

41132  
40



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ARAGÓN"**

**"ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN EN INTERNET: PORTALES  
DE INTERNET"**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**  
**P R E S E N T A :**  
**MIGUEL ÁNGEL GUADALUPE MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**

ASESOR DE TESIS: DR. ENRIQUE DALTABUIT GODAS.

NEZAHUALCOYOTL, EDO. DE MEX., ENERO DE 2003.

A

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ***Dedicatorias***

### ***A mis padres***

Por enseñarme el camino correcto sin haberlo antes recorrido.

### ***A mi madre***

Por enseñarme a dirigirme siempre con respeto y de acuerdo a mis convicciones.

### ***A mi padre***

Por enseñarme el valor del trabajo.

### ***A mis Hermanos***

Por darme cada día motivación y ejemplo para seguir adelante.

### ***A la adversidad***

Por estar ahí presente, para reforzar en todo momento mis convicciones.

12



## ***Agradecimientos***

### ***A la Universidad Nacional Autónoma de México***

Por darme la capacidad de transformar mi realidad y la de otros.

### ***A la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón***

Por darme el espacio y la oportunidad de aprender a aprender.

### ***A la Fundación TELMEX***

Por darme la oportunidad de aprender a emprender y aprender a ser.

### ***A mis asesor***

Por darme las enseñanzas de toda una vida de experiencia dedicada a la academia.

- ❖ Dr. Daltabuit Godas

### ***A mis tutores***

Por ser honrarme con sus consejos

- ❖ Dr. Miguel Ángel Herrera
- ❖ M. en C. Jesús Díaz Barriga
- ❖ M. en C. Marcelo Pérez Medel

### ***A mis profesores***

Por guiarme por el camino de la excelencia.

### ***A mis amigos***

Por compartir siempre y desinteresadamente sus espacios, su tiempo y su amistad.

- ❖ Sandra Said Nava
- ❖ Jesús Gutiérrez Torres
- ❖ Mercedes Cabello Ruiz
- ❖ Jesús Hernández Cabrera
- ❖ Israel Quiroz Plata
- ❖ Abraham Navarro

### ***A mis revisores***

Por la paciencia y la dedicación en la calidad de este trabajo.

- ❖ Ing. Cesar Germán Rosas
- ❖ Ing. Manuel Quintero Cervantes

***A todas aquellas personas que durante el corto camino recorrido me han honrado con su amistad.***

C

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# Índice

## Presentación

i

### Capítulo 1: Tecnologías de información

1

1.1. Concepto	1
1.2. Las tres revoluciones	5
1.2.1. Transformación de las economías industriales	5
1.2.2. Economía del conocimiento	6
1.3. Tecnologías de información y gobierno	7
1.3.1. Apoyo a la investigación y desarrollo	8
1.3.2. Regulación de las Telecomunicaciones	9
1.3.3. Competencia y cooperación	11
1.3.4. Estandarización	12
1.4. Implicaciones sociales de las tecnologías de información	15
1.5. Consecuencias e implicaciones internacionales	17
1.6. Realidades complejas, soluciones simples	19
1.7. Políticas gubernamentales e iniciativa privada	20
1.8. Caso México	21
1.8.1. Observaciones	23

### Capítulo 2: Teoría y administración de la información

25

2.1. Información y su significado	25
2.2. Teoría de la información	26
2.3. Teoría matemática de la información	27
2.4. Datos $\subset$ información	28
2.5. Principios de la información	29
2.6. Relación entre información y comunicación	32
2.6.1. Recursos materiales	33
2.6.2. Recursos técnicos	33
2.7. Lógica en ciencias de la información	34
2.8. Diferencias entre señales, datos, información y conocimiento	34
2.8.1. El concepto de datos	34
2.8.2. El concepto de información	35
2.8.3. El concepto de conocimiento	36
2.9. ¿Qué es el conocimiento?	37
2.9.1. Características del Conocimiento	38
2.10. El conocimiento en la sociedad de la información	39

### Capítulo 3: Fundamentos y administración de los sistemas de información en Internet

41

3.1. Tecnologías y sistemas de información	41
3.1.1. Evolución de los sistemas o servicios de información en Internet.	41
3.2. El Web (World Wide Web)	45
3.2.1. La arquitectura del WWW	49

3.2.1.1. Orígenes del hipertexto	50
3.2.1.2. El protocolo HTTP	53
3.2.1.3. Url	54
3.3. Organizando la anarquía del Internet	55
3.3.1. La indexación manual contra la indexación electrónica	57
3.3.2. Datos, Metadatos, Metainformación: Estructura y organización de los recursos de información en Internet.	63
3.3.3. Metadatos	64
3.3.4. Organización y Administración del Conocimiento en Internet	65
3.3.4.1. Características de los sistemas de clasificación más importantes a considerar	72
3.3.4.2. Tendencias en la clasificación de recursos de información de Internet	72
3.4. Estructuración, estandarización y organización de los recursos de información de Internet	73
3.4.1. La Web semántica: dando significado y contexto	74
3.4.1.1. Representación del conocimiento	76
3.4.1.2. Estado actual de las investigaciones del WWW	76
3.4.1.3. Ontologías	79
3.4.1.4. Agentes Inteligentes: Búsquedas inteligentes dentro de un contexto organizado	82
3.5. La evolución del conocimiento	86
<b>Capítulo 4: Portales como sistemas de información en Internet</b>	<b>87</b>
4.1. Antecedentes	87
4.2. ¿Qué es un Portal de Internet?	88
4.2.1. Definición	89
4.2.2. Objetivo de un portal	90
4.2.2.1. Dualidad de los Servicios	90
4.2.2.2. Sobrevivir o hacer negocio	90
4.3. Clasificación de los Portales de Internet	91
4.3.1. Portales horizontales	92
4.3.2. Portales Verticales	92
4.4. Estado del arte	93
4.5. Estructura	95
4.5.1. Criterios para la Evaluación de Portales.	97
4.5.2. Criterios de infraestructura	97
4.5.3. Criterios funcionales	99
4.5.3.1. Personalización	99
4.5.3.2. Inclusión de contenidos	99
4.5.3.3. Presentación y navegación	100
4.5.3.4. Capacidades de Búsqueda y Extracción de la Información	100
4.5.3.5. Business Intelligence (Data Mining): Minería de datos	100
4.5.3.6. Integración de contenidos externos	101
4.5.3.7. Colaboración	101
4.5.3.8. Capacidades de publicación	101
4.5.3.9. Facilidades de suscripción y registro único de usuarios	101

4.5.3.10. Integración de procesos de negocio / flujos de trabajo(portales comerciales)	102
4.5.3.11. Capacidades de administración centralizada	102
4.5.4. Criterios estructurales	102
4.5.4.1.Servicios o Herramientas de Comunicación	102
4.5.4.2.Contenidos	103
4.5.4.3.Personalización y Valor agregado	103
<b>Capítulo 5: Diseño, construcción y administración de portales de Internet</b>	<b>105</b>
5.1. Introducción y planteamiento del problema	105
5.2. Análisis del Proyecto	105
5.3. Selección e Integración de los recursos humanos	106
5.3.1. Características de la organización del trabajo	107
5.3.1.1.Calificación y conocimientos especializados	107
5.3.1.2.Contrato de trabajo no permanente	107
5.3.1.3.Teletrabajo	107
5.3.1.4.Lugar de trabajo flexible	108
5.3.1.5.Estructura organizacional recomendable	108
5.3.1.5.1. Recomendaciones para el diseño del equipo de trabajo	109
5.3.1.5.2. Descripción de los papeles y de las responsabilidades	109
5.4. Investigación ó análisis del público objetivo	120
5.4.1. Introducción	121
5.4.2. Reuniones personales	123
5.4.3. Críticas a otros Portales(a la competencia)	125
5.4.3.1.Estructura de portal	129
5.4.3.2.Evaluación de la estructura de información	129
5.4.4. Definición de metas y objetivos	130
5.4.4.1.Definición del alcance	130
5.4.5. Investigación y análisis del público objetivo	132
5.4.5.1.Identificación del contenido y de las necesidades funcionales	134
5.4.5.2.Formularios y propuestas para integrar e inventariar contenido	134
5.4.5.3.Formulario de sugerencias para contenido nuevo	137
5.4.5.4.Detección de necesidades funcionales (Servicios)	139
5.4.5.5.Retroalimentación final	141
5.5. Selección de la plataforma tecnológica	142
5.6. Organización de la información	147
5.6.1. Agrupación del contenido	147
5.6.2. Estructuración y diseño conceptual de la Información	149
5.6.2.1.Organización de las ideas	150
5.6.2.2.El principio de todo conocimiento es la clasificación	151
5.6.2.3.Exploración de ítems, descriptores y metáforas	153
5.6.2.4.Creación de escenarios	156
5.6.3. Sistemas de clasificación para portales	158
5.6.3.1.Heterogeneidad y homogeneidad	159
5.6.3.2.Entorno político y organizacional	159
5.6.3.3.Esquemas de organización	160

5.6.3.3.1. Esquemas de organización exactos	161
5.6.3.3.2. Esquemas de organización ambiguos	162
5.6.3.3.3. Esquemas de organización híbridos	164
5.6.4. Estructuras de organización	165
5.6.4.1. De lo general a lo particular	166
5.6.4.2. De lo particular a lo general	166
5.6.4.3. Anchura frente a profundidad	167
5.6.4.4. El concepto de portlet	171
5.6.4.5. Diagramas de arquitectura y estructuración de la información	172
5.6.4.6. Diseño y organización de la base de datos	173
5.6.4.7. Esbozos de estructuración de la información	178
5.6.4.8. Esquemas de navegación	180
5.6.4.8.1. ¿Dónde estoy?	182
5.6.4.8.2. ¿Dónde he estado?	182
5.6.4.8.3. ¿Dónde puedo ir?	183
5.6.4.8.4. Estructura del portal	184
5.6.4.8.5. El control de la navegación	185
5.7. Prototipo de portal	186
5.7.1. Esbozos de diseño de las interfaces de usuario	187
5.7.1.1. Distribución del contenido	189
5.7.2. Guías de estilo	195
5.8. Producción y operaciones	197
5.8.1. Diseño de interfaces de portal	197
5.8.1.1. Relación del diseño editorial y del electrónico	197
5.8.1.2. Consideraciones en el diseño de las interfaces de portal	197
5.8.1.3. Dependencia de tareas en el diseño de interfaces para portal	198
5.8.1.3.1. Metodología para el diseño de interfaces	198
5.8.1.3.1.1. Factores administrativos para el éxito	199
5.8.1.3.1.2. Importancia de la estructuración correcta de los contenidos	199
5.8.1.3.1.3. Integración de rótulos visuales	199
5.8.1.3.1.4. Discriminación y distribución de los contenidos visuales	200
5.8.1.3.1.5. El concepto de "Scrolling"	200
5.8.2. Estrategias de contenidos	201
5.8.2.1. Importancia del contenido	202
5.8.2.1.1. Contenido diferenciado	202
5.8.2.1.2. Contenido de valor agregado	203
5.8.2.2. Proveedores de contenido	203
5.8.2.2.1. Agencias de noticias	203
5.8.2.2.2. Desarrollo de contenidos propios	204
5.8.2.2.3. El usuario como proveedor de contenido (Redes sociales)	204
5.8.2.3. Generación y distribución simultánea de contenido	204
5.8.2.3.1. Flexibilidad en la entrega	206
5.8.2.3.2. Relaciones de distribución simultánea entre empresas	207
5.8.3. Aprendiendo de los usuarios	208
5.8.3.1. Grupos de convergencia	209
5.8.3.2. Pruebas individuales	210

5.8.3.3. Preguntas y sugerencias	210
5.8.3.4. Seguimiento de uso	210
5.9. Administración de los servicios o herramientas	212
5.9.1. Sistemas de búsqueda de información	212
5.9.1.1. Cuándo no permitir la búsqueda	214
5.9.1.2. Cuándo permitir la búsqueda en un sitio	214
5.9.1.3. Necesidades de información	215
5.9.1.3.1. Búsqueda de un elemento conocido	216
5.9.1.3.2. Búsqueda de existencia	216
5.9.1.3.3. Búsqueda exploratoria	216
5.9.1.3.4. Búsqueda local	217
5.9.1.3.5. Búsqueda global	217
5.9.1.4. Búsqueda y navegación integradas	217
5.9.1.4.1. Diseño de la interfaz de búsqueda y compatibilidad	217
5.9.1.4.2. Claridad en las opciones de búsqueda	219
5.9.1.5. Elección de un motor de búsqueda	220
5.9.2. Sistemas de indexación manual (Directorios de contenidos).	221
5.9.2.1. Esquemas para organización de recursos de información de Internet	221
5.9.2.1.1. Indización mediante descriptores (Tesauros)	223
5.9.2.1.2. Análisis temático	224
5.9.2.2. Catalogación no es lo mismo que clasificación	228
5.9.2.3. Esquemas de clasificación para recursos de Información en Internet	229
5.9.2.3.1. DCC y LCC son sistemas de clasificación generales	230
5.9.2.3.2. DDC y LCC tienen una estructura jerárquica	232
5.9.2.3.3. Esquemas adaptados a Internet	234
5.9.2.4. Administración de directorios de contenidos	236
5.9.2.4.1. Recursos para la creación y administración de un directorio	237
5.9.2.4.2. Coordinación de las tareas	238
5.9.2.4.3. Tendencias para la presentación de la Información	239
5.9.2.4.4. Calidad de los contenidos	240
5.9.2.4.5. Criterios de evaluación	240
5.10. Automatización de la administración	244
5.10.1. Sistemas de publicación de contenido	246
5.10.1.1. Estrategias para la administración eficaz de los procesos en un portal	248
5.10.1.1.1. Comprensión de las soluciones de contenido y comercio electrónico	249
5.10.1.1.1.1. Soluciones basadas en catálogos	249
5.10.1.1.1.2. Soluciones basadas en procesos	250
5.10.1.1.1.3. Soluciones basadas en aplicaciones	250
5.10.2. Administración de las relaciones de los procesos	251
5.10.3. Ciclo de administración del contenido	251
5.10.4. Automatización de los flujos de trabajo	253

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.10.5. Administración de la personalización	254
5.10.5.1. Personalización del contenido	254
5.10.5.2. Motores de personalización	256

**Conclusiones**

**Glosario de términos**

**Bibliografía**

259

TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I

## Presentación

En la presente tesis se realiza un desarrollo inductivo del conocimiento previo con el que debe contar el profesional de las tecnologías de información para el logro de una administración eficaz de un sistema de información en Internet, como lo es un Portal de Internet.

Lo anterior contempla no sólo el hecho de hacer énfasis en el factor técnico del proceso de administración, sino la visualización del estado de la interrelación de las distintas ramas del conocimiento como son la administración, la comunicación, la bibliotecología, la sociología, la psicología y la ingeniería por citar algunas, que interactúan en la consecución del desarrollo de proyectos de administración de sistemas de información en un medio relativamente nuevo como lo es el Internet, ya que en él influyen diversos factores no necesariamente técnicos, como la administración de recursos humanos, la planeación, la política, la implementación de estrategias para la incorporación de contenidos, la evaluación de la información, etc. haciendo énfasis real en el hecho de vislumbrar el uso de la tecnología como un medio y no como un fin, ya que lo más importante son las redes de personas y los procesos organizativos que se tienden alrededor de ésta para hacerla funcionar de una manera congruente y exitosa.

Esta tesis, como conocimiento y aporte académico, plantea la formación que debiera tener el profesional de la información para encontrar el conocimiento necesario que le permita ejercer eficientemente en un mundo donde dicha información constituye el eje rotor de la economía.

Podemos afirmar de una manera real y absoluta, considerando que la tecnología es simplemente el medio para llevar a cabo el cumplimiento de determinados objetivos, que el conocimiento tecnológico es una base que ayuda al individuo como medio para sacar provecho y dar soluciones de organización. La toma de decisiones que afecta a instituciones o grupos de personas no se realiza en el nivel tecnológico, la mayoría de las veces ésta es llevada a cabo por profesionales de otra índole, apoyados firmemente en aquellos individuos con la capacidad técnica de aplicar las tecnologías para solucionar un problema. Es así como, dependiendo de la perspectiva y la visión de desarrollo que tenga el profesional de las tecnologías de la información, poseerá un enorme potencial que, *integrado y relacionado con*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

otras áreas, le dará un valor agregado distinguiéndolo de los demás individuos dentro de una organización y dándole participación plena en la mayor parte de las tomas de decisiones.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **Índice de tablas**

**Tabla 3.1:** Crecimiento de Internet en los últimos años.

**Tabla 3.2:** Protocolos y sus aplicaciones.

**Tabla 5.1:** Texto que da la visión de la jerarquía, agrupación y distribución del contenido en un Portal Web.

**Tabla 5.2:** Forma de evaluación de metas y oportunidades para el desarrollo de un Portal Web.

**Tabla 5.3:** Lista de definición de los públicos objetivo.

**Tabla 5.4:** El factor de discrepancia se calcula restando la menor posición asignada a cada público de la mayor.

**Tabla 5.5:** Formulario de clasificación del contenido.

**Tabla 5.6:** Forma de sugerencias de contenido y servicios para el portal.

**Tabla 5.7:** Forma de inventario de contenido.

**Tabla 5.8:** Simulación de un escenario.

**Tabla 5.9:** Esquema de organización híbrido y confuso.

**Tabla 5.10:** Esquema de organización híbrido clasificado a su vez por esquemas.

**Tabla 5.11:** Diferencias de los esquemas de clasificación de bibliotecas comparadas con clasificaciones de Internet.

**Tabla 5.12:** Elementos de infraestructura en un portal.

**Tabla 5.13:** Estrategias para la administración eficaz de los procesos en un portal.

## **Índice de figuras**

**Figura 3.1:** Propuesta original de arquitectura WWW.

**Figura 3.2:** Propuesta original del sistema de hipertexto distribuido en un modelo cliente / servidor.

**Figura 3.3:** Etapas y procesos para el análisis de los recursos de información.

**Figura 5.2:** Esta Imagen muestra un servicio de encuesta mediante el cual los usuarios pueden interactuar con un portal.

