D (en particular, líneas de vacunas).

Productos en el mercado (en particular, vacunas).

Economía y finanzas.

Alianzas.

Otros datos de interés.

Se realizó un estudio comparativo entre X y la organización cliente, para identificar los elementos comunes en cuanto a líneas de I+D y productos en el mercado. A partir del mismo se recomendó establecer una alianza en el tema de vacunas, entre el instituto

cliente y la empresa X. Dicha alianza podría basarse en proyectos conjuntos en:

I+D (SIDA, cáncer y hepatitis B recombinante).

Comercialización (Dengue, SIDA, *Neisseria meningitidis*, hepatitis B y hepatitis C).

Para ello deberían realizarse acciones de:

Transferencia de tecnología.

Servicios técnicos.

Acuerdos de I+D y licencia comercial.

Investigación por contrato.

El estudio facilitó al cliente tomar las decisiones apropiadas a sus intereses.

6.1.2. Perfil de sector

Una de las herramientas más importantes para la toma de decisiones de carácter gerencial es el conocimiento de los sectores, su estado actual, tendencias y caracterización en una región determinada, entre otros aspectos. Comúnmente, este conocimiento se alcanza a través de los perfiles de sector.

Un perfil de sector es la caracterización de un sector económico con el objetivo de realizar acciones en el mismo, a partir de indicadores generales y otros elementos obtenidos sobre la base de información pública. Ofrecen información sobre las fuerzas que intervienen en la evolución, desempeño y competitividad del sector, como pueden ser: competidores, clientes, distribuidores, proveedores, instituciones científicas, universidades, entorno regulatorio, partidos políticos, y en general, los actores que afectan, de algún modo, al sector en cuestión.

A escala mundial, los organismos internacionales especializados elaboran y distribuyen estudios sobre la situación en sus sectores que son, en muchas ocasiones, excelentes perfiles de sector. Son ejemplos importantes los realizados por:

- La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), que ofrece en su sitio Web las publicaciones más importantes en los sectores de: telecomunicaciones en general, radiocomunicaciones, normalización en el de atención, e innovación y desarrollo. (16)
- La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que tiene un Observatorio sobre la Sociedad de la Información, recoge estudios hechos o encargados por la propia

organización, así como estadísticas y otro tipo de documentos que reflejan tendencias o el estado actual de la Sociedad de la Información, e incluso, sobre aspectos específicos. (17)

- La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), cuyas temáticas principales son: agricultura, economía, nutrición, seguridad alimentaria, pesca, selvicultura, desarrollo sostenible y actividades inter e intradisciplinarias relacionadas con dichas temáticas, como biotecnología, cooperación técnica, empleo en el campo, etcétera. Da acceso a más de 250 sitios principales sobre los temas de interés de la FAO, que permiten obtener información cuantitativa y descriptiva sobre los diferentes sectores de su campo de acción mediante el World Agricultural Information Centre, WAICENT y su Knowledge Forum. (18)
- La Organización Mundial de la Salud (OMS), que ofrece permanente actualización sobre los problemas de salud en el mundo, facilita el acceso a: información cuantitativa, informes del estado de salud por países e informes del avance de diferentes enfermedades, así como sobre la situación de salud en momentos como desastres naturales, etcétera. Un ejemplo de estudio sectorial es el informe de la OMS sobre inmunización en el mundo, que ofrece datos oficiales y actualizados, por países, sobre la de diferentes enfermedades prevenibles, lo que sirve de base a la elaboración de estudios muy completos. (19)
- La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), que promueve la industrialización en el mundo en desarrollo, tiene una sección de publicaciones, una de cuyas partes es Sectores Industriales, con cientos de documentos sobre el tema, desarrollados por sus expertos o bajo su contratación, en ocasiones en varios idiomas, a veces gratuitos o no. (20)
- El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), de la ONU, que trabaja por la promoción del uso seguro y del desarrollo de la energía nuclear, tiene en su sitio Web una sección de publicaciones. Este organismo es probablemente el más desarrollado al respecto, y fue uno de los pioneros en la introducción de nuevas tecnologías de información. En su sección de publicaciones tiene una subsección de Misceláneas, donde publica entre otros, perfiles de sector, dentro de las aplicaciones de la energía nuclear, de sumo interés. (21)

Los perfiles de sector son, en ocasiones, elaborados por: ministerios, institutos de investigación, centros de estudio, observatorios, consul-

torías y otras entidades gubernamentales o privadas, a las cuales les interesa un sector en cuestión. Algunos ejemplos son los siguientes:

- El Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, elabora desde principios de los años 80 perfiles de sectores tecnológicos de interés a la economía del país. (22)
- Battelle Memorial Institute, localizado en Columbus, Ohio, EE.UU., es un instituto de investigaciones por contrato y consultoría en innovación, con liderazgo mundial. Realiza estudios a solicitud de usuarios, así como otros para la venta abierta, de acuerdo con las tendencias industriales, tecnológicas y comerciales. (23)
- El Instituto de Estudios de Prospectiva Tecnológica (Institute of Prospective Technological Studies IPTS) localizado en Sevilla, España; creado, dirigido y administrado por la Unión Europea (UE) bajo la dirección del Joint Research Centres, se dedica a realizar estudios prospectivos en los temas de interés de la UE, y para ello estudia los sectores relacionados con su interés (24). Dos ejemplos son:
 - Privacy and Identity in the Information Society (estudio sobre los problemas de privacidad en la Sociedad de la Información) incluye aspectos conceptuales, así como implicaciones sociales y económicas. Contiene una base de datos de sistemas de gestión de identidad, y de otros elementos descriptivos del problema y su desarrollo. Es una aproximación importante al sector de estudio y facilita grandemente la elaboración de un perfil de sector.
 - Life Sciences and Technologies in Health and Agro-Food. Es un perfil del sector de ciencias y tecnologías biológicas relacionadas con la producción agrícola de alimentos. Describe el nivel de desarrollo de esas técnicas, así como los productos disponibles comercialmente.
- Ernst & Young, una de las más grandes firmas consultoras a nivel internacional, con filiales en 140 países y en 700 localidades, realiza informes anuales sobre la evolución de sectores industriales de su interés. (25)
- The Economist Intelligence Unit (EIU) ofrece un servicio de pronósticos industriales, a partir de perfiles de sector con información actualizada. El servicio cubre las 60 economías más importantes del mundo en industria automotriz, bienes de consumo minorista, energía y electricidad, servicios financieros, alimentos, bebidas y tabaco, salud

y productos farmacéuticos, tecnologías de información y comunicaciones, así como viajes y turismo.

Como complemento de todo lo anterior, y para facilitar la elaboración de perfiles de sector, existen algunos servicios de información en línea, en ocasiones muy relacionados con las agencias internacionales de prensa, como los siguientes:

- CNBC/Dow Jones Business Video. Ofrece acceso a cientos de entrevistas con funcionarios corporativos y de gobierno, en cintas de audio y de video, sobre sectores industriales específicos. También está disponible en el sitio un servicio de alerta. Es un servicio conjunto de la National Broadcasting Company (NBC), Microsoft y Dow Jones. (26)
- Industry News Archive. Es un servicio específico de noticias del sector económico procedentes de: PR Newswire, Standard & Poor's, BusinessWire y otras, hasta 35 agencias de prensa de Estados Unidos y otros países. Es ofrecido por Yahoo! Finance. Cubre prácticamente todas las industrias y servicios, desde la de materiales hasta Internet, salud, química y muchas otras. Ofrece resúmenes de la bolsa y una cantidad abundante y detallada de información financiera. (27)
- Industry surveys. Estudios de la industria en general producidos por el periódico británico *Financial Times*. Publica aproximadamente 240 anuales, en los temas de: mercados financieros, industrias globales, gestión de empresas, economías emergentes y otros. Algunos títulos son: Business of Space, African Mining, Food & Drink Industry, UK's Top Universities, World Insurance, Swiss Banking & Finance, y muchos otros. (28)
- IndustryLink. Es producido por The IndustryLink Company, una división de Kuhn & Associates, empresa canadiense líder en marketing de tecnologías. Está especializado en relacionar sectores industriales o industrias específicas, con otras que ofrecen productos o servicios de alta complejidad tecnológica, y no aparecen fácilmente en el mercado. Ofrece enlaces a información sobre 25 tipos de industrias: aeroespacial, electrónica, medioambiental, software industrial, fotónica, telecomunicaciones y otras. (29)
- Yellow Brix. Ofrece hasta 130 000 noticias diarias, a partir de miles de fuentes que son enlazadas dinámicamente a compañías, y que contienen información sobre datos financieros e industriales, organizados de acuerdo con los perfiles establecidos por los clientes. La sección Industry Solutions se especializa en la creación

de paquetes informativos relativos a la industria especificada por el cliente. Son aproximaciones a perfiles industriales a partir de las noticias. (30)

Las asociaciones industriales o gremiales, internacionales, regionales o nacionales, elaboran o pagan por la confección de perfiles de sector que les apoyen en la orientación a sus miembros. También este tipo de información aparece en las revistas de las citadas organizaciones y sus sitios Web.

Como se ha visto, las fuentes de información empleadas para estos estudios son muy variadas. En general, para elaborar un perfil de sector deben consultarse las siguientes: revistas industriales, sitios Web de organizaciones internacionales, asociaciones industriales, sociedades científicas y gremiales del sector de interés, cámaras de comercio, publicaciones de referencia especializada, revistas y periódicos de comercio para la industria, fuentes del gobierno (estadísticas, regulaciones, etcétera), oficinas comerciales de las embajadas y bibliotecas de centros especializados, así como entrevistas a expertos, consultores, analistas y participantes del sector.

También son de utilidad los documentos emitidos por las empresas (informes anuales a los accionistas, informes emitidos por obligaciones con el gobierno, como 8K, 10K, 10Q y 20F para la Securities and Exchange Commission de Estados Unidos, los informes equivalentes a los organismos correspondientes de otros países y otros del mismo tipo), literatura de productos, etcétera. Mediante Internet se encuentran estudios de sector elaborados por consultorías que requieren ser pagados, pero en ocasiones se localizan resúmenes e incluso informes completos gratuitos que, aunque no actualizados, pueden servir como punto de partida para la investigación.

Las estrategias de búsqueda de información para realizar un perfil de sector deberán responder a las interrogantes siguientes:

- ¿Es un sector maduro o en fase de desarrollo?
- ¿Cuál es el volumen de las ventas del sector?
- ¿Este sector se caracteriza por grandes, medianas o pequeñas empresas?
- ¿Cuál es el comportamiento del índice de crecimiento?
- ¿Está el mercado dominado por pocas organizaciones, o por el contrario está muy distribuido y existe mucha competitividad?
- ¿Cuáles son las organizaciones líderes del sector?
- ¿Cuáles son los productos y servicios que proporciona este sector? ¿Cuáles son los líderes? ¿Qué utilidad reportan? ¿Cuáles son sus

canales de distribución? ¿Cómo se comportan sus precios? ¿Tienen patentes y/o marcas registradas?

- ¿Cómo lo afectan los cambios en la economía nacional o mundial?
- ¿Cómo responde el sector ante esos cambios?
- ¿Cuáles son las fuerzas tecnológicas, sociales, ambientales, y económicas que lo afectan?
- ¿El gobierno regula este sector? ¿Si es así, qué agencia lo controla?
- ¿Cuál es la política gubernamental con respecto al sector?
- ¿Cuál es la relación del sector con sus empleados, clientes, accionistas, etcétera?
- ¿Cuáles son las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del sector?

Algunos de los elementos generales, que usualmente conforman un perfil de sector, se relacionan a continuación:

- Definición del alcance del sector bajo estudio.
- Estructura y elementos organizacionales.
- Desarrollo histórico.
- Perfil económico.
- Tendencias.
- Estado de la innovación y del desarrollo científico-técnico.
- Ambiente competitivo.
- Comportamiento de los proveedores.
- Comportamiento de los clientes.
- Líneas de productos o servicios.
- Factores externos que lo afectan.
- Visibilidad del sector.

Caso de estudio

PROBLEMA: Una empresa cubana, líder del sector de consultoría en el país, desea conocer detalladamente las características de este en Cuba para mejorar su posicionamiento en general, y en particular en relación con sus principales competidores.

PRODUCTO: Se realiza el perfil del sector de consultoría en Cuba mediante estudio de campo y documental. Se identifican y caracterizan todas las organizaciones componentes del sector, las que influyen directamente en él y específicamente los competidores del cliente; se estudian elementos como: experiencia de sus entidades; distribución geográfica de esos servicios en el país; las características de los recursos humanos; la situación financiera;

los productos y servicios ofrecidos; la clientela principal y su satisfacción general; el uso de la información, y de las tecnologías de información y las telecomunicaciones; las alianzas y acuerdos entre las organizaciones; las políticas de las organizaciones; las fortalezas, debilidades, amenazas, y oportunidades en el sector, etcétera.

RESULTADOS: Se obtuvo un perfil muy completo del sector de la consultoría en Cuba, que contiene la caracterización de los principales indicadores del mismo. Se determinó la posición relativa del cliente, y los aspectos en que debía trabajar para mejorarlo. Se descubrieron las debilidades de la competencia de más interés para el cliente. Se creó un directorio corporativo de consultorías cubanas. El estudio permitió al cliente realizar acciones para el futuro inmediato, y elaborar una estrategia pertinente para mantener su liderazgo y mejorar su situación.

6.1.3. Perfil de personalidad

Es la caracterización de una persona con la cual se prevé establecer relaciones en función de negociaciones ulteriores. Se basan en información pública relacionada con personalidades relevantes, vinculadas a cualquier sector de cualquier país del mundo.

Con respecto a la caracterización de las personas clave de un negocio o entidad, los perfiles de personalidad son el instrumento idóneo. Este es uno de los tipos de perfiles estratégicos más complejos, debido al rigor necesario para no caer en violaciones relacionadas con el respeto a la privacidad personal, y la necesidad de mantener el espíritu ético de la inteligencia empresarial, particularmente en lo relativo al uso de fuentes abiertas de información.

Existe una cantidad importante de servicios de tipo detectivesco que ofrecen perfiles de personalidad, con variados fines. Sin embargo, a los efectos de la inteligencia empresarial no es ese el tipo de servicio necesario. Es posible conformar un perfil de personalidad suficientemente bien documentado, si se acude sólo a fuentes abiertas de información, tales como: directorios del tipo Who's Who, publicaciones científicas, la prensa y otras. Algunas de las fuentes de información más importantes para estos casos se mencionan abajo. No obstante, este tipo de producto de inteligencia se mantiene como uno de los más difíciles de realizar, debido a que el reflejo en las fuentes de información del éxito de la persona en cuestión, depende mucho de

si se trata o no de personalidades realmente conocidas a través de los medios de comunicación, lo que obedece al tipo de actividad que realice, a la cultura del país de origen y al lugar de residencia o trabajo. Cuando se trata de personalidades que realizan publicaciones científicas, el uso de las bases de datos bibliográficas permite conocer: la labor, los temas en que han trabajado y trabajan actualmente, las instituciones a las que pertenecen y con las que se relacionan, sus contactos personales en cuanto a su labor científica, etcétera. Es conveniente conocer algunos directorios de personalidades, estos son los siguientes:

- Who's Who in... Es el tipo de directorio de personalidades más extendido en el mundo. Una búsqueda en la librería electrónica AMAZON.com, da como resultado la existencia de más de 7 000 directorios. Algunos de los más interesantes son los siguientes:
 - International Who's Who. Incluye biografías de más de 80 000 personas notables en todos los campos, procedentes de 160 países. Se divide en siete directorios: International WHO'S WHO of Professionals, International WHO'S WHO of Professional Management, International WHO'S WHO of Information Technology, International WHO'S WHO of Entrepreneurs, International WHO'S WHO of Public Service, International WHO'S WHO of Professional Educators, e International WHO'S WHO of Professional Administrators. Son incluidos por propia voluntad mediante el pago de una tarifa. (31)
 - Marquis Who's Who in America? Directorio de personalidades editado desde 1898, con una base de datos de 1,2 millones de registros en todas las temáticas. (32)
 - Parliament of Australia: Who's Who?. Directorio especializado en información sobre los parlamentarios y los miembros del gobierno de Australia. Incluye información sobre el cargo actual del referenciado, sus datos de localización, biografía y discursos. Recoge información histórica y actualizada. (33)
 - EDGAR ONLINE-People. Permite búsquedas en las bases de datos de la Comisión de Bolsa y Valores de los Estados Unidos (SEC), por nombre de personas. (34)
 - Red ScienTI. Red internacional de fuentes de información y conocimiento para la gestión de ciencia, tecnología e innovación. Es un sistema integrado de información sobre investigadores latinoamericanos y sus currículos, investigaciones en que participan, proyectos y otros elementos; fue creada, y es

promovida, por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME). Incluye investigadores de todas las ramas del saber. Es el instrumento más completo para conocer personalidades de la ciencia en América Latina, aún cuando no todos los países de la región se le han incorporado. (35)

- Quién es quién en las ciencias en Cuba. Editor: Instituto de Información Científica y Tecnológica, Cuba. Directorio de las personalidades científicas cubanas en todas las ramas de las ciencias exactas, técnicas, naturales, aplicadas y sociales. Permite encontrar datos personales y de localización, estudios realizados, investigaciones en que ha participado, afiliación y experiencia profesional, y detalles de la institución donde trabaja, a partir de un directorio de las instituciones científicas cubanas en las cuales laboran dichas personalidades. (36)

Un tipo de recurso utilizable para obtener información sobre personalidades es el que se ofrece, de modo comercial, información sobre expertos en diferentes campos. Ciertas empresas se dedican a recopilar información sobre expertos en distintas temáticas, que pueden ser contratados mediante la misma empresa como consultores para la solución de problemas específicos, como asesores, o como testimoniantes en litigios de diferentes tipos. La utilización de estos recursos para la elaboración de perfiles de personalidad, debe ser realizada cautelosamente, debido al sesgo que introduce la empresa que los promueve, y al hecho de que generalmente se basan en los currículos que los mismos expertos elaboran. En ocasiones el sitio ofrece información mínima, junto a la dirección electrónica del experto y su sitio Web personal. No obstante estos inconvenientes, a continuación se presentan algunos de esos servicios como valiosos ejemplos:

- Expert Pages. Servicio de Advice Company, de Estados Unidos. Permite búsquedas por materia y por estado, en una base de datos de miles de expertos en ese país. Cubre un amplio espectro de tópicos, divididos en más de 25 grandes temas: legales, médicos, etcétera. (37)
- Expert Sources. Ofrece enlaces a expertos en una amplia variedad de tópicos, organizados por área de experiencia, instituciones que publican directorios de expertos en Internet, autores y editores, universidades y tanques de pensamiento. Ofrece acceso a expertos de Estados Unidos y Canadá. (38)

- Experts Online. Servicio de Cyberattorney, Inc., de Estados Unidos. Cubre más de 100 temáticas para la búsqueda de expertos por área de experiencia y localización geográfica. (39)
- Intota. Conocido anteriormente como Teltech Expert Network, una división de FIND/SVP, Inc., uno de los más grandes servicios de información de Estados Unidos. Ofrece datos sobre más de 10 000 expertos en una gran cantidad de áreas de experiencia específica, en ciencia, tecnología y algunas industrias tales como: farmacéutica, aeroespacial, médica y manufacturera. Agrupa expertos recomendados por autoridades, que pueden ser contratados como consultores para participar en la solución de tareas específicas, como asesores, en procesos judiciales o en litigios empresariales o técnicos. (40)

En términos generales, las fuentes de información más directas para obtener información de personalidades son los directorios tipo ¿Quién es quién?, y los sitios Web personales. Además, pueden utilizarse: sitios Web corporativos, prensa especializada en negocios en el sector de desempeño de la personalidad, informes anuales de las organizaciones donde trabaja actualmente y donde trabajó con anterioridad, prensa local de la ciudad de residencia de la persona, directorios corporativos, bases de datos de patentes y bibliográficas del sector de atención de la persona en cuestión. Son útiles las búsquedas en Internet con el nombre completo de la persona, ya que se desconoce en cuáles otros ámbitos no previstos puede haberse dado a conocer, por ejemplo: conferencias impartidas, participación como consultor, citación a juicio en cualquier condición, y otras posibilidades.

Se debe tener en cuenta que la información que ofrecen los sitios Web personales y corporativos es aportada por las propias personas o entidades; por tanto, hay que verificarla con otras fuentes.

Elementos habitualmente considerados para elaborar un perfil de personalidad:

- Nombre completo de la personalidad.
- Foto actual.
- Datos de localización particular (dirección, teléfono, fax, correo electrónico y sitio Web).
- Centro de trabajo actual.
- Datos de localización del centro de trabajo.
- Descripción de la actividad de la organización en que trabaja.
- Cargos que ocupa actualmente en esa entidad. Tiempo en el cargo.
- Otras responsabilidades que ha ocupado en su vida laboral.

- Actividad social no laboral.
- Ingresos anuales.
- Éxitos como empresario, o en su vida social en general.
- Elementos curriculares.
- Títulos que posee.
- Datos sobre su infancia.
- Datos sobre su familia, origen social.
- Estilo de vida.
- Amistades de interés: en la ciencia, la política y los negocios.
- Premios y distinciones obtenidas.
- Propiedades personales, acciones en la bolsa.
- Organizaciones más importantes de las cuales es miembro.
- Posición política.
- Publicaciones.
- Patentes.
- Acciones pasadas significativas para el estudio de su personalidad, en: política, ciencia, vida social, etcétera.

Caso de estudio

PROBLEMA: Una institución científica cubana que trabaja a ciclo completo (investigación-producción-comercialización) desea introducir un nuevo producto, muy prometedor, en una nueva región. Para ello el cliente ha trazado una estrategia de presentación del producto a las empresas que podrían ser sus socios. Esto implica conocer las características profesionales y personales de los directivos principales de las empresas meta que el cliente ya ha determinado.

PRODUCTO: Se realizan los perfiles de personalidad de los directivos principales del grupo de empresas seleccionadas.

RESULTADOS: Al realizarse los perfiles se identificó que los directivos principales de las empresas meta no tienen conocimientos científicos relativos al sector, sino que son expertos en negocios. Puesto que para poder entender las ventajas del producto se requiere de personas con dominio de las características científicas del mismo, se reevalúa el problema del cliente, y se escogen de cada empresa meta a los directores de investigación-desarrollo.

Se elaboran los perfiles correspondientes. La caracterización de los directivos seleccionados permitió al cliente trazar una estrategia adecuada para cada caso, y presentar el producto con resultados exitosos.

6.1.4. Perfil de país

Es un estudio que caracteriza a un país mediante un conjunto de indicadores y elementos, seleccionados en función de actividades ulteriores de la organización solicitante y de utilidad para su toma de decisiones.

Ofrecen información relacionada con el desarrollo: económico, político, social y científico-técnico del país en cuestión. Además, pueden incluir información específica de: sectores económicos, empresas o instituciones, personalidades relevantes, hechos de actualidad, y otros aspectos útiles para la toma de decisiones.

Algunas entidades de servicios de información han incorporado a su oferta los de inteligencia, como The Economist, del Reino Unido, que tiene una división llamada The Economist Intelligence Unit (41), que fue fundada en 1914 y que ofrece servicios de análisis de: países, diversas industrias y gestión empresarial. Otras entidades que habitualmente realizan servicios de inteligencia militar y estratégica con fines políticos, ofrecen productos de inteligencia al público; tal es el caso de The CIA Factbook, de la Agencia Central de Inteligencia de Estados Unidos (42), que analiza sólo países de gobiernos reconocidos por el de Estados Unidos, principalmente con fines políticos. Existen otras entidades que ofrecen servicios de inteligencia militar con carácter de negocio privado, que brindan también productos de inteligencia de impacto en el mundo de los negocios, como Jane's Information Group (43), firma británica establecida en 1898 con fines no militares y que actualmente es una valiosa fuente de información sobre: defensa, geopolítica, transporte y política. Esta firma presta un excelente y muy exhaustivo servicio, de perfiles de país. Además existen servicios, más o menos generales, como los de Country Outlooks (44), y los muy conocidos perfiles de países de las enciclopedias. En términos generales, todos estos servicios pueden emplearse como materiales de referencia para la elaboración de un perfil de país.

Las fuentes de información para conformar un perfil de país suelen ser muy variadas. En general, deben consultarse las siguientes: encyclopedias; sitios Web de: los gobiernos, la oficina de estadística del país bajo estudio, y las organizaciones internacionales a las que el país pertenece; la prensa; perfiles del país realizados por otras consultorías; embajadas; centros de estudio de países o regiones; y expertos. Además, en dependencia del énfasis específico que se desee sobre el país en cuestión, se deberán consultar otras fuentes de información como: directorios corporativos, asociaciones sectoriales, cámaras de comercio,

sitios Web de empresas e instituciones en general, bases de datos de patentes y publicaciones científicas, memorias de eventos, notas de prensa de las organizaciones, documentos legales, regulaciones y normas, anuncios de radio y televisión, y otras.

Debe tenerse en cuenta que las enciclopedias, aunque ofrecen información muy detallada, suelen estar desactualizadas debido a sus largos procesos de edición. Los sitios Web oficiales y las oficinas de estadística en algunos países con bajo nivel de informatización, no son tan amplios ni actualizados como podría desearse. También es importante estar alerta con respecto al posible sesgo de muchas fuentes útiles para elaborarlos.

Las fuentes de información necesarias para la confección de un perfil de país son muy distintas y presentan diversidad de formas en cuanto a soportes y formatos. También pueden presentar diferencias de enfoque, e incluso de contenido, en función del sesgo del productor de la información, tal que en ocasiones llegan a ser hasta contradictorias. Por ello no es posible confiar absolutamente en las fuentes utilizadas, de modo que es imprescindible la lectura cuidadosa de la información obtenida, con sentido crítico y partiendo de la cultura de quien elabora el estudio.

Los elementos que usualmente conforman un perfil de país son:

- Nombre oficial (incluye denominaciones convencionales y locales).
- Mapa.
- Bandera. Imagen y descripción textual de la misma, incluidos los significados de los elementos que la constituyen.
- Himno nacional.
- Área.
- Fronteras geográficas.
- Costas.
- Límites marítimos.
- División política.
- Capital y ciudades principales.
- Moneda.
- Idioma(s).
- Grupos étnicos.
- Fiesta nacional.
- Gentilicio.
- Hora oficial.
- Perfil demográfico.

- Perfil educacional.
- Estado del desarrollo científico-técnico.
- Perfil cultural y costumbres.
- Bienestar social y salud.
- Perfil económico.
- Recursos naturales y medio ambiente.
- Geografía y clima.
- Historia.
- Sistema de gobierno y político.
- Jefe de estado y de gobierno.
- Organizaciones internacionales a que pertenece.

En ocasiones los clientes requieren que en un perfil de país se incluya la caracterización de uno o más sectores específicos, como se verá en el caso de estudio siguiente.

Caso de estudio

PROBLEMA: Un instituto líder del sector biotecnológico en Cuba necesita conocer Canadá, y sus características como mercado para el posible establecimiento de alianzas estratégicas en los sectores farmacéutico y biotecnológico. Para ello requiere conocer las características de ambos sectores en el país, así como identificar posibles socios de alto nivel científico, con acceso a mercados importantes y con prestigio en el entorno internacional.

PRODUCTO: Se elaboró el perfil de Canadá de acuerdo con los intereses del cliente.

RESULTADOS: El perfil elaborado contiene información evaluada y validada sobre el país en general, y sus elementos más importantes en cuanto a: economía, política, gobierno, medio ambiente, programas gubernamentales en los sectores de interés, e información sobre las principales enfermedades y plagas que afectan a Canadá. En particular, se estudiaron los sectores farmacéutico y biotecnológico; se identificaron y caracterizaron las empresas e institutos líderes, sus principales líneas de trabajo y su distribución geográfica, así como las personalidades relevantes, los indicadores principales de salud y los programas gubernamentales del sector biotecnológico. Igualmente, se caracterizó el entorno regulatorio, y se identificaron las principales fuentes de financiamiento.

El perfil entregado permitió al instituto cliente elaborar e implementar la estrategia deseada.

6.1.5. Consideraciones finales

Un estudio del estado del arte en servicios de elaboración de perfiles estratégicos arroja que en los países desarrollados existe una amplia variedad de servicios de elaboración de estos, tanto a solicitud como mediante plan propio de los oferentes del servicio. Sin embargo, en la mayor parte de los países subdesarrollados son insuficientes, e incluso en algunos casos, deficientes. (45)

Por otra parte, si bien existen esos servicios, muchos son de propósito general, dependen de fuentes de información con enfoques no apropiados a los requerimientos específicos de cada cliente, o poseen fuerte sesgo de diferente carácter. Estos servicios generalmente son muy caros, y aunque en ocasiones se ofrecen perfiles ya elaborados, ellos no están necesariamente actualizados.

Las fuentes y el formato en que se recupera la información útil para elaborar perfiles estratégicos son muy diversas, lo que dificulta el procesamiento y toma más tiempo.

En ocasiones, como en algunos casos de perfiles corporativos y de personalidad, la principal barrera para su elaboración puede ser la poca información disponible. En general, no se trata de que no existan recursos de información disponibles, sino de que la entidad o la persona que se desea estudiar tienen poco reflejo en los recursos de información públicos existentes.

Cuando se trata de estudios de países, de sector y corporativos, en que se analicen las tendencias dadas por patentes y publicaciones, se trabaja con grandes volúmenes de datos, lo que los hace más complejos.

Para dar respuesta a las diversas interrogantes de los perfiles estratégicos, las herramientas automatizadas de análisis no constituyen la dificultad principal, ya que la mayor de ellos es de tipo cualitativo, por lo que la herramienta principal es el especialista mismo, con su cultura general y sobre el tema en particular.

Referencias

1. Kompass International Directory. Disponible en: URL: <http://www.kompass.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
2. Thomas Global Register. Disponible en: URL: <http://www.tgrnet.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
3. Gale Directory of Online, Portable, and Internet Databases. Disponible en: URL: <http://library.dialog.com/bluesheets/html/blf.html>. Consultado Diciembre 15, 2005.

4. AMAZON.com, Inc. Seattle, Washington, Estados Unidos. Disponible en: URL: <http://www.amazon.com>. Consultado Diciembre 12, 2005.
5. CAMERDATA, S.A. Disponible en: URL: <http://www.camerdata.es>. Consultado Diciembre 10, 2005.
6. EUROPAGES. Disponible en: URL: <http://www.europages.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
7. DATAMONITOR. Disponible en: URL: <http://www.datamonitor.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
8. SEDAR (System for Electronic Document Analysis and Retrieval) Disponible en: URL: <http://www.sedar.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
9. Lexis Nexis Court Link. Disponible en: URL: <http://www.lexisnexis.com/courtlink/online/strategicprofiles>. Consultado Diciembre 20, 2005.
10. Company Sleuth. Disponible en: URL: <http://www.companysleuth.com/>. Consultado Diciembre 20, 2005.
11. Corporate Information. Disponible en: URL: <http://www.corporateinformation.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
12. Wright Investors Service. Disponible en: URL: <http://www.wrightinvestors.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
13. EDGAR. Disponible en: URL: <http://www.edgar.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
14. Hoover's. Disponible en: URL: <http://www.hoovers.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
15. INFOSEEK. Disponible en: URL: <http://www.infoseek.com/follownews>. Consultado Octubre 2, 2005.
16. Unión Internacional de Telecomunicaciones. Disponible en: URL: <http://www.itu.int/publications>. Consultado Diciembre 20, 2005.
17. Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura, UNESCO. Disponible en: URL: <http://www.unesco.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
18. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Disponible en: URL: <http://www.fao.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
19. Organización Mundial de la Salud, OMS. Disponible en: URL: <http://www.oms.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
20. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI. <http://www.unido.org>. Consultado el 20 de diciembre de 2005.
21. Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA. Disponible en: URL: <http://www.iaea.org/Publications/index.html>. Consultado Diciembre 20, 2005.
22. Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. Disponible en: URL: <http://www.cdti.es/webCDTI/esp/index.html>. Consultado Diciembre 20, 2005.
23. Battelle Memorial Institute, Disponible en: URL: <http://www.battelle.org/publications.stm>. Consultado Diciembre 20, 2005.

24. Institute of Prospective Technological Studies, IPTS. Disponible en: URL: <http://www.jrc.es>. Consultado Diciembre 15, 2005.
25. Ernst & Young. Disponible en: URL: <http://www.ey.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
26. CNBC/Dow Jones Business Video. Disponible en: URL: <http://www.cnbc.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
27. Industry News Archive. Disponible en: URL: <http://biz.yahoo.com/industry>. Consultado Diciembre 15, 2005.
28. Industry surveys. Disponible en: URL: <http://surveys.ft.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
29. IndustryLink. Disponible en: URL: <http://www.industrylink.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
30. Yellow Brix. Disponible en: URL: <http://www.yellowbrix.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
31. International Who's Who. Disponible en: URL: <http://www.internationalwhoswho.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
32. Marquis Who's Who in America? Disponible en: URL: <http://www.marquiswhoswho.com/products/WAprodinfo.asp>. Consultado Octubre 2, 2005.
33. Parliament of Australia: Who's Who. Disponible en: URL: <http://www.aph.gov.au/whoswho/>. Consultado Diciembre 20, 2005.
34. EDGAR ONLINE-People. Disponible en: URL: <http://people.edgar-online.com/people/>. Consultado Diciembre 20, 2005.
35. Red ScientI. Red internacional de fuentes de información y conocimiento para la gestión de ciencia, tecnología e innovación. Disponible en: URL: <http://www.scienti.net>. Consultado Enero 4, 2006.
36. Quién es quién en las ciencias en Cuba. [CD-ROM]. La Habana, Cuba: IDICT/CITMA; 2001.
37. Expert Pages. Disponible en: URL: <http://www.expertpages.com>. Consultado Diciembre 4, 2005.
38. Expert Sources. Disponible en: URL: <http://metalab.unc.edu/slanews/internet/experts.html>. Consultado Diciembre 4, 2005.
39. Experts Online. Cyberattorney, Inc. Disponible en: URL: <http://www.cyberatty.com/experts>. Consultado Diciembre 4, 2005.
40. Intota. FIND/SVP, Inc. Disponible en: URL: <http://www.intota.com>. Consultado Diciembre 4, 2005. Informe del Departamento de Planeación y Ventas, Consultoría BioMundi, enero de 2006.
41. The Economist Intelligence Unit. Disponible en: URL: <http://www.eiu.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
42. The CIA Factbook. Disponible en: URL: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook>. Consultado Octubre 2, 2005.
43. Jane's Information Group Disponible en: URL: <http://www.janes.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
44. Country Outlooks. World Information Services. Bank of America, Estados Unidos.

Bibliografía consultada

- Asociación Brasileña de Analistas de Inteligencia Competitiva Disponible en: URL: <http://www.abraic.org.br>. Consultado Octubre 2, 2005.
- Aurora Worldwide Development Corporation. Disponible en: URL: <http://www.aurorawdc.com>. Consultado Febrero 2, 2007.
- Beacon Intelligence Systems. Australia. Disponible en: URL: <http://www.beaconanalysis.com>. Consultado Febrero 2, 2005.
- Cendotec - Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica. Disponible en: URL: <http://www.cendotec.org.br>. Consultado Febrero 2, 2005.
- Centro de Investigaciones Retrospectivas de Marsella. Disponible en: URL: <http://www.crrm.irit.fr>. Consultado Febrero 2, 2005.
- Centro de Referencia en Inteligencia Empresarial, Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil. Disponible en: URL: <http://www.crie.ufrj.br>. Consultado Octubre 2, 2005.
- China Association for Science and Technology (CAST). Disponible en: URL: <http://www.cast.org.cn>.
- Economic Intelligence Consulting Group, Francia. Disponible en: URL: <http://eicgroup.free.fr>. Consultado Diciembre 16, 2007.
- Fuld & Company, Inc., Estados Unidos, Disponible en: URL: <http://www.fuld.com>. Consultado Diciembre 2, 2007.
- Graef JL. Using the Internet for Competitive Intelligence. Documento obtenido por correo electrónico: lgraef@montague.com. Consultado Feb, 1999.
- IALE Tecnología, España, Disponible en: URL: <http://www.iale.es>. Consultado Febrero 2, 2005.
- Johnson AR. What is Competitive Intelligence? Documento obtenido por correo electrónico. Arik@aurorawdc.com. Consultado Feb, 1999.
- Memorias de las II Jornadas Iberoamericanas de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica. CYTED, Antigua, Guatemala, mayo del 2004. En CD-ROM.
- Memorias del Congreso Internacional de Información INFO'2002. IDICT, 2002. En CD-ROM.
- Memorias del Congreso Internacional de Información INFO'2004. IDICT. En CD-ROM.
- Memorias del Congreso Internacional de Información, INFO'1999. Abril 1999. Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba. IDICT.
- Memorias del I Taller Nacional de Inteligencia Empresarial, INTEMPRES'2000. Consultoría BioMundi/IDICT, 2000. En CD-ROM.
- Memorias del II Taller sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMPRES'2001. Consultoría BioMundi/IDICT. En CD-ROM.
- Memorias del III Taller sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMPRES'2002. Consultoría BioMundi/IDICT. En CD-ROM.