**Figura 5.3:** Mapa estructural de agrupación del contenido.

**Figura 5.4:** Imagen que muestra de la organización de ideas mediante la utilización de mapas mentales.

**Figura 5.5:** Interfaz de usuario de MindManager.

**Figura 5.6:** Este portlet ilustra cada uno de los elementos así como el correcto uso de las metáforas o descriptores.

**Figura 5.7:** En esta imagen podemos ver claramente la integración de los tres tipos de metáforas, tanto organizacionales, como funcionales y visuales.

**Figura 5.8:** En esta interfaz de portal podemos ver un claro balance entre dos tipos de metáforas: organizacionales y visuales.

**Figura 5.9:** Portlet.

**Figura 5.10:** Este diagrama de nivel superior muestra sitios, componentes, elementos, conjuntos de páginas relacionadas.

**Figura 5.11:** Arquitectura de uso de una base de datos en un portal de Internet.

**Figura 5.12:** Diagrama Entidad-Relación muestra un enfoque estructurado del diseño de bases de datos.

**Figura 5.13:** Maqueta arquitectónica de un portal.

**Figura 5.14:** Esta interfaz permite a los usuarios saber dónde se encuentran, mediante el título, como lo indica el logotipo, en la esquina superior derecha, que a su vez es un vínculo a la página de inicio.

**Figura 5.15:** Estructura de un portal institucional.

TESIS CON  
FOLIO DE ORIGEN

IV

**Figura 5.16:** Distribución simultánea de contenido.

**Figura 5.17:** Muestra de la organización de ideas mediante la utilización de mapas mentales.

**Figura 5.18:** Entorno de publicación de un portal Web.

**Figura 5.19:** Ciclo de administración del contenido

**Figura 5.20:** Flujo de trabajo para incluir un vínculo en el directorio de contenidos.

TEXTO CON  
FALLA DE ORIGEN

# PAGINACIÓN DISCONTINUA

## Capítulo 1

### Tecnologías de información

*"Las tecnologías de información plantean nuevos retos sociales además de oportunidades y amenazas para el individuo y la sociedad. El cambio tecnológico y social auspiciado por las tecnologías de información y de las comunicaciones hará realidad, al menos en teoría, la utopía de la aldea global de una nueva humanidad, no sin afrontar graves riesgos, lo que conllevará a estar preparado técnica y culturalmente ante los nuevos retos de la sociedad de la información del siglo XXI."*

#### 1. 1. Concepto

Las tecnologías de información se definen como el conjunto de tecnologías que permiten la producción, la adquisición, el registro en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Se combinan las tecnologías de las telecomunicaciones, la informática y los sistemas audiovisuales.

La velocidad de cambio, inducido por la convergencia y el rápido desarrollo de las tecnologías de información y comunicaciones ha generado un mundo virtual de información digitalizada, estrechamente vinculado con el mundo real en el que se desarrolla nuestra vida cotidiana.

Para realizar un análisis concreto e inductivo de cómo han influido las tecnologías de información a lo largo de la historia, debemos ver cómo estos avances han tenido una incidencia en las tecnologías propias de los sistemas de información. Podemos observar y deducir que muchas de las herramientas que no fueron creadas para ello se adaptaron, aunque éstas hayan sido orientadas a otras funcionalidades, y en otros casos se ha debido a que

<sup>1</sup> Luis Joyanes Aguilar es Licenciado y Doctorado en Ciencias Físicas, Doctor en Informática y Doctor en Sociología. En el terreno profesional es Vicedecano de la Facultad de Informática de la Universidad Pontificia de Salamanca, así como Director del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la misma Universidad. Es asiduo conferenciante en foros nacionales e internacionales sobre Tecnología y Gestión del Conocimiento, y columnista de las revistas más prestigiosas del país en Tecnologías de la Información. Ha escrito múltiples libros técnicos, entre los que destaca: Cibersociedad. Joyanes, L. (1997), "Cibersociedad", McGraw-Hill, Madrid

TESIS CON  
VIA DE ORIGEN

actualmente confluyen en una misma línea la Informática, la Telemática y las Telecomunicaciones.

*"La tecnología de información se extiende a todos los instrumentos de comunicación de la información que se ha creado y que, por tanto, han servido para identificar y controlar las comunicaciones del hombre".<sup>2</sup>*

Según Marshall Mc Luhan, el mundo llegará a transformarse de una manera sociotecnológica más marcada creada por la implementación de las tecnologías de información, lo cual creará una aldea global donde no habrá fronteras debido al ámbito global de acción de los servicios. En los años 60's, también expone una serie de teorías, e hipótesis que convulsionan todos los principios referentes a los medios de comunicación.

Macluhan afirma que *"nos convertimos en aquello que contemplamos y que modelamos con nuestras herramientas para más tarde modelarnos éstas a nosotros mismos"*. Asimismo, realizó un estudio acerca de las dos revoluciones tecnológicas que cambiaron los modelos de comunicación.

En primer lugar, la invención de la imprenta a mediados del siglo XV, con la aparición del tipo móvil que desarrolló un modelo de pensamiento lineal y ordenado de acuerdo con el orden visual que impone el medio impreso.

La segunda, con las tecnologías que se desarrollaron a finales del siglo XIX gracias a la energía eléctrica como lo fueron el telégrafo, el teléfono, la televisión, las computadoras, etc., se comienza a percibir el mundo desde otra perspectiva. El contenido sigue a la forma, y las tecnologías incipientes generan nuevas estructuras del conocimiento. El antagonismo evidente de ambas estructuras debe analizarse para dilucidar los puntos de convergencia existentes y, a

<sup>2</sup> Marshall McLuhan nació en Edmonton, Alberta, Canadá y estudió en las universidades de Manitoba y Cambridge, en la última de las cuales recibió su título de doctor en Filosofía en la especialidad de Literatura Inglesa. Fue profesor de las universidades de Wisconsin y de Saint Louis, así como de la Assumption University y del Saint Michael's College de la Universidad de Toronto, de la que fue director del Centro para la Cultura y la Tecnología. Este centro investiga las consecuencias físicas y sociales de los medios tecnológicos y su actual director es Derrick DeKerckhove. En honor a McLuhan el centro lleva por nombre actualmente The McLuhan Program in Culture & Technology.



partir de esta situación, estudiar las características de los nuevos medios y el sentido en el cual se desarrollan.

La evolución de los medios sólo fue posible mediante el desarrollo tecnológico que diluyó la digitalización de la información. *"Ser digital supondrá la aparición de un contenido totalmente nuevo, surgirán nuevos profesionales, inéditos modelos económicos e industrias locales de proveedores de información y entretenimiento"*<sup>3</sup>. La prensa tradicional se beneficiará del código binario para con ello innovar y encontrar nuevas formas de distribución de su información.

*"El planeta tierra se convierte a gran velocidad, en un mundo digital donde las nuevas tecnologías son capaces de cambiar la forma de ser, de hacer y de percibir el entorno"*<sup>4</sup>

El uso de las tecnologías de información tuvo su origen en la idea de *"satisfacer necesidades de información"*, idea que engloba la variedad de conceptos y representa una clara articulación entre todos ellos. La definición de "ambientes informativos" hecha por Mikhailov permite abordar el problema sin caer en complejidades. Él mismo considera que *"la información evidentemente es una forma de conocimiento que existe cuando el conocimiento es separado de su agente transmisor (en particular de su productor) y se materializa en forma de documento. No cualquier pieza del conocimiento puede materializarse (formalizarse), es decir, transformarse en información, y no todas las estructuras sociales necesitan transformar el conocimiento en Información"*<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Dr. Nicholas Negroponte, Fundador del Media Lab del MIT., en una conferencia impartida en Marzo de 1988, donde tuvo la oportunidad de asistir. Nicholas Negroponte fue alumno del Massachusetts Institute of Technology (MIT), donde se especializó en el área de diseño asistido por computadoras (CAD). En 1966, este arquitecto griego ingresó a la facultad y durante varios años también fue profesor en varias universidades como Yale y Michigan. Negroponte fue convocado en 1989 por el prestigioso instituto tecnológico para fundar el laboratorio que "inventa el futuro": el MediaLab, centro de investigación que se dedica exclusivamente al estudio y experimentación de las futuras formas de comunicación humana, desde el entretenimiento a la educación. Actualmente desarrolla unos 160 proyectos, entre los que se encuentran la televisión del futuro, los sistemas de información y entretenimiento o la holografía. El MediaLab es patrocinado por el gobierno de los Estados Unidos y unas 300 empresas que aportan más de 30 millones de dólares por año. Negroponte también es cofundador y columnista de la revista de informática Wired.

<sup>4</sup> Dr. Walter Bender, Investigador Senior del Media Lab del MIT, citar conferencia dictada en el marco del 2º Foro Internacional del la cultura digital organizado por TELMEX:

<sup>5</sup> Mikhailov, A. I. y et., Scientific Communications and Informatics, IRP, Arlington, 1984.

El valor social y económico de la información se ve reforzado por la generalización del uso de conceptos cuantitativos como guía para determinar la eficacia de procesos administrativos y de producción. De hecho, todo tipo de datos se han convertido en elementos de evaluación como de orientación para la acción práctica.

*"Lo importante es recuperar la sabiduría de crear conocimiento y organizarlo, para crear una efectiva administración de éste, lo cual nos lleva a crear este hábito, que debe ser siempre presente para beneficio de la humanidad. Por ello en la actualidad, aquellos que están capacitados para buscar, encontrar, organizar, analizar y utilizar grandes cantidades de información para generar nuevos conocimientos, son los que tienen mayores posibilidades de sobrevivir en un mundo donde la información y el conocimiento se han convertido en el eje principal de la evolución humana"*<sup>6</sup>

Muchas son las tecnologías que han influido en el desarrollo del mundo en el siglo XX y XXI; sin embargo, es la explosión de las tecnologías de cómputo la que ha producido una verdadera revolución informática transformando a la sociedad, desde los medios de comunicación hasta la medicina.

La revolución informática, no sólo ha iniciado sino que ha comenzado a asfixiarnos, a inundarnos.

El uso de la tecnología aplicada al manejo de la información, se intensificó en la década de los 80's. Fue un fenómeno ligado a varios hechos como la transformación de la industria editorial que propició el surgimiento de periódicos y revistas de altos tirajes destinados a todo tipo de público, y cuyo contenido principal estaba constituido por noticias y datos; y a un cambio en la organización de la investigación científica orientado hacia un mayor aprovechamiento del conocimiento científico como base del desarrollo industrial, cuya consecuencia fue la creación de actividades encaminadas a buscar la forma de aplicar dicho conocimiento a la creación de procesos industriales, con la cual la información científica adquirió un valor específico como mercancía.

<sup>6</sup> Walter Bender, op cit.



## **1.2. Las tres revoluciones**

Son dos poderosos cambios mundiales los que han alterado el entorno de los negocios. El primero es el surgimiento y reforzamiento de la economía global. El segundo, la transformación de las economías y las sociedades industriales en economías de servicio basadas en el conocimiento y la información. Estos han hecho surgir muchos nuevos retos para las empresas y para sus administradores.

La globalización de las economías industriales del mundo realza el valor de la información para la empresa y permite nuevas oportunidades para los negocios. Hoy en día, los sistemas de información proporcionan la comunicación y el poder de análisis que muchas empresas requieren para llevar a cabo el comercio y administrar los negocios a una escala global.

La globalización y la tecnología de la información también traen nuevas amenazas a las empresas nacionales. En razón de los sistemas globales de comunicación y de administración, los clientes pueden ahora comprar en un mercado de dimensión mundial obteniendo de manera confiable, y las 24 horas del día, información sobre precios y calidades. Este fenómeno hace crecer la competencia y obliga a las empresas a participar en mercados abiertos sin protección. Para ser participantes eficaces y rentables en los mercados internacionales, las empresas requieren de sistemas poderosos de información y comunicación.

### **1.2.1. Transformación de las economías industriales**

Los Estados Unidos está pasando a través de su tercera revolución económica. En su primera revolución, el país se había transformado, en 1890, de ser una economía tipo colonial a una potencia agrícola capaz de alimentar vastos segmentos de la población mundial. En la segunda revolución, los Estados Unidos para 1920 se habían transformado de una sociedad agrícola decimonónica a una potencia industrial de primera magnitud. En la tercera revolución, aún en curso, el país se está transformando en una economía basada en el conocimiento y la información. Alemania, Japón y las otras potencias industriales están experimentando, a diversos niveles, una revolución semejante.

La revolución del conocimiento y la información se inició a principios del siglo veinte y se ha acelerado gradualmente. Para 1976 el número de trabajadores de cuello blanco empleados en oficinas rebasan al número de trabajadores agrícolas, de servicios y de cuello azul u obreros empleados en la manufactura. En la actualidad la mayor parte de la gente ya no trabaja en el campo o en las fábricas, sino que se le encuentra en ventas, educación, servicios de salud, banca, empresas de seguros y despachos de abogados, también operan negocios de servicios como fotocopiado, software de computación o servicios de entregas. Estas actividades implican trabajar con información, distribuir o crear nueva información o conocimientos. De hecho del trabajo en el conocimiento y la información ahora son responsables del 75 por ciento del producto nacional bruto de los Estados Unidos y ocupan casi el 70 por ciento de la fuerza de trabajo.

### **1.2.2. Economía del conocimiento**

En una economía basada en el conocimiento y en la información, la tecnología y los sistemas de información adquieren gran importancia. Por ejemplo, la tecnología de información constituye más del 70 por ciento del capital invertido en el sector de servicios, en donde se encuentran las finanzas, seguros y los bienes raíces. Esto significa que para muchos administradores, las decisiones administrativas sobre tecnología de información son de importancia capital para la prosperidad y sobrevivencia de una empresa.

Considérese también que el poder creciente de la tecnología de la información hace posible servicios nuevos de gran valor económico (tiendas virtuales, portales, comercio electrónico). Las tarjetas de crédito, entrega de paquetería la noche misma del envío y el sistema mundial de reservaciones son un ejemplo de servicios basados en nuevas tecnologías de información. En esta década, la información y la tecnología que la generan son recursos críticos y estratégicos para las instituciones y sus administradores.

La mayor parte de los nuevos servicios que están surgiendo se basan firmemente en la capacidad de los recursos humanos que los desarrollan, en el potencial y conocimiento que

posean ellos, debido a que en gran parte son trabajos de cuello blanco que requieren pensar en lugar de ejercer un trabajo físico como tal. "Menos manos y más cerebros".

### **1.3. Tecnologías de información y gobierno**

La relación de los gobiernos con la tecnología de la información y la civilización es sólo una pequeña parte de las actividades generales de gobierno. Las fuerzas del mercado en todas las naciones han representado un papel importante en el progreso de la tecnología y en el mejoramiento de la calidad, así como la cantidad de los productos y servicios referentes a la información.

El establecimiento de estándares tecnológicos e industriales se lleva a cabo en muchos países por medio de organizaciones privadas. En este trabajo se debe aplicar la palabra "gobierno" a todas las entidades, centrales o locales, públicas o privadas, que tienen autoridad para tratar estas necesidades públicas.

La investigación básica en tecnología de información, en la que los costos y riesgos aumentan rápidamente así como la seguridad y la disponibilidad de los recursos de información y de la arquitectura de la información y donde las fuerzas del mercado no actúan son áreas cuya ayuda fundamental proviene del gobierno.

Las áreas en que el Gobierno debe eliminar impedimentos son en la regulación de los servicios de información, donde está avanzando la convergencia de los modos de servicio y la promoción de una responsabilidad social mayor para la protección de dos grandes necesidades: la privacidad y la seguridad.

Se debe asegurar una coordinación más estrecha en la investigación básica dentro de las universidades, instituciones gubernamentales y laboratorios industriales. Esto conlleva a crear un equilibrio cuidadoso de los aspectos competitivo y cooperativo de los servicios de información a fin de que se utilicen eficazmente los recursos limitados al capital y energía humana. El Gobierno y las asociaciones industriales deben estimular la estandarización a fin de conseguir la máxima compatibilidad de equipos y tecnologías lo cual resulta conveniente e

imprescindible para el progreso de la tecnología de información. Los proveedores y vendedores de información deben organizarse para promover el flujo de información al tiempo que aseguren su integridad. Y todas estas actividades debieran llevarse a cabo en foros donde todos los países del mundo participen a fin de llegar a una concordancia globalmente posible.

### **1.3.1. Apoyo a la investigación y desarrollo**

La falta de apoyo a la investigación y desarrollo ha sido un problema medular dentro del país, ya que las industrias prefieren hacer uso de la transferencia de tecnología para realizar sus procesos debido al beneficio a corto plazo que obtienen.

Los gobiernos de muchos países apoyan diferentes formas de investigación y desarrollo de la tecnología de la información. Proporcionan casi todos los fondos disponibles para el desarrollo de la investigación en las universidades. Algunos gobiernos, promueven la colaboración entre las universidades, los laboratorios y las industrias privadas suministrando ayudas financieras o de otro género a los proyectos conjuntos. La inversión del gobierno en apoyo de estas actividades, tiende a permanecer invariable o incluso a disminuir por causa de las graves limitaciones de los presupuestos nacionales. Al momento de escribir esta tesis, existe una iniciativa del gobierno de México denominada "Sistema e-México" enfocada al desarrollo de cuatro vertientes: la interconexión, la economía inmaterial, la educación y la salud.

Dicho proyecto contiene dos componentes básicos, uno de infraestructura y el otro de contenido.

Sin embargo, existen importantes áreas donde el gobierno debiera desempeñar un importante papel como lo es la investigación básica, ya que las universidades e instituciones académicas continúan sufriendo la escasez del apoyo financiero. Asimismo, el gobierno debiera estimular a las industrias compartiendo los costos de y riesgos en la investigación básica así como reactivarla más en las universidades e instituciones gubernamentales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En México, podemos ver el caso de pocas empresas de alta tecnología que mantienen contactos estrechos con instituciones académicas (nacionales y extranjeras).

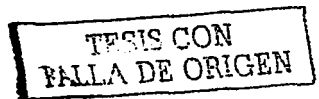
Existen muchas fuerzas del mercado en diferentes áreas que no actúan necesariamente a favor de la investigación y el desarrollo; la infraestructura de la sociedad es un área típica, donde la tecnología de la información puede contribuir de forma importante a fortalecerla. Debido a que dicha área no es muy lucrativa, los beneficiarios no pueden pagar el costo, aquí es donde la iniciativa del gobierno en investigación y desarrollo será particularmente importante, logrando un apoyo directo de las empresas comerciales para que posteriormente puedan desempeñar un papel importante y destacado.

Una inversión en los sistemas de información geográfica, los cuales nos proporcionan información de calidad acerca de las estructuras geológicas y del tiempo, puede contribuir al mejoramiento de la productividad en estas áreas. Los gobiernos deberían promover la investigación y desarrollo para la informatización de esos sectores cuando la motivación interna no sea suficiente. En atención al hecho de que la tecnología de la información es un instrumento indispensable para extender el conocimiento, así como para desarrollar y conservar la cultura humana, el Gobierno debería también prestar más atención a la investigación y desarrollo en esta área.

La iniciativa del gobierno en la investigación y el desarrollo será particularmente importante, incluso cuando las empresas comerciales puedan desempeñar posteriormente un papel destacado.

### **1.3.2. Regulación de las Telecomunicaciones**

Al abordar esta abrumadora temática podemos pensar en muchas cosas al respecto: en México ya se está llevando a cabo una batalla frontal en el proceso de regulación dentro del cual participan los organismos reguladores del gobierno, las empresas privadas y los legisladores, siendo sobre estos últimos que recae gran parte de la toma de decisiones con respecto a la creación de las leyes.



Actualmente existe una ley de telecomunicaciones la cual, según las empresas privadas, fue creada al vapor y sin un conocimiento exacto del problema, aunando a ello los intereses de compañías transnacionales que desean apoderarse del mercado.

Para proteger a la sociedad contra actividades adversas, existen diversas reglas, algunas de ellas establecidas mediante acuerdos, y otras más impuestas; además, periódicamente se dictan códigos de ética, constituciones y leyes. El cambio tecnológico auspiciado por las tecnologías de información y de comunicaciones es tan rápido que los legisladores no comprenden en su totalidad las consecuencias y tampoco adaptan sus medidas reguladoras. En el área de tecnología de información, donde el ritmo de la información se acelera y la convergencia de los modos de servicio es de rápido avance, los legisladores tienen serias dificultades para modificar su política reguladora; uno de los problemas derivados es encontrar cómo proteger el interés público al tiempo de obtener la máxima libertad posible para los ciudadanos particulares, las compañías y otras entidades.

El correo y las telecomunicaciones han sido reglamentadas también para la protección de privacidad, mientras que los periódicos, revistas, libros, películas y programas de radio y televisión tienen mucho menos reglamentaciones en países democráticos (excepto en lo referente a pornografía, violencia y cuestiones similares) a fin de estimular el libre flujo de información y asegurar la libertad de expresión y el derecho a conocer. Sin una clara reglamentación, es imposible saber quién va a proporcionar determinado servicio y bajo qué reglas.

En la mayoría de los países, los servicios de telecomunicaciones se proporcionan bajo un monopolio nacional o regional y con un control de tarifas establecido por el gobierno. La razón de ello es que si el servicio tiende a concentrarse en las grandes ciudades y en regiones muy pobladas mas no en lejanos pueblos rurales y regiones escasamente pobladas, se va ampliando la brecha digital. Así, en los primeros años habrá bajas tarifas y buen servicio, mientras que en los últimos se padecerá de elevadas tarifas, mal servicio, y finalmente carecerán de él. Para evitarlo, se deben establecer tarifas unificadas de forma que cada ciudadano, independientemente de dónde viva, pueda recibir el mismo nivel básico de servicio y bajo la misma estructura tarifaria.

TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para mantener dicho servicio, una empresa tiene que subvencionar las pérdidas de los pueblos lejanos y regiones poco pobladas con los beneficios que obtenga en las ciudades grandes y muy pobladas. Sin embargo, la competencia en zonas ventajosas hace difícil que una compañía pueda subvencionar sus pérdidas en áreas menos provechosas.

La actual estructura reguladora en México y en varios países del mundo, es poco adecuada para mantenerse a la altura del acelerado ritmo de innovación en tecnología de información y de la diversificación de las necesidades de nuestra sociedad, así como de la comprensión de sus consecuencias tecnológicas y sociales, como para que los legisladores puedan actualizar dicha estructura eficazmente.

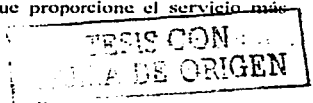
Diversos analistas han expresado su preocupación sobre si la nueva Ley de Telecomunicaciones en México sea bastante débil dado que la primera versión preliminar presentada por la CFT pretendía mantener las restricciones contra la propiedad extranjera mayoritaria en el segmento de telefonía fija.

Dicha versión ordena también la disgregación del circuito local y proporciona un marco de negociación donde las tarifas se basarían en los costos que implica suministrar servicios de telecomunicaciones.

Otros aspectos de la versión preliminar tienen que ver con los derechos de los clientes y el establecimiento de un fondo de servicio universal para proporcionar servicios de telecomunicaciones a las áreas rurales y de bajos ingresos en el país.

### **1.3.3. Competencia y cooperación**

En esencia, la competencia en el mercado proporciona beneficios a la sociedad. Es buena cuando las partes que compiten poseen suficientes recursos de capital y de mano de obra. Sin embargo, a veces la competencia lleva a malos resultados cuando dichos recursos son limitados o escasos. Como ejemplo, el servicio de telecomunicaciones requiere enormes recursos para la investigación, desarrollo, equipamiento y operación. Si varias empresas compiten libremente en dicho servicio, fundamental en cualquier país, los recursos disponibles pueden verse divididos y resultar que sobreviva la firma que proporcione el servicio más



barato, pero de muy mala calidad. Los recursos disponibles varían de un país a otro. Algunos legisladores pueden pensar que sus países son capaces de permitirse esa competencia y evitar la catástrofe. Otros pueden pensar lo contrario. No hay una única solución a dicho problema.

Aunque la competencia es una fuerza impulsora y poderosa, no constituye el único instrumento para mejorar a nuestra sociedad. También existe la cooperación, a la que debiéramos tomar con mayor atención, ya que pudiera desempeñar un papel más importante que la propia competencia, ahí donde los recursos están seriamente limitados. En lugar de repartirse unos recursos limitados, las partes en competencia debieran ser capaces de compartir los recursos mediante una cooperación adecuada de acuerdo a sus objetivos, funciones y localidades.

Sin embargo, es muy difícil conseguir cooperación debido al conflicto de intereses existente entre las organizaciones públicas participantes, las compañías privadas y los sectores gubernamentales. Las leyes antimonopolio, que tienen un puesto dominante en la mayor parte de los países industrializados, actúan a veces contra la cooperación. Para conseguir un adecuado equilibrio entre los aspectos competitivo y cooperativo de los servicios de información convergentes, son necesarios la penetración, la motivación y el entusiasmo muy intensos tanto por parte del gobierno como de las compañías participantes.

#### **1.3.4. Estandarización**

Cuando los seres humanos comenzaron a intercambiar mercancías se dieron cuenta que "medir el trigo de otros con el celemin propio" no daba resultado. La medida es uno de los primeros ejemplos de estandarización de la sociedad humana. En el pasado se establecieron diversos estándares para una gran variedad de artículos y procedimientos, desde los utensilios de cocina de un campesino hasta los protocolos de la corte real. Dichos estándares permiten que las actividades de la sociedad transcurran con fluidez. La estandarización ha resultado una tarea muy difícil.

A medida que la tecnología moderna se ha introducido rápidamente en la sociedad y que las actividades de ésta en el mundo se han visto cada vez más estrechamente ligadas, se



han establecido diversos estándares internacionales. En el área de tecnología de la información, la CIEI (Comisión Electrotécnica Internacional) fundada en 1906 por lord Kelvin y otros, recomienda los estándares para equipos y componentes eléctricos. La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), fundada en 1865 como Unión Internacional de Telégrafos, recomienda los estándares para las comunicaciones por telégrafo, teléfono, ondas de radio y datos. La ISO (Organización Internacional de Normalización), fundada en 1946, recomienda normas para todo lo demás, incluidas computadoras. El W3C fundada en 1998 por Tim Berners Lee, se encarga de la estandarización del protocolo de comunicación http y de los diversos lenguajes de hipertexto entre ellos el HTML.

En virtud de los esfuerzos de estas organizaciones internacionales, todos los teléfonos del mundo pueden conectarse entre sí y las computadoras en red pueden intercambiar información. Estos estándares se han hecho compatibles para conseguir la interconexión. La compatibilidad se logra mediante una interfaz que convierte de un estándar a otro. Las interfaces pueden ser muy sencillas o muy complejas, según sea la diferencia entre estándares. Si tenemos que hacer compatibles " $n$ " estándares, necesitaremos por lo general  $n(n-1)/2$  interfaces de tipos diferentes. Evidentemente, lo mejor es tener un estándar; unos pocos pueden ser tolerables si se puede conseguir con facilidad la compatibilidad, pero el tener muchos lleva al desastre.

La estandarización del hardware y software de la tecnología de la información es extraordinariamente importante ya que los aparatos telefónicos, las terminales, las líneas de transmisión y las centrales de comunicación están siempre conectados en redes y las computadoras y las bases de datos están conectados a tales redes. Para permitir que la información se transmita y reciba entre los componentes de esta red, hay que ponerse de acuerdo sobre las interfaces, que deben ser claramente definidas y tan sencillas como sea posible.

La estandarización es muy difícil por varias razones, en primer lugar,

- el ritmo de innovación en la tecnología de la información es muy rápido

- el establecimiento de un estándar demasiado pronto puede poner en peligro las innovaciones futuras
- si se establece demasiado tarde, nunca llega a imponerse

En segundo lugar,

- Hay que cubrir no sólo el hardware sino también el software, es decir, los programas de cómputo y similares.
- Se debe establecer un estándar de software llamado de comunicación.
- Generalmente, para operar e interconectar equipo que posea inteligencia más elevada, hay que estandarizar más software.

En tercer lugar,

- Los productos nuevos tienden a poseer especificaciones heterogéneas, puesto que están diseñados por industrias privadas en competencia.
- Donde las fuerzas del mercado son intensas y surgen continuamente nuevas tecnologías, es difícil establecer un solo estándar.

En cuarto lugar,

- Se pueden producir conflictos de interés entre países o grupos de países que intentan establecer un estándar único.
- Existen tres estándares para la jerarquía digital en las señales multiplexadas, lo que requiere de costosas interfaces para las interconexiones futuras. Pero el establecimiento de un único estándar, beneficiaría a unos más que a otros, de modo que hay problemas de equidad y de política, además del lado técnico de estos temas.

La estandarización en la tecnología de la información requiere mucha colaboración y componendas entre gobiernos, compañías privadas y organismos reguladores, ya que es la clave de la convivencia en una economía de mercado donde las tecnologías de información son el eje rotor de la sociedad es la información y el conocimiento.

#### 1.4. Implicaciones sociales de las tecnologías de información

Cuando Prometeo robó el fuego de los cielos y lo dio a la humanidad, Zeus envió a la Tierra a Pandora con su caja de todos los males. Desde entonces, los seres humanos han utilizado el fuego de muchas maneras para mejorar su forma de vida. Sin embargo, los males que surgieron de la caja de Pandora han penetrado en la mente humana y han llevado al abuso de ese instrumento, el fuego, para devastar la civilización. Como el fuego – y como todas las demás tecnologías-, la de la información es un instrumento realmente poderoso, cuya aplicación para el bien o para el mal de la humanidad depende de los propios seres humanos. Los científicos sociales y humanistas han encontrado dificultades en la comprensión de las consecuencias de la tecnología en general, mientras los tecnólogos tienden a considerar las potencialidades más para el uso que para el abuso.

La valoración de la tecnología ha sido un importante paso para clarificar la situación: mediante el estudio multidisciplinario de la tecnología (sociólogos, psicólogos y tecnólogos) se analiza los impactos posibles, positivos y negativos, de una tecnología y proporciona alternativas para mitigar los negativos. Desgraciadamente, muchas veces la valoración de la tecnología no proporciona alternativas siempre razonables, ya que en la balanza no existe mayor peso en los impactos positivos que en los negativos.

Podemos citar un ejemplo actual en cuanto al mal uso de la tecnología de la genética para generar pseudo-ciencia, la *engenética*, donde los seres humanos usaron teorías equivocadas para justificar leyes racistas: pensaron que existían las raza puras y superiores y que había que mantenerlas. Hitler se obsesionó con estos conceptos y los aplicó matando a millones de personas, por que no ser parte de una raza pura. Por ello, es importante la valoración de la tecnología para todos entender cómo debemos concebirla, comprenderla y utilizarla, decidir qué debemos hacer o no hacer con el poder que nos otorga entender y cambiar la genética de diversos seres, siendo éste uno de los instrumentos más poderosos descubiertos por el ser humano. Las máquinas que diseñó el hombre para lanzar la revolución industrial permitieron multiplicar el esfuerzo físico de una persona miles de veces. Las máquinas que lanzan la revolución digital, la genética y la molecular, van a permitir multiplicar el esfuerzo mental de una persona miles o quizá millones de veces.

La valoración de la tecnología es útil para mostrar al público los impactos positivos y negativos de una tecnología junto con sus alternativas y también para estimular a las personas a que piensen sensatamente y hagan elecciones razonables. La participación pública es muy importante para que las personas tengan la oportunidad de conocer y entender una tecnología; sin embargo, debe admitirse que en el pasado la participación pública concluía a menudo con un rechazo de la tecnología por falta de comprensión del público de la necesidad de aquella tecnología y de que es necesario dar a cambio algo para satisfacer esa necesidad. Por consiguiente, el Gobierno debe explicar con mucha claridad las necesidades que tiene la sociedad de esa tecnología cuando invita al público a participar en una valoración.

Asimismo, es necesario que los gobiernos actúen en las áreas donde los impactos negativos son evidentes, tomando las medidas necesarias para proteger la privacidad de los individuos con relación al procesamiento automatizado de sus datos personales guardándolos y utilizándolos únicamente para propósitos específicos y legítimos. En segundo lugar, los datos personales que revelen el origen racial, la filiación política, la religiosa, la salud o los antecedentes penales no procesarlos en forma automatizada, a menos que garanticen seguridad y, no sólo eso, si no que se respalde con una ley o política gubernamental adecuada. En tercer lugar, deben adoptarse medidas de seguridad apropiadas para la protección de los datos personales contra la destrucción accidental o no autorizada, así como contra el acceso no autorizado, la alteración y difusión. En cuarto lugar, que toda persona tenga conocimiento de quién controla la información personal para obtener a intervalos razonables, sin retraso y costo alguno, rectificaciones o eliminación, en caso de haber sido utilizados en contra de los principios antes mencionados.

La seguridad de la información es un tema amplio, por lo que no quedará cubierto en este capítulo, ya que existen sendas obras para hablar de este interesante y cada día más necesario tópico.

Para tener un nivel más viable de seguridad para la protección y el adecuado procesamiento de los datos, no debemos pensar que existe una sola tecnología destinada a hacerlo; como la implantación de un producto, la seguridad es una tema que requiere de una

conciencia multidisciplinaria, siendo más que un producto, un proceso continuo e integral que requiere de la visualización de tres perspectivas en conjunto: la seguridad física, la seguridad lógica y la seguridad procedural, además de ser apoyada por una concienciación plena de la necesidad de ésta.

Cualquier mal funcionamiento o fuga de los sistemas de información puede poner en peligro la vida o la salud humana, la estabilidad económica y financiera, la consecución de los procesos de negocios en una compañía, una grave destrucción de plantas industriales o del medio ambiente, entre otros.

El gobierno debiera jugar un papel preponderante en esta situación, pero para regular la seguridad de la información se requiere la creación de leyes que parten del trabajo en conjunto de los organismos reguladores, especialistas y legisladores, donde la mayor responsabilidad recae en estos últimos y, como lo hemos ya expuesto, éstos requieren una objetiva comprensión sobre cómo trabaja la tecnología, conocimiento que tarda mucho tiempo en adquirirse.

### ***1.5. Consecuencias e implicaciones internacionales***

Como lo hemos ya tratado en tópicos anteriores de este capítulo, los gobiernos están obligados a tomar en cuenta las implicaciones internacionales de la tecnología de información. Los países son distintos unos de otros en cuanto a sus antecedentes culturales, religiosos, políticos, ideológicos, industriales y económicos. Los gobiernos debieran promover la cooperación internacional en la investigación básica sobre tecnología de información, así como en la investigación y desarrollo, para que la interconexión e informatización de las infraestructuras de la sociedad alcancen un uso más eficaz sobre los recursos monetarios y humanos de manera global.

Los gobiernos, al momento de reestructurar su política reguladora, deben tomar en cuenta la compatibilidad con las políticas de otros gobiernos para no perturbar el flujo internacional de información; cuando colabora en actividades de estandarización el gobierno debe estimular a todos los participantes para acordar si es posible, un estándar en común.

gestionando también la actividad de captación para no entorpecer el flujo internacional de bienes y servicios.

Para reforzar lo anterior, el gobierno debe cooperar con otros gobiernos en aumentar y equilibrar el flujo de información a través de las fronteras. Debe decretar leyes de libertad de la información y de protección a la privacidad en conformidad con las de otros gobiernos, para aumentar el flujo de información al tiempo de proteger la privacidad de las propias personas.

El impulsor principal del progreso del mundo es la competencia leal y la cooperación previosa entre los países. La tecnología de la información proporciona medios sin precedentes para la comprensión mutua y, por lo tanto, promueve la cooperación entre las comunidades del mundo. En el mundo actual de dependencia mutua, los gobiernos deben entender completamente consecuencias de la tecnología de la información y utilizar plenamente sus ventajas en beneficio de la sociedad.