- Memorias del IV Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMRES '2003. Consultoría BioMundi/ IDICT. En CD-ROM.
- Muller, Marié-Luce. South Africa: An Emerging CI Player, <http://www.ibis.co.za/content/newsarticle.pdf>. Consultado el 2 de octubre de 2005.
- Odendaal, Bernardus Johannes. Competitive Intelligence with specific reference to the challenges facing the competitive intelligence professional in South Africa. Submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree Master of Security Studies, Faculty of Humanities, University of Pretoria, South Africa, February 2004.
- Orozco EB. El lugar de la inteligencia empresarial en el entorno conceptual de la gestión del conocimiento. Evolución en Cuba. El profesional de la información 2001 jul-agosto; 10(7-8):14-22.
- Porter ME. Estrategia competitiva. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1993, pp. 26-29.
- Rodríguez M, Escorsa P. Transformación de la información a la inteligencia tecnológica en la organización empresarial: instrumento para la toma de decisiones estratégicas 1998; Revista de Ciencia e Tecnología, RECITEC, 2(3):177-202 Fundação Joaquim Nabuco, (Revista electrónica).
- Sociedad de Inteligencia Competitiva de China Disponible en: URL: <http://www.scic.org.cn>; <http://www.scip.org/about/partners.asp>. Consultado Octubre 2, 2005.
- Society of Competitive Intelligence Professionals. Disponible en: URL: <http://www.scip.org>. Consultado Marzo, 2005.
- South African Association of Competitive Intelligence Professionals (SAACIP), Disponible en: URL: <http://www.saacip.co.za>
- V Taller de Actualización e Intercambio de Experiencias en Ciencias, Tecnologías, Gestión de la Información y Gestión del Conocimiento del Polo Científico del Oeste, 2004.
- VI Taller de Intercambio y Actualización en Ciencia, Tecnología y Gestión de la Información del Polo del Oeste de La Habana, INFOPOLO '2005. IDICT.
- Zanasi A. Competitive Intelligence Through Data Mining Public Sources. Competitive Intelligence Review 1998; 9(1): 44-54.

6.2. Los estudios de tendencias como productos de la inteligencia empresarial

MARISELA VALDÉS GONZÁLEZ

Introducción

El conocimiento del escenario futuro es de gran interés para las organizaciones para tomar cualquier decisión; ellas precisan conocer del entorno, así como de los riesgos y amenazas presentes y predecibles. Es importante anticiparse a los hechos para poder implementar una serie de acciones, ya sea para administrar el cambio como gestor o actor, actuando en forma proactiva, o para adoptarlo y adaptarse a él, de forma preventiva u oportunamente reactiva. (1)

Los estudios de tendencias permiten: reducir el grado de incertidumbre; caracterizar el futuro a corto y mediano plazo, así como el entorno; medir el desarrollo; y pronosticar o predecir eventos, mediante el empleo integrado de tecnologías de la información y herramientas de las ciencias empresariales, sociales y de otras disciplinas.

En la literatura especializada no se reportan metodologías o herramientas que faciliten el desarrollo de estos estudios, por lo que es necesario emplear las de otras disciplinas que permitan examinar, determinar y pronosticar el futuro.

6.2.1. Estudios de tendencias

Son aquellos que permiten conocer el futuro tendencial, a corto y mediano plazo, de un fenómeno o grupo de variables, a partir del análisis de la información pública disponible, en un período de tiempo que generalmente abarca de 5 a 10 años. Estos estudios se focalizan en la determinación del estado actual y de las tendencias de los productos, servicios o sectores. (2)

En ellos se evalúan algunos factores que resultan relevantes continuamente, y se examinan datos registrados para establecer esquemas de los cambios que han ocurrido, así como pronosticar lo que puede suceder en el futuro. Presentan como limitante que no pueden incluir factores impredecibles que invalidarían sus predicciones, por lo cual los estudios de tendencias a corto plazo son generalmente más precisos que los a largo plazo.

Estos estudios pueden considerarse como herramientas clave y productos típicos de la inteligencia empresarial; constituyen elementos

importantes para los estudios estratégicos y de mercado. Proporcionan un valioso conocimiento sobre el comportamiento y las características del entorno de las organizaciones. Una tendencia, como medida de la dirección de desarrollo en un período, requiere del análisis de información histórica acerca de cualquier conjunto de variables, con independencia de su complejidad, para crear modelos, predecir eventos, optimizar procesos y ayudar a tomar decisiones. Mediante esta se puede diagnosticar una situación y sus posibles causas, y explicar porqué un objeto es como es o incide en otro. Los resultados de estos estudios nos permiten:

- Conocer la dirección de desarrollo en un período, de un conjunto de variables o área temática.
- Determinar: estado actual y comportamiento de diversas ramas de la ciencia y la técnica relacionados con la investigación-desarrollo (I+D), tecnologías y comercialización de productos, procesos, sectores, etc.
- Explorar el entorno e identificar anticipadamente las nuevas tendencias emergentes en la ciencia y en las tecnologías, y ofrecer una alerta rápida sobre posibles oportunidades potenciales.
- Caracterizar el futuro a partir de la extrapolación del pasado y del presente.

Fases para realizar estudios de tendencias

Para realizar un estudio de tendencias se deben llevar a cabo tres fases fundamentales:

1. Identificación, búsqueda y recuperación de la información.
 2. Procesamiento de la información.
 3. Análisis, interpretación y representación de los resultados.
1. Identificación, búsqueda y recuperación de la información.

Esta fase es de gran importancia para cualquier estudio de inteligencia, ya que de ella dependen sus resultados. Es imprescindible hacer una adecuada selección de las fuentes de información, o sea, identificar aquellas de mayor interés relacionadas con el tema de investigación. Las fuentes que se empleen para estos estudios deben ser: arbitradas, validadas, confiables y públicas. Se pueden emplear tanto las documentales como las no documentales, ya sean primarias o secundarias, estructuradas o no. Se requiere de la consulta de muchas y variadas fuentes de información, entre las que se destacan: científico-técnicas, patentes, regulatorias, de mercado y económicas.

Cuando se usen las bases de datos para obtener información es importante realizar estrategias de búsquedas que respondan a los objetivos planteados en el esquema de investigación⁵³. Para ello se precisa: conocer sobre el tema que se desea investigar; usar términos específicos del tema en diferentes idiomas, relacionarlos y truncarlos; y emplear los operadores lógicos (booleanos), textuales u otros; según las opciones que ofrece la base de datos.

Una vez identificadas las fuentes y establecidas las estrategia de búsquedas correctas, se procede a descargar la información en el formato preciso para su posterior procesamiento y análisis.

2. Procesamiento de la información.

En esta fase se llevan a cabo dos etapas de gran importancia: procesamiento primario y procesamiento secundario de la información.

Procesamiento primario de la información: Se realiza de formas diferentes en dependencia de la fuente de información empleada. Como se ha expresado con anterioridad (ver capítulo IV), tiene como objetivo estructurar y homogeneizar la información para su posterior análisis y extracción del conocimiento.

Procesamiento secundario de la información: Se lleva a cabo una vez que la información esté normalizada y se hayan definido los parámetros que se van evaluar. Esta etapa tiene como objetivo la extracción del conocimiento útil (ver capítulo IV). Es imprescindible aplicar y utilizar diversas técnicas, procedimientos y herramientas que permitan automatizar gran parte de este proceso. En la ejecución de los estudios de tendencias se emplean: herramientas matemáticas e informáticas, disciplinas métricas, como la bibliometría y la cienciometría (3,4); y técnicas estadísticas.

Las técnicas estadísticas más frecuentemente utilizadas, para la realización de estos estudios, son la extrapolación y la indexación. Mediante la extrapolación se proyectan las tendencias del pasado al futuro. Por su parte, la indexación es muy útil para determinar necesidades futuras. Ambos métodos se consideran aproximaciones muy generales a corto plazo, pues mediante ellos se infiere el futuro como prolongación del pasado, lo cual es posible en muy pocas ocasiones. Estos son imprecisos en cuanto a las proyecciones a largo plazo o en organizaciones o sectores de grandes dimensiones.

⁵³ El esquema de investigación constituye la guía para realizar los productos de inteligencia. En este se debe formular claramente el problema de investigación, para así poder especificar el tipo de información que se necesita.

Según Peter N. Stearns, el pronóstico de tendencias tiene dos partes. En la primera, los analistas deben identificar las tendencias actuales más importantes en una sociedad. En la segunda, considerada como la más importante, deben determinar las causas de esas tendencias y las razones de supervivencia. Esto se debe a que no todas las tendencias sobreviven, lo que hace vital que los analistas determinen sus causas. Las previsiones más seguras a corto plazo, y algunas de las que nos resultan más familiares, están basadas en la extrapolación o proyección. Dicho autor también considera que la capacidad para predecir de forma precisa el futuro, depende de cómo se interprete y entienda el pasado. (5)

Los procedimientos estadísticos utilizan datos históricos para proyectar el comportamiento futuro. El análisis de series temporales o de tiempo constituye la técnica más importante para hacer inferencias sobre el futuro, con base en el pasado. (6,7)

Se denomina serie temporal, a un conjunto de mediciones de cierto fenómeno o experimento, registradas secuencialmente en el tiempo. Este análisis puede proporcionar valiosa información sobre los puntos débiles/fuertes de una determinada acción de una empresa (8,9). Estas se aplican en múltiples sectores: económico, social, político, etcétera; como se puede apreciar en la tabla 6.2.1.

Tabla 6.2.1. Ejemplos de series temporales y sus aplicaciones

Series de tiempo	Aplicaciones
Económicas	<ul style="list-style-type: none">• Precios de un producto• Tasas de desempleo• Tasa de inflación• Índice de precios, etc
Físicas	<ul style="list-style-type: none">• Meteorología• Cantidad de agua caída• Temperatura máxima diaria• Velocidad del viento• Energía solar
Geofísica	<ul style="list-style-type: none">• Series sismológicas
Demográficas	<ul style="list-style-type: none">• Tasas de crecimiento de la población• Tasa de natalidad, mortalidad• Resultados de censos poblacionales
Marketing	<ul style="list-style-type: none">• Demanda, gastos, ofertas

3. Análisis, interpretación y representación de los resultados.

En esta fase, a la información que sirve de base a la investigación, se le realiza un análisis cuantitativo que se complementa con uno

cualitativo. Además, se precisa consultar otras fuentes, incluyendo a expertos, que ayuden a entender y explicar los resultados obtenidos.

Los resultados se pueden mostrar a través de una descripción de los datos, como parte del texto, o representar en tablas, gráficos o figuras. En la mayoría de los casos la representación gráfica de los datos ayuda a hacer una mejor conceptualización de los mismos. También se pueden combinar las representaciones, evitando caer en excesiva redundancia. Es importante considerar el hecho de que los resultados y sus representaciones deben responder a los objetivos de la investigación, de manera tal que satisfagan las necesidades del cliente.

6.2.2. Tipos de estudios de tendencias

De forma general, se puede establecer que existen actualmente tres tipos fundamentales: científico-técnicos, tecnológicos y comerciales. Los que a su vez constituyen partes importantes de los estudios de mercados y estratégicos, ya que, como se ha expresado con anterioridad, proporcionan un importante conocimiento sobre el comportamiento y las características del entorno de las organizaciones. (2)

Estos estudios se utilizan tanto para evaluar un sector determinado como para caracterizar y medir la evolución de variables seleccionadas. Sus campos de aplicación son múltiples; y su empleo está ampliamente diseminado en la mayor parte de los sectores: sociales, económicos, tecnológicos y políticos; los sectores tecnológico y económico son los que más los emplean.

Estudios científico-técnicos

Deben abordar aspectos como:

Estado de la producción científica: Tiene como objetivo dar a conocer el comportamiento de la producción científica de un área o sector. Se basa en el análisis de la información científica disponible en diferentes fuentes como: bases de datos bibliográficas, publicaciones seriadas, actas de eventos, artículos, criterios de expertos y otras especializadas. En estos se realizan análisis cuantitativos, y se determinan los indicadores bibliométricos y cienciométricos (ver capítulo IV).

Este análisis permite:

- Conocer las tendencias de I+D de un producto, área o sector.
- Determinar nuevas líneas de investigación.
- Identificar investigadores y organizaciones líderes en la I+D.
- Detectar posibles socios para llevar a cabo proyectos de I+D, etcétera.

Estado de la innovación tecnológica: Tiene como objetivo dar a conocer el entorno tecnológico de un producto, área o sector. Se basa en el análisis de la información de patentes de las bases de datos bibliográficas o a texto completo, disponible en línea o en CD-ROM (10-13). Se usan las técnicas métricas para el análisis cuantitativo, específicamente la patentometría⁵⁴ que mediante indicadores tecnológicos permite medir el desarrollo técnico de un sector, región, nación u organización. Los indicadores de mayor uso se muestran en la tabla 6.2.2.

Tabla 6.2.2. Indicadores de mayor uso en los estudios patentométricos

Indicadores de actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Número y distribución de patentes • Número de titulares o solicitante • Número de patentes por titulares y por países • Productividad de los inventores y coinventores
Indicadores relacionales de primera generación	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de citas de patentes
Indicadores relacionales de segunda generación	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de coocurrencia de palabras (co-word analysis) en título, resumen, descripción, clasificación internacional de patentes⁵⁵ y reivindicaciones

Mediante el análisis de estos indicadores se puede obtener información útil para las empresas:

- Conocer la actividad tecnológica de un área o sector.
- Identificar empresas e inventores más innovadores.
- Determinar nuevas líneas de innovación.
- Detectar posibles nichos de mercado, etcétera.

Tendencias de temática, área o sector que se desea caracterizar: Tienen como objetivo dar a conocer el entorno de una temática, área o sector a través del tiempo. Se basa en el análisis de información: científico-técnica, social, económica, política, demográfica, etcétera.

Tendencias de las variables seleccionadas: Tienen como finalidad determinar el comportamiento, a través del tiempo, de las variables de interés para el estudio, tales como: forma de presentación, tipo de tecnología, establecimiento de alianzas, etcétera.

⁵⁴ Estudios patentométricos o patentometría: Término técnico que define a los métodos de evaluación asociados con la identificación de las fortalezas y debilidades de la ciencia y la técnica, a través del examen de los registros de invenciones e innovaciones provenientes de un país o institución, de una temática determinada. También es conocido como análisis de patentes y bibliometría de patentes.

⁵⁵ Es un sistema de clasificación jerárquico que figura en la primera página de la patente, y divide el saber técnico en: 8 secciones, 21 subsecciones, 120 clases, 628 subclases, más de 70 000 grupos y subgrupos. Para más detalles consultar el sitio de la OMPI: <http://www.wipo.int/classifications/es/>

Caso de estudio

El resumen del caso de estudio que se presenta a continuación fue realizado en la Consultoría Biomundi para una empresa cubana. Este trabajo ofreció la información necesaria a la organización, y los ayudó a tomar decisiones adecuadas relacionadas con sus líneas de investigación y producción. (14)

Estado de la investigación-desarrollo y patentabilidad de algunos fármacos formulados con sistema de liberación controlada

A partir de la consulta y análisis de diversas fuentes de información (bases de datos de artículos científicos, patentes, compañías, mercado, etcétera) se obtuvieron los resultados siguientes:

- En los últimos años se han desarrollado diseños más complejos para el desarrollo de formulaciones con sistemas de liberación controlada (SLC), de forma tal que fueron resueltas algunas de las dificultades presentadas por los métodos tradicionales de liberación, cuando se emplean en la formulación fármacos altamente solubles y en altas concentraciones.
- Los polímeros son muy usados en la elaboración de formulaciones de SLC para formar: matrices, hidrogeles o en cubiertas de microesferas o perlas, ya sea solos o combinados. Algunos polímeros utilizados con éxito en la liberación del principio activo, en las investigaciones de metronidazol, naproxeno y nifedipina, son:
 - Hidroxipropilmethylcelulosa (HPMC)-Pectina.
 - Quitosana-Alginato de sodio o magnesio.
 - Poli (metacrilato de hidroxietilo).
 - Colágeno-poli (metacrilato de hexilo).
- El polímero HPMC, según resultados de la I+D, constituye el de mejores capacidades para lograr la liberación sostenida de los fármacos.
- Las formulaciones de metronidazol con SLC, emplean los implantes e hidrogeles autosecantes como la forma farmacéutica más común. Dichas formulaciones están orientadas a tratar enfermedades periodontales.
- Las tabletas constituyen las formas farmacéuticas más utilizadas para el desarrollo de las formulaciones de naproxeno con SLC. Mediante el empleo de la tecnología IPDAS se logran formulaciones de liberación controlada, que permiten disminuir las

reacciones adversas que produce el naproxeno sobre el tracto gastrointestinal.

- Las tabletas y las cápsulas constituyen las formas farmacéuticas más utilizadas para el desarrollo de las formulaciones de nifedipina con SLC. La tecnología más empleada para el desarrollo de formulaciones de nifedipina con SLC es la bomba osmótica.

Las tecnologías empleadas para el desarrollo de formulaciones de metronidazol, nifedipina y naproxeno con SLC están protegidas por patentes, y sus nombres comerciales (EnSoTrol®, Geomatrix, IPDAS, etcétera) poseen protección de marca.

Con este trabajo la empresa pudo tomar algunas decisiones, entre ellas:

- Identificar oportunidades de inversión.
- Identificar posibles proveedores para la adquisición de tecnología.
- Decidir y definir líneas de I+D y su estrategia a seguir.
- Determinar áreas tecnológicas.

Estudios de tendencias comerciales

Deben tratar aspectos como:

Caracterización de un producto o servicio: Se precisa determinar cómo han cambiado en el tiempo algunas variables: precio, forma de presentación, posibles sustitutos, segmento de la población al que está dirigido, etcétera.

Caracterización del entorno de un producto o servicio: Se requieren determinar los cambios de aspectos: económicos, sociales, culturales, regulatorios, técnicos, etcétera.

La finalidad de este tipo de estudio es dar a conocer el entorno comercial de un producto o servicio. Se basa en el análisis de la información de mercado, regulatoria, económica, social y técnica, que se encuentran en: bases de datos de mercado, informes anuales de las organizaciones, directorios corporativos, sitios Web de empresas, organizaciones, así como criterios de expertos, etcétera.

Resultan de gran utilidad para:

- Conocer la actividad comercial de un producto o servicio.
- Identificar empresas de la competencia.
- Conocer el comportamiento de precios, regulaciones, etcétera.
- Determinar aspectos sociales y culturales que pueden influir en la comercialización de un producto o servicio.

Caso de estudio

El caso de estudio que se presenta a continuación fue realizado en la Consultoría Biomundi para una empresa cubana. Este trabajo ofreció información necesaria a la organización, y los ayudó a tomar decisiones apropiadas en el desarrollo y comercialización de un surfactante pulmonar. (15)

Los surfactantes pulmonares. Oportunidades y estrategias de mercado para Surfacen

A partir de la consulta y análisis de diversas fuentes de información (artículos científicos, perfiles de productos, mercado, regulatoria, etc.) se obtuvieron, además de otros resultados, los siguientes:

El síndrome de distrés respiratorio (SDR) es una patología que incide en una pequeña parte de la población, los neonatos (hasta 28 días de nacidos) son los más afectados, por lo que se considera en algunos países una enfermedad rara, es decir, una «enfermedad huérfana». El tratamiento indicado es la terapia de reemplazo de surfactante (TRS) exógeno, muy costosa porque precisa de equipamiento y personal especializado, de modo que no es accesible a todos los infantes que lo necesitan.

La TRS para el SDR se emplea desde hace más de 30 años. Los primeros tratamientos usaban surfactantes sintéticos libres de proteínas, administrados como aerosoles pero los resultados fueron poco alentadores. A partir de 1980 varias preparaciones de surfactantes naturales y sintéticos han sido usados para tratar o prevenir esta patología, todos con eficacia clínica probada. Sin embargo, algunos estudios comparativos sobre surfactantes sintéticos y naturales han demostrado la superioridad de los últimos. El costo del tratamiento hospitalario para el SDR, donde se incluya un surfactante pulmonar, puede ascender a más de 70 000 USD.

El mercado de los surfactantes pulmonares está orientado a una patología que afecta a un reducido sector de la población, que son los recién nacidos pretérminos bajos de peso, por lo que constituye un mercado muy pequeño, con ventas anuales inferiores a los 500 millones de USD. Debido a estas características, pocas compañías, algunas de reconocido ranking mundial como la Glaxo Wellcome, comercializan este tipo de producto.

Los principales mercados potenciales para un surfactante pulmonar, los constituyen aquellos países en los que, además de haber una

alta incidencia de la enfermedad, la población cuenta con recursos para acceder a los servicios de salud especializados. Contradicatoriamente, existe una relación inversa entre necesidades y posibilidades, pues en los países donde hay mayores probabilidades de alta incidencia de SDR, la población dispone de escasos recursos para recibir los beneficios de un tratamiento tan costoso.

Con este trabajo la empresa pudo tomar algunas decisiones, entre ellas:

- Identificar estrategias de inversión y negociación.
- Detectar la necesidad de diversificación del producto.
- Definir estratégicas de negocio.
- Definir posibles alianzas tecnológicas.

Nota: Despues de la realización de este trabajo, en enero de 2000, la compañía Glaxo Wellcome se fusionó con la SmithKline Beecham. No obstante, este hecho no afecta a la información que se ofrece, la cual se expone solamente como ejemplo.

6.2.3. Consideraciones finales

Los estudios de tendencias, al igual que las disciplinas que tienen por objeto de estudio el futuro, se caracterizan por lo siguiente:

- La visión ha de ser integral y no parcial.
- Las variables que se van a utilizar deben ser cuantitativas y cualitativas, incluidas algunas ocultas que haya que descubrir.
- Las relaciones entre variables no son siempre constantes, porque las situaciones y condiciones pueden cambiar.
- El pasado, por sí sólo, no explica el futuro. Por lo tanto, la extrapolación de los datos históricos para configurar el futuro sólo sirven en la medida en que el futuro sea parecido al pasado.

Para determinar las tendencias no basta con disponer de un conjunto de datos y de técnicas o métodos, o con emplear alguna de las disciplinas antes mencionadas. Es importante determinar las variables adecuadas del tema que se investiga, y la relación que puede existir entre ellas para que el resultado sea lo más cercano posible a la realidad; además, se deben usar fuentes de información confiables, y establecer estrategias de búsqueda que respondan al tema de investigación.

Referencias

1. Cáceres JR. Inteligencia Estratégica. Visión Preventiva y Visión Proactiva para la Decisión. Disponible en: URL: <http://www.intelpage.info/exterio/textos/estrategica.pdf>. Consultado Febrero 8, 2008.
2. Orozco E, Fleitas IE, Valdés M, Sánchez M, Maynega R, Sánchez S. Manual de procedimientos de los servicios y productos de inteligencia empresarial de la Consultoría Biomundi. Versión 3.0. La Habana: Consultoría Biomundi/IDICT; 2007.
3. Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Education; 2001.
4. Spinak E. Diccionario Encyclopédico de la Bibliometría, Cienciometría e Informetría. Caracas, Venezuela: UNESCO CII/II; 1996.
5. Stearns P. Predecir el futuro: cómo se cuenta la historia. Disponible en: URL:<http://seminariordenmundial.blogspot.com/2007/01/predecir-el-futuro-cmo-se-cuenta-la.html>. Consultado Marzo 15, 2007.
6. Machado E. Estudios estratégicos: La predicción estratégica, herramienta prospectiva como metodología válida para pronósticos sobre seguridad y defensa. 5ta. Conferencia Anual del Centro de Estudios Hemisféricos de Defensa, Educación e Investigación en Defensa y Seguridad. Montevideo, Uruguay; 2002.
7. Echarri JM. Prospectiva y Estrategia: una relación simbiótica. Primera Conferencia Española de Prospectiva. Alicante, España: Universidad de Alicante; 2002.
8. Arsham H. Toma de Decisiones con Periodos de Tiempo Crítico en Economía y Finanzas, Modelos Dinámicos para Decisiones de Negocios. Disponible en: URL:<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/stat-data/Forecasts.htm>. Consultado Abril 10, 2006.
9. Urbina PJ. Series de Tiempo y su aplicación en estudio de las características de acceso a Internet, 15 de noviembre de 2005, Lima-Perú: Series de Tiempo - Monografías.com, Disponible en: URL:<http://www.monografias.com/trabajos31/series-tiempo-internet/series-tiempo-internet>. Consultado Abril 10, 2006.
10. Fuentes de información sobre patentes. Disponible en: URL: <http://www.hipertext.net/web/pag240.htm>. Consultado Agosto 18, 2006.
11. Sánchez MV. Patentometría: Herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 1999.
12. Campbell RS. Patents Trends as a Technology Forecasting Tool. Batelle Pacific Northwest Laboratorios; 1982.
13. Rodríguez H. (2001), Trayectoria Innovativa y Estrategias Tecnológicas en los Procesos FCC: un Análisis de Patentes Otorgadas en Estados Unidos 1976-2000. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 2001. Disponible en: URL: www.um.es. Consultado Diciembre 25, 2006.

14. Valdés M. Estado de la investigación-desarrollo y patentabilidad de algunos fármacos formulados con sistema de liberación controlada. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi/IDICT; 2001.
15. Valdés M, Cruz N. Los surfactantes pulmonares. Oportunidades y estrategias de mercado para Surfacen. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi/IDICT; 1998.

6.3. Estudios de mercado y estratégicos como productos de inteligencia empresarial para la toma de decisiones

MERCEDES SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Introducción

Las altas presiones competitivas, los mercados en continua expansión, y los altos costos que conllevan las decisiones estratégicas equivocadas, son las principales razones por las que organizaciones han optado por contratar, o desarrollar, las actividades de investigación de mercado y orientación estratégica, con el fin de disminuir el nivel de incertidumbre en la toma de decisiones.

De esta manera los empresarios, investigadores, productores, inversionistas y otros, ven en estos estudios un instrumento de acopio de información oportuna, analizada y resumida, que les aporta los conocimientos necesarios para realizar grandes acciones con bajas probabilidades de cometer errores. Es por eso que se han convertido en herramienta fundamental para las organizaciones que aspiran a insertarse o mantenerse en los mercados de forma competitiva.

6.3.1. Principales fuentes de información. Recolección, procesamiento, análisis y presentación

A partir de que la innovación industrial comienza a tener una importante transición hacia el conocimiento, el aprendizaje y los flujos de información, se crea una corriente de fuerte expansión (Sistemas de Inteligencia Empresarial), capaz de detectar, procesar, analizar y emplear información, de eventos: tecnológicos, sociales, comerciales, políticos, etcétera; que influyen en la competitividad de las organizaciones; de ahí la importancia del manejo de la información desde que se identifica, hasta que está lista para aportar el conocimiento. (1)

En los últimos años los procedimientos para adquirir la información básica, necesaria para la realización de estos estudios, han evolucionado hasta convertirse en medios formales de: recolección, procesamiento y análisis, que se apoyan en las más modernas tecnologías de la información.

Las fuentes de información utilizadas en estos estudios pueden ser: internas y externas. Las primeras son todas aquellas con que cuentan las organizaciones: historiales de venta, archivos de productos, reportes de costos, inventarios de recursos y de suministradores, y la propiedad

intelectual, entre otras. Las segundas se obtienen fuera de las organizaciones mediante: encuestas, bases de datos, la prensa, etcétera.

También se dividen en primarias y secundarias. Las fuentes primarias más comunes y efectivas son: encuestas y entrevistas, la observación y sesiones de grupos. A pesar de ser fuentes muy valiosas, en ocasiones se puede correr el riesgo de que no expresen las verdaderas necesidades, preferencias y opiniones de los encuestados o entrevistados, lo que sería nefasto para la investigación.

De lo anterior se deriva la necesidad de que las técnicas que se empleen para la recolección de estos datos, cumplan con todos los parámetros indicados para cada una de ellas; ejemplo: el lugar y el tiempo de recolección, las características de las personas y el tipo de pregunta, entre otros aspectos.

Las fuentes secundarias son documentos publicados que se pueden localizar en:

- Dependencias gubernamentales.
- Bibliotecas.
- Medios de comunicación.
- Consultorías.
- Bases de datos.
- Cámaras de comercio.
- Comunicaciones de empresas.
- Sitios Web en Internet.
- Directarios, revistas, periódicos y catálogos.
- Estudios de mercado publicados por casas consultoras.
- Listas de discusión sobre una temática determinada.
- Memorias de eventos, etcétera.

Estas fuentes son de muchísima utilidad para las organizaciones, ya que sirven como referencias para entrar en contacto con el entorno.

Recolección de datos

La recolección de datos está en dependencia de las fuentes que se elijan para realizar el estudio. Para las fuentes primarias, uno de métodos más usado es la encuesta, que en dependencia de su diseño puede proporcionar información con rapidez y a un menor costo. También son muy utilizadas las entrevistas personales, que pueden ser individuales y de grupos. Las primeras consisten en hablar con las personas en: sus hogares, oficinas, la calle o lugares donde se efectúa la investigación. Las segundas se realizan en grupos de 6 a 10 personas, guiadas por un entrevistador apto para intercambiar información sobre el producto o servicio en estudio.

Entre los instrumentos de investigación el cuestionario es el más utilizado, el cual debe ser elaborado cuidadosamente, verificado y depurado antes de ser aplicado. Ello conlleva a la selección de la muestra, la que debe ser representativa de modo que se puedan hacer estimaciones exactas de los pensamientos y conductas, para luego extrapolarlas a una población mayor. La recopilación de los datos involucra una gran parte del presupuesto de la investigación; así resulta vital la selección y el entrenamiento de los entrevistadores, al igual que la selección de la muestra.

La recogida de datos desde fuentes documentales se realiza mediante la lectura de: artículos, libros, folletos, informes, etcétera; así como mediante el acceso a bases de datos, sitios Web de Internet y directorios, entre otros.

La recolección desde fuentes no documentales también es importante, ya que permite obtener información de: expertos, directivos, instituciones y otras fuentes de este tipo.

Procesamiento de los datos

Es la fase donde se estructura, homogeneiza y unifica la información, para su posterior análisis y facilita la extracción del conocimiento.

Para las fuentes documentales estructuradas en soporte electrónico se utilizan herramientas o programas gestores de información como: ProCite, EndNote y Reference Manager (2-4), que permiten el procesamiento de grandes volúmenes de información de diferentes fuentes, en particular, las contenidas en las bases de datos bibliográficas. Para las no estructuradas como: revistas, libros, periódicos, etcétera, se utilizan otras herramientas como la Minería de Texto. (5)

Para el procesamiento de los datos también son muy utilizadas la estadística descriptiva y la inferencial. La primera se utiliza sólo con la muestra, y tiene como objeto sintetizar la información contenida en ella, esta proporciona medidas de resumen como: la media, la moda, la mediana, la desviación típica, entre otras. Con la segunda se puede hacer inferencias a una población a partir de una muestra representativa.

Análisis e interpretación de los datos

En esta fase el investigador debe ser capaz de: identificar, relacionar, y comprender, la información que sirve de base a la investigación, y además debe estar en condiciones para ofrecer las conclusiones y recomendaciones que se deriven de ella.

Para lo anterior es indispensable tener conocimientos sobre el tema que se investiga, lo que puede adquirirse mediante el acceso a información relacionada con dicha temática, a través de: artículos, consulta a expertos, comunicaciones personales, observación, etcétera.

Presentación de los resultados

Es el proceso de organizar, sintetizar y comprender la esencia de la información analizada, con vistas a obtener un resultado que responda a los objetivos de la investigación, y satisfaga las necesidades y expectativas del cliente.

La presentación de los resultados se realiza mediante un informe final, que consiste en un documento escrito que presenta los resultados del análisis y de la interpretación de los datos recolectados y procesados. Por lo general, siempre le sigue una presentación oral.

La organización del documento es vital para su comprensión. Debe ser explicativo y redactado con un lenguaje comprensible para el cliente. Se realiza siempre de lo general a lo específico, y de manera progresiva en el tiempo.

En esta fase el investigador comunica al cliente la situación a que se enfrenta su organización y cómo resolverla, por lo que su imparcialidad, perspicacia y profesionalidad son determinantes para el éxito.

6.3.2. Estudios de mercado. Descripción y presentación de un caso de estudio

Partiendo del concepto de investigación de mercado de Philip Kotler, en 1994, que define que la misma como: «...es un diseño sistemático de recolección, análisis y presentación de la información, en función de descubrir la situación de mercadotecnia específica a la que se enfrenta la empresa...» (6), se infiere que esta posee las siguientes características:

- Es un ejercicio sistemático y metodológico.
- Se nutre de información.
- Debe ser realizada por personal capacitado en recolección, procesamiento y análisis de información.
- Identifica la situación del entorno.
- Facilita la toma de decisiones.

Entre los objetivos que persiguen estos estudios se encuentran:

- Identificar oportunidades en el mercado.
- Evaluar la satisfacción de los consumidores.
- Identificar y seleccionar los canales de distribución.

- Detectar los segmentos de mercado más atractivos.
- Minimizar los riesgos.
- Identificar futuros problemas, entre otros.

Por lo tanto, la investigación de mercado puede considerarse un producto de alto valor añadido, que nutre los sistemas de inteligencia de las organizaciones, y mediante la cual se determina, elabora y aplica el método para acopiar, analizar y comunicar la información y sus posibles efectos.

Los aspectos más relevantes que recogen estos estudios son los que caracterizan el entorno; entre ellos podemos mencionar: el desarrollo tecnológico de un sector, el tamaño y la tasa de crecimiento, las particularidades de los compradores y suministradores, los productos de la competencia, los aspectos regulatorios y obstáculos al comercio, y los gustos y preferencias de los clientes.

Toda investigación de mercado debe comenzar con la definición de sus objetivos y alcance territorial, los cuales deben estar formulados de manera clara y precisa, y ser congruentes con la problemática que se investiga. Por lo general, los aspectos que se incluyen en ellos son:

- a) *Breve caracterización sobre el producto, servicio o sector:* Introduce el informe, y tiene como objetivo dar a conocer las principales tendencias en cuanto a: tecnología, aplicaciones, evolución, prototipos de productos o servicios, etcétera.
- b) *Sucesos sociales, políticos y económicos:* Recoge aspectos que influyen en los desarrollos social, tecnológico y comercial.
 - Social y geográfico: Se basa en la composición étnica y religiosa, el crecimiento de la población, los flujos migratorios, la pirámide de edades, el porcentaje de pobreza, las catástrofes, etcétera.
 - Político: Abarca todo lo relacionado con aspectos como las próximas elecciones, un cambio de administración, la estabilidad política, y las relaciones gubernamentales.
 - Económico: Tiene en cuenta indicadores como la composición del PIB por sectores, la inflación, los intereses, el consumo, la evolución de la tecnología, etcétera.
- c) *Caracterización del mercado:* Incluye elementos como el tamaño y la evolución histórica, las ventas, el porcentaje de crecimiento, las exportaciones y las importaciones, los entrantes al sector, y la estructura de la oferta y la demanda.
- d) *Estructura del mercado:* Se relaciona con la cuota del mercado, el comportamiento de los competidores y los demandantes, el nivel

de diferenciación del producto y las barreras de entrada presentes en dicho mercado. Existen cuatro tipos:

- Monopólico: Cuando uno o dos competidores poseen una alta cuota del mercado (más de 40 %); existen muchos demandantes y altas barreras que limitan la entrada de nuevos competidores.
- Oligopólico: Cuando al menos tres o cuatro competidores poseen una alta cuota del mercado, existen muchos demandantes y altas barreras de entrada de nuevos competidores.
- Competencia monopolística: Se caracteriza por la existencia de muchos competidores con cuotas de mercado similares, hay muchos demandantes, los productos se encuentran diferenciados y existen pocas barreras para la de entrada de nuevos competidores.
- Competencia perfecta: Se establece cuando existen muchos competidores y muchos demandantes; los productos son homogéneos y existen muy pocas barreras para la entrada de nuevos competidores.

- e) *Principales competidores*: Implica la identificación de los principales competidores, su descripción, la evolución económica y productiva, así como los factores distintivos que los caracterizan como: precios, marcas, canales de distribución, madurez, posición financiera, planes de expansión, gastos en I+D y comercialización, acuerdos con otras empresas, y alcance geográfico.
- f) *Principales productos*: Posibilita conocer los productos de la competencia (sustitutos y similares). Los principales elementos que se deben tener en cuenta son: presentación, medida, calidad, precio, marca, logotipo, etcétera. Esta información permite hacer una comparación entre nuestro producto y los de la competencia.
- g) *Demanda (potencial y real)*: Facilita tener una idea del mercado que se desea penetrar, donde están presentes diferentes factores como: la necesidad, el deseo, la cultura y el poder adquisitivo. En función de esto, la empresa puede planificar estrategias como: ampliar las capacidades de producción, ajustar su plan de marketing, fijar precios, modificar un producto, etcétera.
- h) *Suministradores y canales de distribución*: Aporta información sobre los principales suministradores y canales de distribución donde están insertados los productos de la competencia. Es un elemento inherente a la comercialización, pues se refiere a las vías por las que el producto llega al consumidor. Pueden ser: intensiva, selectiva y exclusiva.

- i) **Características de los consumidores:** Orienta acerca de: poder de compra del consumidor, diferenciación de los productos, preferencias, gustos, etcétera. Los factores que influyen en este comportamiento se dividen básicamente en dos grandes categorías: las influencias externas (valores, aspectos demográficos, grupos de referencia y hogar), y las influencias internas (memoria, motivación, personalidad, emociones, estilo de vida y actitudes).
- j) **Situación de patentes:** Posibilita estar alertas sobre los nuevos entrantes al mercado, nichos no protegidos, destino y origen de las invenciones, etcétera.
- k) **Regulaciones:** Permite conocer sobre los obstáculos y legislaciones para penetrar los mercados metas.
- l) **Segmentación del mercado:** Facilita dividir el mercado por segmentos, e implementar estrategias según sus características propias. Para esto se tienen en cuenta diferentes variables: geográfica, demográfica, socioeconómicas y las de personalidad, entre otras que ayudan a conformar diferentes grupos de compradores con características comunes. Ejemplos: los refrescos light para diabéticos, la leche descremada para personas con el colesterol elevado, la forma farmacéutica en gotas para niños pequeños, etcétera.
- m) **Comunicación y promoción:** Coloca al producto o servicio en los medios publicitarios más convenientes para lograr el éxito en el mercado.