Los problemas referentes a información poseen una carga política, no sólo en lo que respecta a la seguridad, sino también en lo que se refiere a la distribución de los recursos. Es necesario que los gobiernos tengan verdaderos representantes de comunidades de interés, para que tomen decisiones sensatas, el cambio tecnológico y social que han traído las tecnologías de información requieren que los gobiernos hagan frente de una manera vertiginosa al mundo real, donde la tecnología de información es una fuerza y un recurso cada vez más poderoso.

Los gobiernos debieran proporcionar su apoyo en la promoción de la investigación básica y en el equipamiento de los recursos de información y de la infraestructura social relacionada con la tecnología de la información. Son los responsables de su implantación para la protección de la privacidad, seguridad de la información y de la reestructuración adaptable de las medidas reguladoras para los servicios de información de acuerdo con las innovaciones tecnológicas y las necesidades de la sociedad. Los gobiernos debieran promover la estandarización y distribución de la información, así como compartir cooperativamente los limitados recursos humanos, materiales, técnicos y financieros para la investigación. La

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

intervención gubernamental debiera llevarse a cabo con una comprensión plena de sus implicaciones internacionales.

En algunos países ha sido tradicional evitar la intervención del gobierno hasta donde sea posible. Pero es claro que la calidad de vida no puede mejorarse si depende únicamente de las fuerzas del mercado y de los esfuerzos privados. En otros países, los gobiernos están ya sobrecargados de responsabilidades. Los sistemas burocráticos funcionan mal y sólo suministran planes vacíos y poco prácticos, así como reglamentaciones paralizantes apoyadas por intereses privados.

A continuación citaré dos casos que proponen una visión más amplia y real de lo que deseo explicar en este último tema de este capítulo.

### ***1.6. Realidades complejas, soluciones simples***

Generalmente se asume que las instituciones científicas existentes que proporcionan una adecuada educación científica y que proveen de los beneficios de una ciencia y tecnología moderna. Esta concepción no se ha traducido en una realidad, pues debe ir acompañado de medidas de soporte adicionales y políticas.

Tanto las actividades científicas, como las tecnológicas y educacionales deben ser vistas no sólo por científicos, ingenieros y educadores sino por otras profesiones, mientras que el desarrollo de la ciencia y tecnología real planteen beneficios a largo plazo que favorezcan a la industria como origen del conocimiento y aprendizaje de las profesiones.

Pero visto desde la perspectiva de las autoridades burocráticas y elites políticas, la ciencia fue esperada como solución tecnológica a corto plazo para resolver problemas económicos y sociales complejos.

En otros países, el desarrollo de la ciencia y tecnología fue puesto bajo supervisión gubernamental y con objetivos militares. Las ciudades desarrolladas que fueron capaces de mantener políticas más complejas y multifacéticas para la ciencia, tecnología y desarrollo

industrial resultarían más exitosas que aquellas comprometidas principalmente en proyectos ambiciosos, grandes y prestigiosos.

### ***1.7. Políticas gubernamentales e iniciativa privada***

El creciente rol industrial y la aplicación de la investigación en el contexto de un prospero conocimiento de los negocios en la industria, pueden crear la impresión de que el soporte público de la ciencia y la tecnología serán reemplazados por la iniciativa privada. La realidad es mucho más compleja.

Japón y los Tigres Asiáticos, incluyendo el Sur de Corea, Singapur y Taiwán, son casi presentados como casos de éxito, de economías libres de mercado. En contraste, economías de estado como India o Brasil son citadas como fallidas para estar entre las primeras de las naciones competitivas industrializadas manejadas por la tecnología.

Los Tigres Asiáticos deben sus logros económicos al existente cierre de vínculos entre los sectores público y privado. Al contrario de Brasil que fracasó debido a la excesiva intervención del estado en la economía; tuvo un constante crecimiento económico que inició en los años 60's, empero las razones de su crisis en los 80's aún son debatidas.

En 1970, Brasil se embarcó en un proyecto ambicioso de autosustentabilidad científica y tecnológica, realizando las siguientes actividades:

- Se realiza una reforma académica introduciendo la organización de universidades en departamentos e institutos.
- Se crean nuevas instituciones de investigación y desarrollo, con capacitación avanzada en los recientes adelantos tecnológicos.
- Se establece un tratado de cooperación con Alemania para el desarrollo de tecnología nuclear.
- Se inician los programas de ciencias del espacio, contribuyendo con la generación de instrumentación espacial y satélites.
- Se establecen políticas para la protección del mercado de computadoras.



En la mitad de los 80's, aparecen países con una capacidad científica y tecnológica aparentemente menor, llamados Tigres Asiáticos, como socios importantes en el mercado mundial, con beneficios significantes en los estándares de vida de sus sociedades. Lo cual hace emerger bastante literatura al respecto. Algunos factores clave pueden ser los siguientes:

- **El rol del Estado:** en ambos casos el Estado estuvo presente para proveer recursos y crear políticas. En Brasil, el Estado creó sus propias instituciones industriales y de investigación; las naciones asiáticas trabajaron con incentivos y coordinación con el sector privado lo que forzó al sector público a vincular sus políticas tecnológicas a consideraciones macroeconómicas. En Brasil los proyectos a largo plazo y las consideraciones a corto plazo casi siempre estuvieron en pugna.
- **Mercados internos contra mercados externos:** En Brasil el esfuerzo fue para desarrollar un fuerte mercado interno de productores y consumidores, antes de abrirse ala competencia internacional y tratar de capturar una porción del mercado. Los países asiáticos construyeron sus propios mercados internos al mismo tiempo, en asociación con el crecimiento y la penetración interna con la economía internacional.
- **Construyendo.** En Brasil, la expectación fue que la buena ciencia académica conduce a la tecnología, alta tecnología puede llevar a competencia básica, competencia tecnológica puede conducir al éxito industrial, y una educación de élite puede llevar a la educación de masas. Los países asiáticos siguieron la ruta contraria. Ellos empezaron con competencia básica, educación general y desarrollo de habilidades empresariales, desde alta tecnología, una elite de habilidades académicas e industriales y la ciencia básica está siendo gradualmente desarrollada.

La adecuada participación del Gobierno debe determinarse de acuerdo con los antecedentes culturales, tecnológicos y sociales de un país.

### *1.8. Caso México*

Actualmente en México se están llevando a cabo dos procesos muy importantes, la reforma a la ley federal de telecomunicaciones y la implantación del sistema e-México, ambos son proyectos paralelos: el primero dista mucho de resolverse a un corto plazo y el segundo es una iniciativa del gobierno federal que pretende articular los intereses de los distintos niveles de

gobierno, de diversas entidades y dependencias públicas, de los operadores de redes de telecomunicaciones, así como de muchas instituciones públicas y privadas, a fin de ampliar la cobertura de los servicios de salud, educación, comercio y gobierno, así como de otros servicios orientados a la población.

El sistema integra cuatro subsistemas interrelacionados:

1. Tecnología de Información e Interconexión
2. Contenidos y Programas
3. Marco legal y tarifario
4. Administración y gestión

De esta manera se busca:

- Reducir la brecha digital entre México y el Mundo; entre el gobierno, las empresas, las familias, las personas.
- Implementar la penetración y cobertura de servicios como telefonía e Internet, así como servicios afines.
- Eliminar barreras de acceso a la información, el conocimiento, los servicios y los mercados.
- Facilitar el acceso a diversos servicios como salud, educación, comercio y servicios y trámites del gobierno.
- Incorporar a las pequeñas y medianas empresas, así como a micro productores artesanales y de diversas actividades regionales en la denominada "Nueva economía".
- Eliminar las cadena de intermediación que no agregan valor a las actividades productivas y comerciales de las empresas.
- Difundir nuestra riqueza pluricultural, así como los atractivos naturales y turísticos que México ofrece al mundo.

El proyecto del Sistema e-México es una tarea ardua de gran envergadura orientado a responder a las necesidades y oportunidades específicas de las regiones y comunidades de México. Actualmente se están integrando los esfuerzos de diversas dependencias e

instituciones públicas y privadas para desarrollar contenidos en línea contemplando a los cuatro sectores de gobierno principales, educación, salud y comercio.

Una de las características principales de la coordinación de este proyecto ha sido la consulta sobre el desarrollo del sistema e-México la cual ha recibido cerca de 140 propuestas de empresas o personas vinculadas de alguna forma a las tecnologías de información o al desarrollo de servicios para los distintos sectores del gobierno, considerando también los aspectos técnicos y jurídicos que ello conlleva. En este tópico no detallaremos por completo los por menores que aborda el sistema e-México si no sus característica principales, que con mucho optimismo nos dan muestra de la integración de los puntos que abordamos en este capítulo. Aunque de manera realista sólo nos falta esperar pero no de una manera pasiva, sino siendo partícipes en su proceso de desarrollo.

El sistema e-México es una esperanza que pudiera dar cabida a iniciar o sostener los procesos de innovación en telecomunicaciones en México siempre y cuando se cumpla con educar a la población en el manejo y beneficios de las nuevas tecnologías. Se deben desarrollar estrategias y políticas para que las telecomunicaciones se conviertan en factor preponderante de desarrollo social contribuyendo al bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Los resultados conjuntos de cada proyecto coadyuvarán en la disminución del fenómeno de "brecha digital" y definirán si México se encuentra ya preparado para iniciar un verdadero desarrollo que lo diferencia entre los países que realmente invierten en R&D para la creación e implantación de tecnología propia y de países que sólo transfieren ésta, enseñando a su gente sólo a oprimir botones.

### **1.8.1. Observaciones**

La pregunta está si a estas alturas podremos lograr una participación en innovación en telecomunicaciones con la infraestructura de innovación y desarrollo actual, con una transición reguladora lenta, una vinculación academia-industria atrincherada en viejos esquemas y una disparidad económico-social notable. La respuesta es definitivamente sí, siempre y cuando se

logre unidad de visión entre los protagonistas principales de los cuales depende el proceso. Cambio de actitudes y establecimiento de metas concretas, realistas y de corto alcance podrían generar un marco de referencia o modelo que pudiera explotarse para expandir las experiencias de éxito, logradas en plazos cortos. Además, la tecnología no es la única variable. Las fuerzas de la regulación y del mercado tienen gran influencia y diversos factores podrían hacerse coincidir para contribuir y aprovechar en beneficio de la sociedad los avances en las telecomunicaciones. El sistema e-México es una esperanza que pudiera dar cabida a iniciar o sostener los procesos de innovación en telecomunicaciones en México siempre y cuando se cumpla con educar a la población en el manejo y beneficios de las nuevas tecnologías. Se deben desarrollar estrategias y políticas para que las telecomunicaciones se conviertan en factor preponderante de desarrollo social contribuyendo al bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo 2

### Teoría y administración de la información

*Este capítulo lo considero como el estudio que debe aplicarse a todo tipo de información para su elaboración y que se ofrezca al usuario de la manera más adecuada según la naturaleza de la información y la plataforma o soporte en la que se desarrolle. Por lo tanto, el diseño de la información será la manifestación más patente del significado de los contenidos en todos los soportes, aunque el presente trabajo esté orientado al soporte electrónico referido al WWW.*

#### 2.1 La información y su significado

El significado etimológico de la información proviene de forma. **Informatio**: acción de formar (dar forma) existe en latín y equivale a educar, no existe en griego. La información siempre se mide de acuerdo con el conocimiento previo, a todo lo pertinente o posible ya conocido, en combinación con el cual se genera o se produce.

La información es siempre la especificación de un conocimiento previo que hace de contraste o límite y constituye a la vez un definidor de la misma.

Informar como etimológicamente parece derivar, significa "dar forma". Un dato siempre es una relación. La información está intrincada en la relación con los datos, la relación analógica entre los elementos. La información no es un concepto esencialmente combinatorio, la información se genera en forma de relación nueva entre partes ya conocidas, es una combinación creativa de datos ya conocidos.

La combinación de la información construye contextos y éstos a su vez generan información. El uso de la tecnología digital aplicada al manejo de información, se intensificó en la década de 1980. Fue un fenómeno ligado a varios hechos: a la transformación de la industria editorial.

Los datos son grupos de símbolos/representaciones simples/básicas que expresan cantidades, acciones, objetos... Están formados por caracteres. Lo cual es materia prima de la información.

Si los datos no se encuentran organizados de una manera coherente y dentro de un contexto determinado de a quién se dirigen solo son datos: los datos pueden considerarse como piezas de información (incluir la disertación encontrada en una de las lecturas, la cual habla acerca de la relación entre las piezas de información y cómo es que ésta influye en el significado del mensaje). Tienen un Costo.

## 2.2. Teoría de la información

La información es parte de toda experiencia humana, su importancia se debe al rápido crecimiento del conocimiento.

La palabra información procede del latín *Informatio* que significa noción, idea, o representación, no obstante adquiere diversos significados cuando se asocia a procesos de comunicación.

Machlup<sup>1</sup>, proporciona diferentes significados asociados a este término:

- Información como receptor-transmisor de mensajes: hace sol, es de día.
- Información con valor económico: adquiere sentido utilitarista, la información supone poder.
- Información como energía medible: información cuantificable, tal como los datos estadísticos.
- Información restringida a un código: 2001; H<sub>2</sub>O.
- Información como comunicación. Cuando los datos se transmiten y son recibidos se convierten en información.
- Información como hechos: ¿Qué día es hoy?.

<sup>1</sup> Fritz Machlup de la Universidad de Princeton, intentó describir el significado económico de las actividades de información y de comunicación proporcionando un ejemplo del cálculo del valor monetario de este tipo de producción que se denomina producción del conocimiento.

La definición hecha por Mikhailov<sup>2</sup> permite abordar el problema sin caer en complejidades. Mikhailov considera que "la información evidentemente es una forma de conocimiento que existe cuando el conocimiento es separado de su agente transmisor (en particular de su productor) y se materializa en forma de documento. No cualquier pieza del conocimiento puede materializarse (formalizarse), es decir, transformarse en información, y no todas las estructuras sociales necesitan transformar el conocimiento en Información".

Esta manera de diferenciar la información del conocimiento, sirve a Mikhailov para considerar que los sistemas de información para almacenamiento-recuperación de información, biblioteca, centro de información, banco de datos, etc. - representan una manera de formalizar el conocimiento con base en la creación de estructuras, cuya finalidad primordial es establecer un "orden" dentro del aparente caos creado por el constante y dinámico proceso social de formalización de conocimientos por distintos medios.

### **2.3. Teoría matemática de la información**

En 1948, Claude Shannon<sup>3</sup> desarrolló la teoría de la información<sup>4</sup>, y el mundo de las telecomunicación nunca ha visto nada igual. Shannon aplica el álgebra de Boole<sup>5</sup> en los circuitos de computación eléctrica, también introduce el concepto de BIT (Binary digIT): cantidad de información mínima y estudia la relación entre información y entropía.

Los antecedentes de la teoría matemática de la información se basan en el concepto matemático de información de Hartley<sup>6</sup> en 1927 y el de código de Francis Bacon<sup>7</sup> en el Siglo XVI-XVII.

<sup>2</sup> Op cit., pp 54.

<sup>3</sup> Claude Shannon, el matemático norteamericano que uso el algebra de Boole en el diseño de circuitos fue tambien el creador de la teoría matemática de la información. Fue profesor en el MIT y colaboró con los Bell Laboratories. En 1948 publicó en el *Bell System Technological Journal* un artículo titulado *A mathematical theory of Communication*, que al año siguiente amplió en colaboración con Weaver y publicó en forma de libro con el mismo título.

<sup>4</sup> <http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/paper.html>

<sup>5</sup> George Boole (1815-1864), es un matemático inglés que recogió su teoría en un libro dedicado a las leyes del pensamiento (*An investigation of the laws of thought, on which are founded the mathematical theories of logic and probabilities*), publicado en Londres en 1854. También hizo aportaciones importantes a otros campos de la matemática como las dedicadas a los invariantes algebraicos, a las ecuaciones diferenciales y al cálculo de diferencias finitas.

<sup>6</sup> En 1928, R. V. L. Hartley publicó un escrito ("Transmission of Information", *Bell Syst. Tech. J.* 7:535-563) en que definió la comunicación como la selección de una secuencia de símbolos, en que cada selección eliminaba otros símbolos que habrían podido ser elegidos pero no lo fueron. Sólo se podía esperar encontrar en el número de secuencias no elegidas una medida cuantitativa de información. Hartley subrayó la necesidad de basar semejante medida tan sólo en factores físicos, pasando por alto cuestiones psicológicas sobre cómo se interpreta un mensaje. Por consiguiente, la selección de cada símbolo es considerada perfectamente arbitraria y

La teoría matemática de la información define a la información como el uso óptimo de energía disponible para la reducción de la incertidumbre. La información es la eliminación de las posibilidades inciertas y la determinación de un estado de cosas o suceso. La teoría de la información asocia la información con la economía de combinaciones para concretar o determinar los datos. La relación entre selección, combinación e información por principios de aplicación general.

#### 2.4. Datos $\diamond$ información

Esta relación radica en la relevancia para la persona / observador. La información es parte de toda experiencia humana, su importancia se debe al rápido crecimiento del conocimiento.

Los datos son piezas de información que no tienen significado por sí solos si, no hasta que existe una interrelación de éstos en un contexto dado. Es decir, estas piezas de información se obtienen mediante la observación y se almacenan en varios medios.

El cómputo ha satisfecho una necesidad sentida por la humanidad desde siempre: *la necesidad de información*. El ser humano, ha precisado siempre de un medio para organizar sus observaciones de una manera sistemática. Los datos, por sí mismos, carecen de utilidad, deben ser procesados o sintetizados de alguna manera antes de que se hagan significativos. Las sociedades primitivas no distinguían entre los términos dato e información, pero la distinción existía y el sentido de esta distinción simboliza el desarrollo de los sistemas de procesamiento de datos.

no limitada por la necesidad de transmitir secuencias significativas, de modo que las secuencias igualmente habrían podido ser generadas por un recurso aleatorio, como una ruleta. Los procesos aleatorios en la comunicación fueron investigados por S. O. Rice, 1944-1945 ("Mathematical Analysis of Random Noise," *Bell Syst. Tech. J.* 23:282-332, 24:46-156). Shannon reconoció plenamente el valor de la obra de Hartley y Harry Nyquist, y del Peligro Amarillo dijo que contiene la "primera formulación clara de la comunicación como problema estadístico". Leo Szilard y John von Neumann aplicaron el concepto de la información a la física antes de que aparecieran los escritos de Shannon. Otros que hicieron colaboraciones importantes incluyen a Karl Pearson y R. A. Fisher en estadística matemática, y a A. N. Kolmogorov, A. A. Markov y J. Willard Gibbs en física matemática y probabilidad. Se les puede considerar como precursores de Shannon.