Caso de estudio

A continuación se presenta el resumen de un estudio de mercado realizado en la Consultoría Biomundi para una empresa brasileña. Dicho estudio brindó elementos concluyentes para confirmar o restaurar la estrategia acerca de la creación de un SPA en el Estado de Río Grande del Norte, Brasil.

Título del estudio

Estudio de mercado sobre la industria SPA en el mundo. La creación de un centro de salud integral en Natal, Río Grande del Norte, Brasil.

Materiales y métodos

- Procedimientos de estudios de mercado.
- Fuentes de información relacionadas con el tema que se desea investigar, así como las más modernas tecnologías de información.
- Selección de la muestra.
- Fuentes de datos primarias (encuestas y entrevistas).

- Fuentes de datos secundarias (documentos en bases de datos, reportes de agencias de viajes, periódicos locales, sitios Web en Internet, perfiles de países, etcétera).
- Determinación de segmentos y nichos atractivos del mercado.
- Paquetes de programas: Microsoft Excel, Toolinf y Microsoft. (7-9)

Conclusiones

- El turismo de salud adquiere cada día mayor relevancia dentro de los destinos turísticos, debido al aumento de la conciencia en las personas de mejorar su calidad de vida.
- Los centros SPA constituyen la modalidad de turismo de salud por excelencia, dadas las oportunidades que brinda al cliente de servicios que combinan el ocio con prácticas saludables de vida.
- El cliente del turismo es cada día más exigente, más culto y más conciente de los servicios y productos por los que paga, por lo que la personalización y sofisticación de los mismos es la principal tendencia actual.
- La industria SPA se caracteriza por ser un mercado: emergente, fragmentado, en constante crecimiento y con bajas barreras regulatorias, lo que constituye una oportunidad para los que decidan entrar de manera agresiva en el sector.
- La imagen de esta industria aún no está bien consolidada, debido a la ausencia de una «definición» clara de la misma por parte de las agencias turísticas que tienen a cargo su publicidad.
- En el mundo está ocurriendo una revolución acerca de los servicios que brindan los denominados centros SPA, pues sin devaluar el efecto sanador del agua, por los cuales fueron concebidos en el pasado, cada vez más incluyen otros servicios como los de belleza, ejercicios, nutrición, etcétera; encaminados a mejorar la calidad de vida de las personas.
- El servicio de mayor demanda, según las encuestas realizadas, es el de nutrición.
- Los principales competidores del nuevo SPA son los centros con características similares situados en la región del nordeste de Brasil, en particular el Naturalis, el Río do Fogo, y algunos Hoteles/Resort instalados en la ciudad de Natal.
- La construcción del SPA en Natal se considera factible, y está favorecido por la intención del gobierno estadual de Río Grande del Norte de mejorar la salud y calidad de vida de sus ciudadanos.
- El segmento más atractivo para asistir al nuevo SPA es el de la clase media y baja de la población brasileña.

6.3.3. Estudios estratégicos. Descripción y presentación de un caso de estudio

Según H. Koontz (1995): «.....las estrategias son programas generales de acción, que llevan consigo compromisos de énfasis y recursos, para poner en práctica la misión básica de las organizaciones.....» (10). Esto significa que es un proceso sistemático, que da sentido de dirección y continuidad a las actividades diarias en una organización, permitiéndole visualizar el futuro, además de que identifica los recursos, principios y valores, requeridos para transitar desde el presente hacia el futuro, identificando metas y objetivos para llevar a cabo dichas estrategias.

La estrategia de una empresa, como expresión clara de la dirección de cualquier organización, debe soportarse en la información de su macro y microentorno, así como en la interna, que permite la obtención de productos inteligentes de valor agregado, que ayuden a una adecuada toma de decisiones, en un proceso donde está siempre presente el riesgo.

En este caso se encuentran los estudios estratégicos, que se consideran el eslabón más alto de los productos de la inteligencia empresarial. Estos son una poderosa herramienta de: diagnóstico, análisis, reflexión, en torno al quehacer actual y del camino que deben recorrer las organizaciones.

Los estudios estratégicos pueden ser de diversos tipos, en dependencia de su alcance estratégico y de la finalidad que persiguen. De esta forma existen, entre otros, los estudios siguientes: globales, territoriales, zonales, sectoriales, de inversión, de productos, de publicidad y de comercialización; los últimos son los de mayor demanda, ya que tienen como objetivo principal la inserción o el mantenimiento de un producto o servicio en el mercado.

La información externa está relacionada con el entorno competitivo (amenazas y oportunidades). La interna con los puntos débiles y fuertes de las organizaciones (fortalezas y debilidades). La identificación satisfactoria de cada una de ellas sirve de punto de partida para fomentar la estrategia que se desea seguir. (11)

Los principales elementos externos que se tienen en cuenta para estos estudios son:

- a) *Factores económicos generales:* Incluye el tipo de organización, la evolución del PIB, nivel de empleo, política monetaria, entre otros.
- b) *Factores político legales:* Ilustra el sistema político, los partidos políticos, los sindicatos, las subvenciones, etcétera.

- c) *Factores sociológicos y culturales*: Abarca la organización social, las variables demográficas y educacionales, y el nivel de formación de la población, entre otros.
- d) *Factores tecnológicos*: Incluye el proceso productivo, la tecnología, los métodos de gestión, los sistemas de información y los recursos humanos, entre otros.
- e) *Factores económicos competitivos*: Tiene en cuenta los competidores potenciales y actuales, clientes, proveedores y productos sustitutos y similares.

El análisis de los elementos internos de la organización constituye una tarea compleja, pues no consiste en un simple inventario de los recursos que posee, sino que debe estar orientado a la evaluación potencial de sus capacidades y basado en aspectos como:

- a) *Producción*: Encierra aspectos como el estado de la tecnología, análisis de los costos, productividad, control de la calidad y política de abastecimiento.
- b) *Marketing*: Incluye la evolución del mercado, producto, precio, posicionamiento de la marca, y promoción y publicidad.
- c) *Estado financiero*: Refleja la rentabilidad de las inversiones, liquidez, estructura financiera, solvencia, entre otros.
- d) *Organización*: Muestra el clima organizacional, motivaciones, estilos de liderazgo, sistemas de información, etcétera.

Las fuentes externas de información utilizadas en estos estudios son muy similares a las utilizadas en los estudios de tendencia y mercado, las que facilitan la caracterización del entorno tecnológico y comercial. También son muy importantes las internas, para el diagnóstico intrínseco de las organizaciones. Las primeras aportan información sobre las condiciones e influencias del entorno, entre ellas: económicas, políticas, sociales, legales, ambientales y tecnológicas, que puedan afectar la actividad y el desarrollo de la organización. Las segundas contribuyen a determinar las capacidades y recursos de las organizaciones que pueden aportar una ventaja competitiva, entre ellas: tecnológicas, económico-financieras, y humanas.

En la figura 6.3.1 se muestran las áreas que pueden aportar este tipo de información.

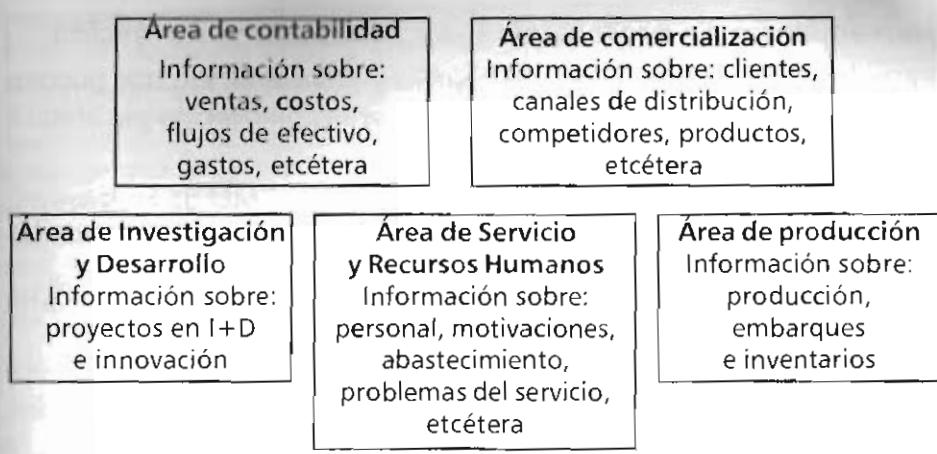


Fig. 6.3.1. Áreas que aportan información interna de las organizaciones.

Principales estrategias empresariales

La jerarquización de las estrategias empresariales responde a las necesidades de las organizaciones (11). Los principales tipos de estrategias que hoy promueven las empresas son: competitivas, funcionales, de crecimiento, y las defensivas.

- a) **Competitivas.** Se basan en tres elementos fundamentales: el liderazgo de costos, la diferenciación de productos y el enfoque hacia nichos. (12)
- b) **Funcionales.** Se dividen en las de: marketing, producción, financiación, I+D y recursos humanos. Las de marketing a su vez se subdividen en las de productos, plazas, precios y publicidad; y las de producción en propia y compartida.
- c) **De crecimiento.** Se fragmentan en las de: diferenciación, internacionalización e integración.
- d) **Defensivas.** Se dividen en las de supervivencia, liquidación y retirada.

Otras de las principales estrategias que se han puesto muy de moda son las alianzas, las fusiones y las adquisiciones, lo que está dando lugar a una altísima concentración de capital en algunas industrias, como por ejemplo, la biofarmacéutica.

Como se observa, son muchas las estrategias que pueden acometer las organizaciones para lograr su misión, en dependencia de sus: debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas; y son precisamente los estudios estratégicos los que aportan elementos concluyentes para adoptar una u otra.

Herramientas de procesamiento y análisis de información

En la literatura se describen varias matrices o herramientas que pueden ser utilizadas en análisis de información para la planeación estratégica de las organizaciones, entre ellas (13):

1. *Matriz de Evaluación de Factores Internos* (MEFI): Se basa en factores de éxito identificados mediante auditorias internas de las organizaciones.
2. *Matriz de Evaluación de Factores Externos* (MEFE): Se fundamenta en los factores externos que influyen en las organizaciones.
3. *Matriz del Perfil Competitivo* (MPC): Identifica los principales competidores de la empresa, así como sus fortalezas y debilidades en relación con una muestra de la posición estratégica de la empresa.
4. *Matriz de la Posición Estratégica y la Evaluación de la Acción* (PEYEA): Se basa en la selección de variables como: fuerza financiera, ventaja competitiva, estabilidad del ambiente, y fuerza industrial.
5. *Matriz Boston Consulting Group* (BCG): Se basa en dos dimensiones principales: el índice de crecimiento de la industria (atractivo), que indica la tasa de crecimiento anual del mercado del sector al que pertenece la organización; y la participación relativa en el mercado (competitividad), que se refiere a la participación en el mercado de la Unidad Estratégica de Negocios, con relación a su competidor más importante.
6. *Matriz de la Gran Estrategia*: Se basa en dos dimensiones evaluativas: la posición competitiva y el crecimiento del mercado.
7. *Matriz DAFO*, también llamada FODA y SWOT (por sus siglas en inglés): Facilita sistematizar la información que posee la organización sobre el mercado y sus variables, con el fin de definir su capacidad competitiva en un período determinado. Este análisis combina lo interno de la organización (Fortalezas y Debilidades) con las fuerzas del entorno (Oportunidades y Amenazas).
8. *Balanced Scorecard*: Muestra de manera continua el alcance de los resultados estratégicos de la organización, y moviliza hacia el pleno cumplimiento de su misión. Permite guiar el desempeño actual hacia el futuro.

Caso de estudio

A continuación se muestra un resumen de un Estudio Estratégico realizado en Consultoría Biomundi para una organización de base científica y tecnológica en 1995, interesada en insertar un producto obtenido en sus laboratorios, en un mercado sumamente competitivo.

Título del estudio

Estrategia de comercialización de la vacuna recombinante contra la hepatitis B.

Materiales y métodos

- Procedimientos de estudios estratégicos.
- Fuentes de información relacionadas con el tema que se desea investigar, así como las más modernas tecnologías de información.
- Fuentes de datos secundarias (documentos en bases de datos, comunicaciones de empresas, sitios Web en Internet, perfiles de países, artículos en revistas de negocios, embajadas, etcétera).
- Determinación de segmentos y nichos atractivos de mercado.
- Determinación del atractivo comercial del producto mediante la Matriz DAFO.
- Paquetes de programas: Microsoft Excel, Toolinf y Microsoft Word. (6-8)

Resultados palpables a los 10 años de la elaboración del estudio estratégico

- Validación de la vacuna por la OMS.
- Transferencia de tecnología a otros países.
- Penetración en mercados no protegidos por patentes.
- Alianzas de I+D y comercialización con compañías internacionales.
- Nuevas formulaciones y presentaciones en el mercado.

Referencias

1. Sánchez M. La Investigación de Mercado como producto informativo de alto valor añadido para la toma de decisiones. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi; 2006.
2. ProCite®. [Programa de computadora]. Versión 5. Thomson ResearchSoft. 2007.
3. EndNote®. [Programa de computadora]. Versión X 0.2. Thomson ResearchSoft. 2007.
4. Reference Manager®. [Programa de computadora]. Versión 11.0.1. Thomson ResearchSoft; 2007.
5. Villegas C. La minería de datos, el análisis de textos y la minería de texto. Disponible en: URL: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/villegas/apartado3.htm>. Consultado Abril 30, 2007.
6. Kotler, P. Dirección de la Mercadotécnica. Análisis, Planeación, Implementación y Control. 7ma. ed. México: Editorial Prentice Hall; 1994.
7. Microsoft Office Excel. [Programa de computadora]. Versión 11.0. Copyright © Microsoft Corporation; 2004.
8. Toolinf. [Programa de computadora]. Copyright © Consultoría Biomundi; 1998.
9. Microsoft Office Word. [Programa de computadora]. Copyright © Microsoft Corporation
10. Koontz H. Estrategia planificación y control. México: Editorial Mc Graw Hill; 1995.
11. Menguzzato M. La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management. Barcelona, España: Editor: Ariel, Barcelona, 1992.
12. Porter E. Estrategia Competitiva, Cía. México: Editorial Continental; 1991.
13. Escalona I. Aplicación de la planeación estratégica en la empresa NEPSA (UPIICSA-IPN). México. Disponible en: URL: <http://www.monografias.com/trabajos16/planeacion-nepsa/planeacion-nepsa.shtml#matriz>. Consultado Abril 24, 2007.

Bibliografía consultada

- Kinnear TC, Taylor JR. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. Colombia: McGraw Hill, 1993.
- Malhotra, NK. Investigación de mercados. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1999.
- Mc Daniel C. Jr., Gates R. Investigación de mercados contemporáneo internacional. México: Thompson Editores; 1999.

Casos de estudio

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar, de modo más detallado, el empleo de la inteligencia empresarial en situaciones reales, en las que ha sido necesario utilizar un conjunto de herramientas estudiadas previamente.

Por tratarse de casos de estudio realizados por personas de cinco países con enfoques diferentes, es muy posible que se encuentren terminologías distintas. Ello refleja, precisamente, lo planteado en el primer capítulo sobre la diversidad de: enfoques, términos y concepciones de alcance, que en ocasiones hacen difícil comprender de qué se habla cuando se menciona la inteligencia empresarial, en dependencia de qué artículo se ha leído antes. Sin embargo, el gran valor del presente capítulo es demostrar que lo realmente importante es que, con la utilización de herramientas como las presentadas a lo largo del libro, es posible hallar soluciones útiles, inteligentes y prácticas, a los problemas de las organizaciones, mediante: la compilación, el procesamiento, el análisis, y la difusión de la información. Eso es, justamente, inteligencia empresarial.

7.1. Identificación de oportunidades de negocio en la acuicultura chilena

Ivette Ortiz

Felicet Cruz

Pere Escorsa

Introducción

La Sociedad del Conocimiento, caracterizada por el esfuerzo investigativo, la generación de tecnología propia y el liderazgo en algunas áreas o nichos de alto nivel tecnológico, ha obligado a las empresas y organizaciones a buscar oportunidades que les permitan adaptarse al entorno en el que actualmente desempeñan sus actividades.

En este contexto, el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) del Gobierno chileno, comenzó a desarrollar una serie de estudios orientados a identificar y dimensionar sectores emergentes.

de la economía nacional, que ameritasen una inversión estatal en I+D. Uno de dichos sectores fue el de la acuicultura, considerado para desarrollar tecnologías que le permitan ofrecer al mundo una propuesta diferenciada y de valor agregado, con lo que se fortalecerían y, sobre todo, crearían nuevas oportunidades de negocios y empresas productivas.

El objetivo del estudio fue elaborar un levantamiento de oportunidades de negocio sobre la base del mercado y las tecnologías, que potencien y catalicen un desarrollo significativo del cluster acuícola e industrias relacionadas, y que representen un impacto relevante para Chile.

Los objetivos se cumplieron mediante el desarrollo de tres componentes (productos): a) Evaluación de las tecnologías y mercados mundiales; b) Mapa Tecnológico, y c) Modelo de desarrollo del Consorcio. El producto denominado Mapa Tecnológico fue desarrollado por IALE, con la valiosa colaboración de Adolfo Alvial, director del Instituto Tecnológico del Salmón. Se centra en los aspectos técnicos de la acuicultura, y conjuga los resultados de la prospectiva con las aportaciones de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva. Los desafíos que presentan las diferentes especies marinas fueron examinados con herramientas tales como la metodología Delphi, o el análisis cienciométrico de publicaciones científicas y de patentes.

En este trabajo se describe la metodología implementada para el producto de Mapa Tecnológico y algunos de los resultados obtenidos.

7.1.1. Metodología

El proceso de selección de ideas «consorciables» dentro de este estudio siguió una diversidad de caminos, que poco a poco convergieron naturalmente.

Una de las metodologías utilizadas fue la preidentificación de ideas que preliminarmente parecían atractivas para generar consorcios. Así, se identificaron por sus méritos varias especies actualmente en explotación, otros cultivos emergentes e iniciativas de orden genérico, las cuales atraviesan horizontalmente el espectro productivo con tecnologías u otras componentes.

La elección de las ideas más promisorias se basó en propuestas que cumplieran, como mínimo, con los criterios siguientes:

- Que exista viabilidad «asociativa» para generar un Consorcio.
- Condiciones de mercado que justifiquen los aumentos de producción que se podrían lograr.

- Que el tema seleccionado sea tal, que ofrezca resultados productivos concretos en un horizonte de 10 años. Si este no es el caso, que existan condicionantes estratégicas que justifiquen incursionar en el tema.
- Se refuerce la posición chilena de competitividad y liderazgo en la acuicultura mundial.
- Los efectos económicos, sociales y ambientales, esperados para las nuevas iniciativas, deben ser atractivos.

Finalmente se seleccionaron cuatro especies prioritarias y seis iniciativas de carácter genérico, a saber:

Especies prioritarias:

- Mejillones/mítílidos.
- Merluza, bacalao de profundidad y otras especies de aguas templadas frías.
- Ostión.
- Abalón.

Iniciativas de carácter genérico:

- Acuicultura oceánica.
- Biotecnología.
- Mejoramiento de la eficiencia.
- Estudios para aprovechamiento y gestión de residuos (reutilización, reciclaje, subproductos).
- Formación de recursos humanos especializados.
- Sistemas de inteligencia de industria y mercado.

Estas especies e iniciativas genéricas fueron justamente el motivo central del ejercicio tipo Delphi⁵⁶ que se desarrolla en el siguiente apartado.

Aspectos metodológicos del ejercicio tipo Delphi

Con la aplicación de la encuesta tipo Delphi se buscó poner de manifiesto convergencias de opinión, y hacer emergir ciertos consensos en torno a desafíos técnicos, comerciales y generales, mediante preguntas a expertos en un cuestionario cuidadosamente diseñado para este fin. Los resultados obtenidos fueron utilizados para guiar las

* No se habla de un Delphi propiamente dicho porque sólo se realizó una vuelta, dado que no fue posible, por razones de tiempo, realizar más. Sin embargo, la preparación de las preguntas y procesamiento de los resultados se ajustaron completamente a esta herramienta.

búsquedas que dieron origen posteriormente a los Mapas Tecnológicos.

El ejercicio se realizó con 97 expertos, cuyas actividades se aprecian en la figura 7.1.1.

Composición del Universo Encuestado

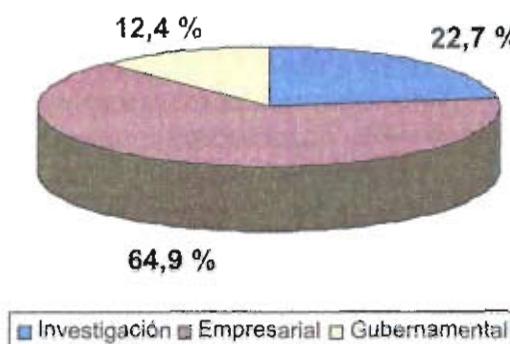


Fig. 7.1.1. Composición del grupo de expertos.

El cuestionario se dividió en dos partes. En la primera se consideraron tanto los desafíos de carácter técnico como los comerciales, específicos para I) peces de aguas frías: merluza y mero; y II) moluscos: mitílidos, ostiones y abalones. La segunda parte cubrió los desafíos de carácter genérico mencionados anteriormente.

Aspectos metodológicos de los Mapas Tecnológicos

La construcción de los Mapas Tecnológicos, comienza por la selección de las fuentes de información, etapa clave en la calidad de los resultados finales.

Para cubrir los ámbitos de la ciencia y la tecnología se seleccionaron dos tipos de bases de datos: uno con publicaciones científicas, y otro con las patentes de invención (EE.UU. y Europa).

La base de datos de publicaciones científicas seleccionada para el estudio fue la ASFA (Aquaculture Science and Fisheries Abstract), considerada como la primera referencia en ciencia y tecnología y gestión de ambientes y organismos marinos, salobres y de aguas dulces. Está formada por otras cinco bases de datos que le dan una gran cobertura:

- ASFA-1, Biological Sciences and Living Resources.
- ASFA-2, Ocean Technology, Policy and Non-Living Resources.
- ASFA-3, Aquatic Pollution and Environmental Quality.

- ASFA Aquaculture Abstracts.
- ASFA Marine Biotechnology Abstracts.

Esta base de datos contiene más de 900 000 referencias que se ubican desde 1971 hasta la actualidad. Alrededor de 3 500 referencias bibliográficas nuevas son indexadas cada mes en ella. Aunque el idioma predominante es el inglés, también se pueden localizar publicaciones en otros 40 idiomas.

En relación con las patentes, la información recuperada corresponde a los documentos de la base de datos de la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y a la Oficina de Patentes de Europa, para el período comprendido entre los años 2000 y 2005.

Se presentan algunos de los resultados correspondientes al grupo de peces de aguas frías.

7.1.2 Encuesta Delphi

El porcentaje de respuestas recibidas fue de 42,3 %, equivalente a 41 personas. En la tabla 7.1.1 se pueden ver los desafíos técnicos mejor evaluados para la competitividad del sector⁵⁷.

Tabla 7.1.1. Desafíos técnicos de la industria acuícola chilena

Aspecto técnico	General	Ámbito empresa-gobierno	Ámbito investigación
Investigación sobre agentes patógenos emergentes que afectan la especie o consumidores finales	3,46	3,46	3,46
Optimización de los procesos de engorda, cosecha y matanza	3,23	3,14	3,38
Selección genética de reproductores	3,08	3,04	3,14
I+D en proteínas y aceites vegetales e insumos naturales para alimentos	2,98	2,91	3,12
Selección genética y manejo de reproductores (foto y termo período)	2,98	2,88	3,09

Otros resultados que se obtuvieron con las respuestas sobre los aspectos técnicos antes mencionados, fueron:

* Escala de evaluación:

- 4: la innovación debe adoptarse tan pronto como se produzca, en caso contrario puede verse afectada toda la industria.
- 3: la adopción de la innovación es imprescindible para mantener la competitividad del sector.
- 2: la no adopción de la innovación puede representar la pérdida de una buena oportunidad, aunque el retardo no es definitivo.

- El 86 % considera que existe una dificultad Media-Alta para alcanzar el nivel tecnológico necesario.
- El 76 % reconoce la existencia en Chile de equipos humanos preparados para tratar los desafíos técnicos.
- El 63 % estima que el período más probable para que se alcance la solución técnica, está entre los años 2006-2010. El 56 % estima que en el mismo período se aplicará la tecnología.
- El 43 % considera que el momento más probable para la comercialización de las tecnologías, fluctúa entre los años 2006-2010. Un 32 % considera que será entre 2011-2015.
- El 44 % señala, como mercado más probable para la comercialización de la tecnología, al de América Latina. Le sigue Europa con 22 %.

Los desafíos técnicos generales de la industria acuícola chilena, respecto a su importancia para la competitividad del sector, son los siguientes (Tabla 7.1.2):

Tabla 7.1.2. Desafíos técnicos generales de la industria acuícola chilena

Aspecto técnico	General	Ámbito empresa-gobierno	Ámbito investigación
Formación de recursos humanos especializados	3,17	3,21	3,10
Biotecnología	3,16	3,31	2,96
Sistemas de inteligencia de industria y mercado	3,08	3,08	3,11
Estudios para aprovechamiento y gestión de residuos (reutilización, reciclaje, subproductos)	2,88	3,05	2,55
Centro de Mejoramiento de la Eficiencia	2,84	2,88	2,76
Acuicultura oceánica	2,30	2,31	2,29

Los resultados indican que los tres desafíos de mayor impacto para la industria son:

- La formación de recursos humanos especializados.
- La biotecnología.
- Los sistemas de inteligencia de industria y mercado.

Actualidad científica

La actualización científica se realizó sobre la base de las publicaciones contenidas en la base de datos ASFA, y con los campos de información de: palabras clave, año, autor y afiliación del autor.

Las primeras actividades que permiten conformar un Corpus de Información útil para el análisis son: la construcción de los filtros, las búsquedas y la descarga de los registros (artículos). El corpus conformado en este caso se trató informáticamente con las herramientas de software Mathéo Analyzer y Tetralogie, ambos de origen francés y del tipo minería de datos, para obtener los indicadores y mapas de la actualidad científica.

Para interrogar la base de datos ASFA se utilizaron las palabras clave dadas por los especialistas temáticos, considerando que el mayor desarrollo científico y tecnológico relacionado con el grupo de peces de aguas fría se ha efectuado en el hemisferio norte. No obstante, se buscó información vinculada a especies del hemisferio sur que están o podrían estar en el interés de la acuicultura.

Junto a los nombres técnicos de las especies acuícolas se utilizaron las palabras referidas al término «cultivo», sus procesos y los principales tópicos que emergieron en los aspectos técnicos del ejercicio Delphi. Se recuperaron 1 200 registros (publicaciones).

Principales temas de interés científico

Se obtienen a partir del recuento de las palabras clave contenidas en los campos Descriptores (DE), e Identificadores (ID) de la base de datos⁵⁸.

Según el campo de información Descriptor (DE) (Tabla 7.1.3):

⁵⁸ Es importante tener en cuenta que una publicación contiene más de una palabra en el campo DE (Descriptores). Es poco frecuente encontrar un solo término, a diferencia del campo ID (Identificadores), en el que por lo general aparece una sola palabra clave. Esto explica porqué en orden de magnitud es más alta la frecuencia para las palabras del campo DE que para el campo ID.

Tabla 7.1.3. Temas principales a través de campo
Descriptores-DE

Palabras del campo de	Frecuencia
Gadus Morhua	416
Fish Culture	254
Marine Fish	195
FISH LARVAE	186
Scophthalmus Maximus	176
Hippoglossus Hippoglossus	139
Diets	136
Melanogrammus Aeglefinus	118
Juveniles	116
Fishery Management	110
Growth Rate	107
Stock Assessment	92
Recruitment	85
Feeding Behaviour	83
Growth	82
Predation	82
Temperature Effects	81
Gadoid Fisheries	76
Aquaculture Techniques	76
Food Organisms	73
Survival	73
Feeding Experiments	72
Rearing	71
Fish Diseases	70
Fish Eggs	69

La mayor frecuencia se da para el nombre científico de Atlantic Cod, que como se verá más adelante es una de las especies que atrae la atención científica, sobre todo de países del hemisferio norte.

El cultivo general, el crecimiento, las dietas y los aspectos sobre larvas y juveniles, son los temas más relevantes, lo cual está asociado a los aspectos más críticos del cultivo hoy en día.

Según el campo de información Identificador (ID) (Tabla 7.1.4):

Tabla 7.1.4. Temas principales a través del campo
Identificadores- ID

Palabras del Campo ID	Total
Atlantic Cod	284
Turbot	164
Atlantic Halibut	127
Haddock	75
Atlantic Herring	32
Pacific Halibut	26
European Hake	23
Atlantic Salmon	22
Greenland Halibut	22
Spotted Wolffish	19
Juveniles	17
Pacific Hake	16
Sea Bass	15
European Plaice	15
Capelin	15
Gilthead Seabream	13
English Whiting	13
Rotifers	12
Wheel Animalcules	12

El Cod, el Turbot, el Haddock y el Halibut son relevantes entre las especies de aguas frías del hemisferio norte, lo que es congruente con los esfuerzos de investigación puestos en ellas, y el grado de desarrollo que ha tenido su cultivo.

El recuento simple de los campos de información es insuficiente para «detectar» señales débiles, y comportamientos de fortalecimientos o debilitamiento en ciertas áreas. Para ello se hace necesario analizar tendencias y perfiles que arrojen señales claras en determinados temas de interés.

Tendencias de los temas de investigación

a) Temas de investigación según el campo de información Descriptor (DE).

De los resultados totales se seleccionaron tres bloques. El primero muestra los términos que se fortalecen con el paso de los años (Tabla 7.1.5); el segundo los temas que mantienen el interés con el paso de los años (Tabla 7.1.6), y un tercer bloque de temas vinculados directamente con el comportamiento de las especies (Tabla 7.1.7).

Tabla 7.1.5. Tendencias de los temas de investigación

Temas con tendencia creciente	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Fish diseases	12	9	15	17	17	70
Rearing	9	16	17	17	12	71
Growth rate	11	21	37	27	11	107
Husbandry diseases	1	2	7	9	10	29
Animal nutrition	4	10	5	15	8	42
DNA	3	7	8	12	6	36
Immunity	1	2	5	8	6	22
Bacterial diseases	3	5	8	8	5	29
Pathogens	2	2	3	5	5	17
Proteins	4	6	6	10	4	30
Artemia	2	3	5	8	4	22
Vaccines	4	2	3	4	4	17
Coastal waters	1	2	7	6	4	20
Hatching	1	3	2	6	4	16
Ecological distribution	6	4	11	10	3	34
Larval development	4	4	4	10	3	25
Photoperiods	4	3	6	6	3	22
Defence mechanisms	1	5	6	6	2	20

Se observa como la línea de genética y biotecnología se va haciendo cada vez más importante, tal como quedara reflejado en el documento de Vigilancia Tecnológica de Genómica de Especies Piscícolas: Genoma España/CIBT-FGUAM, en donde se señala que: «...no cabe duda que las técnicas genómicas y proteómicas suponen uno de los determinantes para el desarrollo de la industria», donde algunas de las aplicaciones más claras son: el diseño de vacunas más efectivas, la caracterización de marcadores genéticos, la detección temprana de patologías, entre otras.

Ocurre lo mismo para dietas vivas (Artemia), en estadios tempranos de desarrollo de estos peces.

La tabla 7.1.6 muestra algunos de los temas que son de interés permanente para la comunidad científica. Por ejemplo, el interés en temas tan críticos como desarrollo larval, alimentación y resistencia a

enfermedades, así como en el de *Temperature effects*, refleja el grado de control que alcanza la tecnología de estos cultivos, especialmente en hatchery (cría).

Tabla 7.1.6. Temas de interés permanente

Temas de interés permanente	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Marine fish	30	43	54	46	22	195
Fish larvae	33	49	33	52	19	186
Diets	31	22	35	32	16	136
Juveniles	26	15	28	33	14	116
Stock assessment	22	22	18	16	14	92
Aquaculture techniques	18	19	17	13	9	76
Abundance	9	4	13	11	9	46
Viral diseases	10	8	7	5	9	39
Feeding experiments	15	16	14	20	7	72
Temperature effects	18	17	19	20	7	81
Fish eggs	15	10	17	21	6	69
Feeding behaviour	30	19	19	17	4	89
Commercial species	16	13	18	16	3	66
Sexual maturity	10	10	13	9	3	45
Hatcheries	8	9	12	8	3	40
Disease detection	6	4	6	4	3	23

Finalmente, la tabla 7.1.7 presenta las especies (con sus nombres científicos) para que sea posible comparar las más consolidadas (las cuatro primeras) con las menos (tres últimas).

Tabla 7.1.7. Tendencias de especies más y menos consolidadas

Nombres científicos	2000	2001	2002	2003	2004	Total
<i>Gadus Morhua</i>	128	72	93	73	50	416
<i>Meianogrammus Aeglefinus</i>	25	19	20	30	24	118
<i>Hippoglossus Hippoglossus</i>	35	28	34	25	17	139
<i>Scophthalmus Maximus</i>	35	37	46	46	12	176
<i>Reinhardtius Hippoglossoides</i>	11	9	8	4	8	40
<i>Solea Solea</i>	10	10	4	14	7	45
<i>Anarhichas Minor</i>	1	4	13	8	5	31
<i>Merluccius Merluccius</i>	7	8	8	5	3	31
<i>Dissostichus Eleginoides</i>	3	5	7	4	3	22

b) Temas de investigación según el campo de información Identificador (ID).

Este campo de información se refiere a las especies por sus nombres comunes. La tabla 7.1.8 muestra el comportamiento de algunos temas de investigación utilizando el campo identificador en el período 2000-2004.

En cuanto a la evolución, a través de los años, de las especies *Atlantic Cod*, *Turbot* y *Atlantic Halibut* han sido objeto de permanente interés para los investigadores, tal como lo demuestran las cifras anuales.

Por su parte, las especies *Haddock* y *Spotted Wolffish* constituyen temas de investigaciones más recientes, pero de creciente interés de los investigadores.

Tabla 7.1.8. Temas de Investigación-campo Identificador

Palabras clave del Campo ID	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Atlantic Cod	64	55	68	64	33	284
Turbot	30	34	43	46	11	164
Atlantic Halibut	32	24	32	23	16	127
Haddock	9	15	16	16	19	75
Atlantic Herring	4	4	10	12	2	32
Pacific Halibut	8	5	5	7	1	26
Spotted Wolffish	1	3	5	7	3	19
Gilthead Seabream		3	1	6	3	13
Docosahexaenoic Acid				6	1	7
European Hake	2	6	7	5	3	23
Eicosapentaenoic Acid			1	5	1	7
European Plaice	2	4	3	4	2	15
Rotifers	2	3	2	4	1	12
Wheel Animalcules	2	3	2	4	1	12
English Whiting		4	5	3	1	13
Sand Lances	1	1	6	3	1	12
Atlantic Wolffish	2	2	1	3		8
Sprat	1		1	3	3	8
Arctic Cod		1	1	3		5

7.1.3. Mapa Tecnológico: identificación de clústeres temáticos

Considerando los términos clave con mayores frecuencias se confeccionó un filtro a través del cual se graficaron las relaciones de proximidad (o lejanía), sobre la base de la co-ocurrencia de palabras, para identificar las áreas de investigación (Fig. 7.1.2).

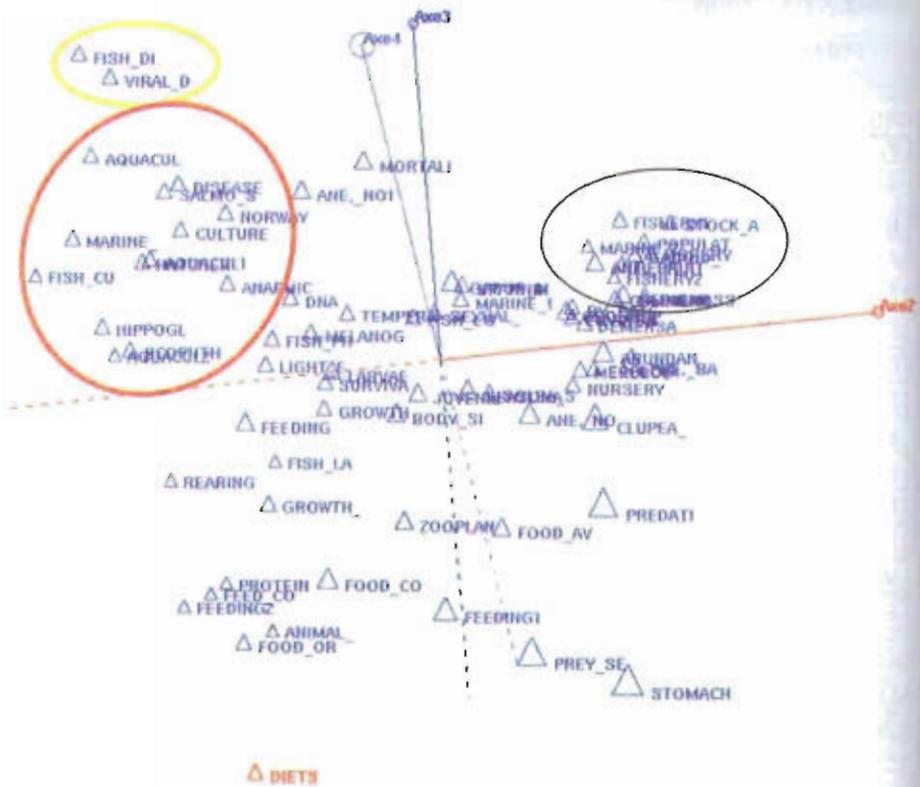


Fig. 7.1.2. Identificación de clústeres temáticos.