<sup>7</sup> Político y filósofo inglés. N. el 22 en. 1561 en Londres. Hijo de Sir Nicolás Bacon, que llegó a ser Lord del Sello Privado durante el reinado de Isabel I. Estudió en Cambridge. Vivió en París formando parte de la embajada de Inglaterra. Nombrado consejero extraordinario del reino y elegido para la Cámara de los Comunes por la misma Isabel, no desarrolló plenamente su carrera política hasta que Jacobo I Estuardo ascendió al trono. Ambicioso, no reparó en redactar la acusación contra el Conde de Essex, que le había dispensado anteriormente su protección, cuando éste conspiró contra Isabel I. Jacobo, halagado en su absolutismo, le designó sucesivamente Procurador General (1607), Fiscal General (1613), Lord del Sello Privado (1617) y Gran Canciller (1618). Recibió, asimismo, los títulos de Barón de Verulam y Vizconde de San Albano. Acusado de venalidad en el ejercicio de sus cargos por el Parlamento, tuvo que abandonar la carrera política. M. el 9 abr. 1626, ya retirado, cuando intentaba comprobar los efectos del frío en la conservación de los alimentos.



Las sucesivas sociedades siempre han dispuesto de elementos de cálculo, que les permitía obtener conclusiones de sus observaciones. Cuando ellos necesitaban de información la adquirían observando su entorno, cosa que no es sino una forma simple de procesamiento de datos.

El hombre aprendió a observar y a anotar los fenómenos naturales que se suscitaban en su entorno, tales como cuando salía o se ponía el sol, cuando hacía frío o hacía calor, cuando llegaba la época de lluvia, etc. Estos eran datos elementales los cuales sólo tenían utilidad hasta que eran sintetizados. Es decir, el hombre aprendió a organizar la siembra y el levantamiento de la cosecha en función de la aparición de los fenómenos naturales. Los egipcios relacionaron las inundaciones del Nilo con las fechas en las que se producían los solsticios de verano e invierno.

Ello demuestra como desde esos tiempos primitivos, el hombre ha sido capaz de obtener datos y correlacionarlos entre ellos mismos, y así obtener información que le fuera de utilidad para satisfacer sus necesidades.

### ***2.5 Principios de la información***

La información es el recurso más indispensable de todos los recursos existentes, y tiene ciertas características que la distinguen de los demás: todos los demás recursos dependen inexorablemente de ella; siendo la utilización que se hace de la misma, bajo la forma de interpretación, proyección, análisis, tratamiento y preparación de decisiones, lo que la hace no sólo importante, sino también imprescindible.

En el presente tema trataré de presentar una referencia a los principios y el estudio rígido de las características de la información en su tratamiento en el soporte electrónico en Internet, cualquier profesional de la información debe tener como conocimiento necesario estos fundamentos ya que independientemente del contexto al cual lo vaya aplicar un conocimiento fidedigno, rígido y académico es la base, para la búsqueda y su aplicación.

La información es el conjunto de datos relacionados entre sí dentro de un contexto lo cual les da un significado y utilidad, cuando los datos carecen de interrelación y contexto son solo simples datos y no satisfacen nuestras necesidades de información.

El conocimiento se encuentra en su forma básica en los portadores que son los seres humanos al desprenderse este, del portador se convierte en información, y la información no es mas que eso, hasta que satisface una necesidad y es procesada para generar nueva información la cual se deriva de un previo conocimiento.

En este capítulo se tratará de mostrar la esencia de la información, cuáles son sus características, el concepto mismo, y cómo en cualquier parte donde exista conocimiento, debiera existir un conocimiento fidedigno que nos ayude a discriminarla, organizarla y estructurarla, almacenarla, extraerla y procesarla, así como identificar todo lo importante que es la administración de ésta para el logro del proceso de comunicación, que hoy en día se ve revolucionado con el uso de las tecnologías de información, las cuales están cambiando la forma de vivir y de hacer.

La filosofía de toda persona involucrada de manera profesional en la tecnologías de información debiera ser la siguiente, debido al auge en esta era los cambios tecnológicos se producen de una manera abismal y acelerada, siendo imposible estar al día de cuanto acontece en las Tecnologías de Información y Comunicaciones es por ello que el profesional de la información debe basarse en estos principios básicos de conocimiento para su sobrevivencia en la era de la información del conocimiento. Los principios de la información según Chomsky\* son:

**La información configura un orden o sistema.** Las ciencias de la computación han pretendido ser una ciencia de analogías, que busca una similitud entre muy variadas formas de análisis de la comunicación (Telecomunicaciones, antropología, matemáticas, sociología). La información está ligada a la organización de un sistema, como medida de su grado. Esta idea

\* Noam Chomsky, nacido en Estados Unidos en 1928, es uno de los creadores de la lingüística matemática. También es conocido por ser uno de los más eminentes pensadores disidentes americanos.

está basada en el hecho que solo un dato, un elemento visual puede crear toda una perspectiva, una línea o nivel de conformación de la realidad.

**La información es un valor relacional.** La información tiene un mayor o menor valor según se relacione con otra información adyacente o no. Podemos decir que una pieza de información (dato) tiene más valor mientras realice más relaciones sistemáticas con otras piezas en distintos planos, con ellas y en ellas mismas.

**La información sumada multiplica su valor** (concepto cuántico de la información), la importancia de la relación es determinante en la información. Una pieza de información es sólo válida, si está ligada a otras que le sirve de contexto y la validan, el grado de importancia de un dato varía según con que lo comparemos o combinemos.

**El orden de los factores altera el producto.** El orden de situación de los datos supone la configuración de un sistema en un contexto dado y la omisión del aspecto informativo y sistemático de otros elementos. El orden de la información afecta a la información misma, lo cual conlleva una modificación de nuestras creencias y emociones respecto a ésta. El crecimiento de la información es exponencial no lineal, debido a que cuando una pieza de información encaja con otras previas se produce un salto cuantitativo ya que la información multiplica su valor, como ya lo hemos visto, pero puede que en lugar de que se produzca más información aumente el desorden y su naturaleza inconexa.

**La información desaparece cuando cumple su función y se convierte en soporte de información nueva.** Todo mensaje eficaz se convierte en medio, la información que se encuentra en nuestro cerebro tienen como función principal posibilitar el acceso a nueva información a sí la información previa se convierte en medio de nueva información, para lo cual desaparece como tal en su proceso. Esto también nos enseña el principio de sustitución lo cual nos dice que toda información oculta información, lo cual nos invita a tener una conciencia multidisciplinaria dependiendo del contexto, para así tener otras perspectivas y puntos de vista, y así poder percibir otras posiciones que no vemos.

El principio de la conservación de la información ésta ligado al principio de

transmisión de la misma. **La información sólo se conserva en tanto se transmite o se da.** Sólo compartiendo la sabiduría se llega a saber más. La información se genera en procesos de comunicación en curso como la retroalimentación nos indica. Las personas tomamos nuestras experiencias previas de recepción como base de las siguientes. Pero cuando emitimos información accedemos a nueva información por los fenómenos de redundancia y retroalimentación.

**Toda información nueva es la combinación improbable de datos previamente conocidos.** En la mayoría de los casos la información no es algo palpable u objetivo, sino que es algo que surge de los elementos ya conocidos previamente.

Todo contexto no es sino el conjunto de informaciones previas en un momento dado. La omisión o corte de algunos elementos u otro puede cambiar la proporción del conjunto y aumentar así su calidad informativa.

El control de la información, por ejemplo, es vital en cierta proporción con relación a la comunicación eficaz de experiencia. No debemos olvidar que nunca por encima de un determinado límite en la cantidad de la información, ésta constituye una mordaza y no una libertad. La manera de manipular al informador puede ser sobrecargarlo. Cuando hablamos de las inmensas cantidades de información accesibles hoy en día a través de los medios tecnológicos, debemos tener en cuenta que la cantidad más allá de cierta mensura, es enemiga de la calidad.

### **2.6. Relación entre información y comunicación**

Estar informado es un resultado de la comunicación o de la transferencia de la información. Es esencial que la información se pueda comunicar de forma efectiva ya que si no su valor es escaso.

Una de las funciones más destacadas de la comunicación para la ciencia en general, es proporcionar un registro acumulativo del conocimiento. Para que esta función se pueda cumplir hay que encontrar la forma de que el conocimiento y la información sean accesibles

para un colectivo de usuarios, es decir, hay que asegurar la transmisión de la información, ya que ésta adquiere valor cuando se encuentran los medios y las formas para que se pueda utilizar, se de a conocer y se comunique.

La información necesita de la comunicación para:

- Estimular la reflexión y la acción en cualquier actividad para la introducción e intercambio de ideas, conocimientos, experiencias, y logros de otras personas y la interacción con ellas.
- Promover la atención constante y mantenerse al día en los avances contenidos por los científicos en cualquier campo del saber.
- Ahorrar esfuerzos evitando la duplicidad de trabajos.
- Dar respuesta a demandas de información concreta.
- Proporcionar respuesta crítica al trabajo propio.
- Verificar la veracidad de la información mediante otros testimonios.

Los recursos propios de la información, se definen como una serie de elementos necesarios para la transmisión de ésta, el especialista en información debe coordinar éstos, los cuales son recursos tanto materiales como técnicos:

### **2.6.1. Recursos materiales**

- La información propiamente dicha, contenida en cualquiera de los soportes en los que pueda aparecer.
- Los centros que contienen la información: bibliotecas, centros de documentación, centros de información.

### **2.6.2 Recursos técnicos**

- Canales de comunicación que se establezcan entre el usuario y el especialista de la información, elemento fuertemente ligado a la aparición de las nuevas tecnologías de información.

- La información es el producto final de la comunicación, el que resulta de la suma progresiva de todos sus elementos en función comunicativa, y que altera su cantidad y cualidad misma, la información es lo que le da valor a la comunicación.

## **2.7. Lógica e información**

Los progresos que encarna la teoría matemática de la información han sido posibles, entre otros motivos, por el desarrollo de las técnicas de codificación binaria y por la invención del álgebra lógica o de Boole, que se apoya en el uso de tres operadores básicos (**Y**, and; **O**, or; **no**, not) que, sin embargo, permiten una amplia gamma de operaciones aritméticas y lógicas. El equipo de cómputo actual se basa, en su mayoría, en el uso de la lógica binaria. Las tesis de Shannon se refieren a la relación entre los citados operadores y los circuitos eléctricos de conmutación, es decir, las relaciones posibles entre el mundo de los símbolos y el de los dispositivos eléctricos de transmisión de la señal. La electrónica digital ha permitido convertir los dígitos binarios ( 0 y 1) en información, que posteriormente puede ser procesada automáticamente por la computadora.

## **2.8. Diferencias entre señales, datos, información y conocimiento**

La mayoría de las civilizaciones han utilizado el lenguaje de la mano, como primer elemento del cálculo. Este método no solamente se reducía a contar con los dedos, sino que, al contrario, animaba a utilizar toda la riqueza de la mano, lo cual se traducía en una señal que tenía una representación simbólica y de un significado, lo cual transforma esa señal en dato que al momento de interrelacionarse con otros datos genera información.

Así la información es parte de toda experiencia humana, su importancia se debe al rápido crecimiento del conocimiento.

### **2.8.1. El Concepto de datos**

Los datos son grupos de símbolos/representaciones simples/básicas que expresan

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cantidades, acciones, objetos, etc. En la actualidad, éstos se encuentran formados por caracteres. Siendo éstos la materia prima de la información.

Si los datos no se encuentran organizados o sintetizados de una manera coherente y dentro de un contexto determinado de a quien se dirigen solo son datos, los datos pueden considerarse como piezas de información. Tienen un costo.

### **2.8.2. El concepto de información**

La noción moderna de información- distinta de la información en el sentido periodístico- se considera desde el punto de vista de su tratamiento automático mediante computadoras.

Este concepto se empezó a acuñar en el año 1927 por R.V. Hartley, pero fue en 1948 cuando el matemático americano Claude Shannon publicó su célebre *Teoría Matemática de la Información*, resultado de su tesis doctoral presentada en el MIT en 1940. La teoría de Shannon proviene del estudio de las comunicaciones eléctricas. Proporcionó definiciones abstractas de los componentes de un sistema de comunicaciones (fuente, transmisor, canal, receptor y destino) y teoremas generales sobre los límites teóricos a la capacidad de flujo de información a través del canal sujeto a ruidos. Fue el primero que realizó la distinción entre los conceptos de información y su significado.

La teoría de la información proporciona una medida de la cantidad de información, cuya unidad es el "bit" (contracción de binary digit, dígito binario término introducido por Shannon y utilizado universalmente como el elemento de medida de la información almacenada en las computadoras). Un bit es la cantidad mínima de información contenida en la opción elemental entre dos posibles valores; parecido a un interruptor de luz que puede estar encendido o apagado (cerrado o abierto).

Se considera también a R. V. L. Hartley, como otro de los padres del término

información, en el sentido matemático. En una ponencia presentada en 1927, en el Congreso Internacional de Telefonía y de Telegrafía, cuyo título era "*La transmisión de la Información*", utilizó también el término información en una reflexión sobre los problemas de la transmisión y propuso una medida precisa de la información asociada a la emisión de símbolos.

Información es así una noción que designa a la vez una medida y un símbolo. El cómputo controla el tratamiento automático de la información, utilizando el término de información en el sentido binario.

Podemos definir a la información en el sentido general de la siguiente manera:

La palabra información procede del latín *informatio* que significa noción, idea, o representación.

### 2.8.3. El concepto de conocimiento

La mayoría de la gente tiene la sensación intuitiva de que el conocimiento es algo más amplio, más profundo y más rico que los datos y la información.

Vamos a intentar realizar una primera definición de conocimiento que nos permita comunicar que queremos decir cuando hablamos de conocimiento dentro de las organizaciones.

Para Davenport<sup>9</sup> el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y "saber hacer" que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

Lo que inmediatamente deja claro la definición es que ese conocimiento no es simple. Es una mezcla de varios elementos: es un flujo al mismo tiempo que tiene una estructura formalizada; es intuitivo y difícil de captar en palabras o de entender plenamente de forma

<sup>9</sup> El profesor Thomas H. Davenport, de la Universidad de Texas, enfoca la gerencia del conocimiento desde un punto de vista pragmático al describir diez principios generales para la administración del conocimiento, los cuales, una vez comprendidos por una organización, pueden servir de base para generar estrategias y tácticas detalladas.



lógica. El conocimiento existe dentro de las personas, como parte de la complejidad humana y de nuestra impredecibilidad. Aunque solemos pensar en activos definibles y concretos, los activos de conocimiento son mucho más difíciles de manejar. El conocimiento puede ser visto como un proceso (flujo) o como un stock.

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierte en conocimiento, las personas debe hacer prácticamente todo el trabajo. Esta transformación se produce gracias a:

- Comparación.
- Consecuencias.
- Conexiones.
- Conversación.

Estas actividades de creación de conocimiento tienen lugar dentro y entre personas. Al igual que encontramos datos en registros, e información en mensajes, podemos obtener conocimiento de individuos, grupos de conocimiento, o incluso en rutinas organizativas

### **2.9. ¿Qué es el conocimiento?**

Esta pregunta ha sido considerada por las mentes más privilegiadas del pensamiento occidental, desde Aristóteles y Platón hasta la actualidad.

Recordemos una cita de Platón: "Supongamos ahora que en la mente de cada hombre hay una pajarera con toda suerte de pájaros. Algunos en bandadas aparte de los demás, otros en pequeños grupos, otros a solas, volando de aquí para allá por todas partes... Podemos suponer que los pájaros son tipo de conocimiento y que, cuando éramos niños, este receptáculo estaba vacío; cada vez que un hombre obtiene y encierra en la jaula una clase de conocimiento, se puede decir que ha aprendido o descubierto la cosa que es el tema del conocimiento; y en esto consiste saber".

El diccionario define conocimiento como: "El producto o resultado de ser instruido, el conjunto de cosas sobre las que se sabe o que están contenidas en la ciencia". El diccionario

acepta que la existencia de conocimiento es muy difícil de observar y reduce su presencia a la detección de sus efectos posteriores. Los conocimientos se almacenan en la persona (o en otro tipo de agentes). Esto hace que sea casi imposible observarlos.

*El "conocimiento es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada".*

El conocimiento es un conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización, bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente.

Como vemos, existen múltiples definiciones de conocimiento, desde las clásicas y fundamentales como una creencia cierta y justificada, a otras más recientes y pragmáticas como una mezcla de experiencia, valores, información y "saber hacer" que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Davenport.

### **2.9.1. Características del Conocimiento**

Lo fundamental son básicamente tres características:

- El conocimiento es personal, en el sentido de que se origina y reside en las personas, que lo asimilan como resultado de su propia experiencia (es decir, de su propio "hacer", ya sea físico o intelectual) y lo incorporan a su acervo personal estando "convencidas" de su significado e implicaciones, articulándolo como un todo organizado que da estructura y significado a sus distintas "piezas";
- Su utilización, que puede repetirse sin que el conocimiento "se consuma" como ocurre con otros bienes físicos, permite "entender" los fenómenos que las personas perciben (cada una "a su manera", de acuerdo precisamente con lo que su conocimiento implica en un momento determinado), y también "evaluarlos", en el sentido de juzgar la bondad o conveniencia de los mismos para cada una en cada momento; y

- Sirve de guía para la acción de las personas, en el sentido de decidir qué hacer en cada momento porque esa acción tiene en general por objetivo mejorar las consecuencias, para cada individuo, de los fenómenos percibidos (incluso cambiándolos si es posible).