La primera área de investigación que resalta en la gráfica (círculo amarillo) es la de enfermedades. Según los especialistas, los temas de enfermedades son relevantes para este grupo de especies, principalmente en cuanto a: detección, control y transmisión.

Otra área de investigación (círculo rojo) es la alimentación con dietas vivas, y en general la alimentación en estadios tempranos de desarrollo, que según los especialistas es crítica en la tecnología de cultivo, y cuya importancia se refleja en las publicaciones generadas en estos años.

Otros temas (círculo negro), como la importante presencia de reclutamiento y evaluación de stocks (Recruitment, Stock Assessment), reflejan la importancia que todavía tienen las pesquerías de estas especies en los hemisferios norte y sur.

Mapa tecnológico: Identificación de señales débiles

A partir de la dinámica de palabras a través de los años se eligieron aquellos términos nuevos, es decir que presentan 100 % de su aparición

en el 2003. Con esta selección se hizo la matriz de co-ocurrencias, se aplicó el análisis por componentes principales (ACP⁵⁹), y se identificaron pequeñas agrupaciones temáticas, cuyo significado fue objeto de análisis de los especialistas temáticos (Fig. 7.1.3).

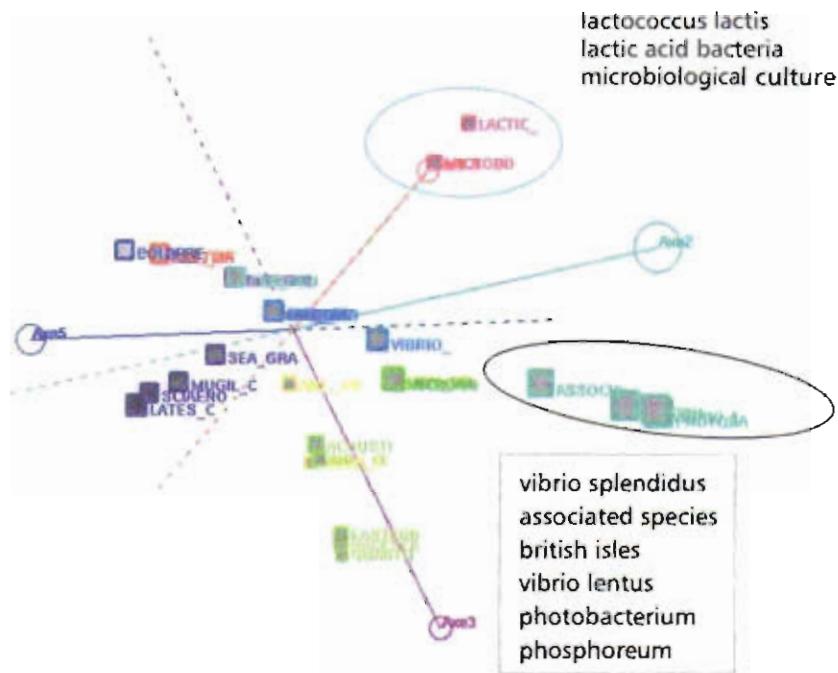


Fig. 7.1.3. Identificación de señales débiles.

7.1.4. Análisis de la tecnología para el cultivo de peces

Con los resultados obtenidos en el análisis científico de peces se pudo construir una ecuación o filtro de búsqueda, tomando en cuenta términos clave que mostraron una tendencia creciente a través de los años, y que coincidían con los intereses mostrados por los especialistas en el ejercicio Delphi.

La búsqueda de tecnologías e innovaciones para la industria acuícola, y en particular para el grupo peces, se realizó en las colecciones de patentes más importantes a nivel internacional: US (Concedidas y

⁵⁹ El Análisis por Componentes Principales es uno de los multivariables que permiten obtener una representación de las características esenciales de los datos analizados.

Solicitadas-Full text), European (Concedidas y Solicitadas-Full text), entre los años 2000 y 2005.

Se recuperaron 325 patentes concedidas y 289 solicitadas, en las colecciones de USA y EPO (Fig. 7.1.4).

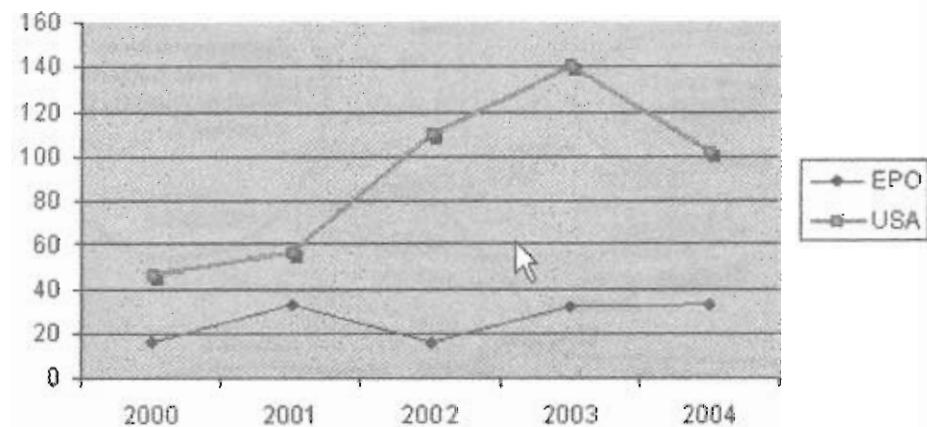


Fig. 7.1.4. Patentabilidad en el área según el bloque económico.

Es frecuente que muchas instituciones elijan a Estados Unidos como el principal mercado, para obtener la protección a través de una patente de invención. Si además, la tramitación en EE.UU. demora, para esta área del conocimiento, un promedio de dos años, y en Europa entre tres y cuatro (sin considerar la vía PCT⁶⁰), parece ser entendible la decisión que toman algunas instituciones transnacionales.

Principales áreas tecnológicas

Las áreas en las que Chile presenta desarrollo de tecnología incipiente (2003) es en Preparaciones medicinales que contienen material genético (A61k48/00) y Preparaciones medicinales que contienen ingredientes orgánicos activos (A61K31/00), ambas áreas incluidas en las principales temáticas tecnológicas, según se observa en la tabla 7.1.9.

⁶⁰ The Patent Cooperation Treaty.

Tabla 7.1.9. Principales áreas tecnológicas

Clasificación Internacional de Patentes	Significado	Frecuencia
A61K	Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo	43
A01K	Cría, avicultura, piscicultura, apicultura, pesca	42
A01N	Conservación de cuerpos humanos o animales o de vegetales, o de partes de ellos	34
C02F	Tratamiento del agua, agua residual, de alcantarilla o fangos	28
C12N	Microorganismos o enzimas, composiciones que los contienen	24
A23K	Alimentos para animales	22
C07D	Compuestos heterocíclicos	11
C12P	Procesos de fermentación o procesos que utilizan enzimas	10
B01F	Mezcla, por ej.: Disolución	9
B01D	Separación	9
G01N	Investigación o análisis de materiales	9
A23L	Alimentos, productos alimenticios	6
C07K	Péptidos	5
C07H	Azúcares, sus derivados, nucleótidos, ácidos nucleicos	5
C08L	Composiciones de compuestos macromoleculares	4
A61L	Procesos o aparatos para esterilizar materiales	4
C12Q	Procesos de medida	4
E02B	Hidráulica (elevación de barcos)	4

Mapa Tecnológico: detección de grupos temáticos

Este mapa se confeccionó con la co-ocurrencia simétrica de las áreas tecnológicas de mayor frecuencia en el 2004, para descubrir relaciones entre tecnologías.

Los grupos temáticos se representan en diferentes colores (Fig. 7.1.5). En los siguientes párrafos se mostrarán al detalle las tecnologías de aparición cercana, y un ejemplo de una patente que represente al grupo.

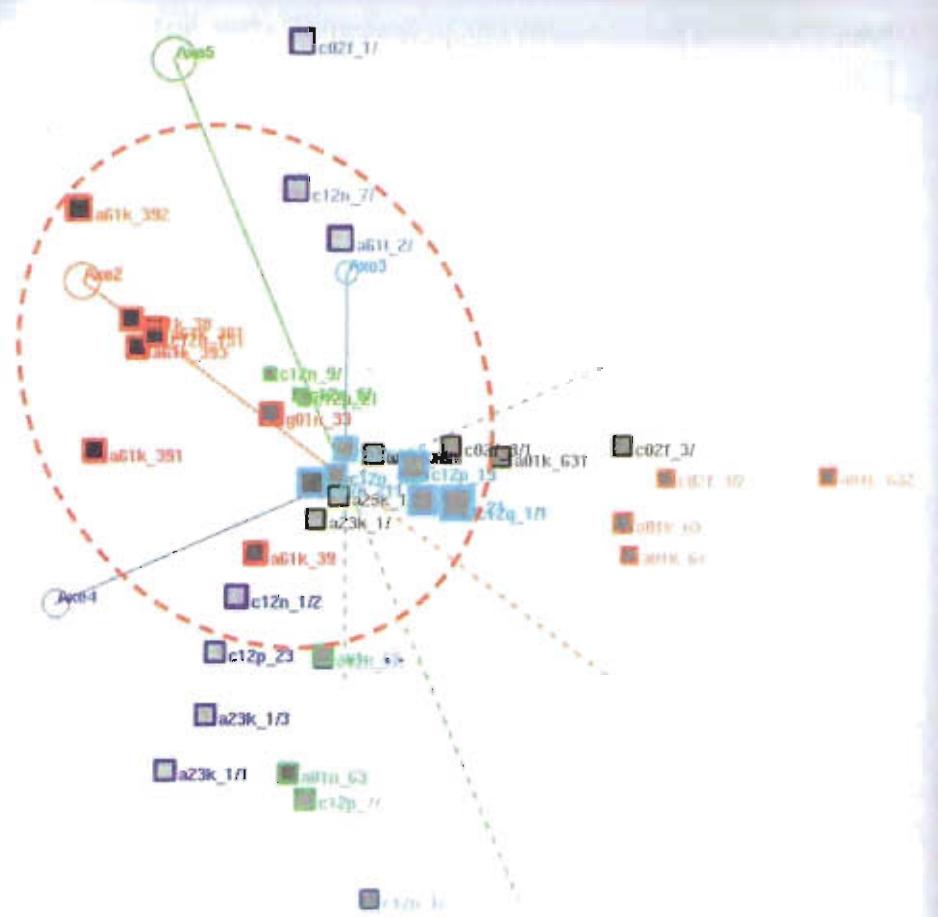


Fig. 7.1.5. Mapa tecnológico de grupos temáticos.

A continuación se detallan las tecnologías de aparición cercana y un ejemplo de una patente que representa al círculo rojo.

Grupo rojo:

A61K 39/00: Preparaciones medicinales que contienen antígenos o anticuerpos.

A61K 39/02: Antígenos bacterianos.

A61K 39/35: Alergenos.

A61K 39/12: Antígenos

G01N 33/53: Ensayos inmunológicos

la formación de uniones bioespecíficas.

Patente ejemplo: (US6719980), «Structural proteins of fish pancreatic disease virus and uses thereof» de la empresa Akzo Nobel NV.

7.1.5. Consideraciones finales

Respecto a la metodología implementada se puede señalar que:

- Los métodos aplicados: encuesta tipo Delphi y Mapas Tecnológicos, para la obtención de este producto resultaron muy adecuados. Este hecho se evidenció con una alta coherencia entre los resultados que se obtuvieron, la «Evaluación de las tecnologías y mercados mundiales», y un estudio de prospectiva para el sector acuícola, realizado tiempo atrás por el Ministerio de Economía de Chile.
- La encuesta tipo Delphi permitió recoger con mayor nivel de detalle las cuestiones relevantes para las especies exploradas, y a la vez confirmó, en este caso, ser una buena estrategia para acotar la aplicación de las técnicas de análisis de grandes volúmenes de información en ciencia y tecnología.
- La encuesta se vio enriquecida, por tanto se dirigió a los ámbitos de aplicación: gobierno, empresa e investigación, lográndose además un nivel de respuestas de más de 40 %, considerado por los consultores internacionales con experiencia en este tipo de instrumentos, como bueno.
- Los Mapas Tecnológicos permitieron entender, priorizar y evidenciar, patrones y tendencias que mejoran la comprensión de la industria y de sus oportunidades.
- Nuevas técnicas, como las Rutas Tecnológicas (Roadmaps) permitirán continuar este trabajo que nació desde la prospectiva en sus lineamientos estratégicos, y continuó a través de los Mapas Tecnológicos, con el descubrimiento de nuevas e importantes relaciones en ciencia y tecnología.

Respecto a los resultados:

Las estrategias de los futuros consorcios tendrán que estar orientadas en cuanto a peces de agua fría, a factibilizar tecnologías en aquellas especies que presentan las mejores oportunidades de mercado, a saber: merluza, mero, y bacalao del sur. Entre los desafíos estratégicos que se deben considerar para cada una de esas especies, se pueden citar: enfermedades (agentes patógenos, vacunas y fármacos); alimentación (desarrollo de nuevas dietas), genética y biotecnología.

Aunque por cuestiones de requerimientos no se incluyeron en este trabajo los resultados del grupo de moluscos, ni específicamente dentro de ellos los mitílidos, debe destacarse que ha sido una de las especies que junto a las de agua fría, ha centrado un gran interés. Por ejemplo, el ámbito de investigación y desarrollo tecnológico que resulta de mayor

importancia para la sustentabilidad económica del sector de la mitilicultura, en términos de negocios directos e indirectos asociados, son las «proliferaciones fitoplactónicas» (marea roja), calificada por 79 % de los especialistas de vital.

Hay camino recorrido y se han identificado y priorizado los desafíos en distintos campos tecnológicos. Una adecuada planificación y utilización de los resultados obtenidos, podría conducir a Chile a posicionarse en primeras líneas de mercado, tal y como lo ha logrado con la salmonicultura.

Bibliografía consultada

- Aquaculture Science and Fisheries Abstracts (ASFA), Base de datos, http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=org&xml=asfa_prog.xml.
- Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Education; 2001.
- López M, Mallorquín P, Vega M. Genómica de especies piscícolas. Informe de vigilancia tecnológica. 2003; [104 páginas]. Disponible en: URL: http://www.gen-es.org/02_cono/docs/GENOMA-PECES.pdf. Consultado Enero 1, 2008.
- Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología. Identificación de Oportunidades de Negocio Globales en Base a Tecnologías para el Cluster Acuícola y Relacionados. 2005; [418 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.conicyt.cl/bancomundial/documentos/prospectiva.htm>. Consultado Enero 1, 2008.

7.2. Mapeo estratégico: una herramienta para interpretar el entorno competitivo

JULIO ALCÁNTAR

Introducción

A continuación se describirá una herramienta llamada *mapeo estratégico*, la cual sirve para ayudar a los directivos a interpretar, de una manera más integral y oportuna, el entorno competitivo. Se comenzará con una definición sobre qué significa el mapeo estratégico, y de la relevancia que tiene en la interpretación del entorno competitivo.

Después se continuará con una descripción del modelo de esta herramienta, el que consta de tres procesos: perfilamiento, relacionamiento y cambio. El perfilamiento busca identificar los aspectos sobresalientes que caracterizan a una organización, como son: objetivos, programas de trabajo, directivos clave, organización interna, etcétera. El proceso de relacionamiento intenta construir diferentes «vistas» de las relaciones principales que tienen las organizaciones entre sí, dentro de un ámbito determinado de estudio. El cambio se refiere a un proceso para identificar los impulsores de cambio y establecer escenarios de futuros posibles del entorno en el ámbito de estudio.

Por último, se presentarán algunos tipos de aplicaciones recientes del mapeo estratégico en el tema de inteligencia competitiva en México. Se cierra con la descripción, con mayor detalle, de una aplicación en el tema de la innovación.

7.2.1. ¿Qué es el mapeo estratégico?

Mapa es una voz latina (*mappa*) que significa lienzo. Este era el material utilizado en la antigüedad para dibujar al mundo. El mapa representa lo que sobresale en su género. Decir que una región es «la mapa» de algo, equivale a decir que es lo más importante en eso. Decir: «no está en el mapa», implica que no existe, que está por descubrirse; «borrar del mapa» puede ser aniquilar, destruir. El diccionario de autoridades (1) señala que mapa, por extensión, significa: «poner a la vista el estado que guarda alguna cosa con todas sus partes principales».

En este sentido, mapear significa descubrir la relevancia, individual y de conjunto, que tienen las diferentes partes constitutivas de un todo, y mostrarlas visualmente.

Ahora bien, en el mapeo estratégico el todo se refiere al entorno que rodea a las organizaciones, las cuales, a su vez, forman parte consti-

tutiva del mismo. De este modo puede decirse que el mapeo estratégico busca entender a los actores (organizaciones) principales y el relacionamiento entre ellos, así como la dinámica que puede impulsar los posibles cambios futuros.

Aquí la palabra estratégico del mapeo no pretende únicamente adicionarle un adjetivo al término, por lo demás muy usado, sino denotar el carácter de relevancia de los actores, el énfasis en el entendimiento del «entre juego» que tienen las organizaciones con su entorno, y el enfoque hacia el futuro. Estos tres conceptos, de acuerdo con Mintzberg et al. (2), no podrían delinear mejor el término de estratégico.

Ahora bien, el alcance y el contenido de un entorno no es un concepto preestablecido, es necesario definirlo cada vez que se estudia un tema específico. En dependencia del tema, el entorno incluirá a ciertos actores de relevancia y excluirá a otros; dejará dentro el contenido temático que vuelve crítico cierto relacionamiento entre los actores, y dejará fuera otras relaciones. La definición del entorno, en el mapeo estratégico, es generalmente un proceso iterativo que se construye desde las bases de información de los distintos actores y de las relaciones existentes entre ellos. Es un proceso inductivo, basado en información y no un marco de categorías de actores y relaciones preestablecidas.

El entorno competitivo es una construcción útil para denotar lo que está fuera, rodeando a una organización, y que sin embargo, está íntimamente relacionado con su comportamiento y con sus resultados presentes y futuros. De acuerdo con Pfeffer y Salancik: «para entender el comportamiento de una organización debemos entender el contexto de ese comportamiento». (3)

Karl Albrecht (4), utilizando la metáfora de un radar, señala que el entorno empresarial puede organizarse a través de ocho «pantallas», las cuales sirven para monitorear los acontecimientos y tendencias que ocurren en los ámbitos de: el cliente, el competidor, la economía, la tecnología, la sociedad, la política, lo legal y lo geofísico. Pone énfasis en aquellas variables «conductoras ambientales», que pueden generar posibles cambios futuros.

Por su parte, Day y Shoemaker (5) distinguen cinco zonas de la «periferia», en las cuales enfocar la «visión» de la empresa: clientes y canales; competidores y complementadores; tecnologías emergentes y desarrollos científicos; influenciadores; fuerzas políticas, legales, sociales y económicas (Fig. 7.2.1). El ajuste adecuado de su «visión periférica» es uno de los aspectos que puede distinguir a una organización exitosa.



Fig. 7.2.1. Entorno competitivo de la empresa
a partir de Day & Shoemaker (5).

Las anteriores conceptualizaciones permiten observar que existen elementos del entorno que se encuentran más próximos (o más lejanos) a la organización, y esto implica grados distintos de influencia. A estos niveles se les ha llamado el micro y macroentorno.

Sin embargo, adicional al micro y macroentorno existe otro tipo de entorno de vital importancia, y al que se le da menos, por no decir ninguna, atención en la literatura de inteligencia competitiva, se trata del *entorno interpretado*. Este es vital, ya que en él se fundamentan las acciones y decisiones de los directivos. A diferencia de los otros niveles de entornos que tienen que ver con las organizaciones que rodean directa o indirectamente a la organización, el entorno interpretado es el resultado de un proceso de percepción y representación que hacen los directivos *del* entorno. Mientras que los otros entornos pueden afectar los resultados de una organización, el entorno interpretado afecta su comportamiento, esto es, sus decisiones y acciones (3).

Cuando se lleva a cabo un mapeo estratégico se enfrenta, pues, la necesidad de definir este entorno. Generalmente esto consiste en identificar y analizar un conjunto heterogéneo de organizaciones (los

llamados actores) y sus relaciones principales. Esta heterogeneidad incluye no solamente a la organización en lo individual, que es a la que típicamente se hace referencia cuando se dice que dos organizaciones son diferentes, sino de manera importante a su entorno.

Se podría, por ejemplo, estar interesado en analizar a las organizaciones e instituciones que tienen relevancia en el tema de ciencia y tecnología; y por tanto, incluir en el mapeo a: centros de investigación y desarrollo (I+D), universidades, empresas privadas, asociaciones profesionales e instituciones de gobierno. Estos actores presentan una heterogeneidad como organizaciones individuales, que puede hacerse evidente en los diferentes objetivos que persiguen. Y que se transfiere a las relaciones que establecen entre ellos al combinar, por ejemplo, objetivos conjuntos en programas de colaboración o alianzas informales.

Igualmente importantes, sin embargo, son las diferencias entre sus entornos, sobre todo cuando se requiere analizar a las organizaciones en conjunto. Así, el entorno de una empresa privada, por ejemplo, determina una situación en donde se ejerce una fuerte presión sobre ella, a través de un costo o beneficio sobre aspectos de índole comercial o de competencia; mientras que el entorno de una universidad o de una institución de gobierno pudiera presionar más con factores de legitimación y buenas prácticas. (6)

Comprender estas diferencias entre las organizaciones es un insumo inicial y un resultado importante del mapeo estratégico; como insumo, se vuelve crucial en la interpretación que se haga del significado que tienen las relaciones entre las organizaciones, y de la organización misma; como resultado, es una de las condiciones para ofrecer una perspectiva de conjunto. Con esta interdependencia (como insumo inicial y resultado) se puede observar ya el carácter iterativo del mapeo estratégico, el cual se va construyendo con significados iniciales, y se logra a cada paso uno cada vez más acabado de las organizaciones y de su conjunto.

Las relaciones entre las organizaciones presentan, adicionalmente, diferencias temáticas aún dentro del marco de una organización, esto es, una organización y otra presentan relaciones de acuerdo con temas específicos, como podrían ser: intercambiar información técnica, financiar proyectos, compartir recursos humanos, etcétera. Nuevamente, estas diferencias se evidencian, en mayor grado, cuando se analizan relaciones entre organizaciones con diferentes entornos.

El mapeo estratégico⁶¹ «entreteje», pues, no sólo un conjunto de organizaciones y relaciones, sino de entornos distintos. Puede, de este modo, concebirse como un proceso que ayuda a «organizar las perspectivas que estratifican la naturaleza del tema en estudio». (7)

7.2.2. Modelo de proceso del mapeo estratégico

El mapeo estratégico es un proceso de análisis e interpretación iterativo, que busca identificar a los actores relevantes y sus interrelaciones dentro de un ámbito específico de estudio. Por tanto, el punto de partida de un mapeo es precisamente el propósito del estudio específico. Una vez determinado este, se comienza por responder las primeras dos preguntas guía:

1. ¿Cuáles son las principales organizaciones (actores) que participan en este ámbito de estudio?
2. ¿Cuáles son las características que interesa analizar de estos actores?

Estas dos preguntas deberán ser inicialmente definidas con los promotores del estudio y, en su caso, validadas por los beneficiarios del mismo. Algunas veces los estudios no son tan específicos, y es necesario realizar un trabajo de enfoque para determinar con mayor precisión el ámbito del mismo. Esto se logra, generalmente, con buenos resultados, al cabo de dos o tres entrevistas con los promotores principales.

Las preguntas guía pueden conducir a obtener una lista inicial de las organizaciones y de las características de análisis requeridas. Otras veces sólo se puede lograr definir un tipo de organización y características generales. En ambos casos deberá considerarse como un punto de inicio, ya que todo el proceso del mapeo se concibe como uno iterativo, y esto significa que la definición y construcción del mismo se va realizando por etapas.

Sin embargo, para llevar a cabo de manera ordenada y eficiente este proceso iterativo de: búsqueda, identificación y análisis; el mapeo estratégico se ha organizado como se dijo, en un modelo de tres procesos: perfilamiento, relacionamiento y cambio. Aunque estos no son independientes, se busca primero agotar las iteraciones en la

⁶¹ No debiera confundirse, a estas alturas, el mapeo estratégico con la traducción de la expresión inglesa *strategy map*, la cual han definido Kaplan y Norton (*The strategy-focused organization*, Harvard Business School Press, 2001, página 69) como una arquitectura genérica para describir la estrategia de una empresa, dentro de lo que se conoce como *Balanced Scorecard*.

identificación de los actores y sus características, esto es, en su perfilamiento, para una vez logrado esto pasar al proceso de relacionamiento, el cual requiere de otro tipo de inversión de tiempo e instrumentos (Fig. 7.2.2).



Fig. 7.2.2. *Modelo de proceso del mapeo estratégico.*

Al llevar a cabo el proceso de relacionamiento es posible que sea necesario considerar la modificación de algún actor, a quien inicialmente se le ha concedido mayor o menor relevancia. Esto se debe a que precisamente el proceso de relacionamiento adiciona una nueva dimensión de valor de los actores en conjunto, lo que durante el perfilamiento individual era difícil ver.

Por último, una vez identificadas las relaciones relevantes alineadas al propósito del estudio, se está en posibilidades de establecer de manera más efectiva el proceso de cambio, el cual, como se dijo, trata de identificar factores o fuerzas que pueden impulsar cambios hacia el futuro.

Los resultados del análisis del proceso de cambio pueden provocar que se revise a algún actor o tipo de relación a los que inicialmente se les concedió mayor o menor importancia, pero que a la luz de los posibles cambios futuros que se vislumbran pudieran cobrar mayor relevancia en el presente. Al igual que en el relacionamiento, el proceso de cambio adiciona una nueva dimensión, aunque esta vez de carácter temporal, la que permite valorar con una nueva perspectiva la relevancia de los actores y su relacionamiento.

El proceso de cambio no sólo incluye la identificación y el análisis de los factores o fuerzas que pueden impulsar los cambios, sino que también establece un marco útil para probar y priorizar los cambios deseados en alguna política o estrategia, ya sea de una organización (o grupo de ellas) o del fortalecimiento de algún tipo de relación (individual o conjunto).

Como se pudo apreciar en los párrafos anteriores, el proceso de mapeo estratégico es iterativo, debido justamente a que el análisis e interpretación se va logrando por etapas.

A continuación se describirán cada uno de los tres procesos del modelo con mayor detalle, para ganar una perspectiva general más adecuada.

Componentes del mapeo

Proceso de perfilamiento. El perfilamiento trata de identificar las características sobresalientes de un actor, sea este una organización o un individuo. El propósito puede variar, pero en general se busca que el perfil oriente hacia conocer la relevancia, las estrategias, o las posibles acciones futuras del actor.

El perfilamiento ha sido una técnica utilizada en la disciplina de inteligencia por muchos años. El trabajo que se ha hecho en inteligencia competitiva se ha enfocado a realizar perfiles de competidores, y en menor medida, de clientes o de los *stakeholders* de la empresa. (8) En el caso de los competidores, un perfil típico incluye conocer: historia, directivos principales, estrategias, finanzas, ventas y la mercadotecnia, así como la I+D que realizan.

Una característica del perfilamiento que resulta útil es presentar de manera comparativa a los diferentes competidores, o actores en general, de modo que puedan analizarse fácilmente. (9, 10) Más aún, es conveniente que esta presentación utilice algún tipo de despliegue visual, como los mapas cognitivos (11) o mapas situacionales. (12)

Otra característica importante del perfilamiento es que permite realizar un perfil sin necesidad de tener acceso directo al actor, esto es, un perfilamiento remoto. El perfilamiento remoto se vuelve aún más crítico en trabajos de inteligencia donde se sabe que el actor no desearía ser perfilado. Este tipo de perfilamiento se basa en la recolección y análisis de las evidencias de actuación y comportamiento del actor, lo cual, de acuerdo con Barndt (10), es el indicador individual más confiable para predecir las acciones futuras de un actor. Al respecto, existen varias técnicas utilizadas en el ámbito de la inteligencia competitiva, como son: I MBTI, FIRO-B y People Map. (13)

El perfilamiento en el mapeo estratégico puede variar de acuerdo con el ámbito de estudio, sin embargo, generalmente consta de cuatro partes fundamentales para una organización: alcance, objetivos, estrategias y supuestos.

El alcance describe: a qué se dedica la organización, tratando de dar un sentido de qué es lo que abarca en términos de: servicios,

productos o proyectos; cuál es su radio de acción; cuáles son sus funciones; y a quiénes principalmente ofrece lo que hace.

Los objetivos representan qué se quieren lograr, implícita o explícitamente, y además guían las actividades. Pueden ser a corto o a largo plazo; y típicamente son temáticos, esto es, pueden ser financieros, de mercado, tecnológicos, etcétera.

Las estrategias son los modos de actuar, cómo se llevan a cabo las actividades y mediante qué instrumentos. Tanto el alcance como los objetivos y estrategias tienen que ser analizados en conjunto, para identificar y hacer inferencias más acertadas. (14)

Por último, los supuestos (que son más complicados de identificar), sirven para entender porqué una organización hace lo que hace, qué concepción tiene de su actividad y de su entorno. Son necesarios para comprender las conclusiones que los actores hacen sobre sí mismos. También son útiles para conocer qué aspectos pueden estar pasándose por alto o qué «puntos ciegos» podrían existir. (15)

No existe una sola fuente o forma de identificar los componentes de un perfil. Es necesario contar con información documental y de contactos con personas, tanto internas como externas a la organización por perfilar. La búsqueda consiste en identificar indicadores o evidencias, para inferir adecuadamente cada una de las componentes de un perfil.

Herramientas eficientes, pero únicamente complementarias, son las de minería de texto (*text mining*), las cuales trabajan adecuadamente a través de párrafos y palabras clave. Comercialmente existen varias⁶², con precios muy variados, incluso algunas gratuitas. Las hay que pueden extraer (previa programación) de un gran volumen de información documental con o sin formato, cada uno de los elementos de un perfil⁶³, y acelerar con ello su construcción.

La limitación más seria de este tipo de herramientas de software es la imposibilidad de guardar el contexto de las palabras o los párrafos analizados y, por tanto, la interpretación debe hacerse con cautela y con el debido entrenamiento.

Otra limitación, aunque esta es del analista, es el fuerte sesgo de analizar información cuantitativa y pasar por alto información cualitativa, que en el caso de un mapeo estratégico puede ser de vital importancia.

⁶² El lector interesado puede consultar productos orientados a corporativos como Attensity (<http://www.attensity.com/>), Entrieva, Leximancer; o más específicos en el tema tecnológico como VantagePoint (<http://www.thevantagepoint.com/>) y Tetralogie (<http://atlas.irit.fr/>). Incluye productos gratuitos como Semantic Index Project y Clusty (<http://clusty.com/>) que sirven para desarrollar aplicaciones y agrupamientos.

⁶³ Como TextPipe de Datamystic (<http://www.crystalsoftware.com.au/textpipe.html>).

Por ejemplo, para identificar los supuestos de una organización puede recurrirse a entrevistas a directivos, las cuales deben ser analizadas en el contexto natural en que fueron hechas, lo que difícilmente se logra mediante métodos cuantitativos⁶⁴.

Proceso de relacionamiento. Una parte fundamental para comprender a las organizaciones, es la de conocer las alianzas y vínculos informales que tienen, así como las redes a las cuales pertenecen. El concepto de red, ha tenido cada vez más auge en el estudio de las organizaciones. Presupone que ninguna organización es completamente autónoma, y que es necesario establecer alianzas y relaciones formales e informales para compartir recursos, o tener acceso a nuevos mercados o tecnologías; y con ello, reducir costos y disminuir tiempos de entrada al mercado, o diversificar riesgos. (3)

Asimismo implica que una organización tiene un lugar en el conjunto, el cual le confiere mayor poder o un rol específico. Algunos investigadores han estudiado la relación entre el poder de las organizaciones y la posición de centralidad que tienen dentro de una red, concluyendo que la centralidad tiene una alta correlación con el poder que puede ejercer esa organización dentro de la red. (16,17)

En otros trabajos se ha estudiado la utilidad de las relaciones débiles (*weak ties*) en la generación y transferencia de conocimiento entre organizaciones, como parte de su capital social. Estas relaciones débiles han mostrado ser útiles para amplificar la información no redundante que tienen las organizaciones. (18) En otras investigaciones se ha analizado el papel que tienen las organizaciones «hub» como orquestadoras en las redes de innovación, mediante el manejo de: la movilidad del conocimiento, la apropiabilidad de la innovación y la estabilidad de la red. (19)

Ahora bien, el análisis de relacionamiento no se restringe a las relaciones entre actores, sino que también puede incluir aquellas entre actores y factores, lo que permite analizar los posibles efectos en la perspectiva general del entorno. (20) No se trata de relaciones causa-efecto sino de relaciones temáticas útiles.

En el mapeo estratégico se utilizan, principalmente, dos técnicas para descubrir las relaciones existentes entre organizaciones. La primera

⁶⁴ El lector interesado puede consultar dos magníficos libros que tratan sobre métodos de análisis cualitativo de textos, discursos e interacciones. El primero por David Silverman, 2001 *Interpreting qualitative data*; el segundo por Stefan Titscher et al. 2002 *Methods of text and discourse analysis*, ambos publicados por la editorial Sage Publications.

se refiere a utilizar una serie de preguntas guía que permitan analizar documentos y entrevistas de contactos con personas. Se han logrado buenos resultados al enfocar la recopilación y análisis a los directivos de una organización, como una muestra representativa de la «lógica dominante» de la misma. (20)

Liam Fahey (14) propone una serie de preguntas guía para llevar a cabo la identificación de este tipo de relaciones y lograr con ello un perfil de competidor más completo, entre las que destacan:

1. ¿Qué relaciones clave tiene la organización, con quién?
2. ¿Cómo podrían ser categorizadas estas relaciones de acuerdo, por ejemplo, con la cadena de valor de la organización?
3. ¿Cuáles son las motivaciones y resultados esperados de cada relación clave?
4. ¿Cuáles son los términos de la relación, su duración y evolución?

La segunda técnica es la de desarrollar un instrumento tipo cuestionario o encuesta para realizar un levantamiento de campo de las relaciones que existen entre las organizaciones. El diseño y la elaboración de estos cuestionarios representan normalmente un *know how* de las empresas que lo aplican, y exige un entendimiento de a qué organizaciones y personas se les va a pedir que respondan.

Normalmente, el mapeo estratégico se basa en las respuestas de los directivos de las organizaciones analizadas, aunque esto puede variar de acuerdo con el propósito del estudio. Existen dos tipos de diseño: abiertos, los cuales dejan al directivo la tarea de recordar las relaciones que se están identificando entre las organizaciones; y cerrados, en los cuales se hace un trabajo previo para identificar una lista de organizaciones, mediante la que el directivo califica el tipo de relación.

En ambos casos se pueden utilizar respuestas binarias, es decir, existe o no la relación; o de rango, en las cuales se pueden establecer diferentes niveles de valores. Estas últimas ofrecen, de acuerdo con algunos estudios, mayor confiabilidad que las binarias, aunque estas resultan más fácilmente respondidas por los directivos. (21)

Algunas preguntas guía que ha utilizado el autor en estudios de inteligencia son:

1. ¿Para llevar a cabo su trabajo, con quién necesita interactuar?
2. ¿Para resolver un problema de su trabajo, a quién recurre?
3. ¿Para discutir una nueva idea, a quién recurre normalmente?
4. ¿De quién obtiene información o conocimiento útil para su trabajo?

La captura eficiente de las respuestas de los directivos a este tipo de preguntas, así como el procesamiento y validación de las mismas, son aspectos que deben tomarse en cuenta desde el diseño del instrumento utilizado.

Al final, cuando toda la información ha sido recopilada y validada, se está en condiciones de realizar diferentes análisis, que pueden ir desde entender quiénes son los actores centrales y periféricos, quiénes son las organizaciones mejor conectadas que sirven de puentes, hasta analizar el conjunto, en términos por ejemplo, de la densidad, la cohesión o los posibles «hoyos» estructurales que presentan.

Proceso de cambio. El cambio, en el mapeo estratégico, tiene dos significados: el primero tiene que ver con la propia dinámica que el entorno puede tener al paso del tiempo, lo que implica cambios en los actores individuales, en el conjunto de ellos, o en la percepción que tienen los directivos sobre su entorno, al cual se le denominó en párrafos anteriores el entorno interpretado. Esta separación entre el cambio del entorno y del entorno interpretado es útil para distinguir lo que Leonard Fuld (22) llama una *disonancia competitiva*, la cual ocurre cuando los directivos de una organización no han actualizado su entorno interpretado, a pesar de que el entorno ha cambiado drásticamente. Esto, por supuesto, da lugar a uno de los más peligrosos riesgos que una organización puede enfrentar.

El segundo significado se refiere a aquellas acciones o estrategias que los actores, individuales o en conjunto, llevan a cabo para realizar algún cambio deseable en el entorno; por ejemplo, fortalecer algún tipo de relación para aumentar la cooperación entre los actores, o compartir recursos en proyectos conjuntos.

Esta separación de los cambios deseables de la propia dinámica de cambio del entorno, tiene utilidad para evaluar con mayor realismo la efectividad de las políticas o estrategias de las organizaciones, tanto en su diseño como en su ejecución. Sirve, como plantea Van der Heijden, como un «banco de pruebas» para las estrategias que plantean los directivos de una organización. (23)

Al respecto, Koka, Madhavan y Prescott (24), han desarrollado un marco para examinar la relación entre el cambio del entorno y los patrones de cambio de las redes. Parten, por un lado, de la idea de que para construir redes efectivas es necesario entender cómo estas redes evolucionan y cambian en el tiempo. Y por el otro, que el entorno afecta, de manera predecible, el patrón de cambio de las mismas.