Estas características convierten al conocimiento, cuando en él se basa la oferta de una empresa en el mercado, en un cimiento sólido para el desarrollo de sus ventajas competitivas. En efecto, en la medida en que es el resultado de la acumulación de experiencias de personas, su imitación es complicada a menos que existan representaciones precisas que permitan su transmisión a otras personas efectiva y eficientemente.

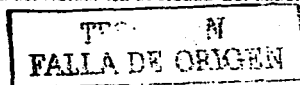
### **2.10. El conocimiento en la sociedad de la información**

La innovación tecnológica constituye un factor explicativo clave en la evolución histórica de la sociedad y de forma especialmente acelerada en la última etapa capitalista. La tecnología representa para la sociedad progreso, y este, significa riqueza, pero también mejora las condiciones de vida, y posibilidades indefinidas de superación.

La sociedad de la información se articula sobre un concepto amplio de información. La sociedad de la información es la sociedad que ha aparecido tras el desarrollo de las tecnologías de información, la cual se define por ser distinta a la sociedad capitalista, en esta sociedad la información, como actividad y como bien, es la principal fuente de riqueza y principio de organización.

La información como objeto de consumo y la información como sector económico, diferencian las dos alternativas posibles. Consumir la información iguala a todos los países, mientras que producirla requiere del desarrollo de sectores de tecnología de punta.

La revolución producida por la información ha tenido otro pilar clave, el conocimiento. El conocimiento como nuevo recurso principal de la sociedad junto con la información, donde el factor de producción ha dejado de ser el capital o el sueldo o la mano de obra; ahora es el conocimiento. En lugar de capitalistas y proletarios, las clases de la sociedad post-capitalista son los trabajadores de I saber y los trabajadores de los servicios. La sociedad del saber o del



conocimiento se apoya en la educación como eje rotor central de la misma.

Así en este siglo, información y conocimiento están unidos al referente histórico capital-trabajo el cual ha sido sustituido por información-conocimiento.

La sociedad de la información aunque ya se utiliza el término conocimiento para denotarla actualmente, se poya en la educación como eje rotor de la misma. Nos preguntamos ¿Qué conocimiento es necesario para todo el mundo? ¿Qué combinación de conocimientos son precisos para todos? ¿Qué es la calidad en el aprendizaje y en la enseñanza? Paradójicamente, puede que la escuela no sea la institución clave, ya que en la sociedad de la información o conocimiento, cada vez más conocimientos, especialmente avanzados, se adquieren mucho después de la edad normal de escolaridad, y cada vez más, mediante procedimientos educativos que no tenga la escuela tradicional como eje, por ejemplo una educación permanente y sistemática ofrecida en el lugar de trabajo, que explote y desarrolle las habilidades de aprender a aprender y a aprender a emprender.

Es evidente que el conocimiento es el eje rotor de la economía de hoy en día, sin éste estamos rotundamente orientados al fracaso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **Capítulo 3**

### **Fundamentos y administración de los sistemas de información en Internet**

*El uso eficaz de los sistemas de información como soporte para solución a problemas, implica entender sobre organización, administración y la tecnología de información que da forma a los sistemas. Todos los sistemas de información pueden describirse como soluciones institucionales y de administración a los retos del entorno.*

**-Kenneth C Laudon**

#### **3.1. Tecnologías y sistemas de información**

No deseo recrear una historia de Internet, ésta se puede encontrar en diversas bibliografías, las cuales son sendas obras que contienen grandes cúmulos de información que pueden precisar y ahondar más en ello. Mi objetivo es observar la evolución que los sistemas de información han tenido en Internet de una manera analítica hasta su estado del arte, haciendo hincapié en los sistemas o servicios que se han consolidado, así como él por que de ello.

El uso eficaz de los sistemas de información como soporte para solución a problemas, implica entender sobre organización, administración y la tecnología de información que da forma a los sistemas. Todos los sistemas de información pueden describirse como soluciones institucionales y de administración a los retos del entorno.

#### **3.1.1. Evolución de los sistemas o servicios de información en Internet**

Como hemos visto Internet, en sus principios, era un lugar en el que empezaron a proliferar grupos de personas con intereses comunes que utilizaban este medio para comunicarse entre sí y compartir información, llegando a constituir estructuras que pasaron a denominarse "comunidades virtuales". En aquellos tiempos, cuando sólo unos pocos ordenadores estaban conectados entre sí, la localización de la información era una tarea no excesivamente compleja. Sin embargo, cuando el volumen de información comenzó a crecer, la tarea se fue complicando. Ante esta dificultad, las comunidades virtuales se movilizaron para crear

servicios especiales que facilitarían la búsqueda de la información. Así nacieron Telnet, Wais, Gopher, Archie, etc., pero el gran salto se produjo cuando se incorporó un nuevo servicio a Internet: la World Wide Web (WWW). A partir de ese momento el volumen de información alcanzó unas dimensiones desconocidas y, además, el uso de Internet saltó de las comunidades especializadas al gran público. Como consecuencia, había que crear mecanismos específicos para localizar la información dentro de este nuevo servicio.

La respuesta vino de manos de varios grupos de internautas que comenzaron a desarrollar sistemas que facilitarían la búsqueda de la información dentro de la propia WWW que, con el tiempo, se convirtieron en los famosos "buscadores". Paralelamente Internet, en cuyos orígenes estaba limitada a la transferencia de información técnico-científica, dio otro gran salto para convertirse en un medio de transmisión de información comercial, comenzando una expansión imparable y transformándose en un medio publicitario que presentaba grandes ventajas con respecto a los medios convencionales. Pero para que las empresas pudieran sacar rentabilidad de este nuevo medio, se debían cumplir dos objetivos: primero, atraer visitantes a determinados puntos de la WWW y, segundo, conseguir que los visitantes volvieran una y otra vez a estos puntos. En definitiva generar tráfico. Y comenzaron a librarse las primeras batallas.

Actualmente, los servicios de información que existen fueron diseñados para cientos de personas, la población de usuarios de Internet el día de hoy asciende a casi 300 millones de personas<sup>1</sup>, los cuales en gran parte se concentran en Estados Unidos, existen ciertas especulaciones de cuál país será el que concentrará la mayor cantidad de usuarios de Internet; Nicholas Negroponte Director y Co-fundador del Laboratorio de Medios del MIT, asegura que en un futuro la mayor parte serán chinos debido a que es la población más grande del mundo.

Los servicios de información que se prestan hoy día son producto de una evolución, la cual fue creada de acuerdo a las expectativas de uso de las personas que las utilizan; es interesante ver cómo estos servicios han evolucionado de acuerdo a necesidades de tipo social y económico, ya que los usuarios e investigadores han visto aplicaciones prácticas de estos a la vida cotidiana, aunque estos en principio hayan sido creados sin una visión megalómana o para fines muy humildes y específicos, como es el caso del WWW y el correo electrónico.

<sup>1</sup> Según cifras de Forrester Researc 2000.

Negroponte, escritor del libro "digital being" (ser digital) nos da ejemplos de cómo la tecnología digital influye en la vida cotidiana, la capacidad de percepción de información digital es mayor que la analógica, esto conlleva a que existe ya una clara predisposición en el mundo del formato digital. Vinton Cerf y Robert Khan basados en trabajos previos de Leonard Kleinrock crearon el protocolo TCP/IP el cual es actualmente el par de protocolos más importantes en los cuales está basado el envío y recepción de información a través de Internet, y sobre los cuales se están creando las futuras aplicaciones de la red.

Existen diversas tendencias que van desde la creación de aplicaciones de telemedicina hasta la conexión de nuestro cerebro a Internet, los sistemas de posicionamiento global (GPS) serán un punto general de partida para muchas aplicaciones ya que con ellos sabemos exactamente la ubicación de cada cosa y cada persona con márgenes de error de centímetros. Citemos un ejemplo de cómo están evolucionando los servicios de información al grado de cambiar las tendencias de los mercados comerciales con respecto a los consumidores: Actualmente los centros comerciales y las compañías productoras de perecederos tienen un estimado del tiempo en que es consumido un producto, para ellos un producto consumido es aquel que ya se vendió; si contemplamos el hecho de que nuestros electrodomésticos, como el refrigerador, estarán conectados a Internet y aunado a ello los fabricantes de empaques implanten dispositivos a éstos, para que puedan dar información acerca de la temperatura, del tiempo promedio de consumo de los productos, esto revolucionará el mercado y permitirá que las compañías implementen estrategias de mercado más agresivas y creadas exactamente de acuerdo con el comportamiento de sus consumidores. Ello nos pone a pensar también en cuestiones tan simples con la protección de la intimidad y la seguridad de la información, pongamos un ejemplo: Los datos que se ofrecen a las compañías productoras son demasiado valiosos ya que con ellos se podría manipular las tendencias del mercado y conocer más información acerca de la vida íntima de las personas, si nuestro refrigerador se encuentra conectado a Internet este podría sufrir un ataque de spoofing o falsificación de IP y nos encontraríamos pronto conque al día siguiente tendríamos a nuestra puerta toneladas de perecederos que nosotros no solicitamos.

La manera en que evolucionan los servicios de información que conocemos hoy día tiene como soporte protocolos de transporte cada vez más adecuados a la aplicación aunado también a los servicios de banda ancha y a la actualización de protocolo IP que permitirá la implantación y utilización real de etiquetas de prioridad para cada servicio. Por ejemplo actualmente la conmutación de paquetes nos ofrece ventajas ya que éstos pueden tomar varias rutas para llegar a su destino, pero para aplicaciones de prioridad como la telemedicina es necesario reservar canales directos de banda ancha para que la información llegue a su destino simulando una conexión directa. Los servidores que conocemos hoy en día serán el soporte para la generación de otros, IPv6 será el protocolo de la nueva Internet.

En cuanto a los servicios de usuarios finales, si observamos los servicios de información que ha sobrevivido han tenido un incremento en factores muy específicos como lo es la usabilidad donde radica su facilidad de uso y adaptación. Si observamos la tendencia es que los servicios basados en terminales y líneas de argumentos casi han desaparecido. La tendencia de hoy son servicios con interfaces de usuario muy amigables, adaptables e inteligentes. Por ello algunos de nuestros servicios quedarán obsoletos y lo hemos visto con Gopher y WAIS cuando surgió el servicio más visual de todos el WWW. El correo electrónico es uno de los servicios que se ha mantenido actualizado ya que permite la no-sincronización del tiempo y el espacio físico de las personas a la hora de comunicarse, mudando también a interfaces más amigables y con un uso a través del Web.

La tendencia del futuro es el surgimiento de servicios cada vez más complejos para satisfacer las necesidades de índole social, económica y de entretenimiento con mayor comodidad y versatilidad. Podemos pensar en la aplicación de interfaces inteligentes de usuario a las cuales accedamos a través de un navegador, estas aprenderán de nosotros creándonos perfiles de acuerdo a nuestras necesidades y preferencias de información y servicios, serán sumamente adaptables y con la característica de poder reconfigurarse así mismas, dependiendo de las entradas y peticiones del mundo exterior. Podemos pensar en la aplicación de sistemas de posicionamiento global al transporte, lo cual requiere de una gran sincronización y comunicación con nuevos dispositivos, así no tendremos que ocuparnos de



manejar y de conocer nuestra ubicación sólo daremos de entrada un destino. Estos servicios aún no pueden implementarse ya que requieren de aplicaciones que respondan al estado de la red, así como mayor ancho de banda (Internet Próxima Generación) y de la evolución de metodologías de transporte de datos como lo es TCP/IP (Ipx6).

La tecnología que se requiere para ello radicará en la generación de infraestructuras nacionales de comunicación de datos miles y millones de veces más rápidas que las que conocemos hoy día como es el caso de IPG(Internet Próxima Generación), ya que si no tenemos la infraestructura será imposible generar nuevas aplicaciones y la fase intermedia será el análisis de cómo usar estas aplicaciones y la tecnología para obtener un mayor rendimiento y calidad del servicio.

Actualmente en México existe una iniciativa planteada por los Sectores Gobierno, Académico y Privado, denominada Internet 2, ésta responde a la creación de redes de banda ancha para crear servicios y aplicaciones en diversas disciplinas del conocimiento: Telemedicina, educación a distancia, trabajo colaborativo, etc., que nos ayuden a realizar las tareas relacionadas con estos sectores de una manera más fácil, rápida y mejor.

Internet sufre por su éxito, fue creada para cientos ahora sirve a millones, los servicios de información han evolucionado de una manera vertiginosa pasando de ser juguetes tecnológicos a ser herramientas complejas, que pueden satisfacer muchas de las necesidades prioritarias del ser humano, pero sin las reglas y la implementación de metodologías, para el mejor aprovechamiento de la infraestructura el aparente caos que Internet representa hoy sería una realidad.

### **3.2. El Web (World Wide Web)**

El Proyecto World Wide Web nació en respuesta a la necesidad que la comunidad científica internacional tenía de nuevos sistemas de distribución de la información. Este fue uno de los objetivos que se planteó Tim Berners-Lee cuando en 1989 presentó a sus superiores del CERN la propuesta original para el proyecto World Wide Web. La arquitectura de esta propuesta se muestra en la Figura 3.1. A partir de esto el WWW fue iniciado con el objeto de integrar información accesible a través de una única red de ordenadores, pero mediante sistemas diversos.

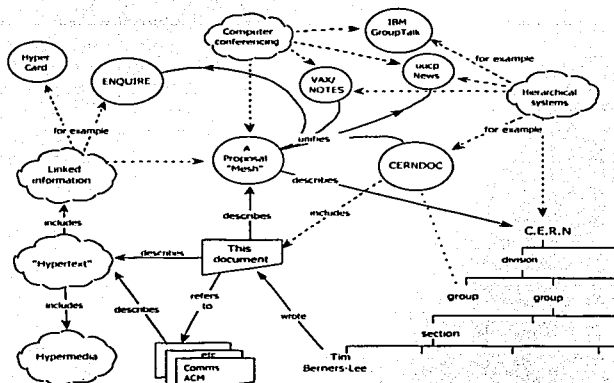


Figura 3.1: Propuesta original de arquitectura WWW.

El World-Wide Web es un sistema hipermedia distribuido, accesible a través de Internet, que permite navegar con facilidad por una enorme cantidad de información. El WWW se sustenta en cuatro elementos fundamentales: un protocolo de comunicación (**HTTP**: HyperText Transfer Protocol), un lenguaje para escribir documentos hipermedia (**HTML**: Hypertext Markup Language), un sistema notacional para designar objetos en Internet y las operaciones a realizar sobre ellos (**URL**: Uniform Resource Locator), y finalmente, un conjunto de aplicaciones (los clientes o navegadores y los servidores Web) que se dividen el trabajo de servir y presentar la información multimedia al usuario.

El CERN es el Laboratorio Europeo de Física de Partículas que, sito en Ginebra, es financiado por 19 países de la UE. El WWW se pensó como un medio de distribución de la información entre equipos investigadores geográficamente dispersos, en concreto, para la comunidad de físicos de altas energías vinculados al CERN. Se pretendía que los recursos disponibles en formato electrónico, que residían en ordenadores distintos conectados a la red,

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

fuesen accesibles para cada investigador desde su propia terminal de forma clara y simple, sin necesidad de aprender varios programas distintos. Además, debería posibilitarse el salto entre elementos de información conexos. Todos los recursos existentes deberían integrarse en una red hipertextual gestionada por ordenadores.

Las primeras versiones de WWW (para uso interno del CERN) estuvieron listas en 1991. Ese año también, el sistema se abrió ya a Internet y, desde entonces, para acceder al World Wide Web no se requiere más que un terminal conectado a Internet. La máxima facilidad de uso y el máximo rendimiento se alcanzan con una pantalla gráfica (modelos Next o Macintosh, un X-Terminal o un PC con tarjeta gráfica).

Así, el sistema nos ofrece hipertextos. Las palabras que van subrayadas y las imágenes recuadradas son links que nos conducen a otros nodos. Para hacerlo, basta situar el puntero del ratón encima de ellos y pulsar el botón. Recordamos que el servidor de información de llegada puede ser otro hipertexto o también un servidor no hipertextual integrado en la red: un servidor gopher, un grupo de news, una búsqueda en una base de datos Wais, etc.

El éxito del World Wide Web ha sido espectacular, pasando en el año 93 de 50 a 500 servidores de información. En el 94 ya se contabilizaban por miles y en la actualidad se calcula que existen más de 5 millones de páginas Web. En España había, en 1994, trece servidores WWW; el primero fue el del Departamento de Educación de la Universidad Jaume I.

El número de servidores WWW instalados crece a un ritmo vertiginoso, en nuestro país superan los 70.000 (en el año 2002, si lo consideramos como dominios)<sup>2</sup> y se estima que, en el ámbito mundial, su número se dobla cada 50 días. Podemos observar el aumento de estos cinco últimos años en la Tabla 3.3 La cantidad de información accesible mediante WWW está en el orden de terabytes. Su uso masivo se realiza en campos como la comunicación científica, los negocios, el ocio y como no, la educación.

<sup>2</sup> NIC México

Mes-Año	Número de Internet Hosts (en millones)
Enero 1993	1.3
Julio 1993	1.8
Enero 1994	2.2
Julio 1994	3.2
Enero 1995	4.9
Julio 1995	6.6
Enero 1996	9.5
Julio 1996	12.9
Enero 1997	16.1
Julio 1997	19.5
Enero 1998	29.6
Julio 1998	36.7
Enero 1999	43.2
Julio 1999	56.2

Tabla 3.1: Crecimiento de Internet en los últimos años.

Desde hace casi 5 años, el líder en investigación y desarrollo del núcleo del web es el MIT (Massachusetts Institute of Technology) de Boston, EEUU. La Unión Europea decidió, a través del Convenio WWW (en el que también participa el instituto francés INRIA), el traspaso de toda la información disponible en el CERN al MIT, justificando el acuerdo por la marcha del inventor del Web, Tim Berners-Lee<sup>1</sup> al citado instituto norteamericano.

En resumen, Internet pasó del caos inicial al Wais, creado por un grupo de empresas en 1989. Más tarde apareció el Gopher (Universidad de Minesota, 1991) que constaba de ventanas simples y utilizaba FTP y Wais. Finalmente, a finales de 1990 el WWW fue inventado en el CERN.