Para ello proponen cuatro patrones de cambio de las redes: expansión, agitación (*churning*), fortalecimiento y encogimiento, los cuales

se presentan, dependiendo de si la incertidumbre o la munificencia del entorno aumenta o diminuye, de donde resultan cuatro combinaciones posibles. Concluyen que los cuatro patrones de cambio de las redes permiten, inicialmente, evaluar las implicaciones dinámicas de las relaciones entre organizaciones, de modo que los directivos pueden con ello desarrollar escenarios de futuros posibles del entorno, o comprender posibles respuestas de competidores ante algún cambio competitivo específico.

Una de las metodologías más poderosas para conducir un análisis de los posibles cambios futuros del entorno se basa en los llamados escenarios, los cuales son, de acuerdo con Peter Schwartz, «herramientas para ordenar nuestra percepción acerca de posibles entornos futuros, en los cuales nuestras decisiones podrían tener lugar». (25)

Es importante diferenciar entre el método de escenarios y el de pronósticos. Mientras que los pronósticos pretenden predecir el futuro, estableciendo probabilidades de ocurrencia de los eventos; los escenarios acotan el futuro impredecible, identifican las incertidumbres y tendencias clave para manejar la posibilidad de que distintos futuros, igualmente plausibles, puedan ocurrir.

En este sentido, los escenarios presentan diferentes futuros para los cuales los directivos deben estar preparados. Así, los pronósticos buscan la predicción, mientras que los escenarios, la preparación.

La clave para desarrollar escenarios útiles consiste en enfocar el trabajo de análisis en el ámbito de la organización o del tema de estudio; y en efectuar un trabajo, sustentado en información, para identificar las incertidumbres y tendencias clave del entorno, así como la lógica de interacción entre estas. Para ello es importante la participación abierta de los directivos, para llevar a cabo una conversación estratégica de relevancia.

El mapeo estratégico utiliza los escenarios para llevar a cabo el análisis de los cambios del entorno. Resulta útil para conducir las sesiones con los directivos, contar con una sólida base de perfiles y relaciones entre las organizaciones que forman el ámbito de estudio, así como complementarla con información de la industria: económica, de mercado y tecnológica.

En estas sesiones generalmente participan entre 14 y 20 directivos que trabajan por grupos. Cada grupo desarrolla una perspectiva distinta, de acuerdo con los escenarios identificados que al final se integra con una visión de conjunto.

7.2.3. Aplicaciones de inteligencia del mapeo estratégico

En esta sección primero se ofrece una panorámica del tipo de aplicaciones del mapeo estratégico, para luego describir con mayor detalle una específica.

El mapeo estratégico nació como parte de la propuesta de integración de la práctica de consultoría de inteligencia competitiva y planeación empresarial que el autor ha realizado en los últimos seis años. Su conceptualización se ha venido «madurando» a través de aplicaciones en empresas, instituciones de gobierno y centros de I+D. Asimismo se ha beneficiado con la contribución de colegas y asociados, tanto del ámbito empresarial como del académico⁶⁵.

La mayor parte de las aplicaciones recientes han sido realizadas en organizaciones de México, aunque también se han hecho estudios que incluyen algunas de Estados Unidos, Brasil, Argentina y Colombia.

Atendiendo al propósito del mapeo estratégico, sus aplicaciones se pueden dividir (Fig. 7.2.3) en:

A. Centrado en la organización:

- Búsqueda de nuevas oportunidades de negocio o cooperación.
- Mejoramiento de la conectividad de una organización con su entorno.
- Identificación de alianzas y relaciones clave de los competidores.

B. Centrado en un tema:

- Entendimiento entre los actores clave relacionados con un tema específico.
- Análisis de agrupamientos (cluster) industriales.
- Formación de comunidades de conocimiento (intraorganizacionales e interorganizacionales).

En las aplicaciones el foco puede ser una organización (*ego-centric*) o un tema específico (*whole-network*), delimitado casi siempre en un área geográfica o tipo de industria. Los mapas centrados en una organi-

⁶⁵ El autor le debe mucho a la crítica de Juan Ayza, experto internacional en planeación industrial, quien se ha empeñado en que el mapeo sea una herramienta distinta y aplicable en ámbitos industriales. También a Eva García, directiva de negocios, quien ha contribuido a que la herramienta cumpla con las altas exigencias de directivos de empresas. Desde luego, como toda herramienta, se ha beneficiado también con la aplicación en diferentes ámbitos de los clientes, quienes a través de sus necesidades y expectativas han hecho que el mapeo vaya mejorando a cada proyecto. En el ámbito académico el autor le debe mucho al Centro de alta dirección de la Universidad Anáhuac, donde actualmente se encuentra como candidato a doctor.

zación, normalmente estudian a una organización «foco», y a su relacionamiento con el entorno. Los mapas centrados en un tema normalmente examinan a un conjunto de organizaciones, las cuales para propósitos de análisis consideran una «colectividad», aunque en la práctica la frontera de este conjunto es permeable o ambigua.

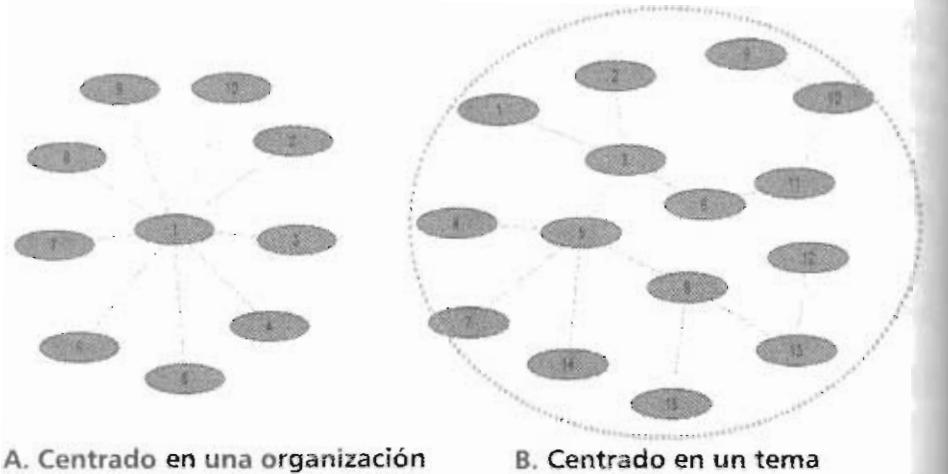


Fig. 7.2.3. Tipos de mapeo estratégico.

Cuando el foco es una organización (Fig. 7.2.3 A) se puede estar interesado en diagnosticar el grado de relacionamiento que tiene esa organización con su entorno, y realizado este análisis, recomendar acciones estratégicas alineadas con los planes de la organización, para que se potencie mejor su competitividad. De manera similar, podemos identificar y analizar las alianzas que tienen los competidores de una organización, con el propósito de ubicar vulnerabilidades que puedan ser aprovechadas.

Por otro lado, cuando el foco es hacia un tema (Fig. 7.2.3 B), normalmente este tipo de estudio incluye a un grupo amplio de organizaciones relacionadas con ese tema. En este caso, el interés puede estar centrado en identificar a los jugadores clave de ese conjunto, y descubrir relaciones que puedan ser mejoradas, con el propósito de aumentar la cohesión del grupo o mejorar el flujo de información. Asimismo, es posible identificar a los actores «periféricos», que pueden ser poco relevantes para un tema, pero que podrían jugar un rol de puentes con otras comunidades de organizaciones o de otras temáticas.

Mapeo estratégico de Baja California-California

Propósito y premisas iniciales

Esta aplicación del mapeo estratégico se orientó a la identificación de las organizaciones clave que participan en el tema de C y T, en los estados de Baja California, en México; y de California, en Estados Unidos, con el objeto de visualizar nichos de oportunidades para mejorar las relaciones de cooperación entre las organizaciones de ambos países.

La premisa de trabajo fue que en los estados fronterizos entre México y Estados Unidos se conjugan condiciones particulares: económicas, demográficas y geográficas; que pueden sustentar un desarrollo basado en mejores oportunidades de cooperación en ciencia y tecnología.

Por ejemplo, en Baja California esto se puede observar en los esfuerzos que el gobierno ha venido realizando para aumentar la capacidad de innovación tecnológica del estado a través de diferentes instrumentos: la Ley de Fomento de Ciencia y Tecnología, el Premio Estatal de Tecnología y los fondos mixtos; así como mediante la creciente organización de agrupamientos tecnológicos en información, biotecnología, electrónica y automotriz.

Proceso de perfilamiento

Se inició con entrevistas a directivos de la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (FUMEC), por ser este el organismo promotor del proyecto y porque posee una perspectiva estratégica de las organizaciones de ambos países, en particular de estos estados fronterizos.

La lista inicial de organizaciones provista por FUMEC condujo mediante cuatro iteraciones a una de más de 150 organizaciones relevantes, de las cuales 40 eran de Baja California y 110 de California. También proporcionó datos de contactos de personas con quien interactuar para recabar información adicional. Todas estas organizaciones, con excepción de unas pocas, contaban con página Web, lo cual permitió recopilar información documental preliminar para desarrollar los perfiles e identificar contactos de personas adicionales con quien establecer interacción telefónica.

De acuerdo con el propósito general del estudio se llevó a cabo una categorización del tipo de organización, y de los criterios de selección⁶⁶ para ser mapeadas. El resultado fue un esquema general de ocho categorías, como se muestra en la figura 7.2.4.

⁶⁶ Los criterios establecidos ponderaban a las organizaciones que tenían un rol de vinculación entre: industria, gobierno y academia. Las evidencias eran: los proyectos de colaboración, el grado de relación y de financiamiento en el tema de estudio.

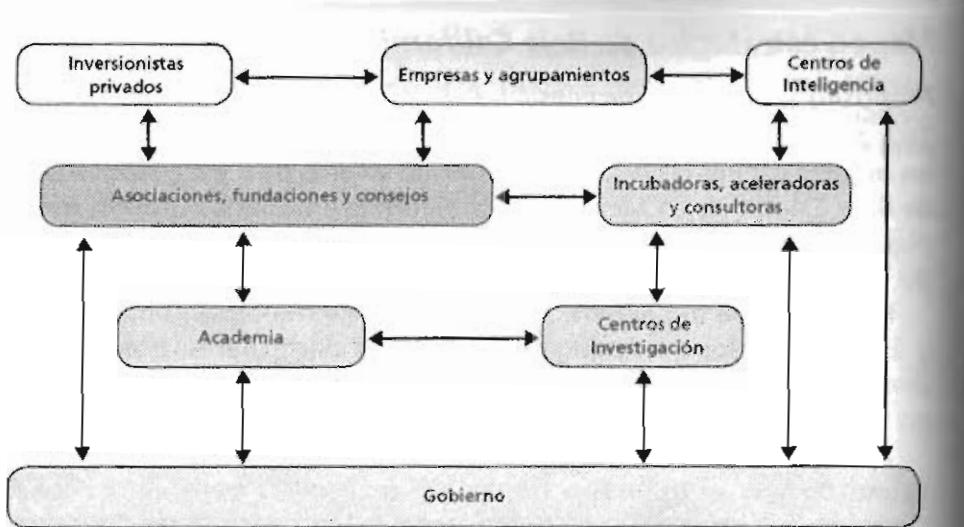


Fig. 7.2.4. Tipos de organizaciones en el mapeo de Baja California-California.

Estas ocho categorías forman parte de la definición de la «frontera» de las organizaciones que se desean mapear y de su relacionamiento. Se puede observar que esta es una aplicación centrada en el tema de C y T con una amplia indagación de relacionamiento, delimitada geográficamente por la región que representa ambos estados.

El proceso de perfilamiento, incluyó la recopilación de ocho campos de información basada en evidencias, entre los que destacan: el alcance, los objetivos principales, los programas y actividades, la organización interna y gente clave, así como las referencias de trabajos realizados. En la figura 7.2.5 se muestra el perfil de una de las organizaciones. En total se construyeron 92 perfiles de organización, de los cuales 23 eran de Baja California, 66 de California y tres binacionales.

Una primera «fotografía» de las organizaciones de Baja California (Fig. 7.2.6) muestra 23 organizaciones, con una participación bastante balanceada entre las de: gobierno, academia e industria, con énfasis en un número acotado de agrupamientos industriales; una formación sólida de organizaciones «articuladoras» y centros de I+D.

Producen

Centro de Investigación e Innovación

7. Organización de Baja Producen: Tiene como un centro de transferencia para promover nuevas ideas de oportunidad para la industria, así como en el punto anterior para entregar proveedores a las principales empresas productivas.

División de Productos.

1. Name: Centro de Estrategia e Inteligencia de Mercado del Estado de Baja California (PRODUCEN).

2. Contact Info: Paseo de los Nenes #10289, 2do. Piso Edificio Nafir, Tijuana B.C.P 22320. Tel. 634-36-35. Fax. 634-36-25. Website: <http://www.producen.org>

3. Brief Description: Centro de Inteligencia Estratégica para impulsar el desarrollo de la industria tecnológica en Baja California, que forma parte del programa de Apoyo a PYME's de CENIBS.

4. Objectives: Nuestro objetivo es la generación de inteligencia estratégica, empleando información especializada para direccional el desarrollo de una industria cada vez más competitiva y con mayor valor agregado, acorde a los intereses de los diferentes actores económicos y al modelo y vocaciones de la Política de Desarrollo Empresarial de Baja California.

Misión: Ser el Centro de Inteligencia Estratégica que impulse el desarrollo de la industria tecnológica en Baja California para incrementar la competitividad y el valor agregado, contribuyendo así a clavar el nombre de calidad de vida de su población.

5. Programs & Activities: El Centro de Productividad de la Industria Electrónica de Baja California (PRODUCEN) concluyó en 2003 un Programa de Desarrollo de la Industria Regional de Display Devices. En este programa se coordinaron acuerdos con el gobierno federal para dar certidumbre y retener la operación de 14 plantas ensambladoras de televisores y monitores de computadora en el estado, apoyando la retención de cerca de 20 mil empleos directos. Adicionalmente se impulsó la conversión de estas plantas para la fabricación de productos con nuevas tecnologías y la modernización de inversiones adicionales en el sector por más de 80 millones de dólares, así como la creación de más de dos mil nuevos empleos en Tijuana y Mexicali.

Línea estratégicas:

- Administrar información de carácter estratégico.
- Realizar de manera permanente labores de análisis sectorial para definir oportunidades.
- Desarrollar e implementar las metodologías de análisis de mercados que permitan generar estrategias efectivas.

Efectos:

- Programa de integración de proveeduría focal.
- Programa para el desarrollo del nicho de biotecnología en Ensenada.



8. Background: El contar con un organismo como Producen ofrece los siguientes beneficios:
- Apoyar a los tres niveles de gobierno el direccionamiento de sus políticas de fomento a la industrialización.

Fig. 7.2.5. Perfil de una organización.

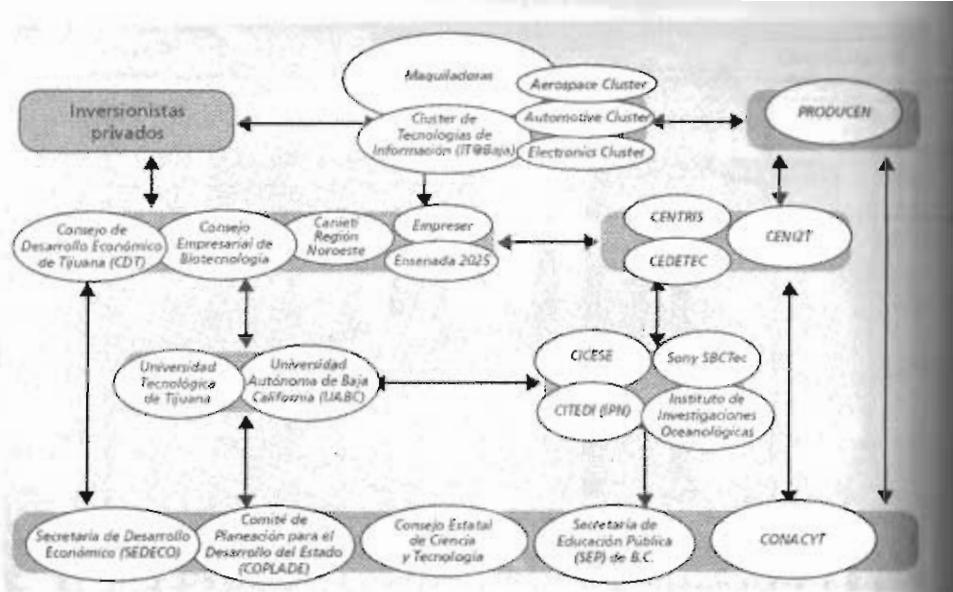


Fig. 7.2.6. Organizaciones de Baja California.

Sin embargo, también muestra un enorme «hueco» estructural de inversionistas privados en C y T, lo cual sin duda ha tenido serias repercusiones en el conjunto de las organizaciones relacionadas con C y T del estado.

Toda la información de los perfiles se almacenó en una base de datos para ser explotada mediante distintas «vistas» y desplegada mediante un programa visual de mapas mentales, conocido como MindManager®. Las características técnicas permiten que esta información sea compartida y consultada mediante la Web.

Proceso de relacionamiento

Se llevó a cabo mediante una encuesta, la que se aplicó a directivos de las organizaciones. Debido a limitaciones de tiempo y financiamiento del proyecto, el estudio acotó el relacionamiento a las organizaciones de Baja California.

La encuesta se diseñó para identificar relaciones entre las organizaciones en dos temas fundamentales: el intercambio de información y el de recursos financieros. Ambas relaciones se parametrizaron en cinco niveles cuantitativos y cualitativos: nulo, bajo, medio, alto y muy alto.

Las encuestas fueron respondidas en 40 %, lo que de acuerdo con nuestra experiencia está en un rango muy favorable.

El proceso de validación se llevó a cabo mediante entrevistas telefónicas con los mismos directivos que realizaron la encuesta, para confirmar respuestas dudosas o incompletas. Una vez validada la información del relacionamiento se descartaron 10 organizaciones que no proporcionaron la información requerida, o no fue validada por completo en los tiempos asignados por el proyecto. Por tanto, el análisis se realizó utilizando una base de 13 organizaciones, y se identificaron los aspectos relevantes:

- Dos organizaciones (Producen y Sedeco) (1 y 2 en la figura 7.2.7) fueron identificadas como las de mayor centralidad. La primera es una Asociación Civil, que tiene como función principal llevar a cabo estudios de inteligencia. La segunda, es la Secretaría de Desarrollo Económico del estado.
- Una de las organizaciones (12) que debería, por sus funciones, impulsar el tema de CyT por tanto ser un actor central, se descubrió que no realiza ese papel. Al respecto, varias medidas de mejoramiento fueron recomendadas a funcionarios del gobierno.
- Las organizaciones identificadas (4 y 9) con el rol «articulador» entre la aplicación de la tecnología y las oportunidades de negocio de las empresas, fueron la Cámara Nacional de la Industria, Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), y el Consejo Empresarial de Bionegocios.

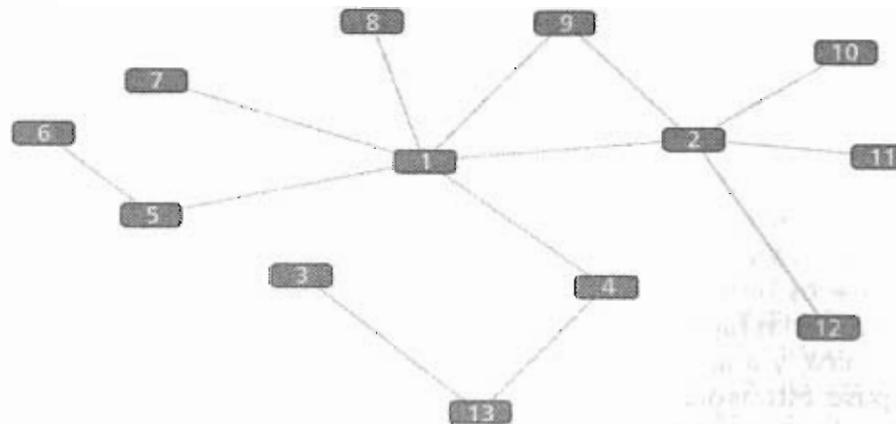


Fig. 7.2.7. Una vista del relacionamiento de las organizaciones.

El mapeo estratégico ayudó a visualizar uno de los temas centrales de la estrategia del estado, el cual se refiere a las vocaciones productivas. Esto se pudo distinguir tanto en el nivel de relacionamiento, como en la relevancia que tienen ciertos agrupamientos, como el de electrónica y automotriz.

Las vocaciones productivas identificadas en el estado son, de acuerdo con su nivel de maduración: por incubar, por impulsar y razonables. Uno de los aspectos que se debe destacar es el trabajo de consenso que ha llevado el estado de Baja California, para ir integrando estas vocaciones en un tejido de desarrollo industrial (Tabla 7.2.1).

Tabla 7.2.1. Vocaciones productivas de Baja California

Vocación	Tijuana	Mexicali	Ensenada
Razonable	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica • Maquila 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica • Metalmecánica • Automotriz • Plástico 	<ul style="list-style-type: none"> • Polo de investigación • Turismo
Impulsar	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de la información • Manufactura de productos de madera • Aeroespacial • Automotriz 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo médico • Aeroespacial • Tecnologías de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Acuacultura • Pesca • Vitivinícola
Incubar	<ul style="list-style-type: none"> • Logística • Manufactura de valor agregado 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Exportación de energía • Semiconductores 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Tecnologías de la información • Óptica

Parte del análisis de relacionamiento se realizó utilizando métodos de redes sociales, en particular los que se refieren a la centralidad, entre los que se destacan: *degree*, *betweeness* y *eigenvectors*.

Proceso de cambio

Se realizó mediante reuniones y entrevistas telefónicas con directivos. Se orientó a identificar fuerzas impulsoras de cambio, así como algunos escenarios futuros posibles.

Una de las fuerzas más relevantes es la que se refiere a la competencia de China, y a la cual se ha respondido tardía o marginalmente. Esto impuso estrategias de recuperación, como la que se planteó para el agrupamiento de electrónica, particularmente en los llamados *display devices*. En este agrupamiento se han tomado medidas para «migrar», por ejemplo, hacia televisores de mayor tamaño y de más recientes tecnologías, como de plasma y 3-D.

En el tema automotriz los cambios han sido impulsados por los factores económicos, como la disminución de la demanda en el mercado de Estados Unidos, principal mercado de exportación.

Otro cambio identificado es el aumento del contenido electrónico en los vehículos, la utilización de la tercerización en la manufactura, y el papel cada vez más relevante de los proveedores de servicios electrónicos (EMS, por sus siglas en inglés), como intermediarios en la cadena de valor.

Por último, algunas de las conclusiones más importantes del estudio fueron tomadas del informe elaborado por el autor (26).

En el caso de California, se distingue con claridad un sustrato de instituciones que trabajan en C y T y en su desarrollo, y algunas que trabajan sobre dicho sustrato para lograr su crecimiento y cambio estructural, para las cuales el sustrato constituye la base de trabajo y el prerequisito para lograr resultados. Tal sustrato y las instituciones que lo dinamizan están registrados con claridad en el mapa preparado para este trabajo.

Dicho sustrato en California es muy amplio, y constituye el respaldo de una *knowledge-based economy*. Pero nuestra atención se centra en las instituciones dedicadas a su crecimiento de manera eficiente y coordinada. Entre esas instituciones se destaca el caso paradigmático de Connect. Obviamente, esta no es la única institución con esa función, pero es un ejemplo atractivo y eficiente de cómo lograr resultados.

Se destaca también el papel de la FUMEC en el proceso de analizar y desarrollar la cooperación entre los dos países, y en particular, algunos de los resultados logrados recientemente por Techba, financiada por la Secretaría de Economía y operada por la FUMEC.

Las presiones de la globalización sobre la economía norteamericana están trayendo consecuencias sobre su competitividad, y en los estudios realizados por: la Academia de Ingeniería, la Academia de Ciencias y el Instituto de Medicina de Estados Unidos, se pone de relieve la necesidad de realizar mayores esfuerzos en el área de C y T, para que la economía norteamericana no continúe perdiendo competitividad.

Baja California tiene características, respecto a la C y T, que lo hacen un estado singular: una base de formación de capital humano, un potencial relevante de manufactura, y una vinculación en desarrollo con una de las regiones del mundo más importantes en este tema, como es California.

Un trabajo más participativo y eficiente en el tema de C y T, es el que se realiza a través de los agrupamientos tecnológicos. Es también en estos donde se presentan de manera más articulada las oportunidades de colaboración binacional, en las cuales se enfrentan retos tales como: crear nuevos mecanismos regionales, y lograr participación más activa y una mayor confianza entre los actores.

7.2.4. Consideraciones finales

El mapeo estratégico, aunque nueva, es una poderosa herramienta que ha probado su utilidad en diferentes estudios, tanto en el ámbito de las empresas e instituciones de gobierno, como en centros de I+D.

Algo que la distingue es su enfoque construcionista, en el que el entorno que mapea se va definiendo en cada etapa, y construyendo sobre la base de evidencias de las mismas organizaciones y no en abstractos, para utilizar una expresión de Mintzberg, es una herramienta que trabaja *in vivo*, más que *in vitro*.

En este capítulo se han mostrado, aunque sucintamente, sus potencialidades, sus limitaciones y, desde luego, los aspectos que se encuentran en progreso.

Se considera que la articulación que permite esta herramienta puede ayudar a llevar a cabo, de una manera más sistemática, algunos trabajos de inteligencia competitiva, y poner de relieve dos dimensiones que normalmente se simplifican: la perspectiva de *conjunto* y la dinámica de *cambio*.

Bibliografía consultada

- Albrecht Karl. El radar empresarial: descubra las fuerzas que configuran su empresa. Buenos Aires, Argentina: Paidós; 1999.
- Alcántar J, Ayza J. Ciencia y tecnología para la innovación: Mapa estratégico de los Estados fronterizos México- Estados Unidos. México, D.F.: Fumec-Adiat-Indestra; 2006.
- Bailey S, Marsden PV. Interpretation and interview context: examining the general social survey name generator using cognitive methods. Social Networks 1999 21(4): 287-309.
- Barndt WD. User-directed Competitive Intelligence: closing the gap between supply and demand. Westport, CT: Quorum Books; 1994.
- Baum JAC. ed. The Blackwell companion to organizations. Massachussets, MA: Blackwell Publishing; 2002.
- Clarke AE. Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.; 2005.
- Clarke AE. Situational analysis: Grounded theory mapping after the postmodern turn. Symbolic Interaction 2003. 26(4): 553-576.
- Comai A, Millán JT. Mapping and anticipating the competitive landscape. Barcelona, España: Emecon Ediciones; 2006.
- Cook M, Cook C. Competitive Intelligence: Create an Intelligent Organization and Compete to Win. Glasgow, U.K.: Butterworth-Heinemann ; 2000.
- Day GS, Shoemaker PJH. Peripheral vision: Detecting the weak signals that will make or break your company. Massachussets, MA: Harvard Business School Press; 2006.

- Dhanaraj, C. Orchestrating innovation Networks. *Academy of Management Review* 2006 31(3): 659-669.
- Diccionario de Autoridades. Real Academia Española. ed. B.R. Hispánica. Madrid: España: Editorial Gredos; 1990. Vol (2).
- Fahey L. Competitors: Outwitting, Outmaneuvering, and Outperforming. New York, NY: John Wiley and Sons Inc.; 1999.
- Fiol CM, Sigismund A. Maps for Managers: Where are we? Where do we go from here? *Journal of Management Studies* 1992. 29(3): 267-285.
- Fleisher CS, Bensoussan BE. Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2003.
- Gilad B. Business Blindsights. 2nd ed. Tetbury, UK: Infonortics Ltd.; 1996.
- Gilad B. Early Warning: Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, Control Risk, and Create Powerful Strategies. Amacom; 2004. p.268.
- Heijden KVD. Scenarios: the art of strategic conversation. Wiley; 1996. p.305.
- Koka BR, Madhavan R, Prescott JE. The Evolution of Interfirm Networks: Environmental Effects on Patterns of Network Change. *Academic of Management Review* 2006 31(3): 721-737.
- Lansiti M. Managing the ecosystem. Optimize; 2005: 55-58.
- Levin D, Cross R. The Strength of Weak Ties you can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. *Management Science* 2004 50(11): 1477-1490..
- Mintzberg H, Ahlstrand B, Lampel J. Safari a la Estrategia. Safari a la estrategia: una visita guiada por la jungla del management estratégico. Buenos Aires, Argentina: Editorial Granica; 1999. 3. Pfeffer, J, Salancik GR. *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. 2d ed. Stanford, California, CA: Stanford University Press; 2003.
- Nohria N, Eccles RG ed. *Networks and Organizations: Structure, form and action*. Massachussets, MA: Harvard Business School Press; 1993.
- Prahalad CK, Bettis R. The dominant logic: A new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal*, 1986. 7: 485-502.
- Schwartz P. The art of the long view. New York, NY: Currency Doubleday; 1991.
- Weber MS. Profiling for leadership analysis. *Competitive Intelligence Magazine* 2004. 7(4): 6-13.

7.3. Formación de recursos humanos en inteligencia empresarial: de la divulgación a la educación de postgrado

**EDUARDO OROZCO
FERNANDO GONZÁLEZ
ROSANA MAYNEGRA**

Introducción

La formación en inteligencia empresarial es una actividad muy especializada y con pocos practicantes, en comparación con la mayor parte de las acciones de formación profesional. Es preciso tener en cuenta que no se conocen acciones de formación de pre-grado en inteligencia empresarial, y ella como actividad de postgrado está poco difundida, tal y como se verá más adelante. Para esto existen varias razones, algunas de las cuales son las siguientes:

- La inteligencia empresarial es un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, donde se vinculan y se influyen mutua e íntimamente la teoría, la práctica y la ética. Es primordialmente «saber-hacer», una de las formas de conocimiento de más difícil transmisión, especialmente porque tiene que ver con los ingresos económicos de la organización que la practica.
- El espectro de conocimientos y las habilidades que le competen es muy diverso, y cubre generalmente: gestión empresarial, investigación de mercados, dirección estratégica, bibliotecología y ciencias de la información, ciencias jurídicas y económicas, informática, administración financiera, ciencia y tecnología, y mucho más. Todo esto debe integrarse en un equipo para la realización de servicios y productos de inteligencia empresarial.
- La ética es crítica para la inteligencia empresarial, en donde los conocimientos se deben mezclar con el compromiso moral hacia el cliente y hacia la propia organización.
- La inteligencia empresarial se ejecuta por:
 - Un equipo con esa misión, perteneciente a una organización determinada. No hay dos organizaciones ni dos situaciones iguales.
 - Consultorías especializadas.

Ninguno de los dos tipos de organización transmite fácilmente su *know-how*. En ninguna de las dos situaciones anteriores es fácil encontrar los medios, el tiempo o la disposición corporativa para que los practicantes de la inteligencia empresarial se dediquen a la docencia.

Por ello, es en organizaciones académicas, como las universidades, donde se pueden realizar algunos esfuerzos bien orientados para la educación de postgrado en inteligencia empresarial. Es imprescindible mencionar algunos ejemplos como los siguientes:

- Curso de Especialización en Inteligencia Competitiva, organizado por el Instituto Brasileño de Información Científica y Tecnológica (IBICT) en conjunto con la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ), Brasil, 1998. Contó con el apoyo de prestigiosos profesores franceses y norteamericanos, y se convirtió en fuente de exitosos profesionales brasileños. (1)
- MBA em Inteligência Competitiva. União Pioneira de Integração Social (UPIS), Brasilia (2003). (2)
- Master Degree, Competitive Intelligence Center, Graduate School of Library and Information Systems, Simmons College, Boston, Estados Unidos. Comenzó en el 2001. (3)
- College of Information Science and Technology, Drexel University, Estados Unidos. Ofreció un Certificado Profesional en Inteligencia Competitiva. No es una maestría, pero es un esfuerzo importante de postgrado en inteligencia competitiva. (4)
- El Instituto de Educación Continua (IDEC), de la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España. Ofrece un Certificado en Inteligencia Competitiva en un curso en línea equivalente a 40 horas lectivas. (5)
- La Ecole Centrale Marseille, una universidad de postgrado fundada en 2003, ofrece una maestría en Ciencia, Tecnología y Gestión, con formación en ingeniería de la producción en el primer año, y en gestión en el segundo, en el cual introduce la inteligencia competitiva como materia obligatoria. (6)
- Un enfoque particular ofrece la Université du Toulon Vad, Francia, con una Maestría en Inteligencia Económica y Territorial (7), partiendo de la influencia de la «inteligencia territorial» de algunos autores franceses.

7.3.1. Antecedentes en Cuba

Las características de la capacitación en inteligencia empresarial en Cuba, sólo se pueden comprender si se conocen los aspectos más importantes de la introducción de esta actividad en la vida de las organizaciones en el país.

En 1992 surge la Consultoría BioMundi, del Instituto de Información Científica y Tecnológica⁶⁷ (IDICT). BioMundi fue la primera entidad cubana dedicada a ofrecer servicios de inteligencia empresarial. Se creó para ofrecerlos a las organizaciones del Polo Científico-Productivo del Oeste de La Habana, grupo coordinado de instituciones de investigación-producción de vacunas y medicamentos, y de sistemas avanzados de diagnóstico e investigación biomédica. Los servicios de información científico-técnica y bibliotecas existentes en esas organizaciones antes de la creación de BioMundi, estaban dirigidos a atender las necesidades de la investigación, y por ello, no necesariamente preparados para apoyar a los institutos correspondientes en el esfuerzo de llevar al mercado internacional sus productos y servicios.

La concepción de BioMundi como centro de servicios de información de alto valor añadido, para un cluster científico-productivo, implicaba la difusión de conocimientos entre los profesionales de la información del Polo, sobre las nuevas técnicas y tecnologías que en BioMundi se instalarían. Entre ellas estuvo, desde muy temprano, la inteligencia empresarial como herramienta de trabajo para la toma de decisiones más pertinentes, y la orientación táctica y estratégica de las organizaciones.

7.3.2. Evolución de la capacitación en inteligencia empresarial en la Consultoría BioMundi/IDICT

En los momentos iniciales fue necesario formar a los especialistas de BioMundi, fundamentalmente en algunas técnicas de gestión de información. De acuerdo con el principio de complementación de recursos y funciones existente en el Polo Científico del Oeste, los centros pertenecientes al mismo no poseerían los recursos de información adquiridos por BioMundi, sino que recibirían los servicios de esta. Adicionalmente, las nuevas tecnologías de la información permitían que los usuarios no dependiesen completamente de los especialistas de BioMundi para varios servicios; por ejemplo, las búsquedas en las bases de datos en línea o en disco compacto. Por ello se realizaban entrenamientos para la consulta de bases de datos, a los usuarios y profesionales de la información de los centros del Polo del Oeste. Esto dio inicio a varios cursos de postgrado y entrenamientos a solicitud, en diversas temáticas siempre vinculadas a los intereses del Polo del Oeste.

⁶⁷ El IDICT fue fundado en 1963, como parte de la entonces Academia de Ciencias de Cuba. Hoy es un instituto del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Debido a las anteriores razones, el aprendizaje en BioMundi ha sido un proceso continuo y ascendente, caracterizado por las acciones siguientes:

1. Capacitación del personal interno.
 2. Contribución a la formación de personal externo (incluso de organizaciones extranjeras), mediante cursos, talleres y seminarios.
 3. Transferencia de tecnología y creación de centros de inteligencia empresarial.
 4. Acciones de carácter permanente como:
 - Difusión de conocimientos sobre: gestión de información, nuevas tecnologías de la información, inteligencia empresarial y otros, entre ellos: profesionales de la información, gerentes, consultores y varios de otras áreas.
 - Divulgación de los temas de inteligencia empresarial y gestión del conocimiento mediante: conferencias de familiarización, charlas, artículos en revistas de divulgación científica y la creación del Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa (IntEmpres).

El desarrollo de la Consultoría BioMundi puede caracterizarse en tres etapas, según se observa en la figura 7.3.1. En este proceso, las acciones de capacitación han jugado un papel principal.

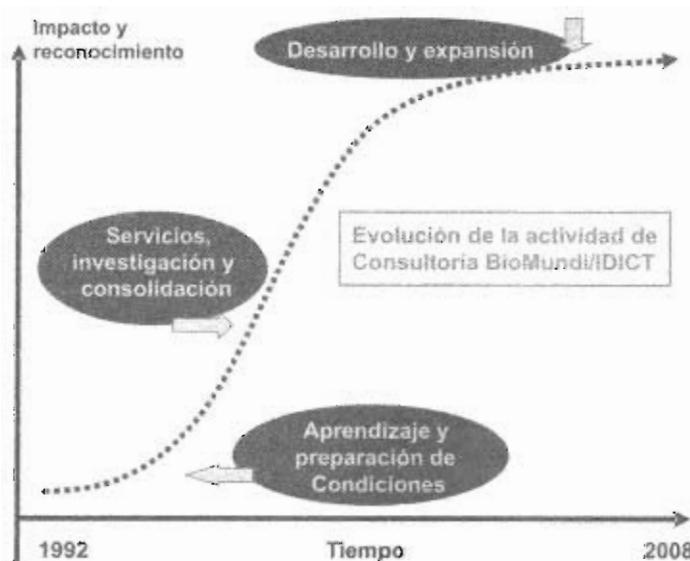


Fig. 7.3.1. Evolución de la Consultoría BioMundi/IDICT a partir de su fundación en 1992.