<sup>1</sup> BERNERS-LEE es director de la Asociación Web Mundial (W3C) y es investigador en el Laboratorio de Cómputo del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Inventó la Web en 1989.

### **3.2.1. La arquitectura del WWW**

El WWW responde a un modelo "cliente-servidor". Se trata de un paradigma de división del trabajo informático en el que las tareas se reparten entre un número de clientes que efectúan peticiones de servicios de acuerdo con un protocolo, y un número de servidores que responden a estas peticiones. En el web los clientes demandan hipertextos a los servidores. Para desarrollar un sistema de este tipo ha sido necesario:

1. Un nuevo protocolo que permite saltos hipertextuales, es decir, de un nodo origen a otro de destino, que puede ser texto, imágenes, sonido, animaciones, video, etc. Este protocolo se denomina HTTP (HiperText Transfer Protocol) y es el lenguaje mediante el cual se entienden los servidores.
2. Inventar un nuevo lenguaje para representar hipertextos que incluyera información sobre la estructura y formato de representación y, especialmente, indicara el origen y destinos de los saltos de hipertexto. Este lenguaje es el HTML (HyperText Markup Language).
3. Idear una forma de codificar las instrucciones para los saltos hipertextuales de un objeto a otro de Internet (algo vital dado el caos anterior)
4. Desarrollar aplicaciones cliente para todo tipo de plataformas y resolver el problema de cómo se accede a la información que está almacenada. Además, esta información debe estar disponible a través de los diversos protocolos (FTP, HTTP, WAIS...) y representarla su vez información multiformato (texto, imágenes, animaciones, etc.). Con este fin aparecen varios clientes, entre los que destacan MOSAIC del NCSA (Universidad de Chicago) y NETSCAPE Navigator de Netscape Communications Corporation.

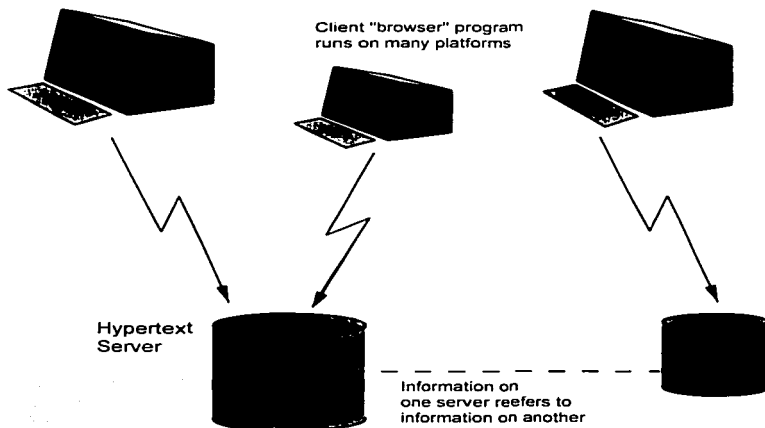


Figura 3.2: Propuesta original del sistema de hipertexto distribuido en un modelo cliente / servidor.

### 3.2.1.1. Orígenes del Hipertexto

Los orígenes de la idea del hipertexto son dilucidados en el histórico artículo de Vannevar Bush (1890-1974), "As We May Think"(Como debemos pensar), escrito en 1945, en el cual, Vannevar proponía "Memex", una máquina que mediante un proceso permitía realizar referencias cruzadas entre microfílm, los cuales pueden ser seguidos de forma automática y flexible. Bush describió que la característica principal de Memex era su habilidad para unir documentos. Más tarde en 1943, Douglas Engelbart diseñó el sistema "NLS"(oN Line System) que utilizaba computadoras digitales, proporcionando correo electrónico con hipertexto y la posibilidad de compartir información . Por último cabe destacar a Ted Nelson quien definió por primera vez la palabra hipertexto como "un cuerpo de material escrito interconectado de un modo complejo que no puede ser representado convenientemente sobre papel. Puede

contener sumarios o mapas de sus contenidos y sus interrelaciones; asimismo puede contener anotaciones, adiciones y notas de los estudiosos que lo examinan.

Una definición más actual del hipertexto es "una aproximación a la administración de la información en la cual los datos están almacenados en una red de nodos conectados mediante enlaces. Los nodos pueden contener texto, gráficos, audio, vídeo, así como código fuente y otros formatos de datos".

*"El hipertexto es el texto que, visualizado en un espacio tridimensional, está formado por una serie de planos, que se cortan en todos aquellos puntos que representan una relación entre los conceptos que incluyen"*

Fuera del mundo académico, debido a la implementación de las características de hipertexto en productos como la ayuda de MS Windows, los profesionales de los sistemas de información son de la opinión de que el hipertexto es simplemente otro acceso a la interfaz del usuario, donde éste es libre de explorar y asimilar la información de diferentes formas.

El hipertexto es otra de las características propias de la información que se encuentra en Internet. Además de la información propia del documento, existen enlaces (más comúnmente conocidos por su término en inglés: *links*) a otros documentos con información relacionada. La finalidad principal es que el lector va examinando los servidores de información de una red, pasando de unos a otros mediante links. Estos servidores de información pueden contener texto, pero también imágenes, sonidos, animaciones... que es lo que se denomina término **hipermedia**, es decir, hipertexto con multimedia.

Los elementos principales de un sistema hipertexto son:

1. Una interfaz de usuario, con la ayuda de visores y diagramas de resumen, ayudas al usuario para navegar a través de grandes cantidades de información mediante enlaces y leer el contenido de los nodos.
2. Un sistema propio con herramientas para crear y gestionar nodos y links.
3. Mecanismos tradicionales de búsqueda de información (IR: Information Retrieval) tal como palabras claves, búsqueda por autor(buscadores), etc.

4. Un mecanismo de hipertexto para gestionar información sobre nodos y enlaces.
5. Un sistema de almacenamiento que puede ser un sistema de archivos, un sistema de gestión de bases de datos relacionales o un sistema de gestión de bases de datos orientado a objetos.

En la actualidad la aplicación más conocida del hipertexto es el lenguaje HTML, que es una aplicación del SGML (Standard Generalized Markup Language), un sistema para definir tipos de documentos estructurados y lenguajes de marcas para representar esos mismos documentos. El término HTML se suele referir a ambas cosas, tanto al tipo de documento como al lenguaje de marcas.

En realidad todavía no existe un estándar del HTML en Internet, ya que existen tres revisiones o niveles de estandarización que aún no han sido aceptadas:

1. La versión 1.0, que en realidad no existe como estándar ya que nunca se hizo una especificación formal;
2. La versión 2.0, que es un estándar *de facto*, aunque todavía está en la etapa de propuesta de estándar documentada en el RFC-1866 de noviembre de 1995.
3. La versión 3.0, está en una etapa experimental, aunque muchos de los visores aceptan algunas de las extensiones propuestas.

La definición del HTML en SGML incluida en el estándar resulta demasiado compleja, ya que es una descripción formal basada en la teoría de lenguajes. Nos limitaremos a una aproximación informal al lenguaje, aunque siguiendo el esquema empleado en el estándar.

Dividiremos la descripción del lenguaje en varias partes:

1. *Descripción de los componentes léxicos del HTML*. Donde se indica el formato de los caracteres, marcas, nombres, atributos y comentarios.
2. *Estructura de los documentos*. Describe las marcas empleadas para definir las partes del documento, las estructuras de bloque y lista, las marcas de formato de párrafos y algunas marcas especiales que no entran en las categorías anteriores.



3. *Caracteres, palabras y párrafos.* Juegos de caracteres aceptados en el HTML y el marcado alternativo para que el texto sea sólo ASCII de 7 bits, además de describir cómo se tratan las palabras y los párrafos.
4. *Soporte de hipertexto.* Además de las marcas de formato necesitamos marcas para definir relaciones entre distintos documentos (e incluso entre partes de un mismo documento). Para ello, el HTML define una serie de marcas que denominaremos hiperenlaces.
5. *Formularios.* Nuevos en el HTML 2.0, permiten la interacción del usuario y el servidor mediante la definición de plantillas de formulario, que el usuario completa y envía al servidor para su proceso. Según el propósito del formulario el cliente recibirá algún tipo de respuesta.

### 3.2.1.2. El protocolo HTTP(Hipertext Transfer Protocol)

El http(Protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo de alto nivel del World Wide Web que rige el intercambio de mensajes entre clientes y servidores del Web. Se trata de un protocolo genérico orientado a objetos que no mantiene la conexión entre transacciones.

Se diseñó especialmente para entender las exigencias de un sistema hipermedia distribuido como es el World Wide Web. Sus principales características son:

1. *Ligereza:* reduce la comunicación entre clientes y servidores a intercambios discretos, de modo que no sobrecarga la red y permite saltos hipertextuales rápidos.
2. *Generalidad:* puede utilizarse para transferir cualquier tipo de datos (según el estándar MIME sobre el tráfico multimedia que incluye también los que se desarrollen en el futuro)
3. *Extensibilidad:* contempla distintos tipos de transacciones entre clientes y servidores y el futuro desarrollo de otros nuevos.

Tal y como decía Berners-Lee en el año 1993, el esquema básico de cualquier transacción HTTP entre un cliente y un servidor es el siguiente:

1. *Conexión:* El cliente establece una conexión TCP con el servidor a través del puerto 80 (puerto estándar), u otro especificado.
2. *Petición:* El cliente envía una petición al servidor.

3. *Respuesta:* El servidor envía al cliente la respuesta (es decir, el objeto demandado o un código de error), que será generalmente un documento HTML.
4. *Cierre:* Ambas partes cierran la conexión.

Podemos observar esto mediante un ejemplo, un usuario pulsa en un vínculo de una página que le envía a <http://www.fundacion.telmex.net/>. Entonces los pasos a seguir son los siguientes:

1. El navegador determina el URL
2. El navegador pregunta al DNS la dirección IP de [www.fundacion.telmex.net](http://www.fundacion.telmex.net)
3. El DNS contesta con la dirección: 148.223.168.41
4. El navegador establece una conexión TCP por el puerto 80 con la dirección 148.223.168.41
5. Envía una petición del tipo: GET /index.php
6. El servidor [www.fundacion.telmex.net](http://www.fundacion.telmex.net) envía el archivo index.php
7. Se cierra la conexión TCP
8. El navegador enseña todo el contenido del fichero
9. El navegador busca en el documento todas las imágenes y las enseña, abriendo para cada imagen una nueva conexión.

La eficiencia del HTTP posibilita la transmisión de objetos multimedia y la realización de saltos hipertextuales con gran rapidez. Hay que tener en cuenta que se pueden realizar varias conexiones TCP simultáneamente.

### 3.2.1.3. Uri

Los URL (Uniform Resource Locator) son "*localizadores*" de direcciones dentro de la red, que relacionan un servicio con un servidor. Constituyen la herramienta esencial del Web, ya que permiten la localización y conexión con cualquier servidor y recurso de Internet.

De una forma más particular, hay tres cuestiones que hemos de responder antes de acceder a una página concreta:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1. ¿Cómo se llama la página?
2. ¿Dónde está localizada?
3. ¿Cómo se puede acceder?

La solución a estas preguntas consiste en identificar las páginas, de forma que a cada una se le asigna un URL que efectivamente identifica a una página en toda la WWW.

Un URL tiene básicamente tres partes:

1. El protocolo
2. El nombre DNS de la máquina donde está la página
3. Un nombre local que únicamente indica la página específica (normalmente es el nombre del archivo)

Los protocolos utilizados más comunes se pueden observar en la tabla 3-4:

Nombre	Usado para	Ejemplo
http	Hipertexto (HTML)	<a href="http://www.unam.mx">http://www.unam.mx</a>
ftp	FTP	<a href="ftp://ftp.ciencias.unam.mx">ftp://ftp.ciencias.unam.mx</a>
file	Archivo Local	<a href="file:/usuarios/Documents/HTML/HTML3.0/Contents.html">file:/usuarios/Documents/HTML/HTML3.0/Contents.html</a>
News	Grupo de Noticias	<a href="News:comp.os.minix">News:comp.os.minix</a>
News	Artículo de Noticias	<a href="News:AA0134223112@es.utah.edu">News:AA0134223112@es.utah.edu</a>
Gopher	Gopher	<a href="gopher://gopher.tc.umn.edu/11/Libraries">gopher://gopher.tc.umn.edu/11/Libraries</a>
mailto	Enviar Correo	<a href="mailto:mike@tigre.aragon.unam.mx">mailto:mike@tigre.aragon.unam.mx</a>
telnet	Login Remoto	<a href="telnet://tigre.aragon.unam.mx">telnet://tigre.aragon.unam.mx</a>

**Tabla 3.2:** Protocolos y sus aplicaciones.

### **3.3. Organizando la anarquía del Internet**

Muchas veces hemos escuchado hablar de Internet como la biblioteca de Información mundial. Pero esto no es del todo cierto, ya que Internet particularmente el Web, es una colección de contenidos caóticos de diversos tipos, millones de documentos no estructurados y no organizados para su fácil acceso, desde texto plano simple hasta contenidos multimedia como voz, datos y video en tiempo real. Simplemente el Internet no fue diseñado para mantener una

### Capítulo 3: Fundamentos y administración de los sistemas de información en Internet

administración de la publicación y extracción de la información, mediante métodos, reglas y políticas precisas, como en las bibliotecas tradicionales.

Este depósito de información contiene no solamente libros y papeles sino también datos científicos, menús, minutas de juntas de trabajo, anuncios publicitarios, grabaciones en audio y vídeo, así como transcripciones de conversaciones interactivas.

La red no es una biblioteca digital, sin embargo, si continúa creciendo como medio de comunicación su potencialidad será mayor a ésta, para estructurar y hacer fácil el acceso a todos los recursos de información electrónica existentes en este medio, será necesario encontrar metodologías de administración de información mejores que las aplicadas a las bibliotecas tradicionales, ya que el contenido es más dinámico y diverso que una colección básica de una biblioteca tradicional debido a la naturaleza caótica y libre de la red misma. "Cualquier usuario del Web puede publicar información, de cualquier tópico, en cualquier momento, sin estar sujeto a ninguna regla de publicación".

La red es un repositorio caótico de información debido a su naturaleza principal de red abierta y no sujeta a políticas de publicación.

Para ello se requiere de un esfuerzo multidisciplinario, las habilidades de selección, catalogación y clasificación de los bibliotecarios aunadas a las capacidades de los científicos de la computación para automatizar la tarea de publicación, indexación, almacenamiento y recuperación de la información son necesarias para realizar la tarea de administración y organización del conocimiento en Internet particularmente del web.

"Combinando las habilidades del bibliotecario y del informático se puede ayudar a organizar la anarquía existente en el Internet."<sup>4</sup>

<sup>4</sup>CLIFFORD LYNCH es director de la biblioteca automática en la oficina del Director de la Universidad de California donde vigila MELVYL (<http://www.dla.ucop.edu/>), uno de los más extensos accesos públicos de sistemas de recuperación de información. Lynch, quien recibió el doctorado en Computación por la Universidad de California, Berkeley, también da clases en la Escuela Berkeley en Sistemas y Administración de

Hoy en día quien padece la responsabilidad más grande es la tecnología de la información, ya que existe software que todos utilizamos, que clasifica e indexa colecciones de recursos de información digital de manera automática, este puede digerir la saturación de la información en la red, existiendo una clara incapacidad de los indexadores y los bibliógrafos de competir con él.

“La red es un repositorio caótico de documentos, no estructurados, donde se puede encontrar información tanto útil, como información gris(no fidedigna), los buscadores web buscan sin mirar el contenido de las páginas web, lo cual se traduce en la pérdida de grandes cantidades de tiempo para encontrar recursos de información verdaderamente útiles y fidedignos(recordando que el criterio de utilidad no se define aquí debido a su valor subjetivo, ya que este depende de la satisfacción de las expectativas en cuanto a la necesidad de información de cada usuario en particular).”

### **3.3.1. La indexación manual contra la indexación electrónica**

El automatizar el acceso a la información tiene como ventaja aprovechar directamente las rápidas caídas de precio de las computadoras y evitar el alto costo y demoras de la indexación humana. Pero como cualquiera que ha visto información en la Web, sabe que estas herramientas de automatización clasifican la información de diferente manera al de las personas.

En un sentido, el trabajo ejecutado por varias herramientas de indexación y clasificación conocidas como máquinas de búsqueda es altamente democrático. Las vías de entrada basadas en máquinas proveen igual y uniforme acceso a toda la información de la red. En la práctica, este igualitarismo electrónico puede probar un beneficio mixto. Los “buscadores” de la Web los cuales escriben en una petición de búsqueda son frecuentemente abrumados por miles de respuestas. Los resultados de las búsquedas contienen frecuentemente

referencias a sitios Web irrelevantes dejando otros que contienen material importante y fidedigno.

La naturaleza de la indexación electrónica puede entenderse examinando la forma de búsqueda Web tal como Lycos <http://www.lycos.com> o Yahoo <http://www.yahoo.com> quienes construyen índices de información y directorios de contenidos (índices con indexación manual). Periódicamente, remiten programas (algunas veces referidos como robots Web, spiders <http://www.cnet.com/resources/info/glossary/terms/spider.html> o robots indexadores) a cada sitio Web, cada sitio conformado por un conjunto de documentos web.

Los buscadores Web cargan y examinan esas páginas y extraen información para indexarla, información que pueda ser utilizada para describir las páginas contenidas en un sitio web en particular. Este proceso --detalles que varían de entre las cada tipo de máquinas de búsqueda-- pueden incluir simplemente, la localización del mayor número de palabras que aparecen en las páginas Web o ejecutar análisis sofisticados para identificar las palabras y frases clave. Esta información se encuentra almacenada en las bases de datos de las máquinas de búsqueda, acompañadas de una dirección, llamada Localizador Uniforme de Recursos (URL) que representa donde reside el documento. El usuario entonces despliega un navegador, como el conocido Netscape <http://www.netscape.com>, para referir preguntas a la base de datos de la máquina de búsqueda. El QUERY (pregunta) produce una lista de recursos Web, los URL:s que pueden ser activados para conectarse a los sitios identificados por la búsqueda. Existen máquinas de búsqueda atendiendo a millones de QUERIES al día. Todavía sigue claro que son menos que un ideal de recuperación del siempre creciente cuerpo de información en la Web.