Aprendizaje y preparación de condiciones. Primera etapa

La primera etapa de Consultoría BioMundi/IDICT, aproximadamente 1992-1995, se caracterizó por la formación de personal interno y la contribución a la formación de personal externo mediante: seminarios, cursos de postgrado y talleres. Algunas manifestaciones de estas acciones se mantienen en la actualidad. Su desarrollo se analiza más adelante.

Servicios, investigación y consolidación. Segunda etapa

En esta etapa, aproximadamente desde 1995 hasta el 2000, se abrieron nuevas necesidades, según puede apreciarse de la figura 7.3.2.



Fig. 7.3.2. Evolución de la Consultoría BioMundi en su segunda etapa (1995-2000).

En el período creció fuertemente la demanda de servicios por parte del mercado objeto, a la vez que aparecieron nuevos usuarios en otros sectores de la economía. A la par, las ideas sobre inteligencia empresarial, expandidas mediante diversos instrumentos de difusión y divulgación, empezaron a llegar con ímpetu a empresarios y directivos de distinto tipo y jerarquía, lo que dio lugar a que se solicitara con fuerza la preparación de personal en inteligencia empresarial, para la creación de organizaciones similares a Consultoría BioMundi. Fue necesario acudir a consultores ajenos a BioMundi como fuerza complementaria, y se constituyó la Red de Consultores Asociados.

El esfuerzo dedicado a la formación de personal, en cursos de postgrado preestablecidos y en cursos a la medida, implicó un esfuerzo

técnico y organizativo que alejó a BioMundi de su objetivo principal: la prestación de servicios de inteligencia empresarial. Por ello, a la vez que se participa en proyectos de investigación-desarrollo para mejorar los procesos y métodos de trabajo, se comienzan las gestiones para la constitución de la Especialidad en Inteligencia Empresarial, una figura docente equivalente a maestría. Esto se realiza en conjunto con el Instituto Superior de Tecnología y Ciencia Aplicada (INSTFC), que ofrece una valiosa ayuda metodológica y procesal en la conformación de los aspectos docentes de la especialidad, realiza su registro ante las autoridades competentes, aporta profesores, y apoya en otras cuestiones en su campo de acción como universidad.

Simultáneamente en esta etapa, la inteligencia empresarial se consolida como materia obligatoria en otras acciones de educación de postgrado⁶⁸, y aparece como contenido de eventos científicos en las áreas de gestión de información, del conocimiento, y organizacional, a lo largo de todo el país.

La experiencia práctica ganada en los años iniciales (en la elaboración de los servicios y productos de inteligencia empresarial y de los procedimientos para estandarizar su realización, en la creación de algunos softwares y la adopción de otros, así como en varios aspectos organizativos y comerciales) contribuyó a conocer qué enseñar y cómo, a diferenciar lo importante de lo superfluo, y a identificar qué podría ser interesante explicar en: un evento científico, una actividad de divulgación, o una maestría en la cual la inteligencia empresarial se considerase importante. Todo ello permitió tratar el diseño de la Especialidad en Inteligencia Empresarial con mayor profesionalidad, y contribuyó a lograr los objetivos propuestos.

Desarrollo y expansión. Tercera etapa

La etapa se caracteriza, entre otros aspectos, por una más estructurada actividad de formación de recursos humanos, tanto de los propios consultores de BioMundi, como de personal externo. En esta ocurre una necesaria modernización de los recursos de información y de los métodos de trabajo. En particular, se conforma una versión más completa del *Manual de Procedimientos de Servicios y Productos de la Consultoría BioMundi*, comienza a desarrollarse IntEmpres, se inician

⁶⁸ Por ejemplo, la Maestría en Gestión de Información en las Organizaciones, de la Cátedra UNESCO en Gestión de Información, atendida por la Facultad de Economía de la Universidad de La Habana.

las actividades de la Especialidad en Inteligencia Empresarial, y se desarrollan las acciones de transferencia de tecnología, como se observa en la figura 7.3.3.



Fig. 7.3.3. Desarrollo y expansión de la Consultoría BioMundi en su tercera etapa.

El trabajo de formación de recursos humanos y de difusión y divulgación, realizado en las etapas anteriores, junto a esfuerzos importantes de otras organizaciones, da como resultado la creación de nuevos servicios, e incluso de centros que ofrecen los de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva a sus propios sectores de atención. Es en esta etapa cuando se puede comenzar a hablar de un sistema de capacitación en inteligencia empresarial, el cual comprende dos grandes aspectos:

- El que corresponde al personal de BioMundi; y
- el referido al personal externo, para el cual hay que considerar las tres maneras en las que Biomundi ofrece capacitación:
 - Cursos de posgrado preestablecidos o cursos a la medida,
 - la Especialidad en Inteligencia Empresarial, y la
 - transferencia de tecnología.

Cursos de postgrado. Al concebirse la existencia de un sistema de capacitación en inteligencia empresarial, se decide conformar un proyecto de innovación para el perfeccionamiento del mismo⁶⁹. Como

⁶⁹ Proyecto de innovación no. 433 Perfeccionamiento del sistema de capacitación en Inteligencia empresarial, dirigido por el Dr. Fernando González Pérez (INSTECA), con participación de varios consultores-profesores de BioMundi. Financiado por el IDICT.

parte de la investigación del proyecto se realizó una encuesta a 152 participantes (87,4 %) en los 12 cursos más cercanos a la inteligencia empresarial ofrecidos en Consultoría BioMundi en un período de más de 10 años (Tabla 7.3.1). Para el conjunto de los 12 cursos seleccionados se presenta a continuación el porcentaje de participantes que evaluaron como excelente los indicadores siguientes:

Tabla 7.3.1. Porcentajes de alumnos de 12 cursos de BioMundi que evaluaron como excelente los indicadores seleccionados

Indicador	%
Dominio del tema	97,4
Claridad de los conceptos impartidos	92,8
Nivel de actualización de los contenidos	91,5
Interracción de los profesores con los alumnos	90,8
Utilidad de lo aprendido	88,8
Lenguaje utilizado	87,5
Técnicas y métodos empleados	79,6
Balance entre los contenidos teórico y práctico.	67,8

Es sumamente interesante que los cuatro indicadores considerados como excelente por más de 90 % de los participantes, son precisamente los que reflejan el dominio de los profesores sobre los temas impartidos. Este es un alentador resultado sobre la calidad profesional de los consultores, ya que los profesores son precisamente consultores que a partir de su experiencia han preparado e impartido los cursos solicitados. El resto de los indicadores está principalmente relacionado con la habilidad docente, tanto en la preparación del curso como en su impartición, sobre lo cual es necesario mejorar en el futuro. El impacto principal de estos cursos consiste en la capacitación de profesionales en el país en los temas en cuestión, y en la contribución que hacen a la expansión de la cultura en inteligencia empresarial.

Algunos de estos cursos y talleres han sido impartidos por consultores de BioMundi en:

- Brasil, a solicitud de la Universidad Federal de Río Grande del Norte, la Universidad Federal de Pernambuco, y la Universidad Federal del Amazonas (en asociación con el Centro de Biotecnología del Amazonas).
- Costa Rica, con el Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Panamá, con la Universidad de Panamá y la Asociación de Bibliotecas Universitarias de Centro-América.

- Ecuador, con la Universidad Central del Ecuador.
- México, con la Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Venezuela, con la Fundación Instituto de Estudios Avanzados y otros.

Los resultados han sido excelentes, según encuestas entre los participantes y entrevistas a los organizadores. (8) Pero el proceso de capacitación, basado únicamente en cursos aislados, resultó insuficiente. Por ello se amplió, teniendo en cuenta cuatro razones fundamentales:

- Necesidad de perfeccionar la capacitación de los consultores de BioMundi, y de lograr un mecanismo estable y ampliable de modo regular para los nuevos consultores.
- Necesidad de lograr un reconocimiento académico a la capacitación ya obtenida por los consultores de BioMundi.
- Importancia de la capacitación vinculada con el proceso de transferencia de tecnología.
- Necesidad de formar personal externo para poder satisfacer la demanda creciente de servicios y productos de inteligencia empresarial.

Especialidad en Inteligencia Empresarial. Como consecuencia del desarrollo anterior, surge la Especialidad en Inteligencia Empresarial, aprobada en junio de 2000, y conformada por 14 materias que se imparten en igual número de meses, con un total de 520 horas y 72 créditos. El programa está formado por cinco módulos que representan 43 % de los créditos, y una componente laboral (57 % de los créditos), relacionado con la actividad laboral del candidato, tal y como se muestra a continuación:

Conocimiento empresarial:

- Metodología de la investigación.
- El entorno empresarial mundial y en Cuba.
- Dirección estratégica.

La información en y para las empresas:

- Gestión del conocimiento.
- Gestión de la información.
- La inteligencia empresarial como servicio y como sistema interno.
- Fuentes de información para la inteligencia empresarial.

Análisis de información:

- Análisis de información para la toma de decisiones. I parte.
- Análisis de información para la toma de decisiones. II parte. Elaboración de productos y servicios de la IE.
- El análisis de la información de patentes para la inteligencia empresarial.

La informática para la inteligencia empresarial:

- Redes de información. Internet. Intranets. Extranets.
- Soluciones de software para la inteligencia empresarial.

Contrainteligencia empresarial:

- La contrainteligencia empresarial. Seguridad informática. La protección del capital informático e informacional, tanto por accidentes como acciones intencionales.
- El Registro de la Propiedad Industrial como forma de protección de la empresa.

Componente laboral:

- Consiste en la elaboración de un producto de inteligencia empresarial, el cual deberá defenderse ante un tribunal.

La distribución de créditos para la Especialidad se muestra en la figura 7.3.4.

Composición de créditos de la Especialidad en Inteligencia Empresarial

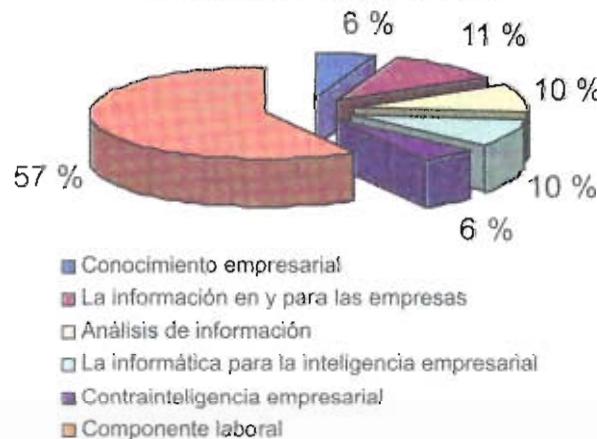
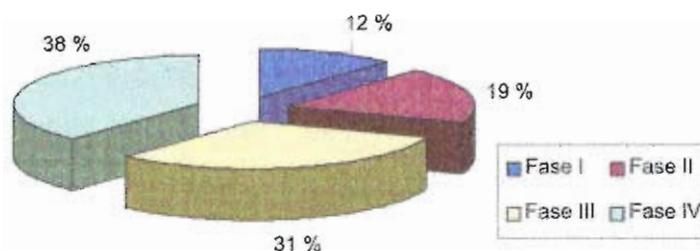


Fig. 7.3.4. Distribución de créditos de la Especialidad en Inteligencia Empresarial.

En la figura 7.3.4 se observa que la componente laboral tiene un peso mayoritario, lo cual se debe a que el trabajo final es por obligación de carácter práctico, y debe ser de utilidad a la organización a la que pertenece el candidato. El trabajo del alumno en la componente laboral debe demostrar que conoce el ciclo de inteligencia, y que puede llegar a un resultado final. Por ello, la distribución de créditos de la componente laboral es como se muestra en la figura 7.3.5. A los efectos del

ejercicio académico, el orden de las fases de la componente laboral, coincide con el orden de las fases del ciclo de inteligencia.

Fases de la Componente Laboral en la Especialidad en Inteligencia Empresarial



Leyenda:

Fase I: Caracterización de la organización y su entorno. Definición de las necesidades de inteligencia. Selección del producto o servicio de inteligencia a desarrollar.

Fase II: Identificación de las fuentes de información y preparación en el manejo de las mismas.

Fase III: Trabajo de análisis de información.

Fase IV: Elaboración del informe final y presentación a los directivos de la organización de origen y al tribunal de defensa de tesis.

Fig. 7.3.5. Distribución de créditos de la Componente Laboral para alcanzar el título de Especialista en Inteligencia Empresarial.

La tercera edición de la Especialidad debe concluir a mediados de 2009. Uno de los resultados de la investigación mencionada (9) es que se requiere profundizar en los aspectos siguientes:

- Revisión del currículo, en particular la relación entre las asignaturas y la presencia de sus contenidos en el trabajo final, para realizar los ajustes necesarios.
- Evaluación de la pertinencia y factibilidad de cursos propedéuticos.
- Evaluación de impacto.
- Estudio de la modalidad a distancia para la Especialidad o para algunos componentes de su parte académica.

A la vez que se ha fortalecido la formación en inteligencia empresarial, se consolida en Cuba el Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa (IntEmpres), como principal evento sobre el tema en el país. Este se ha organizado también en Brasil, Venezuela y Perú.

Todo lo anterior ha dado lugar a un reconocimiento expresado en la solicitud de organizaciones extranjeras para la creación de centros de inteligencia empresarial en: México (Guadalajara y Chihuahua), Venezuela y Vietnam.

Transferencia de tecnología. Consiste en la entrega de los métodos y procedimientos de trabajo de BioMundi a instituciones que lo solicitan. Incluye la capacitación teórica y práctica del personal seleccionado por la entidad que recibirá la tecnología, lo que se realiza mediante un entrenamiento *in situ*. El mismo es intensivo, y está dirigido a los problemas de atención del solicitante, reflejados tanto en ejemplos como en clases prácticas y casos de estudio. La evaluación de los participantes se realiza mediante proyectos pilotos, que consisten en la solución de problemas reales de la organización solicitante o de sus clientes, mediante las técnicas de inteligencia empresarial. El proyecto piloto es asesorado por un experto de BioMundi hasta su conclusión, pero realizado íntegramente por los entrenados.

Se tienen experiencias muy satisfactorias en la creación del Centro de Inteligencia Competitiva del Instituto de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), en Guadalajara, México, en el 2004. También en México, pero en la ciudad de Chihuahua, se creó el Centro de Inteligencia Empresarial de la Secretaría de Desarrollo Industrial del Estado de Chihuahua (2007). En Venezuela se creó la Unidad de Vigilancia Tecnológica de la Fundación Instituto de Estudios Avanzados (2006). En Vietnam se creó el Departamento de Inteligencia Competitiva, dentro del Centro Nacional de Información Científica y Tecnológica (2007).

De los entrenamientos realizados se obtuvieron dos resultados fundamentales para mejorarlo:

- La posibilidad de ejecutar a distancia algunas de las acciones de capacitación.
- La conveniencia de incluir nuevos contenidos, en particular: análisis cualitativo de información, modelos de gestión del conocimiento para centros de inteligencia empresarial, y gestión de proyectos como forma organizativa de ejecución de productos de inteligencia empresarial.

Difusión y divulgación

A lo largo de todo el período, desde la creación de Consultoría BioMundi en 1992, se han realizado múltiples actividades de difusión y divulgación sobre la importancia y alcance de la inteligencia empresarial. Una de las acciones ha sido invitar a Consultoría BioMundi a destacados expertos de alcance internacional, que han ofrecido charlas o participado en discusión de tesis y otras actividades⁷⁰.

⁷⁰ Sólo a modo de ejemplo, de una larga lista, se pueden mencionar a Forest W. Horton, Ruth Stanat y Stuart Diamond, de Estados Unidos; Pere Escorsa de España, Xavier Polanco de Francia y José Rincón, de Brasil.

Entre los profesionales, gerentes, consultores y usuarios de esta técnica, la actividad de difusión de mayor impacto ha sido IntEmpres. (11) Este tuvo como antecedentes, talleres específicos sobre inteligencia empresarial en el Congreso Internacional de Información (INFO), en sus ediciones de 1993, 1995 y 1997. En 1998, el IDICT organizó un Seminario Cubano-Español sobre Inteligencia Competitiva; y en 1999, como parte de INFO-99, BioMundi organizó el Coloquio Cubano-Brasileño de Inteligencia Competitiva.

Otras actividades de este tipo han consistido en: publicación de artículos en diversos órganos de prensa y en revistas especializadas; grabación de conferencias a empresarios para ser exhibidas en el interior del país; participación en eventos nacionales (dedicados a temas afines y por tanto, propicios para divulgar la inteligencia empresarial); y la participación en el curso de Nuevas Tecnologías, del programa televisivo Universidad para Todos⁷¹.

IntEmpres se realizó por primera vez, ocho años después de fundada la Consultoría BioMundi, en el año 2000. Ya en ese momento se podía disponer de un auditorio capaz de participar en un evento dedicado exclusivamente a la inteligencia empresarial.

Todas las experiencias anteriores en la formación en inteligencia empresarial han sido posibles gracias a un intenso trabajo de servicios, con soluciones prácticas para las organizaciones. En la figura 7.3.6 se muestra la distribución de los servicios ofrecidos en el período 1994-2007, por sectores; y en la figura 7.3.7, el tipo de servicios de inteligencia que han solicitado los usuarios en el mismo período. Se ve claramente que, sólo con una activa labor de servicios, han podido adquirir tanta experiencia los consultores y transmitirla en clases, en su rol de profesores.

⁷¹ Este programa sale al aire por uno de los canales nacionales de la Televisión Cubana y comprende, como apoyo a las clases, la edición de un tabloide que se pone a la venta en todos los estanquillos de prensa del país, y que alcanza tiradas de hasta 250 000 ejemplares.

**Sectores que han recibido los servicios
de Inteligencia Empresarial
de Consultoría Biomundi (1994-2007)**

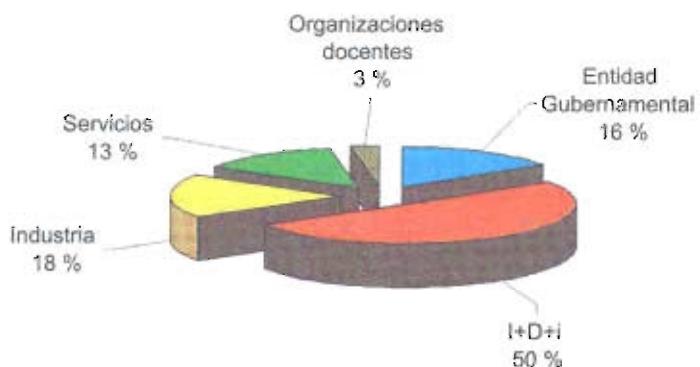


Fig. 7.3.6. Sectores que han recibido los servicios ofrecidos por Consultoría BioMundi en el período 1994-2007.

**Tipos de servicio de Inteligencia empresarial
ofrecidos por Consultoría BioMundi (1994-2007)**



Fig. 7.3.7. Distribución de servicios utilizados por los usuarios de Consultoría BioMundi en el período 1994-2007, por tipos.

7.3.3. Consideraciones finales

1. Como consecuencia del desarrollo y la vitalidad alcanzados por la práctica de la inteligencia empresarial en el país, y por ende del aumento de solicitudes de capacitación en el tema, resulta evidente que es necesaria la implantación de un Sistema de Capacitación en Inteligencia Empresarial. Es decir, en el futuro inmediato ya no serán suficientes las acciones de divulgación, difusión, superación y capacitación realizadas hasta el momento, y tanto sus formas y contenidos, como las relaciones entre ellas, deberán ser mejor estructuradas.
2. Cada vez más se incorporan nuevos actores al escenario de la inteligencia empresarial, lo que se aprovecha para ampliar la difusión y divulgación del tema en: eventos científicos, talleres, y otras formas de diseminación de la información y los conocimientos.
3. Se ha valorado la conveniencia de redactar el presente libro sobre inteligencia empresarial en idioma español, de modo que sirva de texto básico para los cursos de postgrado pre establecidos y a la medida, y sobre todo, para la Especialidad en Inteligencia Empresarial.
4. Ha sido revisado el programa de entrenamientos para la transferencia de tecnología en inteligencia empresarial, y se han incorporado nuevos contenidos.
5. La investigación realizada por la Consultoría BioMundi, en conjunto con el INSTECC (9), ha detectado deficiencias e indicado las fortalezas que ya se tienen en cuenta. Muy especialmente presenta, como una conclusión, la conveniencia de incorporar al sistema mencionado una especialidad de II grado en inteligencia empresarial e incluir métodos de educación a distancia.
6. La posibilidad de abrir una especialidad de segundo grado es consecuencia del desarrollo alcanzado en el país en inteligencia empresarial, sobre todo por Biomundi. Si para egresar de la de primer grado es necesario elaborar un producto de inteligencia empresarial, para la de segundo se exige que se obtengan resultados en cualquiera de las siguientes líneas de trabajo:
 - Diseño de sistemas de inteligencia (incluye auditoría de información).
 - Desarrollo de nuevas herramientas para la inteligencia empresarial.
 - Ampliación del alcance de los productos de inteligencia empresarial al vincularlos con otras herramientas, como los estudios de prospectiva.

7. Por último, y para completar el espectro que debe cubrir el sistema de capacitación en inteligencia empresarial, se busca la manera de facilitar la defensa del doctorado a quienes profundicen en los temas y logren generar nuevos conocimientos en ellos, al tratar asuntos de actualidad y de importancia para el desarrollo de la inteligencia empresarial.

Referencias

1. Curso de Especialización en Inteligencia Competitiva, IBICT-UFRJ, Brasil. www.ibict.br.
2. União Pioneira de Integração Social (UPIS), http://www.upis.br/_publico/pos_graduacao/novos/034_mba_int_competitiva/programa.htm. Consultado el 13 de marzo de 2003.
3. Hemisphere's First 'Competitive Intelligence' Graduate Program to be Launched in Boston This Spring. Business Wire, Feb 1, 2001. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_2001_Feb_1/ai_69790409 (2 of 5). Consultado el 15 de agosto de 2008.
4. Tenopir, Carol. Educating Tomorrow's Information Professionals Today, SEARCHER, June 2002. www.infotoday.com.
5. Instituto de Educación Continua (IDEC), Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España. <http://www.upf.edu/idec/oferta/cicol.htm>. Consultado el 9 de septiembre de 2006)
6. Ecole Centrale Marseille. The Centrale Marseille 'Diplôme d'Ingénieur' CURRICULUM. <http://www.ec-marseille.fr>. Consultado 19 de agosto de 2008.
7. Université du Toulon Vad, Francia. Maestría en Inteligencia Económica y Territorial. http://miet.univ-tln.fr/index_en.shtml. Consultado el 18 de agosto de 2008.
8. Inversiones Gamma, S.A. Encuestas de satisfacción de servicios prestados a Fundación Instituto de Estudios Avanzados, Mayo 2007. Comunicación inter-organizacional.
9. González F. Reporte interno a la Dirección de Consultoría Biomundi, sobre el estado del «Proyecto de innovación no. 433 Perfeccionamiento del sistema de capacitación en Inteligencia empresarial». 1 de abril de 2008.
10. IntEmpres, Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, www.intempres.pco.cu.

Compilación bibliográfica

1. A collection of special search engines. Disponible en: URL: <http://www.leidenuniv.nl/ub/biv/specials.htm>. Consultado Abril, 2007.
2. About QSR. [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.qsrinternational.com/about-qsr.aspx>. Consultado Septiembre 12, 2007.
3. Advertising Breakdown by Industry, December 2006 and January 2007. February 16, 2007. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3625003>. Consultado Abril, 2007.
4. AgUILLO I. Cibermetría: La métrica de la Web. Disponible en: URL: <http://www.archivovirtual.org/seminario/busqueda/ponencias/p2.htm>. Consultado Abril 30, 2007.
5. Albaglì S, Lastres HMM. Organizadoras. Informacao e Globalizacao na Era do Conhecimento. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1999.
6. Albrecht K. El radar empresarial: descubra las fuerzas que configuran su empresa. Buenos Aires, Argentina: Paidós; 1999.
7. Alcántar J, Ayza J. Ciencia y tecnología para la innovación: Mapa estratégico de los Estados fronterizos México- Estados Unidos. México, D.F.: Fumec-Adiat-Indestra; 2006.
8. Amazon.com, Inc. Seattle, Washington, Estados Unidos.
9. Análisis de la competencia en Internet. Disponible en: URL: <http://www.cecarm.com/cecarm/guianal1.jsp> Consultado Enero 1, 2008.
10. Andréu AJ. Programa Técnicas Avanzadas de Investigación Cualitativas. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Curso 2005/2006. Disponible en: URL: http://www.departamentosociologigranada.org/_cufiles/prog094.pdf. Consultado Septiembre 17, 2007.
11. Aquaculture Science and Fisheries Abstracts (ASFA), Base de datos, http://www.fao.org/fi/website/FIRetrieveAction.do?dom=org&xml=asfa_prog.xml
12. Araújo JA., Arencibia JR. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. ACIMED [seriada en línea] 2002 Jul-Ago; 10 [4]. Disponible en URL: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_4_02/aci040402.htm. Consultado Febrero 25, 2007.
13. Arsham H. Toma de Decisiones con Periodos de Tiempo Crítico en Economía y Finanzas, Modelos Dinámicos para Decisiones de Negocios. Disponible en: URL:<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/stat-data/Forecasts.htm>. Consultado Abril 10, 2006.
14. Ashton BW, Klavans RA. Keeping Abreast of Science and Technology. Columbus, OH: Battelle Press; 1997
15. Ask. IAC Search & Media. Help Central. 2007. Disponible en: URL: http://about.ask.com/en/docs/about/help_central.shtml. Consultado Mayo 25, 2007.
16. Atlasti. Disponible en: URL: http://www.atlasti.com/productintro_es.html. Consultado Septiembre 7, 2007.

17. Atom. Wikipedia. La enciclopedia Libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Atom>. Consultado Junio, 2007.
18. Aurora Worldwide Development Corporation. Disponible en: URL: <http://www.aurorawdc.com>. Consultado Febrero 2, 2007.
19. Bacón J. Construcción de indicadores de gestión bajo el enfoque de sistemas. 2006. Disponible en: URL:<http://dspace.icesi.edu.co/dspace/handle/item/383>. Consultado Enero 1, 2008.
20. Baena G. Métodos cualitativos. Disponible en: URL: <http://boards4.melodysoft.com/app>. Consultado Noviembre 29, 2007.
21. Bahamon J. (s.f). Construcción de indicadores de gestión bajo el enfoque de sistemas. Universidad Icesi, Departamento Académico de Sistemas. Colombia.
22. Bailey S, Marsden PV. Interpretation and interview context: examining the general social survey name generator using cognitive methods. Social Networks 1999 21(4): 287-309.
23. Barndt WD. User-directed Competitive Intelligence: closing the gap between supply and demand. Westport, CT: Quorum Books: 1994.
24. Bases para la Introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba. La Habana, Cuba: CITMA; mayo, 2002.
25. Battelle Memorial Institute, Disponible en: URL: <http://www.battelle.org/publications.stm>. Consultado Diciembre 20, 2005.
26. Baum JAC. ed. The Blackwell companion to organizations. Massachussets, MA: Blackwell Publishing; 2002.
27. Baumard P. Stratégie et surveillance des environnements cocurrentiels. Paris, Francia; 1991.
28. Bausela E. NUD*IST: Vivo, programa informático para el análisis de datos en investigaciones cualitativas Disponible en: URL: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=1147406>. Consultado Septiembre 5, 2007.
29. Beacon Intelligence Systems. Australia. Disponible en: URL: <http://www.beaconanalysis.com/> Consultado Febrero 2, 2005.
30. Bermúdez H. Inteligencia organizacional y sistema de seguridad empresarial. Disponible en: URL: <http://www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Info2004/Ponencias/090.pdf>. Consultado Diciembre 20, 2007.
31. Bertolucci K. The information audit: an important management tool. Managing Information 1996 jun; 3(6): 34-35.
32. Blanco JM. Webs para aprender: la red a examen. Disponible en: URL: <http://www.aijc.com/comunica/comunica1/examen.htm> Consultado Enero 10, 2008.
33. Blanco L. La investigación científica. Un enfoque metodológico contemporáneo. Notas para un curso. La Habana: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 1999.
34. BrightPlanet. Disponible en: URL: <http://www.brightplanet.com/>. Consultado Junio, 2007.

35. Buchanan S, Gibb F. The Information Audit: an integrated strategic approach. International Journal of Information Management, 18 (1) Feb 1998, p.29-47. il. refs. ISSN: 02684012.
36. Burk CF, Horton FW. InfoMap: a complete guide to discovering corporate information resources. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1988.
37. Burns E. U.S. Search Engine Rankings and Top 50 Web Rankings, February 22, 2007. Disponible en: URL: <http://www.clickz.com/showPage.html?page=3625080>. Consultado Abril, 2007.
38. Burns E. U.S. Search Engine Rankings, April 2007. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3626021>. Consultado Mayo 31, 2007.
39. BusinessWeek Online. A Search Engine For Every Subject. February 20, 2006. Disponible en: URL: http://www.businessweek.com/magazine/content/06_08/b3972095.htm. Consultado Enero, 2007.
40. Cáceres JR. Inteligencia Estratégica. Visión Preventiva y Visión Proactiva para la Decisión. Disponible en: URL: <http://www.intelpage.info/exterior/textos/estrategica.pdf>. Consultado Febrero 8, 2008.
41. CAMERDATA, S.A. Disponible en: URL: <http://www.camerdato.es>. Consultado Diciembre 10, 2005.
42. Camós C, Grossó F, Pérez A, Ruiz L, Trottini AM, Varela C, et al. Gestión del Conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad. Buenos Aires, Argentina: Editorial Grupo Norma; 2005.
43. Campbell RS. Patents Trends as a Technology Forecasting Tool. Batelle Pacific Northwest Laboratorios; 1982.
44. Carro JR, Marrero I, Vilaragut L. Auditoría de información a la Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), Venezuela. Consultoría BioMundi; 2006.
45. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. Auditoría de información al grupo empresarial de campismo popular. Consultoría BioMundi; 2002.
46. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. La auditoría de información como paso previo a la implantación de sistemas de inteligencia empresarial. En minicursos en INTEMPRES'2002, INTEMPRES'2003, INTEMPRES'2004; La Habana, Cuba.
47. Carro JR, Vilaragut L. Auditoría de información a la empresa Sepro - Holguín. Consultoría BioMundi; 2005.
48. Carro JR, Orozco E, Vilaragut L. Auditoría de información a la Secretaría de Desarrollo Industrial del Gobierno del Estado de Chihuahua, México. Consultoría BioMundi; 2007.
49. Castellanos O, León A, Vargas F. Valoración, selección y pertinencia de herramientas de software utilizadas en vigilancia tecnológica. Ing. Investig. [seriada en línea] 2006 Ene/Abr; 26[1]: [92-102]. Disponible en: URL: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092006000100012&lng=es&nrm=iso. Consultado Enero 1, 2008.
50. Castellanos O, León A, Vargas, F. (2005). Análisis de patentes para la generación de Innovación Tecnológica. [En: ALTEC 2005] Brasil.

51. Castellanos O, Rosero J, Torres LM. (2005). Aplicación de un modelo de inteligencia para definición de estrategia tecnológica en diferentes niveles de complejidad institucional. [En: ALTEC 2005] Brasil
52. Cendotec - Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica. Disponible en: URL: <http://www.cendotec.org.br>. Consultado Febrero 2, 2005.
53. Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España. Disponible en: URL:<http://www.cdti.es/webCDTI/esp/index.html>. Consultado Diciembre 20, 2005.
54. Centro de Investigaciones Retrospectivas de Marsella. Disponible en: URL: <http://www.crrm.irit.fr>. Consultado Febrero 2, 2005.
55. Centro de Referencia en Inteligencia Empresarial, Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil. Disponible en: URL: <http://www.crie.ufrj.br>. Consultado Octubre 2, 2005.
56. CETISME. El proceso de la inteligencia económica, CETISME Project Deliverable, 2002. Inteligencia Económica y Tecnológica. Guía para principiantes y profesionales. Disponible en: URL:http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/Publicacion/doc/15_InteligenciaEconomicaTecnologica.pdf. Consultado Diciembre 30, 2007.
57. China Association for Science and Technology (CAST). Disponible en: URL: <http://www.cast.org.cn>.
58. Chris Sherman and Gary Price. The invisible Web. Searcher. 2001; 8(9):62-74. Disponible en: URL: http://www.1-en-buscadores.com/noticias/2006/05/buscadores_09.html Consultado Junio, 2007.
59. Ciolek TM. The Six Quests for the Electronic Grail: Current Approaches to Information Quality in WWW Resources. Disponible en: URL: <http://www.ciolek.com/PAPERS/six-quests1996.html> Consultado Enero 28, 2008.
60. Clarke AE. Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.; 2005.
61. Clarke AE. Situational analysis: Grounded theory mapping after the postmodern turn. Symbolic Interaction; 2003. 26(4): 553-576.
62. Clerc P. Economic intelligence. World Information. Report 1997-1998. Paris, Francia: UNESCO; 1997.
63. CNBC/Dow Jones Business Video. Disponible en: URL: <http://www.cnbc dowjones.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
64. Codina, A. Metodología de la investigación para las ciencias administrativas. Notas de estudio. La Habana, Cuba: Facultad de Contabilidad y Finanzas; 1995.
65. Comai A, Millán JT. Mapping and anticipating the competitive landscape. Barcelona, España: Emecom Ediciones; 2006.
66. Comai A, Tena J. Formación en la Inteligencia Competitiva: ¿Qué contenidos para qué destinatarios? PUZZLE-Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12): 4-9.
67. Company Sleuth. Disponible en: URL: <http://www.companysleuth.com/>. Consultado Diciembre 20, 2005.

68. Competitive Intelligence Professional (Cip) Certificate Program. The Fuld-Gilad-Herring Academy of Competitive Intelligence. Disponible en: URL: <http://www.academyci.com>. Consultado Mayo, 2004.
69. CompletePlanet. Copyright (c) 2000-2004. BrightPlanet Corp. Help / FAQ. Disponible en: URL: <http://aip.completeplanet.com/aip-engines/help/index.jsp>. Consultado Mayo 25, 2007.
70. Computer Assisted Qualitative Data Analysis (CAQDAS) networking project. Disponible en: URL: <http://caqdas.soc.surrey.ac.uk/>. Consultado Septiembre 18, 2007.
71. Computer Sciences Corporation (CSC). Disponible en: URL: <http://www.csc.com/aboutus/ourcompany.shtml>. Consultado Febrero 2, 2005.
72. Concepto de análisis. [1 página]. Disponible en: URL: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060811092714AAwlksw>. Consultado Septiembre 17, 2007.
73. Cook M, Cook C. Competitive Intelligence: Create an Intelligent Organization and Compete to Win. Glasgow, U.K.: Butterworth-Heinemann; 2000.
74. Cornella A. Cómo sobrevivir a la Infoxicación. Disponible en: URL: <http://www.uoc.es/web/esp/articles/cornella/acornella.htm>. Consultado Enero 1, 2008.
75. Corporate Information. Disponible en: URL: <http://www.corporateinformation.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
76. Corrales C. El concepto de información. 2001; [11 páginas]. Disponible en: URL: http://iteso.mx/~carlosc/administracion_conocimiento/informacion.doc. Consultado Septiembre 17, 2007.
77. Country Outlooks. World Information Services. Bank of America, Estados Unidos.
78. Cubillo J. La Inteligencia Empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas. Revista Ciencia de la Información. 1997; 26(3):260-267.
79. Curso de Especialización en Inteligencia Competitiva, IBICT-UFRJ, Brasil. www.ibict.br.
80. Curso en línea de perfeccionamiento en Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica. Institut d'Educació Contínua, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona: España. Disponible en: URL: <http://www.upf.edu/idec/oferta/cicol.htm>. Consultado Septiembre 9, 2006.
81. Curso en línea sobre Propiedad Industrial e Intelectual. IALE TECNOLOGÍA, Barcelona: España. Disponible en: URL: <http://www.iale.es/cursos/curso.htm>. Consultado Septiembre 11, 2006.
82. Curso La evidencia científica en las investigaciones cualitativas: tipos, usos, requisitos y fortalezas para la enfermería basada en la evidencia. Valencia, España. Disponible en: URL: http://www.san.gva.es/cas/prof/enfermeria/observatorio/Curso_CUALIS.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.
83. Curso-Taller Elementos básicos de investigación cualitativa. México: Universidad Pedagógica Nacional Disponible en: URL: http://www.lie.upn.mx/docs/MenuPrincipal/ModeloAcad/Elem_InvCual.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.

84. Da Rocha RC. Balanced Scorecard. En: Tarapanoff K, organizadora. Inteligência organizacional e competitiva. Brasil: Editora Universidade de Brasilia; 2001. p. 227-239.
85. Sullivan D. Portal. Agosto 2005. Disponible en: URL: http://www.websearchguide.ca/netblog/archives/2005_08.html Consultado Noviembre, 2007.
86. Darín S, Durán S. Negocios globales: Nuevos escenarios para la comercialización. Buenos Aires, Argentina: Editorial ASE- Libros; 2005.
87. DATAMONITOR. Disponible en: URL: <http://www.datamonitor.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
88. Davenport TH, Prusak L. Conhecimento Empresarial. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1998.
89. Day GS, Shoemaker PJH. Peripheral vision: Detecting the weak signals that will make or break your company. Massachussets, MA: Harvard Business School Press; 2006.
90. De Araújo H. Benchmarking. En: Tarapanoff K, organizadora. Inteligência organizacional e competitiva. Brasil: Editora Universidade de Brasilia; 2001. p. 242-263.
91. De Jouvenel H. Invitación a la prospectiva. Lima, Perú: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; 2004.
92. De Vito EL. Algunas consideraciones en torno al uso del factor de impacto y de la bibliometría como herramienta de evaluación científica. Revista Argentina de Medicina Respiratoria [seriada en línea] 2006; 6[1]: 37-45. Disponible en: URL: http://www.aamr.org.ar/cms/archivos/publicaciones/revista6_1/mere_1.pdf. Consultado Febrero 28, 2007.
93. Dhanaraj C. Orchestrating innovation Networks. Academy of Management Review 2006 31(3): 659-669.
94. Diccionario de Autoridades. Real Academia Española. ed. B.R. Hispánica. Madrid: España: Editorial Gredos; 1990. Vol (2).
95. Diferencia entre cualitativo y cuantitativo. [1 página]. Disponible en: URL: <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060912072821AALpKjt>. Consultado Septiembre 17, 2007.
96. Different Engines, Different Results. Web Searchers Not Always Finding What They're Looking for Online. A Research Study by Dogpile.com in collaboration with Researchers from the University of Pittsburgh and Pennsylvania State University. Abril 2007. Disponible en: URL: <http://www.citeulike.org/user/aosbat/article/1430899> Consultado Diciembre, 2007.
97. Diplomado en Investigación Cualitativa: método y práctica. Escuela de Psicología. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile Disponible en: URL: <http://www.puc.cl/educacioncontinua/html/pdfs/pdfs07/DiplomadoInvestigacionCualitativa2007.pdf>. Consultado Septiembre 5, 2007.
98. DMOZ. Open Directory Project Help Central. Netscape Communications Corporation. Disponible en: URL: <http://dmoz.com/help/helpmain.html>. Consultado Mayo 25, 2007.

99. Dogpile. InfoSpace, Inc. Arfie's Special Search Tools & Tips. 2007. Disponible en: URL: http://www.dogpile.com/info.dogpl/search/help/index.htm?r_fcid=416&r_fcp=top. Consultado Mayo 25, 2007.
100. Echarri JM. Prospectiva y Estrategia: una relación simbiótica. Primera Conferencia Española de Prospectiva. Alicante, España: Universidad de Alicante; 2002.
101. Ecole Centrale Marseille. The Centrale Marseille 'Diplôme d'Ingénieur' CURRICULUM. <http://www.ec-marseille.fr>. Consultado 19 de agosto de 2008.
102. Economic Intelligence Consulting Group, Francia. Disponible en: URL: <http://eicgroup.free.fr>. Consultado Diciembre 16, 2007.
103. EDGAR ONLINE - People. Disponible en: URL: <http://people.edgar-online.com/people/>. Consultado Diciembre 20, 2005.
104. Electronic Statistics Textbook [sede Web]. Copyright (c) StatSoft.Inc. 1984-2005. Disponible en: URL: <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>. Consultado Marzo 5, 2006.
105. Encyclopedia information about Tim Berners-Lee. The Columbia Electronic Encyclopedia, Sixth Ed. Columbia University Press; 2003. Disponible en: URL: <http://www.cc.columbia.edu/cu/cup/>. Consultado Febrero, 2007
106. EndNotes(r). [Programa de computadora]. Versión X 0.2. Thomson ResearchSoft. 2007.
107. Ernst & Young. Disponible en: URL: <http://www.ey.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
108. Escalona I. Aplicación de la planeación estratégica en la empresa NEPSA (UPIICSA-IPN). México. Disponible en: URL: <http://www.monografias.com/trabajos16/planeacion-nepsa/planeacion-nepsa.shtml# matriz>. Consultado Abril 24, 2007.
109. Escorsa P, Maspons R. De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Pearson Education; 2001.
110. EUROPAGES. Disponible en: URL: <http://www.europages.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
111. Expert Pages. Disponible en: URL: <http://www.expertpages.com>. Consultado Diciembre 4, 2005.
112. Expert Sources. Disponible en: URL: <http://metalab.unc.edu/slanews/internet/experts.html>. Consultado Diciembre 4, 2005.
113. Experts Online. Cyberattorney, Inc. Disponible en: URL: <http://www.cyberatty.com/experts>. Consultado Diciembre 4, 2005.
114. Fahey L. Competitors: Outwitting, Outmaneuvering, and Outperforming. New York, NY: John Wiley and Sons Inc.; 1999.
115. Farreas C. (1994) La vanguardia. [en línea]. Barcelona: [Vinculado a bibliografía en julio de 2005]. Extraído de la página web <http://www.edicionsupc.es/ftppublic/pdffmostra/OE00503M.pdf>
116. Fehringer D and Hohhof B, co-editors. Competitive Intelligence Ethics: Navigating the Gray Zone. Alexandria, VA: Competitive Intelligence Foundation; 2006. 171 pp.

117. Fehringer D, Hohhof B, Johnson T, editors. State of the Art: Competitive Intelligence. Research Report 2005-2006 of the Competitive Intelligence Foundation. Executive Summary. Disponible en: URL: <http://www.scip.org/cifoundation>. Consultado Enero 2, 2008.
118. Fernández E, Giner C, Heras J. Plataforma digital de revistas científicas electrónicas españolas y latinoamericanas. Revista Panacea@. [seriada en línea] 2004; V [17-18]: [248-251]. Disponible en: URL: http://www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral/n17-18_tribuna-e-revistas.pdf Consultado Enero 1, 2008.
119. Fernández, M. Innovación tecnológica y competitividad. México D.F, México: Fundación Friedrich Ebert/FESCARIBE; 1997.
120. Fiol CM, Sigismund A. Maps for Managers: Where are we? Where do we go from here? Journal of Management Studies 1992. 29(3): 267-285.
121. Fleisher CS, Bensoussan BE. Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2003.
122. Fleisher CS. Competitive Intelligence Education: Competencies, Sources, and Trends. Information Management Journal. 2004 mar-abr; 2004. Disponible en: URL: http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3937/is_200403/ai_n9358221 Consultado Junio 2, 2007.
123. Fleitas IE. Tesis para optar por grado de Especialista en Inteligencia Empresarial. INSTECH-Consultoría BioMundi. La Habana. Febrero, 2005.
124. Friedman TL. (2007). The World is Flat (Further Updated and Expanded: Release 3.0). Farrar, Straus and Giroux, New York.
125. Fuentes de información sobre patentes. Disponible en: URL: <http://www.hipertext.net/web/pag240.htm>. Consultado Agosto 18, 2006.
126. Fuld & Company, Inc., Estados Unidos, Disponible en: URL: <http://www.fuld.com>. Consultado Diciembre 2, 2007.
127. Gale Directory of Online, Portable, and Internet Databases. Disponible en: URL: <http://library.dialog.com/bluesheets/html/blf.html>. Consultado Diciembre 15, 2005.
128. Gálvez A. Evidencias, pruebas científicas y enfermería. Reflexión en voz baja y pensamientos inconfesables. Revista electrónica semestral de enfermería [seriada en línea] 2003; Noviembre [3]: [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.um.es/eglobal/3/03e04.html>. Consultado Septiembre 17, 2007.
129. García F. (2001). Gestión de conocimiento: un modelo de competitividad académico aplicable a entornos. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2001; La Habana, Cuba.
130. Gates B. Los negocios en la era digital. Barcelona, España: Plaza & Janés; 1999.
131. Gilad B. Business Blindspots. 2nd ed. Tetbury, UK: Infonortics Ltd.; 1996.
132. Gilad B. Early Warning: Using Competitive Intelligence to Anticipate Market Shifts, Control Risk, and Create Powerful Strategies. Amacom; 2004. p.268.

133. Godet M. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. 4ta. edición actualizada. Francia; 2000, p. 88. Documento digital.
134. Goñi M. Procedimiento de muestreo para los estudios de campo. La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT; 2002.
135. Gómez A. Cómo propiciar la creatividad. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Sociales; 1990.
136. González F. Reporte interno a la Dirección de Consultoría Biomundi, sobre el estado del «Proyecto de innovación no. 433 Perfeccionamiento del sistema de capacitación en Inteligencia empresarial». 1 de abril de 2008.
137. Google Web Search Help Center. 2007. Disponible en: URL: <http://www.google.com/support/?ctx=web>. Consultado Mayo 25, 2007.
138. Graef JL. Using the Internet for Competitive Intelligence. Documento obtenido por correo electrónico: igraef@montague.com. Consultado Feb, 1999.
139. Greg R. Notess. Review of Google. <http://searchengineshowdown.com/features/google/review.html>. Consultado Febrero, 2007.
140. Greg R. Notess. Review of Yahoo! Search. Disponible en: URL: <http://searchengineshowdown.com/features/yahoo/review.html>. Consultado Febrero, 2007.
141. Grupo focal. [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.fae.ufmg.br/escplural/grupofocal.htm>. Consultado Octubre 31, 2007.
142. Grupo focal. Wikipedia, la enciclopedia libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/>. Consultada Octubre 31, 2007.
143. Guédez V. Aprender a emprender: De la gerencia del conocimiento a la ética de la sabiduría. Caracas: Editorial Planeta Venezolana, S.A.; 2003.
144. Guerra de navegadores. Wikipedia, la Enciclopedia libre. Disponible en: URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_de_navegadores. Consultado Mayo, 2007.
145. Guzmán M.V. Curso: Análisis de información. Cátedra UNESCO. La Habana: Instituto Finlay; 2005.
146. Harper MV, Sullivan, GR. La esperanza no es un método. Colombia: Grupo Editorial Norma; 1998.
147. Hathaway RS. Suposiciones que fundamentan la investigación cuantitativa y cualitativa: consecuencias para la investigación institucional. *Research in Higher Education* 1995 36 (5).
148. Heijden KVD. Scenarios: the art of strategic conversation. Wiley; 1996. p.305.
149. Hemisphere's First 'Competitive Intelligence' Graduate Program to be Launched in Boston This Spring. Business Wire, Feb 1, 2001. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_2001_Feb_1/ai_69790409 (2 of 5). Consultado el 15 de agosto de 2008.
150. Hernández J. Curso Minería de datos. Disponible en: URL: <http://www.dsic.upv.es/~jorallo/master/curs.html>. Consultado Marzo 5, 2007.
151. Hernández R. Metodología de la investigación. La Habana: Editorial Félix Varela; 2004.

152. Hoover's. Disponible en: URL: <http://www.hoovers.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
153. IALE Tecnología, España. Disponible en: URL: <http://www.iale.es>. Consultado Febrero 2, 2005.
154. Industry News Archive. Disponible en: URL: <http://biz.yahoo.com/industry>. Consultado Diciembre 15, 2005.
155. Industry surveys. Disponible en: URL: <http://surveys.it.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
156. IndustryLink. Disponible en: URL: <http://www.industrylink.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
157. INFOSEEK. Disponible en: URL: <http://www.infoseek.com/follownews>. Consultado Octubre 2, 2005.
158. Institute of Prospective Technological Studies, IPTS. Disponible en: URL: <http://www.jrc.es>. Consultado Diciembre 15, 2005.
159. Instituto de Educación Continua (IDEC), Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España. <http://www.upf.edu/idec/oferta/cicol.htm>. Consultado el 9 de septiembre de 2006)
160. Intelimedios. Disponible en: URL: <http://www.intelimedios.com>. Consultado Septiembre 6, 2007.
161. IntEmpres, Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, www.intempres.pco.cu.
162. International Who's Who. Disponible en: URL: <http://www.internationalwhoswho.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
163. Intota. FIND/SVP, Inc. Disponible en: URL: <http://www.intota.com>. Consultado Diciembre 4, 2005. Informe del Departamento de Planeación y Ventas, Consultoría BioMundi, enero de 2006.
164. Introduction to Data Mining and Knowledge Discovery. 3era. ed. Maryland, MD: Two Crows Corporation; 2005.
165. Inversiones Gamma, S.A. Encuestas de satisfacción de servicios prestados por Consultoría BioMundi a la Fundación Instituto de Estudios Avanzados, Venezuela, Mayo 2007. Comunicación inter-organizacional.
166. IT Education Project. Portal. Disponible en: URL: http://www.itep.ae/english/EducationalCenter/Articles/portal_01.asp. Consultado Abril, 2007.
167. Ixquick. THE SCOOP ON IXQUICK. 2007. Disponible en: URL: <http://us.ixquick.com/eng/aboutixquick/>. Consultado Mayo 25, 2007.
168. Jane's Information Group Disponible en: URL: <http://www.janes.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
169. Jeanne PM. Forças de Porter. En: Tarapanoff K, organizadora. Inteligência organizacional e competitiva. Brasil: Editora Universidade de Brasília; 2001. p. 168-188.
170. Johnson AR. What is Competitive Intelligence? Documento obtenido por correo electrónico. Arik@aurorawdc.com. Consultado Feb, 1999.
171. Johnson, AR. On Predicting the Future: Competitive Intelligence as a Knowledge Management Discipline. Disponible en: URL: <http://www.aurorawdc.com/kmworld1.htm>. Consultado Abril 20, 2007.

172. Jux2 Analysis of 500 top search terms. Source: Search Engines Stats. Search engines are more different than people think. Abril 2004. Disponible en: URL: <http://www.jux2.com/>. Consultado Febrero, 2007.
173. Kapoun J. Five criteria for evaluating Web pages. Disponible en: URL: <http://www.library.cornell.edu/olinuris/ref/webcrit.html> Consultado Febrero 6, 2008.
174. Karina A. Curso de Metodología de la investigación cualitativa. Holguín, Cuba: Facultad de Ciencias Médicas; 2007.
175. KartOO. How to use KartOO. Disponible en: URL: <http://www.kartoo.net/a/en/aide01.html>. Consultado Mayo 25, 2007.
176. Kinnear TC, Taylor JR. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. Colombia: McGraw Hill, 1993.
177. Kirk EE. Evaluating Information Found on the Internet. The Sheridan Libraries. John Hopkins University. Disponible en: URL:<http://www.library.jhu.edu/researchhelp/general/evaluating/> Consultado Enero 10, 2008.
178. Koka BR, Madhavan R, Prescott JE. The Evolution of Interfirm Networks: Environmental Effects on Patterns of Network Change. Academic of Management Review 2006 31(3): 721-737.
179. Kompass International Directory. Disponible en: URL: <http://www.kompass.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
180. Koontz H. Estrategia planificación y control. México: Editorial Mc Graw Hill; 1995.
181. Kotler P. Dirección de la Mercadotécnica. Análisis, Planeación, Implementación y Control. 7ma. ed. México: Editorial Prentice Hall; 1994.
182. Kuhlmann S. Inteligencia distribuida: cómo combinar la evaluación política, la prospectiva y la evaluación tecnológica. Disponible en: URL: <http://www.jrc.es/pages/iptsreport/vol40/spanish/RTD35406.htm> Consultado Enero 17, 2000.
183. Lansiti M. Managing the ecosystem. Optimize; 2005: 55-58.
184. Las investigaciones cualitativas. Disponible en: URL: <http://fisica.usach.cl/~cecilia/pdf/educacion2/clase5.ppt>. Consultado Septiembre 5, 2007.
185. León A, Castellanos O, Montañez M. Tendencias actuales en el entendimiento de la vigilancia tecnológica como instrumento de inteligencia en la organización. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2006; La Habana, Cuba.
186. León N, Rodríguez M. Estrategias de enseñanza-aprendizaje en ingeniería, PUZZLE - Revista Hispana de la Intelligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12):10-15.
187. León T, González E, Díaz D. Diseño e implementación de un sistema de vigilancia tecnológica en una empresa de escasos recursos. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.
188. Levin D, Cross R. The Strength of Weak Ties you can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. Management Science 2004 50(11): 1477-1490..

189. Lewins A, Silver C. *Using Software in Qualitative Research: A Step-by-Step Guide*, Sage Publications, London; 2007.
190. Lexis Nexis Court Link. Disponible en: URL:<http://www.lexisnexis.com/courtlink/online/strategicprofiles>. Consultado Diciembre 20, 2005.
191. Liao SS. Technology management methodologies and applications. A literature review from 1995 to 2003, *Technovation*. 2005 Apr; 25[4]: 381-393.
192. Live Search. Microsoft Corporation. Welcome to Live Search Help. 2007. Disponible en: URL: http://help.live.com/help.aspx?project=wl_searchv1&market=en-us. Consultado Mayo 25, 2007.
193. López E. Sistema de inteligencia tecnológica y planeación estratégica en centros de investigación y desarrollo tecnológico. [En: ACACIA 2005] México.
194. López M, Mallorquín P, Vega M. Genómica de especies piscícolas. Informe de vigilancia tecnológica. 2003;[104 páginas]. Disponible en: URL: http://www.gen-es.org/02_cono/docs/GENOMA-PECES.pdf. Consultado Enero 1, 2008.
195. Lozano I. Análisis de patentes en el mundo de la inteligencia tecnológica competitiva. *Revista Hispana de Inteligencia Competitiva PUZZLE*. 2003 Nov-Dic; [8]: 10-13.
196. Ludovico MF. Fatores críticos de sucesso. En: Tarapanoff K, organizadora. *Inteligência organizacional e competitiva*. Brasil: Editora Universidade de Brasilia; 2001. p. 190-207.
197. Machado E. Estudios estratégicos: La predicción estratégica, herramienta prospectiva como metodología valida para pronósticos sobre seguridad y defensa. 5ta. Conferencia Anual del Centro de Estudios Hemisféricos de Defensa, Educación e Investigación en Defensa y Seguridad. Montevideo, Uruguay; 2002.
198. Malhotra NK. *Investigación de mercados*. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1999.
199. Marquis Who's Who in America? Disponible en: URL:<http://www.marquiswhoswho.com/products/WAProdinfo.asp>. Consultado Octubre 2, 2005.
200. Marrero I. Caracterización de la auditoría de información como proceso clave para el diagnóstico del estado de la gestión de información en el contexto organizacional actual. Análisis de posibles resultados. Congreso Internacional de Información, INFO'2006. Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba.
201. Martín C, Ramírez J. (2005). Impacto económico de un acuerdo parcial de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos. Series CEPAL,2005 Nov.
202. Más A. Modelo para el desarrollo de la inteligencia organizacional en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín. ACIMED, 2006.

203. Maspons R. La inteligencia competitiva en el sector biomédico. Disponible en: URL: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/maspons0202/maspons0202.html>. Consultado Agosto, 2002.
204. Massari G, Dou H, Quoniam L e Henrique C. Ensino e Pesquisa no campo da Inteligência Competitiva no Brasil e a Cooperação Franco-Brasileira. PUZZLE - Año 6, Edición N° 23 Agosto-Octubre 2006, ISSN 1696-8573.
205. MAXqda. Disponible en: URL: http://onlineqda.hud.ac.uk/Step_by_step_software/MAXqda/index.php. Consultado Septiembre 7, 2007.
206. Mc Daniel C. Jr., Gates R. Investigación de mercados contemporáneo internacional. México: Thompson Editores; 1999.
207. McElroy MW. Second Generation Knowledge Management. Disponible en: URL: <http://www.macroinnovation.com>. Consultado Abril 8, 2005.
208. McGonagle J, Tyson K. Just say no!, Journal of Competitive Intelligence Management. Vol. 04 No. 06, November-December 2001. Disponible en: URL:http://www.scip.org/08_jcim_pub.php. Consultado Enero 8, 2008.
209. McKellar H. KMWorld's 100 companies that matter in knowledge management 2004. The faces of knowledge management. Disponible en: URL: http://www_kmworld_com.htm. Consultado Enero 14, 2005.
210. MemexSim: The Memex Simulator. Disponible en: URL: <http://memexsim.sourceforge.net/index.html>. Consultado Abril, 2007.
211. Memorias de las II Jornadas Iberoamericanas de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica. CYTED, Antigua, Guatemala, mayo del 2004. En CD-ROM.
212. Memorias del Congreso Internacional de Información INFO'2002. IDICT, 2002. En CD-ROM.
213. Memorias del Congreso Internacional de Información INFO'2004. IDICT, En CD-ROM.
214. Memorias del Congreso Internacional de Información, INFO'1999. Abril 1999. Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba. IDICT.
215. Memorias del I Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa, INTEMPRES'2000. Consultoría BioMundi/IDICT, 2000. En CD-ROM.
216. Memorias del II Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMPRES '2001. Consultoría BioMundi/IDICT. En CD-ROM.
217. Memorias del III Taller sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMPRES '2002. Consultoría BioMundi/IDICT. En CD-ROM.
218. Memorias del IV Taller Internacional sobre Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa INTEMPRES '2003. Consultoría BioMundi/IDICT. En CD-ROM.
219. Menguzzato M. La dirección estratégica de la empresa: un enfoque innovador del management. Barcelona, España: Editor: Ariel, Barcelona, 1992.
220. Merino C. Formación en Inteligencia empresarial: Competencias y Capacidades del Responsable Organizativo, PUZZLE-Revista Hispana de la Inteligencia Competitiva 2004 jul-agosto 3(12):17-20.

221. Merlo JA, Sorli Á. Weblogs: un recurso para los profesionales de la información. Disponible en: URL: <http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/weblogs.htm>. Consultado Junio, 2007.
222. Merlo JA. La evaluación de la calidad de la información web: aportaciones teóricas y experiencias prácticas. Disponible en: URL:<http://exlibris.usal.es/merlo/escritos/calidad.htm> Consultado Enero 10, 2008.
223. iMetacrawler. InfoSpace, Inc. Tools & Tips Index. 2007. Disponible en: URL: <http://www.metacrawler.com/info.metac/search/help/index.htm>. Consultado Mayo 25, 2007.
224. Métodos de valoración de propiedad intelectual. 2003; [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.cyted.org/Documentos/ProyectosConsorciados/Propiedad Intelectual/Métodos de Valoración de Propiedad Intelectual.pdf>. Consultado Septiembre 18, 2007.
225. Microsoft Office Access. [Programa de computadora]. Copyright (c) Microsoft Corporation; 2003.
226. Microsoft Office Excel. [Programa de computadora]. Versión 11.0. Copyright (c) Microsoft Corporation; 2004
227. Microsoft Office Word. [Programa de computadora]. Copyright (c) Microsoft Corporation
228. Mier M. (2003) Inteligencia competitiva: Un factor importante para construir una tradición tecnológica. [En: ALTEC 2003] México
229. Mintzberg H, Ahlstrand B, Lampel J. Safari a la Estrategia. Safari a la estrategia: una visita guiada por la jungla del management estratégico. Buenos Aires, Argentina: Editorial Granica; 1999.
230. Morcillo P. Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. Revista electrónica Madri+d [seriada en línea] 2003 Jun-Jul; [17]. Disponible en: URL: <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp> Consultado Enero 1, 2008.
231. Moreno PM. Estrategias y mecanismos de búsqueda en la web invisible. Mayo, 2003. Última actualización: mayo, 2005. Disponible en: URL: http://biblio.colmex.mx/recelec/web_invisible.htm#Buscadores2. Consultado Junio, 2007.
232. Mosaic. Wikipedia, La Enciclopedia libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Mosaic>. Consultado Mayo, 2007.
233. Muller ML. South Africa: An Emerging CI Player, <http://www.ibis.co.za/content/newsarticle.pdf>. Consultados el 2 de octubre de 2005.
234. NETCRAFT. Web Server Survey. November 2007 Disponible en: URL: www.netcraft.com Consultado: Enero 1, 2008.
235. Nohria N, Eccles RG ed. Networks and Organizations: Structure, form and action. Massachussets, MA: Harvard Business School Press; 1993.
236. Nomenclatura internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología. 2005; [1 página]. Disponible en: URL: <http://wzar.unizar.es/invest/unesco/>. Consultado Octubre 22, 2007.
237. Nuñez IA. Barreras de capital estructural en la gestión del conocimiento (GC). Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.

238. Nuñez IA. Comunicación corporativa y orientación de la oferta al usuario/cliente. Conferencia en 5ta. Edición de Maestría en Gestión de Información en las Organizaciones. La Habana, Cuba; 2004.
239. NVivo7. The impossible just got possible. [1 página]. Disponible en: URL: http://www.qsrinternational.com/products_nvivo.aspx. Consultado Septiembre 17, 2007.
240. Odendaal BJ. Competitive Intelligence with specific reference to the challenges facing the competitive intelligence professional in South Africa. Submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree Master of Security Studies, Faculty of Humanities, University of Pretoria, South Africa, February 2004.
241. Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA. Disponible en: URL:<http://www.iaea.org/Publications/index.html>. Consultado Diciembre 20, 2005.
242. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ONUDI. <http://www.unido.org>. Consultado el 20 de diciembre de 2005.
243. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. Disponible en: URL: <http://www.fao.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
244. Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura, UNESCO. Disponible en: URL: <http://www.unesco.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
245. Organización Mundial de la Salud, OMS. Disponible en: URL: <http://www.oms.org>. Consultado Diciembre 20, 2005.
246. Ornelas A, López M. La calidad de la información en Internet. Disponible en: <http://www.mexicanadecomunicacion.com.mx/Tables/rmxcalidad.htm> Consultado Enero 10, 2008.
247. Orozco E. El lugar de la Inteligencia Empresarial en el entorno conceptual de la gestión del conocimiento. Evolución en Cuba. *El Profesional de la Información*. 2001 jul-agosto 10 (7-8) 14-22.
248. Orozco E, Fleitas IE, Valdés M, Sánchez M, Maynegra R, Sánchez S. Manual de procedimientos de los servicios y productos de inteligencia empresarial de la Consultoría BioMundi. Versión 3.0. La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT; 2007.
249. Orozco E, Fleitas IE, Valdés M, Sánchez M, Maynegra R, Sánchez S. Manual de procedimientos de los servicios y productos de inteligencia empresarial de la Consultoría Biomundi. Versión 3.0. La Habana: Consultoría Biomundi/IDICT; 2007.
250. Orozco E. Conferencia Retos y dificultades de la formación a distancia en inteligencia empresarial. En: curso La Biblioteca Virtual en Ciencias de la Salud: Habilidades informacionales, recursos, metodología y técnicas del trabajo científico; 2006 sep 18-22; Universidad de Salamanca, España.
251. Orozco E. El consultor como profesional de la información. *Ciencias de la Información* 1997 sep; 28 [3]: 171-173.

252. Orozco E. El lugar de la inteligencia empresarial en el entorno conceptual de la gestión del conocimiento. Evolución en Cuba. El profesional de la información 2001 jul-agosto; 10(7-8)? 14-22.
253. Orozco E. Inteligencia empresarial. Conferencia en la especialidad de inteligencia empresarial. La Habana: ISCTN-Consultoría BioMundi/IDICT; 2006.
254. Orozco E. La inteligencia corporativa: herramienta gerencial en la lucha por la competitividad. Transferencia de Tecnología 1995 Nov-Dic; 3(15): 1p. Costa Rica.
255. Otero F. Investigación social cualitativa aplicada al ámbito de las prácticas físico-deportivas. [Programa de doctorado]. La Habana: Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo; 1998.
256. Otero J. El Dr. Kaoru Ishikawa: padre de la calidad total. Disponible en: URL: <http://www.gerenciasalud.com/art53.htm>. Consultado Noviembre 29, 2007.
257. Palmer Y, Carro JR. La auditoría de información. Experiencias de su aplicación en diversas organizaciones. INTEMPRES'2006; La Habana, Cuba.
258. Palop F, Vicente JM. Documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas: 14 Vigilancia tecnológica. Fundación COTEC para la innovación tecnológica Serie 14; 1999.
259. Palop F, Vicente JM. Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. 1999; [116 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.cotec.es/publica/estudios/Estudio15.html>. Consultado Enero 2, 2008.
260. Pardiñas F. Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales; 1971.
261. Parliament of Australia: Who's Who. Disponible en: URL: <http://www.aph.gov.au/whoswho/>. Consultado Diciembre 20, 2005.
262. Pedroza Á, Suárez T. Hacia una ventaja competitiva. Gestión estratégica de la tecnología. Guadalajara, México: ITESO/Universidad Autónoma de Yucatán; 2003.
263. Pérez A, Ruiz L, Varela C, Grosso F, Camós C, Trottini AM, et al. Gestión del Conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y la universidad. Buenos Aires, Argentina: Editorial Grupo Norma; 2005.
264. Pérez G. Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Madrid, España: Editorial La Muralla S.A.; 1994.
265. Pérez G. Métodos de investigación educativa. Disponible en: URL: <http://html.rincondelvago.com/metodos-de-investigacion-educativa.html>. Consultado Octubre 31, 2007.
266. Pfeffer J, Salancik GR. The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective. 2d ed. Stanford, California, CA: Stanford University Press; 2003.
267. Piloto M. Propuesta de un sistema de gestión del conocimiento para la Consultoría BioMundi. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Universidad de La Habana; 2006.

268. Pomim L, Valentin M. organizadora. Informacao, Conhecimento e Inteligencia Organizacional. 2da. ed. Sao Paulo, Brasil: Fundepe Editora, Marilia; 2006.
269. Porter ME. Estrategia competitiva. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1993.
270. Porter ME. Competicao: Estratégias competitivas esenciáis. Rio de Janeiro, Brasil: Editora Campus; 1999.
271. Practical, Ethical and Legal CI Guidelines. Five misconceptions we can all learn from. Disponible en: URL: http://www.fuld.com/News/EandL_CI_Nov07.html. Consultado Enero 8, 2008.
272. Prahalad CK, Bettis R. The dominat logic: A new linkage between diversity and performance. Strategic Management Journal, 1986. 7: 485-502.
273. ProCite(r). [Programa de computadora]. Versión 5. Thomson ResearchSoft. 2007.
274. Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología. Identificación de Oportunidades de Negocio Globales en Base a Técnnologías para el Cluster Acuícola y Relacionados. 2005; [418 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.conicyt.cl/bancomundial/documentos/prospectiva.htm>. Consultado Enero 1, 2008.
275. Quari. Disponible en:URL: <http://www.nursingknowledge.org/Portal/main.aspx? pageid=36&sku=1281>. Consultado Septiembre 7, 2007.
276. Quién es quién en las ciencias en Cuba. [CD-ROM]. La Habana, Cuba: IDICT/CITMA; 2001.
277. Ramos IM, Hidalgo I, Célis AJ. Evaluación de la calidad de la información en Internet: estado del arte y consideraciones para su aplicación en la BVS Adolec México. Disponible en: URL: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci01103.htm Consultado Enero 10, 2008.
278. Red ScientI. Red internacional de fuentes de información y conocimiento para la gestión de ciencia, tecnología e innovación. Disponible en: URL: <http://www.scienti.net>. Consultado Enero 4, 2006.
279. Reference Manager(r). [Programa de computadora]. Versión 11.0.1. Thomson ResearchSoft; 2007.
280. RefWorks Copyright (c) [Programa de computadora] Versión. RefWorks Corporation; 2007
281. Rocha R, Pardo E. Sistema de vigilancia tecnológica para Cubana de Aviación, S.A. Memorias Congreso internacional de información IntEmpres; 2004; La Habana, Cuba.
282. Rockard J. Critical success factors. Harvard Business Review 1979 March-April: 81-91.
283. Rodríguez H. (2001), Trayectoria Innovativa y Estrategias Tecnológicas en los Procesos FCC: un Análisis de Patentes Otorgadas en Estados Unidos 1976-2000. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 2001. Disponible en: URL: www.um.es. Consultado Diciembre 25, 2006.

284. Rodríguez M, Escorsa P. Transformación de la información a la inteligencia tecnológica en la organización empresarial: instrumento para la toma de decisiones estratégicas 1998; Revista de Ciencia e Tecnología, RECITEC, 2(3):177-202 Fundacao Joaquim Nabuco, (Revista electrónica).
285. Rodríguez M, Sarmiento M. (2002) Monitoreo competitivo del entorno tecnológico: Importancia de la aplicación de sistemas de inteligencia. Transferencia - Revista Digital de Postgrado, Investigación y Extensión del Campus Monterrey. [seriada en línea] 2002 Oct; Año 15[60]. Disponible en: URL: <http://www.mty.itesm.mx/die/ddre/transferencia/60/60-III.02.html> Consultado Enero 1, 2008.
286. Rodríguez M. (2003) Inteligencia competitiva y tecnológica en las universidades: Oportunidades para la innovación en el sector productivo. [En: ALTEC 2003] México.
287. Rodríguez M. La inteligencia tecnológica: elaboración de mapas tecnológicos para la identificación de líneas recientes de investigación en materiales avanzados y síntesis. [Tesis doctoral]. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña; 1999.
288. Rodríguez, PG. Grupos de discusión sobre metodología de investigación cualitativa asistida por computadora en Ciencias Sociales. Presentado en el 1er. Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Documento digital.
289. RSS. Wikipedia. La encyclopédie Libre. Disponible en: URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Rss>. Consultado Junio, 2007.
290. Rubio MC. Bibliometría y Ciencias Sociales. Disponible en: URL: <http://clio.rediris.es/articulos/bibliometria.htm>. Consultado Febrero 5, 2008.
291. Ruiz, JI. Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao, España: Universidad de Deusto; 1996.
292. Rundle M. and Conley C. Tecnologías emergentes: un estudio sobre sus consecuencias éticas. UNESCO, París, 2007.
293. Sánchez JM, Palop F. Herramientas de software para la práctica en la empresa de la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Evaluación comparativa. Disponible en: URL: <http://www.triz.net/lecturasVigilancia/reportes.html> Consultado Febrero 12, 2008.
294. Sánchez M. La Investigación de Mercado como producto informativo de alto valor añadido para la toma de decisiones. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi; 2006.
295. Sánchez MV. Patentometría: Herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas. [Tesis de Maestría]. La Habana, Cuba: Facultad de Economía. Universidad de La Habana; 1999.
296. Sarduy Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. [Memorias del Congreso Internacional de Información INFO 2004 en CD-ROM]. La Habana: IDICT; 2004.
297. Sarduy Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. Rev Cubana Salud [seriada en línea] 2007; 33[2]: [1 página]. Disponible en: URL: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm. Consultado Septiembre 5, 2007.

298. Schwartz P. *The art of the long view*. New York, NY: Currency Doubleday; 1991.
299. Search Engine Overlap and Unique Hits Statistics Updated on Search Engine Showdown. Source: Search Engine Showdown. Disponible en: URL: www.searchengineshowdown.com/stats/overlap.shtml. Consultado Junio, 2002.
300. SEDAR (System for Electronic Document Analysis and Retrieval) Disponible en: URL: <http://www.sedar.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
301. Seminario permanente de métodos de investigación cualitativos y cuantitativos. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico1. Disponible en: URL: http://spmi.ac.pr/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=41. Consultado Octubre 16, 2007.
302. Sherman C. Recuperación de información en la Web. Marzo 8, 2005. Disponible en: URL: <http://irsweb.blogspot.com/2005/03/metasearch-engines-award-winners.html>. Consultado Agosto, 2007.
303. Sicsú AB, Medeiros de, DD. Organizadores. Qualidade e inovacao em servicos: contribucoes da engenharia de producto. Recife, Brasil. Ed, Universitária da Universidade Federal de Pernambuco, 2003.
304. Simmons College. Competitive Intelligence Center. Disponible en: URL: <http://www.simmons.edu/gslis/academics/programs/ms/cic.shtml>. Consultado Enero 8, 2008.
305. Sociedad de Inteligencia Competitiva de China. Disponible en: URL: <http://www.scic.org.cn>; <http://www.scip.org/about/partners.asp>. Consultado Octubre 2, 2005.
306. Society of Competitive Intelligence Professionals. Disponible en: URL: <http://www.scip.org>. Consultado Marzo, 2005.
307. South African Association of Competitive Intelligence Professionals (SAACIP), Disponible en: URL: <http://www.saacip.co.za>
308. Special Libraries Association, Competencies for Information Professionals of the 21st Century. Disponible en: URL: <http://www.sla.org/content/learn/comp2003/index.cfm>. Consultado Noviembre 1, 2007.
309. Spinak E. Indicadores cienciométricos. ACIMED [seriada en línea] 2001; 9 [supl.]. Disponible en: URL: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol9_s_01/sci07200.htm. Consultado Abril 30, 2007.
310. Spinak E. Diccionario Encyclopédico de la Bibliometría, Cienciometría e Informetría. Caracas, Venezuela: UNESCO CII/II; 1996.
311. SPSS. [Programa de computadora]. Versión 15.0. Copyright SPSS Inc.
312. Statistica. [Programa de computadora]. Versión 8. Copyright StatSoft, Inc.; 2007.
313. Stearns P. Predecir el futuro: cómo se cuenta la historia. Disponible en: URL: <http://seminariordenmundial.blogspot.com/2007/01/predecir-el-futuro-cmo-se-cuenta-la.html>. Consultado Marzo 15, 2007.
314. Sullivan D. Search Wars: Battle of the search superpowers. April 29, 2004. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=3347181>. Consultado Agosto de 2007.

315. Sullivan D. How Search Engines Work. Octubre 14, 2002. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2168031>. Consultado Abril, 2007.
316. Sullivan D. Search Engine Size Wars V Erupts. November 11, 2004. Disponible en: URL: http://blog.searchenginewatch.com/blog/topics/stats_index_size Consultado Agosto, 2007.
317. Sullivan D. Search Engine Sizes. January 28, 2005. Disponible en: URL: <http://searchenginewatch.com/showPage.html?page=2156481>. Consultado Abril, 2007.
318. Tamayo M. El proceso de la investigación científica. Fundamentos de investigación con manual de evaluación de proyectos. 2da, ed. México: Editorial Noriega Limusa; 1990.
319. Technology Foresight Initiative for Latin America. An overview of the Programme. Disponible en: URL: <http://www.unido.org/doc/4219>. Consultado Enero 2, 2008.
320. Tenopir C. Educating Tomorrow's Information Professionals Today. Disponible en: URL: <http://www.infotoday.com/searcher/jul02/tenopir.htm>. Consultado Septiembre 8, 2006.
321. Tenopir C. Educating Tomorrow's Information Professionals Today, SEARCHER, June 2002. www.infotoday.com.
322. The CIA Factbook. Disponible en: URL: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook>. Consultado Octubre 2, 2005.
323. The Economist Intelligence Unit. Disponible en: URL: <http://www.eiu.com>. Consultado Octubre 2, 2005.
324. Things to Know Before You Begin Searching. UC Berkeley - Teaching Library Internet Workshops. Disponible en: URL: <http://www.lib.berkeley.edu/TeachingLib/Guides/Internet/ThingsToKnow.html>. Consultado Abril, 2007.
325. Thomas Global Register. Disponible en: URL: <http://www.tgrnet.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
326. Tomas J, Escoto R, Vicedo J, Langa M. (2004) Las herramientas de gestión del conocimiento. Una visión integrada. VIII Congreso de ingeniería de organización. Leganés. Disponible en: URL: <http://io.us.es/cio2004/comunicaciones/725-734.pdf> Consultado Febrero 12, 2008.
327. ToolInf. [Programa de computadora]. Copyright (c) Consultoría BioMundi/IDICT; 1998.
328. Torna I. Curso-Taller Enfoque integrado. Marco lógico. El ciclo del proyecto. La Habana: Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; 2005.
329. Transana. Disponible en: URL: <http://www.transana.org/download/Files/Transana212Win.zip>. Consultado Septiembre 12, 2007.
330. UNESCO. Declaración de Santo Domingo sobre la ética en la sociedad del conocimiento. Santo Domingo, Diciembre 2007.
331. União Pioneira de Integração Social (UPIS), http://www.upis.br/_publico/pos_graduacao/novos/034_mba_int_competitiva/programa.htm Consultado el 13 de marzo de 2003).

332. Unión Internacional de Telecomunicaciones. Disponible en: URL:<http://www.itu.int/publications>. Consultado Diciembre 20, 2005.
333. Unión Pionera de Integración Social, UPIS, Brasilia. MBA en Inteligencia Competitiva, UPIS Brasilia. Disponible en: URL: http://www.upis.br/_publico/pos_graduacao/novos/034_mba_int_competitiva/programa.htm. Consultado Marzo 13, 2003.
334. Universidad Pedagógica Nacional. Elementos básicos de investigación cualitativa. [8 páginas]. Disponible en: URL: http://www.lie.upn.mx/docs/MenuPrincipal/ModeloAcad/Elem_InvCual.pdf. Consultado Septiembre 5, 2007.
335. Université du Toulon Vad, Francia. Maestría en Inteligencia Económica y Territorial. http://miet.univ-tln.fr/index_en.shtml. Consultado el 18 de agosto de 2008.
336. Urbina PJ. Series de Tiempo y su aplicación en estudio de las características de acceso a Internet, 15 de noviembre de 2005, Lima-Perú: Series de Tiempo-Monografias.com, Disponible en: URL:<http://www.monografias.com/trabajos31/series-tiempo-internet/series-tiempo-internet>. Consultado Abril 10, 2006.
337. V Taller de Actualización e Intercambio de Experiencias en Ciencias, Tecnologías, Gestión de la Información y Gestión del Conocimiento del Polo Científico del Oeste de La Habana, INFOPOLO 2004, La Habana.
338. Valdés M, Cruz N. Los surfactantes pulmonares. Oportunidades y estrategias de mercado para Surfacen. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi/IDICT; 1998.
339. Valdés M. Estado de la investigación-desarrollo y patentabilidad de algunos fármacos formulados con sistema de liberación controlada. La Habana, Cuba: Consultoría Biomundi/IDICT; 2001.
340. Vannevar B. As We May Think. The Atlantic Monthly. July 1945. Disponible en: URL: <http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush> Consultado Febrero, 2007.
341. Vargas F, Castellanos O. (2005). Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles. Revista de Ingeniería e Investigación, V25 No.2. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia.
342. Véronis J. A comparative study of six search engines. Version 1.0 (en). February 2006. Disponible en: URL: <http://www.up.univ-mrs.fr/veronis/pdf/2006-comparative-study.pdf>. Consultado Junio, 2006.
343. VI Taller de Intercambio y Actualización en Ciencia, Tecnología y Gestión de la Información del Polo Científico del Oeste de La Habana, INFOPOLO'2005.
344. Villegas C. La minería de datos, el análisis de textos y la minería de texto. Disponible en: URL: <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/villegas/apartado3.htm>. Consultado Abril 30, 2007.
345. VUE (Visual Understanding Environment) [programa de computadora]. Versión 1.6.4 alpha. Boston: Tufts University; 2006.

346. Weber MS. Profiling for leadership analysis. *Competitive Intelligence Magazine* 2004; 7(4): 6-13.
347. What is qualitative research? 2007; [1 página]. Disponible en: URL: <http://www.qsrinternational.com/what-is-qualitative-research.aspx>. Consultado Septiembre 12, 2007.
348. Whitney F. Elementos de Investigación. España: Editorial Omega; 1970.
349. Wikipedia Conquering Google First, World Next?. Contributed by Terri Wells. Marzo 05, 2007. Disponible en: URL: <http://www.seochat.com/c/a/Google-Optimization-Help/Wikipedia-Conquering-Google-First-World-Next/>. Consultado Mayo, 2007.
350. Wright Investors Service. Disponible en: URL: <http://www.wrightinvestors.com>. Consultado Diciembre 20, 2005.
351. XLSTAT [Programa de computadora]. Versión 2006.5. Copyright (c) Microsoft Corporation; 2006.
352. Xsight. Your intuition. Our software. [1 página]. Disponible en: URL: http://www.qsrinternational.com/products_xsight.aspx. Consultado Septiembre 17, 2007.
353. Yahoo! Search. For Yahoo! Search. 2007. Disponible en: URL: <http://tools.search.yahoo.com/about/>. Consultado Mayo 25, 2007.
354. Yellow Brix. Disponible en: URL: <http://www.yellowbrix.com>. Consultado Diciembre 15, 2005.
355. Zanasi A. Competitive Intelligence Through Data Mining Public Sources. *Competitive Intelligence Review* 1998; 9(1): 44-54.

De los autores

Julio Alcantar

Director de Consultoría, INDESTRA, Ciudad de México.

alcantar@indestra.com.

Julio Alcántar dirige actualmente Indestra, una empresa mexicana de consultoría y entrenamiento en inteligencia competitiva. Ha desarrollado por varios años proyectos de implantación en inteligencia y scouting tecnológico, y tiene más de quince años de experiencia en la industria. Ha sido coordinador de los proyectos de *benchmarking* de inteligencia competitiva en la industria petrolera. Es presidente fundador del capítulo México de la Sociedad de Profesionales de Inteligencia Competitiva (SCIP). Ha sido miembro del comité evaluador de SCIP Annual International Conference. Obtuvo el grado de Maestría en Administración Tecnológica y de la Innovación en la Universidad de Sussex, Inglaterra.

Actualmente es candidato al doctorado en Planeación Estratégica en el Centro de Alta Dirección de la Universidad Anáhuac, en México.

Juan Carro Suárez

Coordinador de Tecnologías de Información, Consultoría BioMundi/IDICT,

La Habana, Cuba. carro@biomundi.inf.cu.

Licenciado en Información Científico-Técnica en la Universidad de La Habana, en julio de 1977. Profesor Titular Adjunto del Instituto Superior de Tecnología y Ciencia Aplicadas (INSTECA). Su experiencia profesional (1970 -) comienza como profesor de educación de adultos hasta 1972, en la Dirección de Capacitación de la Universidad de La Habana. Bibliotecario y jefe del Departamento de Información Científico-Técnica del Instituto de Investigaciones Nucleares de 1972-1981. Trabaja en el Instituto de Información Científica y Tecnológica desde 1981.

Ha tenido participación protagónica en la introducción en Cuba de los sistemas automatizados de información aplicados a los servicios de información, en el uso de las microcomputadoras y de las redes de computadoras, el acceso remoto a bases de datos, el uso del correo electrónico, la aplicación de los sistemas de inteligencia empresarial y la aplicación de auditorías de información en instituciones de diversos sectores de la economía. Ha recibido numerosos cursos de postgrado y adiestramientos sobre redes de computadoras, análisis y diseño de sistemas, edición de discos compactos, programación, inteligencia empresarial, gestión de información, sistemas colaborativos, mapeo de recursos informativos, en Cuba y en el extranjero (Canadá, México, Costa Rica), así como también ha impartido decenas de cursos, talleres y conferencias sobre auditorías

de información, computación, técnicas y herramientas de búsqueda en Internet, gestión de información, tecnologías de información para bibliotecas, software para la inteligencia empresarial, en Cuba y en el extranjero (Méjico, Venezuela, Costa Rica, Brasil y Ecuador). Tiene publicaciones en fuentes nacionales y extranjeras, tales como *Ciencias de la Información* y *FID Review*.

Ha dirigido numerosos proyectos de desarrollo para instituciones nacionales y extranjeras, para la automatización de bibliotecas y servicios de consultorías de medicamentos y tóxicos, así como también ha realizado asesorías en instituciones nacionales y extranjeras acerca de bases de datos, servicios de información, sistemas automatizados y otros. Ha sido tutor de tesis de maestría, de diplomado, de especialidad y de grado, relacionados con temáticas afines a su perfil profesional. Ha sido consultor contratado por la UNESCO. Ha actuado como experto en la elaboración de varios documentos programáticos de nivel nacional en su país y en diversas comisiones asesoras dentro del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Ha sido miembro de los comité organizadores y comité de programa científico de varios eventos científicos nacionales e internacionales. Miembro de los comité organizadores de los Congresos Internacionales de Información INFO'1988, 1993, 1995, 2002, 2004, 2006 y de los comité organizadores de IntEmpres'2000, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2006 (La Habana y Caracas). Miembro del tribunal del Forum Ciencia y Técnica en diferentes niveles. Ha coordinado y participado en la edición de las memorias en CD-ROM de Info'2002, 2004 y 2006, y de todos los talleres de IntEmpres.

Ha presentado más de 50 trabajos en eventos nacionales e internacionales, en Cuba y otros países, como conferencista, ponente y profesor. Es miembro del Comité Académico de la Especialidad de Inteligencia Empresarial y de su claustro, acción conjunta entre el INSTEY y la Consultoría BioMundi/IDICT.

Recibió la orden y Medalla «Rafael María Mendive», del Consejo de Estado de la República de Cuba, por más de 25 años en la Educación y la Ciencia. También fue condecorado con la Orden y Medalla «Juan Tomás Roig» del Sindicato Nacional de la Ciencia.

Oscar Fernando Castellanos Domínguez

Coordinador del Grupo Biogestión, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. ofcastellanosd@unal.edu.co

Ingeniero Químico, MSc. en Ciencias Técnicas, MSc. en Administración, PhD en Química, estudios posdoctorales en Biotecnología. Ha sido investigador científico de la empresa BioChemMack (Moscú)-BioRad, investigador invitado de la Universidad de Leipzig, Alemania, investigador principal de la Empresa Colombiana de Productos Veterinarios Vecol. Autor de más de 130 artículos y ponencias publicadas nacional e internacionalmente. Autor y coautor de libros

en gestión tecnológica, desarrollo sectorial agroindustrial y en direccionamiento estratégico de la biotecnología. Ha desempeñado los siguientes cargos: jefe de la Unidad de Innovación Tecnológica, vicedecano y decano (e) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia; así como miembro de: Junta Directiva del Centro Red Metalmecánico, Junta Directiva del Centro de Desarrollo Tecnológico para la Competitividad de la Industria de la Comunicación Gráfica-Cigraf, Corporación de Alianzas Empresariales-Acopi. Fundador y director de la *Revista Colombiana de Biotecnología*. Ha participado como director, asesor e investigador en proyectos de desarrollo empresarial y gremial, gestión tecnológica, gestión universitaria y desarrollo organizacional.

Actualmente es coordinador del Grupo de Investigación en Gestión, Productividad y Competitividad (Biogestión) de la Universidad Nacional de Colombia, categoría A, según Colciencias; director de la Revista Ingeniería e Investigación, categoría A; miembro de la Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica, ALTEC; Miembro de número de la Academia Mexicana de Ciencias Administrativas, ACACIA; director de la Comisión Nacional de Asuntos Universitario de la Asociación Colombiana de Ingeniería, ACIEM.

Elicet Cruz Jiménez

Directora Técnica, IALE Tecnología, Barcelona, España. elicet@iale.es.

Ingeniera Industrial por la Universidad de Holguín, Cuba. Ingeniera en Organización Industrial en España. Ha cursado el Diplomado Europeo en Administración y Dirección de Empresas organizado y financiado por la Comisión Europea para Cuba, un MBA en el Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echevarría» de la Ciudad de La Habana. Es doctora en Ingeniería por la Universidad Politécnica de Cataluña, en España.

En cuanto a la experiencia de trabajo, ha trabajado en el sector productivo como directora de Programación y Control de la Producción en empresas del sector metal-mecánico en Cuba, ha sido profesora asistente del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Holguín (Cuba), y ha sido profesora consultora de la Universitat Oberta de Catalunya para la carrera de documentación, especialista en Inteligencia Tecnológica en la empresa IALE Tecnología.

Ha participado en proyectos sobre Gestión de la Innovación y la Tecnología, y de Vigilancia Tecnológica a nivel español, latinoamericano y europeo. Ha realizado formación especializada y asesoría para sectores empresariales, de la administración del estado y del entorno científico y tecnológico sobre estos temas. Ha participado en diversos congresos sobre Vigilancia Tecnológica, y publicado varios artículos y ponencias sobre innovación, y específicamente sobre Vigilancia e Inteligencia Competitiva.

Ha participado en diversas redes relacionadas con la innovación y la gestión de la tecnología, como RICAI, ALTEC, INNRED, así como en otras redes del programa CYTED de España.

Actualmente trabaja en la empresa IALE Tecnología ubicada en Barcelona, España, como Directora Técnica de la empresa.

Pere Escorsa Castells

Presidente, IALE Tecnología, Barcelona, España. escorsa@iale.es.

Doctor Ingeniero Industrial y Licenciado en Ciencias Económicas. Catedrático de Economía en la Escuela de Ingenieros Industriales de Terrassa (Universidad Politécnica de Cataluña, UPC) hasta 2006. Durante el período 1984-1986 fue vicerrector de la Universidad Politécnica de Cataluña.

Presidente de IALE Tecnología S.L., empresa consultora que actúa en el campo de la Gestión de la Innovación y la Tecnología. Fundó en 1981, junto con otros socios, la empresa ECOTECNIA S.Coop., que actúa en el campo de las energías renovables.

Ha sido o es profesor invitado de Gestión del la Innovación Tecnológica en diversas universidades como el Centro para la Innovación Tecnológica (CIT) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); la Universidad Bauman de Moscú, Rusia; la Universidad Carlos III, de Madrid; la Universidad Lomas de Zamora de Buenos Aires, Argentina; la Universidad de Holguín, Cuba; la Universidad del Norte de Barranquilla, Colombia, la Universidad de Guanajuato, México, la Universidad de Concepción, Chile, etcétera.

Habitualmente trabaja en las líneas siguientes:

- Gestión de la Innovación y la Tecnología (especialmente en Vigilancia Tecnológica / Inteligencia Competitiva)
- Política Industrial y Tecnológica.
- Desarrollo regional.
- Internacionalización de la empresa

Autor de diversos libros y artículos, entre ellos:

- ESCORSA, Pere y VALLS, Jaume (1997): *Tecnología e Innovación en la empresa*, Edicions UPC, Barcelona.
- ESCORSA, Pere y MASPONS, Ramón (2001): *De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva*, Financial Times/Prentice Hall (Grupo Pearson Educación), Madrid.

Ha participado en proyectos de la Comisión Europea, ONUDI, la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo), el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), etcétera.

Fernando González Pérez

Catedrático del Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas de Cuba. fernando@instec.cu.

Es Profesor Titular (catedrático) del Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas (InSTEC), del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Se graduó como Licenciado en Física en la Universidad de La Habana, en 1970; Dr. en Física en la Universidad de Parma, Italia, en 1973; Dr. en Ciencias Pedagógicas en el Instituto Superior Pedagógico «Enrique José Varona» (ISP-EJV), en La Habana, 1991.

Ha sido profesor de Física General en la Universidad de La Habana, el ISP-EJV y el InSTEC. Ha ocupado responsabilidades de dirección, desde jefe de departamento hasta vicerrector docente. Ha investigado en: Física del Estado Sólido, Didáctica de la Física, Ciencias de la Gestión y Divulgación de la Ciencia. Ha impartido cursos de postgrado, dirigido tesis y publicado artículos.

Irma Esther Fleitas Ravelo

Consultora principal de Perfiles Estratégicos. Consultoría BioMundi/IDICT; La Habana, Cuba- irma@biomundi.inf.cu.

La Maestra en Ciencias Irma Esther Fleitas Ravelo es graduada de Ciencias Biológicas en la Universidad de La Habana. Ha hecho su carrera profesional en las ciencias de la información en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

Comenzó su trabajo como intermediaria para la recuperación de información en línea en la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología, y lo continuó en el proceso de creación de bases datos, en particular en el campo de la biotecnología. Es miembro fundador de la Consultoría BioMundi, centro de inteligencia empresarial dedicado a atender las necesidades de los centros de la biotecnología cubana. En esta institución, su trabajo principal ha estado orientado a crear las herramientas para el conocimiento del entorno por parte de las organizaciones, especialmente mediante perfiles estratégicos.

Ha ofrecido cursos y entrenamientos en Cuba y en el extranjero. Tiene múltiples publicaciones nacionales e internacionales y ha participado en numerosos eventos científicos, como ponente e instructora de seminarios y talleres. Es consultora, Especialista en Inteligencia Empresarial y miembro permanente del Comité Científico del Taller Internacional de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento, que se ha celebrado anualmente desde el 2000, con sedes en Cuba, Brasil, Venezuela y Perú.

Profesional de la Oficina de Planeación Estratégica de Colciencias.
amleonlo@unal.edu.co, amleonl@colciencias.gov.co

Ingeniero Industrial de la Universidad Nacional de Colombia y estudiante de especialización en Evaluación y Desarrollo de Proyectos de la Universidad del Rosario de Colombia. Ha trabajado desde hace cuatro años en temas de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica en el Grupo de Investigación en Gestión, Productividad y Competitividad (Biogestión) de la Universidad Nacional de Colombia (categoría A); y desde hace dos años en el Instituto Colombiano para el Avance de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias) en proyectos tales como: Pertinencia de las Herramientas de Vigilancia Tecnológica para la Gestión Eficiente del Conocimiento (Tesis de Pregrado), El direccionamiento de la Biotecnología en Colombia 2005-2015, con la corporación Corpogen; Pensamiento Estratégico de Fondo Colombiano para la Pequeña y Mediana Empresa (Fomipyme), 2015; Aproximación a las Capacidades Nacionales en Investigación, Educación e Innovación (Colciencias); Estudio de Vigilancia Tecnológica en Tecnologías de Producción de Biodiesel (Colciencias); y Estudio de Vigilancia Tecnológica en el Desarrollo de Vacunas contra la Malaria (Colciencias).

En Colciencias ha sido capacitado y capacitador de herramientas de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica, tales como VantagePoint, Matheo-Analyzer, GoldFire Researcher, Calibrum (prospectiva) y TradeCAN (Comercio Internacional). Autor de varios artículos en revistas indexadas: Ingeniería e Investigación (categoría A) y Cuadernos de Economía (categoría A) de la Universidad Nacional de Colombia; ponencias internacionales en: Info2006, ALTEC, ACACIA e IGCC en temas de vigilancia tecnológica y análisis de patentes; estudios publicados: Biodiesel; y por publicación: Malaria.

En actividades complementarias a estos temas ha editado la Serie Manuales N° 51 CEPAL «Manual de Prospectiva y Decisión estratégica. Bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe», con aporte en dos anexos; ha trabajado con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia en el tema de Evaluación de Procesos de Convocatorias de Fomipyme; y ha sido formado en temas de Gestión de Calidad ISO 9001. En Colciencias se desempeña actualmente como profesional de la División de Planeación y Evaluación, donde trabaja en proyectos de inversión pública y reorganización administrativa del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, OCyT.

Consultora, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba.

anays@biomundi.inf.cu.

Anays Más Basnuevo, nacida el 4 de enero de 1965. Lic. en Cibernética Económica con Diploma de Oro en la Universidad Estatal «Vladimir Ilich Lenin» de Kazán, Rusia, 1988. Doctora en Ciencias de la Información, Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2005. Maestro en Gerencia de la Ciencia y la Innovación, Instituto de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, 2006. Profesor Auxiliar, 2005. Entre 1988 y 1995 se desempeñó como Analista de Sistemas Automatizados en la Unión de Equipos Agrícolas del Ministerio de la Industria Sidero-Metalúrgica, donde desarrolló el análisis, diseño y programación de actividades relacionadas con la gestión económica y empresarial para la toma de decisiones, así como aplicó los modelos económico-matemáticos en la determinación de recursos para procesos productivos y corte óptimo de planchas metálicas. Desde 1993 hasta 1995 estuvo vinculada al Grupo Provincial de Biotecnología, que agrupaba a profesionales de diferentes entidades y organismos. Dentro de él se encargó del diseño de sistemas automatizados, participó en el diseño del Sistema Integral de Organización de la Actividad Biotecnológica en Holguín, que propició la creación de un centro de Investigación e Innovación Tecnológica para la Biotecnología y desarrolló el enfoque de trabajo, denominado Sociobiotecnología. En 1995 pasó al Laboratorio Provincial de Biotecnología Vegetal, donde estuvo hasta el 2002. Formó parte del Grupo de Sociobiotecnología. Participó en el diseño de softwares educativos en Biotecnología Vegetal, desarrolló la informatización del centro, estableció y potenció la telemática, estableció el sistema de costos del centro y la gerencia económica de los proyectos de investigación. Participó en la coordinación de la Red de Laboratorios de Biotecnología Vegetal de América Latina y el Caribe (REDBIO) para las provincias orientales. Elaboró, gerenció e investigó en los proyectos «El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín», ramal; «Entidad Virtual de Recursos Informativos I. Delegación del CITMA en Holguín», territorial; «Sistema de gestión de información para la Delegación del CITMA en Holguín», ramal. Participó en otros relacionados con la Biotecnología Vegetal. Ideó el servicio SILMARILL, para la elaboración de proyectos científico-técnicos, que cuenta con la protección requerida. En el 2003 pasó a la Delegación Territorial del CITMA a dirigir el Grupo de Gestión del Conocimiento, culminó en mayo con estas funciones después de haber sido evaluada la actividad de excelente por la visita del primer nivel. Se incorpora, en junio de este año, al Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT), para atender la coordinación de inteligencia. En septiembre de 2007 pasó al Departamento de Servicios de Inteligencia Empresarial de la Consultoría BioMundi/IDICT, para desarrollar el análisis cualitativo de información, el sistema de gestión de la calidad del centro y productos, fundamentalmente. Continúa

elaborando y participando en proyectos de impacto nacional, provincial e institucional. Posee 21 publicaciones. Ha recibido e impartido docencia, así como participado en eventos nacionales e internacionales, resultando premiada en algunos de ellos. Tutora de tesis de maestría y doctorado. Es miembro de diferentes comisiones científicas, comité académicos y asociaciones. Sus resultados científicos han recibido el premio de la Academia de Ciencias de Cuba a nivel provincial. El Consejo de Estado de la República de Cuba le otorgó las medallas «Hazaña Laboral» y «Jesús Menéndez».

Rosana Maynegra Díaz

Coordinadora de Planeación y Ventas, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba. rosana@biomundi.inf.cu.

Licenciada en Economía, Facultad de Economía de la Universidad de La Habana, Cuba, 1993. Coordinadora del Dpto de Planeación y Ventas, Consultoría BioMundi.

Ha participado en más de 50 eventos, nacionales e internacionales, relacionados con la temática de inteligencia empresarial y de las biociencias, como ponente, expositora y miembro de comité organizador. Entre ellos se destacan: Congreso Internacional de Información (INFO), los talleres de inteligencia empresarial y gestión del conocimiento en la empresa (IntEmpres) desarrollados en Cuba y Venezuela, Congreso de Consultores (CONSULT), Congreso de Biotecnología, Feria Internacional Salud para Todos, entre otros. También ha realizado varios trabajos de investigación entre los que se encuentran productos de inteligencia como perfiles y estudios de mercado, así como estudios comerciales de utilidad para la organización donde labora. Ha recibido más de 30 cursos, seminarios y postgrados en temáticas relacionadas con economía, inteligencia empresarial, manejo de bases de datos y mercadotecnia. Ha ofrecido cursos en Cuba y en el exterior sobre el ciclo de operaciones de un centro de inteligencia empresarial y sobre los productos y servicios que se brindan en él. Ha publicado varios artículos entre los que se encuentran: «La gerencia por productos y servicios como vía alternativa para aumentar la eficiencia en la Consultoría BIOMUNDI» en el CD-ROM *Innovación y Gestión Tecnológica para el Desarrollo Sustentable*. ALTEC-AMTEC 98, España, Noviembre de 1998 y en la revista *Ciencias de la Información*, vol. 30, no. 3, sept., 1999; «15 años de experiencia cubana en el empleo de servicios de inteligencia empresarial, Conferencia Internacional sobre vigilancia e inteligencia sistemática para la innovación en las organizaciones; Libro de actas VISIO 2007, San Sebastián, España p. 164.

Director, Consultoría BioMundi/IDICT; La Habana, Cuba.
orozco@biomundi.inf.cu.

Su experiencia profesional (1970-) abarca la investigación en física de neutrones (Instituto de Investigaciones Nucleares, 1970-1981) y en ciencias de la información (IDICT, 1981 hasta el presente), así como trabajo científico y administrativo desde investigador hasta director de instituto. Ha realizado una extensa labor de docencia de postgrado como conferencista invitado en universidades y otras organizaciones científicas de México, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Brasil, Jamaica, Checoslovaquia, Rusia, Bulgaria, España, Honduras y El Salvador. Es profesor de diplomados y maestrías en el IDICT, y profesor titular adjunto del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTECH), y de la Universidad de La Habana. Es presidente del Comité Académico y miembro del claustro de la Maestría en Inteligencia Empresarial, acción conjunta entre el INSTECH y el IDICT.

Ha participado activamente en la introducción en Cuba del uso de las microcomputadoras en las ciencias de la información, de los servicios de acceso remoto a bases de datos, la creación de bases de datos, el uso de bases de datos en discos compactos, los servicios de consultoría estratégica y los servicios de inteligencia empresarial. Ha sido director de la Consultoría BioMundi, centro cubano de inteligencia empresarial para la biotecnología, desde su fundación en 1992 hasta 2003 en que se le nombra director general del Instituto de Información Científica y Tecnológica y de nuevo director de Consultoría BioMundi en la actualidad.

Ha actuado como experto en la elaboración de varios documentos programáticos de nivel nacional en su país, y en diversas comisiones asesoras para el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y otras organizaciones.

Ha participado en más de 70 eventos científicos en Cuba y otros países como ponente, autor o coautor. Ha sido miembro de los comité organizadores y comité de programa científico de varios eventos nacionales e internacionales. Ha actuado como miembro y presidente de tribunal del Foro de Ciencia y Técnica en diferentes oportunidades e instancias. Ha sido presidente del Comité Organizador de los I, II, III, IV y V Talleres Internacionales de Inteligencia Empresarial y Gestión del Conocimiento en la Empresa (INTEMPRES'2000, 2001, 2002, 2003 y 2006), celebrados en La Habana y Coordinador Internacional de IntEmpres'2004, celebrado en Recife, Brasil y de IntEmpres'2006 en Venezuela, celebrado en Caracas.

Ha estado vinculado a la organización del Congreso Internacional de Información (INFO), desde su creación en 1988, y fue presidente del Comité Organizador de INFO'2006 y de IntEmpres'2006. Es miembro del comité científico permanente del Coloquio Internacional sobre Vigilancia Científica, Tecnológica y Estratégica, de la Universidad de Toulouse, Francia.

Ha escrito, editado o dirigido la creación de más de 45 publicaciones, entre artículos científicos, directorios y bases de datos, editados en Cuba, Brasil, Costa Rica, Holanda, España, Estados Unidos, Venezuela, Inglaterra, Alemania, Rusia y Hungría.

Ha sido vicepresidente de IFAP, el Programa Intergubernamental de la UNESCO Información para Todos y Presidente de INFOLAC, el Programa Latinoamericano para la Sociedad de la Información. Actualmente es representante de Cuba ante INFOLAC, y presidente del Comité Nacional Cubano de IFAP.

Ivette Ortiz Montenegro

Directora General, IALE Tecnología Chile. iortiz@iale.cl.

Ingeniero Civil en Informática por la Universidad Técnica «Federico Santa María», de Chile. Doctora en Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Empresa, por la Universidad Politécnica de Cataluña de Barcelona, España.

Ha participado como relatora de cursos de inteligencia competitiva en programas de post-título en la Universidad Abierta de Cataluña (UOC), Desarrollo de contenidos multimedios para el Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE), de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona. Docente de la Asignatura de Análisis de Sistemas, Escuela de Sistemas de Información, Barcelona. Consultora experta y difusora de las técnicas y la importancia de la inteligencia empresarial, desde la sede chilena de IALE Tecnología, en Valparaíso.

Ha participado en innumerables conferencias, talleres y cursos en los temas de su competencia. Autora y coautora de decenas de publicaciones, en revistas de alcance internacional.

Manuel Piloto Farrucha

Coordinador de Gestión de la Información y del Conocimiento, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba. manuel@biomundi.inf.cu.

Graduado de Periodismo. Facultad de Periodismo, Universidad de La Habana. Especialista en Información, consultor y jefe del Departamento de Gestión de Información y del Conocimiento, Consultoría Biomundi. Tiene una maestría en gestión de la información por la Cátedra UNESCO en Gestión de Información en las Organizaciones de la Universidad de La Habana.

Tiene experiencia en diferentes procesos del trabajo informativo y aplicación de iniciativas de Gestión del Conocimiento, relaciones internacionales y relaciones públicas. Autor de diversos estudios de consultoría y servicios de información en diferentes temáticas. Profesor en temas de gestión del conocimiento en la

Especialidad de Inteligencia Empresarial. Ha recibido numerosos cursos de postgrado sobre los temas de su especialidad y participado en eventos nacionales e internacionales sobre gestión de la información, gestión del conocimiento, propiedad intelectual, gestión de la innovación, y otros.

Sonallys Sánchez Reyes

Coordinadora de Servicios de Inteligencia Empresarial, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba. sonally@biomundi.inf.cu.

Licenciada en Ciencias Farmacéuticas, Universidad de La Habana, 1986. Master en Inteligencia Empresarial en 2008. Jefa del Departamento de Servicio de Inteligencia Empresarial de la Consultoría Biomundi.

Desde el 2003 labora en la Consultoría BioMundi, ha participado en diferentes trabajos de consultoría como estudios de tendencias, de mercados y perfiles de compañías, sectores y países. Actualmente dirige el departamento de Inteligencia Empresarial.

Ha impartido el curso de análisis de la información para la inteligencia empresarial como parte de: asesorías personalizadas a profesionales de instituciones cubanas, transferencias tecnológicas realizadas en el Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) de Venezuela y en la Secretaría de Desarrollo Industrial de Chihuahua en México, y el Programa Avanzado de Inteligencia Empresarial desarrollado en el IDEA.

Ha participado como ponente en eventos y talleres nacionales e internacionales sobre inteligencia empresarial, Ciencias de la Información y Propiedad Intelectual. Ha formado parte del comité organizador de Intempres en el 2006 y 2008.

Mercedes Sánchez Sánchez

Consultora principal de Estudios de Mercado y Estratégicos, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba. sanchez@biomundi.inf.cu.

Graduada de doctora en Medicina Veterinaria en el Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de La Habana (ISCAH), Facultad de Medicina Veterinaria, 1983. Master en Inteligencia Empresarial, 2005. Consultora del Departamento de Servicios de Inteligencia Empresarial/ Consultoría Biomundi. Especialista Principal del Servicio de Estudios de Mercado y Estrategias.

Ha participado en más de 150 trabajos de consultoría en su mayoría del sector biofarmacéutico y agrícola, entre ellos estudios de: tendencias, mercado, estratégicos, apoyo a negociaciones, perfiles de compañías y productos, estudios de factibilidad y transferencia de tecnologías, entre otros.

Participa como experta en la evaluación de proyectos de I+D de la Industria Biofarmacéutica Cubana, y es miembro invitado del Comité de Expertos Nacional

de Vacunas Humanas. También es integrante del Grupo Nacional de Panhepatitis Virales y del jurado del Grupo Estatal de Biotecnología y Farmacia que evalúa las ponencias que se presentan en los Foros de Ciencia y Técnica a nivel municipal. Ha participado como evaluadora de trabajos para eventos de inteligencia empresarial y en tribunales de discusión de tesis de maestría.

Ha recibido varios reconocimientos como resultado de la importancia de sus estudios para la toma de decisiones y la orientación estratégica en diferentes sectores de la ciencia y la tecnología. Ha participado en varios cursos de postgrado, eventos y congresos nacionales e internacionales e impartidos cursos, seminarios y conferencias a diferentes niveles.

Es profesora de la Especialidad de Inteligencia Empresarial, del módulo «Estudios de Mercado y Estratégicos como Productos de Inteligencia en la Toma de Decisiones».

Marisela Valdés González

Consultora principal de Estudios de Tendencias, Consultoría BioMundi/IDICT, La Habana, Cuba. marisela@biomundi.inf.cu.

Licenciada en Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, 1986. Master en Inteligencia Empresarial. Especialista Principal del Servicio de Estudios de Tendencias de la Consultoría Biomundi.

En el Centro Nacional de Toxicología desarrolló múltiples tareas entre las que se destacan: Administración y control del Banco de Antídotos; Supervisión de Botiquines Antitóxicos de los hospitales de Ciudad de La Habana; realización de análisis toxicológico de fluidos biológicos; asesoramiento toxicológico a través de consultas telefónicas a hospitales, centros de trabajo y domicilio; administración de la base de datos INFOTOXI; así como investigaciones en toxicología.

En la Consultoría Biomundi se desempeña como consultora y especialista principal de los estudios de tendencias. Conoce y domina las herramientas necesarias para el manejo y análisis de la información. Ha participado en la actualización de los procedimientos y metodologías requeridos para el desarrollo de los productos de inteligencia empresarial, así como impartido cursos y asesorías especializadas. Ha participado en la realización de más de 90 trabajos de consultoría en su mayoría del sector médico-farmacéutico, entre ellos estudios de: tendencia, mercado, estratégicos, perfiles de compañías, estudios de factibilidad y transferencia de tecnologías, entre otros.

Es profesora de la Especialidad de Inteligencia Empresarial del módulo «Estudios de tendencias y las patentes como fuente de información para la inteligencia empresarial».

Ha participado en más de 50 cursos de postgrado, entre ellos se destacan los relacionados con temas de la propiedad industrial, el marketing y empleo de herramienta para el análisis de información. Ha sido tutora de trabajos de curso y de tesis de grado de estudiantes de licenciatura en Ciencias Farmacéuticas.

Ha sido ponente en diversas conferencias y mesas redondas en eventos nacionales e internacionales. Ha presentado trabajos en varios Foros de Ciencia y Técnica. Cuenta con más de 40 publicaciones de servicio. Pertenece a la Sociedad Cubana de Ciencias Farmacéuticas y a la Sociedad Cubana de Toxicología.

Freddy Abel Vargas

Coordinador del Programa de Formación Docente, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. favargasc@unal.edu.co.

Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) y MSc. en Ingeniería Ambiental de la misma Alma Mater. Trabaja en áreas de manejo y gestión de la información y el conocimiento, así como en aprendizaje tanto personal como organizacional. Está vinculado al Grupo de Investigación en Gestión, Productividad y Competitividad (Biogestión), el Programa de Investigación sobre Residuos (PIRS) y el programa de formación docente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia. Autor y coautor de varios artículos en revistas de investigación nacionales, ponencias internacionales y estudios en temáticas de vigilancia tecnológica, análisis de patentes y aprendizaje y educación. Coeditor de libros sobre innovación pedagógica y promotor ferviente del aprendizaje activo en la formación de ingenieros. Actualmente se desempeña como coordinador de proyectos en la Facultad de Ingeniería de la UNAL, principalmente en el sector ambiental y de educación.

Entre sus proyectos se destacan: Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles. Análisis de Patentes para la generación de innovación tecnológica. Los ECAES como generadores de dinámicas académicas. Caso: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia. Aprendizaje activo en ingeniería: metodologías, resultados y propuesta de implementación.

Ofrecemos: • Consultoría en inteligencia empresarial

- Acceso a documentos e información
- Búsqueda y monitoreo de información
- Consultoría estratégica y organizacional
- Servicios de desarrollo profesional
- Traducción de documentos
- Venta y distribución de publicaciones
- Impresión y fotocopia de documentos
- Productos multimedia y Web
- Eventos



...en todo el país

Informando Potenciamos el Desarrollo

Filiales Territoriales

BioMundi - <http://www.biomundi.pco.cu>

Pinar del Río - <http://www.pinar.cu>

Matanzas - <http://www.atenas.inf.cu>

Cienfuegos - <http://www.cienfuegos.cu>

Villa Clara - <http://www.idict.villaclara.cu>

Sancti Spíritus - <http://www.magon.cu>

Ciego de Ávila - <http://www.sica.inf.cu>

Camagüey - <http://www.ciget.camaguey.cu>

Las Tunas - <http://www.ciget.lastunas.cu>

Holguín - <http://www.ciget.holguin.cu>

Granma - <http://www.cigetgr.granma.inf.cu>

Santiago de Cuba - <http://www.santiago.cu>

Guantánamo - <http://www.gtmo.inf.cu>

Capitolio de La Habana, Prado entre Industria y San José, Ciudad de La Habana, Cuba, Apartado Postal 2213,
Código Postal 10 200, teléf. (537) 862 6531, Fax: (537) 860 8813; <http://www.idict.cu>