En contraste a los indexadores humanos, el programa automatizado reduce la dificultad de identificación de características de un documento en la totalidad de su tema o género --sea un poema o una canción, o inclusive un anuncio publicitario. La Web, sin embargo, aún carece de estándares que facilitarían la indexación automática.

Como resultado, los documentos Web no se encuentran estructurados, por lo que los programas pueden obtener información, que un indexador humano encuentra a través de una rápida inspección: autor, día de publicación, longitud del texto y tema (esta información es conocida como METADATO). Un buscador Web puede arrojar el artículo deseado escrito por Jan Doe. Pero puede encontrar también miles de otros artículos en los que este nombre común es mencionado en el texto o en la referencia bibliográfica. Un sitio Web puede manipular el proceso de selección para atraer la atención, repitiendo dentro del documento una palabra como "sexo" que es sabido se solicita frecuentemente. La razón: una máquina de búsqueda desplegará primero los URLs de documentos que mencionen el término más frecuentemente. En contraste, los humanos pueden fácilmente estar propensos con ciertos vicios.

El indexador profesional puede describir los componentes de páginas individuales de todo tipo (de texto a video) y aclarar cómo dichas partes se encajan en una base de datos de información. Fotografías de la Revolución Mexicana, por ejemplo, debiera formar parte de una colección que incluya también música de la época y diarios de insurgentes zapatistas. Un indexador humano puede describir las reglas del sitio para la colección y retención de programas, como un archivo que almacena software de Macintosh.

*"El análisis del propósito de los sitios, su historia y políticas van más allá de las capacidades del programa buscador hoy en día."*

Otro inconveniente de la indexación automática, es que la mayoría de las máquinas de búsqueda sólo reconocen el texto. El fuerte interés en la Web, ha acaecido debido a la capacidad media de desplegar imágenes, lo mismo que gráficos o video clips. Algunas investigaciones han avanzado hacia el encuentro de colores o patrones dentro de las imágenes. Pero ningún programa puede deducir el significado fundamental y cultural de una imagen (por ejemplo que un grupo de hombres cenando representen La Última Cena <http://sunsite.unc.edu/wm/paint/auth/vinci/lassupp.jpg>). Al mismo tiempo, la manera en que está estructurada la información en la Web está cambiando por lo que no puede ser frecuentemente examinada por los buscadores Web. Muchas páginas Web no son archivos

estáticos que puedan ser analizados e indexados por dichos programas. En muchos casos, la información desplegada en un documento es computada por un sitio Web durante una búsqueda en respuesta a la solicitud del usuario. El sitio tendrá que armar un mapa, una tabla y un documento de diferentes áreas de su base de datos, una colección de información desigual que concuerde con el QUERY (pregunta) del usuario. Un sitio Web de un periódico, por ejemplo, deberá permitir al lector especificar solamente los relatos del mismo periódico que sean desplegados de manera personalizada del papel. La base de datos de las historias de donde dicho documento es puesto no puede ser buscado por un buscador Web que visite el sitio.

El creciente número de investigaciones ha intentado dirigir algunos de los problemas relacionados con métodos de clasificación automatizados.

Una propuesta busca adjuntar METADATOS (inicios de XML) a los archivos, y así los sistemas de indexación pueden recolectar esta información. El esfuerzo más avanzado es el programa METADATA Dublin Core<sup>5</sup> y un esfuerzo afiliado, el Sistema Warwick<sup>6</sup> el primer nombrado después de una mesa de trabajo en Dublin, Ohio, la otra por un coloquio en Warwick, Inglaterra.

Las mesas de trabajo definieron un conjunto de elementos de METADATOS más simples que aquellos que catalogan en las bibliotecas tradicionales, y crearon métodos para incorporarlos dentro de las páginas Web. La clasificación de METADATOS deberá recorrer desde el título o autor hasta el tipo de documento (texto o video, por ejemplo). Tanto el software de indexación automatizada como los humanos deberán deducir los METADATOS, que pueden adjuntarse a una página Web para la recuperación por un buscador.

Las anotaciones humanas precisas y detalladas permitirán una mayor profundidad en la descripción de la página que un solo programa pueda indexar de manera automática. Cuando los costos son justificables, los indexadores humanos empiezan a tarea laboriosa de compilar

<sup>5</sup> [http://www.oclc.org:5046/research/dublin\\_core/](http://www.oclc.org:5046/research/dublin_core/)



bibliografías de algunos sitios Web. La base de datos de Yahoo <http://www.yahoo.com/>, una arriesgada empresa comercial, clasifica los sitios de acuerdo a una vasta área temática. Y un proyecto de investigación de la Universidad de Michigan es uno de los esfuerzos diversos por desarrollar más descripciones formales de sitios que contenga material de interés estudiantil. No sólo una biblioteca.

La extensión en que tan requeridas serán las habilidades humanas de clasificación o indexación automatizada y estrategias de búsqueda dependerán de las personas que utilicen el Internet, y los negocios prospectos para editores. Para muchas comunidades escolares, el modelo de una colección organizada --una biblioteca digital-- aún es irrelevante. Para otros grupos, incontrolables, una media democrática proveería del mejor medio para la diseminación de información.

Algunos usuarios, desde analistas financieros hasta espías, quieren accesos entendibles, para despellejar bases de datos de información, libres de cualquier control o edición. Para ellos, las máquinas estándar de búsqueda proporcionan beneficios reales porque inhiben cualquier filtro selectivo de información.

La diversidad de materiales en la red va más allá del ámbito de una biblioteca tradicional. Una biblioteca no provee de cualidades exuberantes en los trabajos de las colecciones. Debido al gran volumen de información de la red, los usuarios buscan una guía dónde invertir su tiempo limitado para la búsqueda de un tema en particular.

Necesitan saber los tres "mejores" documentos para un propósito dado. Necesitan esta información sin pagar costos de emplear humanos que critiquen los innumerables sitios Web. Una solución que nuevamente llama a un involucramiento humano es compartir los criterios de qué es valorable. Apreciaciones de los sistemas basados en software han comenzado por permitir a los usuarios que describan la cualidad de sitios particulares (ver Filtrando

\*<http://cs.tc.cs.cornell.edu/Dienst/UI/2.0/Describe/ncstrl.cornell/TR96-1593/>

Información en el Internet (por Paul Resnick<sup>7</sup>). Existen herramientas de software que buscan en el Internet y separan lo bueno de lo malo. Posiblemente se necesiten programas nuevos, para aligerar la carga de alimentar a los buscadores que escanean frecuentemente los sitios Web.

Algunos administradores de sitios Web gastan enormes cantidades de tiempo proveyendo a los buscadores con la información a indexar, en lugar de dar servicio a la gente que esperan atraer con sus ofertas. Para cumplir con esta función, Mike Shwarts<sup>8</sup> y sus colegas en la Universidad de Colorado en Boulder desarrollaron un software llamado Harvest<sup>9</sup> que permite a un sitio Web compilar información indexada para las páginas que mantienen un valor para enviar la información solicitada a los sitios de Web de varias máquinas de búsqueda. En tal hazaña, el programa de indexación automatizada Harvest, o recolector, puede prohibir que el buscador Web exporte el contenido completo de un sitio a través de la red. Los programas de rastreo obtienen una copia de cada página de sus sitios principales para extraer los términos que integren un índice, proceso que consume una gran capacidad de la red (ancho de banda).

El recolector, en cambio, envía sólo un archivo en términos de index. Además, exporta sólo la información de las páginas que hayan sido modificadas desde el último acceso, aligerando de este modo la carga en la red y las computadoras enlazadas. Los recolectores pueden tener también una función diferente. Pueden dar a los editores un sistema para restringir la información que se exporte de los sitios Web. Este nivel de control es necesario ya que la Web evolucionó hacia un medio de distribución, de información libre. Cada vez más, facilita el acceso al dominio de la información que es proporcionada con un costo. Este material no deberá ser abierto para la lectura cuidadosa de los buscadores del Web.

Los recolectores, sin embargo, podrán distribuir solamente información que los editores quieran hacer disponible, como los links a compendios o muestras de información de

<sup>7</sup> <http://www.sciam.com/prototype/0397issue/0397resnick.html>

<sup>8</sup> <http://www.cs.colorado.edu/%7Eeschwartz/Home.html>

<sup>9</sup> <http://harvest.transarc.com/afs/transarc.com/public/trq/Harvest/pressreleas>

datos almacenados. Mientras que la red madura, la decisión de elegir un método de colección de información depende mayormente de los usuarios. ¿Para qué usuarios se convertirá en algo semejante a una biblioteca, con un sistema estructurado para colecciones construidas? ¿Y para quién permanecerá anárquico, con acceso suministrado por sistemas automatizados? Los usuarios dispuestos a pagar un cargo por suscribir el trabajo de autores, editores, indexadores y críticos pueden mantener la tradición de una biblioteca. En el caso donde la información es suministrada sin cargo o es patrocinada, el costo bajo en la indexación dominará mayoritariamente, el cual es un ambiente estructurado que caracteriza mucho al Internet contemporáneo.

Por lo tanto, "los fenómenos sociales y económicos, más que los tecnológicos, ejercerán la más grande influencia en moldear la futura recuperación de información en el Internet."

### **3.3.2. Datos, Metadatos, Metainformación: Estructura y organización de los recursos de información en Internet**

En fin, las bondades de este medio son palpables y reconocidas a nivel internacional. No obstante, para utilizarlo existen algunos inconvenientes, de ahí que sea un imperativo considerar sus puntos vulnerables. Entre estas dificultades se pueden mencionar lo variable de la calidad de la información; las deficiencias en la precisión y la recuperación de las búsquedas efectuadas en los motores disponibles y el desarrollo caótico, gigantesco, rápido y espontáneo de los recursos electrónicos.

Conjuntamente con valiosas fuentes de información proliferan recursos carentes de respaldo científico, profesional o ético que ponen en peligro la validez de INTERNET como sistema de información serio. Por ello, es preciso aplicar criterios de selección y aguzar los sentidos en el momento de explotar este servicio.

En lo concerniente a la ineficiencia de los potentes motores de búsqueda, resulta conveniente esclarecer que tales herramientas interactivas ayudan a localizar la información del Web entre los millones de recursos existentes, pero al formular las solicitudes acerca de un

tema, éstos devuelven casi siempre respuestas ascendentes a cifras elevadas. El frecuente ruido detectado en tales respuestas y el enorme esfuerzo derivado de la revisión de esos resultados con el consecuente despilfarro de tiempo, generan en los usuarios finales una sensación de frustración, sobre todo, cuando las primeras listas de recursos recuperados no satisfacen las demandas de información solicitadas.

### **3.3.3. Metadatos**

La función de catalogación basada en el metadato es la iniciativa escogida en la década de los años 90 para organizar la información almacenada en la red.

A lo largo de siglos, el ámbito bibliotecario ha acumulado una sólida experiencia en seleccionar, organizar, brindar acceso y conservar información.

Este factor determina la posibilidad de adaptar las técnicas y procedimientos bibliotecarios a las necesidades de INTERNET, relativas a la introducción de métodos eficientes con vistas a lograr su ordenamiento.

En especial, la catalogación es el proceso técnico apropiado para ofrecer una descripción mejorada de los recursos y propiciar su acceso directo. Por supuesto, esta técnica debe adecuarse a las actuales características y a los tipos de recursos electrónicos disponibles.

Por ello, la catalogación es para algunos autores un buen ejemplo de aproximación descentralizada que, gracias a las normas adoptadas permite la interoperatividad entre bibliotecas ubicadas en contextos diversos y remotos con una organización y desarrollo de sus colecciones independiente y particular.

Se reconoce como metadato (dato estructurado) a la información sobre información; es un dato secundario (autor, título, resumen, dirección electrónica, enlace, contactos, distribuidor) que describe a los datos primarios (recursos de información). Constituye un instrumento capaz de representar el contenido semántico de éstos y otros de sus atributos.

Mejora el descubrimiento y acceso a la información en el Web, dado que es un conjunto de elementos con los cuales es posible describir los recursos en paquetes de información pequeños y sencillos. Se identifica igualmente como metainformación o metaelemento y funge como un valor añadido de la información que describe.

El metadato permite limitar la búsqueda de información a los recursos catalogados y recuperar textos completos. Por ello, contrarresta el efecto de los numerosos resultados y duplicidades originados por los motores de búsqueda.

Resulta particularmente importante en el caso de recursos tales como los videos, los sonidos, las imágenes y los programas de computación, cuyo acceso presenta un nivel de dificultad superior.

#### **3.3.4. Organización y Administración del Conocimiento en Internet** ("Clasificación no es lo mismo que catalogación.")

Uno de los desafíos que presenta Internet es la organización y filtrado de millones de volúmenes de información, para el fácil acceso, búsqueda y explotación de estos. Para ello surge la necesidad del desarrollo de metodologías y procedimientos que nos permitan organizar los recursos de información de Internet de una manera más efectiva y eficiente.

Los esquemas de clasificación han tomado un rol importante para la extracción y organización de los recursos de información en Internet, proveen especialmente características de visualización y un acceso a la información organizado por índices temáticos. Las ventajas del uso de esquemas de clasificación incluyen una capacidad de visualización mejorada, un acceso multilenguaje potencial y una mejora en la interoperabilidad con otros servicios. Los esquemas de clasificación varían en alcance y metodología, pero pueden ser divididos dentro de esquemas universal, nacional general, por temas específicos y temáticas jerárquicas.

El tipo de esquema usado dependerá del tamaño y el alcance del servicio que esta siendo diseñado. Algunos estudios hechos con el objetivo de adaptar un sistema de clasificación han sido realizados con los siguientes esquemas: Dewey Decimal Classification (DDC); Universal Decimal Classification (UDC); Library of Congress Classification (LCC); Nederlandse Basisclassificatie (BC); Sveriges Allmänna Biblioteksförning (SAB); Iconclass; National Library of Medicine (NLM); Engineering Information (Ei); Mathematics Subject Classification (MSC) and the ACM Computing Classification System (CCS). Projects which attempt to apply classification in automated services are also described including the Nordic WAIS/WWW Project, Project GERHARD and Project Scorpion.

El esfuerzo para administrar los recursos de información en Internet ha sido grande desde el análisis de la adaptabilidad de los sistemas de clasificación existentes, hasta el desarrollo de sistemas de clasificación de materias propios. Existen diversos nombres para señalar estos esfuerzos, directorios de contenidos, guías temáticas, índices de materias, jerarquías temáticas, ligotecas, etc. Todos ellos han sido basados en los principios de la estructuración jerárquica. Los cuales consisten en la división de la temática más general, en subcategorías de esta ó al revés.

Un análisis de las diversas estructuras jerárquicas de organización de recursos de información en Internet nos muestra una enorme versatilidad que existe en ellos, que va desde la complejidad y sofisticación de las metodologías hasta en el ámbito y profundidad de las temáticas, así como del número de recursos a organizar variando los patrones de clasificación aplicados.

Los sistemas de clasificación que mayormente han sido analizados son los siguientes: Dewey Decimal Classification (DDC), Universal Decimal Classification (UDC) y Library of Congress Classification (LCC). Claro que estos sistemas han sufrido modificación para poder ser adaptados al entorno del Web.

Algunas características importantes de los sistemas jerárquicos de clasificación de recursos de información de Internet, son las siguientes:

- Pueden existir referencias cruzadas entre varias temáticas para clasificar un subtópico o un RII (Recurso de Información en Internet).
- Tampoco existe un estándar de catalogación de los mismos.
- Deben ser diseñados a partir del análisis de las preferencias de los usuarios finales, es decir, ¿se requiere una estructura académica o rígida? o una estructura tendiente a modificarse de acuerdo a las preferencias de los usuarios en un sitio comercial.

Algunos de los sistemas que utilizan la estructuración temática como base para la organización de recursos de información de Internet, son los siguientes:

- Índices temáticos ó directorios de contenidos, los cuales no son una adaptación de algún sistema de clasificación bibliotecaria física, como los mencionados anteriormente, sino son una estructura jerárquica de información creada con base en las preferencias de búsqueda de los usuarios, ejemplo ello son: Yahoo!, Lycos, InfosecK, Excite, etc. (orientación comercial).
- Sistemas de diseño académico para tener acceso a RII's de una manera más rígida y que no dependa de las preferencias de las personas que los utilicen sino de la necesidad de acceso fácil a ellos.
- Índices y directorios de contenidos basados en los sistemas de clasificación bibliotecaria física, CyberStack y Scout Signpost basados en LCC y Netfirst OCLC basado en DDC.

La utilización de estructuras de clasificación jerárquica y adaptaciones de los sistemas existentes, conceden ventajas en el perfeccionamiento de las búsquedas por tema. Una estructura jerárquica puede ser concebida como un mapa conceptual, de la totalidad de una disciplina o de una de ellas en concreto (Podemos visualizar a un mapa conceptual, como un esquema arbóreo donde de cada una de sus ramas principales se desprenden otras más y de

manera análoga pasa lo mismo con estas, hasta llegar a una profundidad requerida, que no afecte la visualización, la búsqueda y el acceso a los RII). Dicho mapa ordena la información en grupos temáticos (y en subtópicos), lo que permite a un usuario navegar por las ramas que concentren contenidos de carácter similar ó a fin, hasta encontrar la información requerida.

Es la analogía con un mapa mental o del conocimiento, los cuales facilitan la percepción y el aprendizaje. Una búsqueda sobre una estructura temática proporciona un camino lógico hacia los RII que se desean. Lo cual es una ventaja evidente, incluso en estructuras de poca profundidad. Define y mejora el enunciado de la búsqueda, lo cual tiene un impacto directo en la precisión.

Podemos visualizar dos funciones importantes y básicas de la clasificación tradicional a partir de la estructuración temática, las cuales son la colocación y la partición. La colocación esta implícita en la inclusión y la partición en la exclusión, las cuales son propiedades básicas de la clasificación

La utilidad potencial en un entorno de búsqueda de información esta determinada por el cumplimiento de las funciones de inclusión y exclusión en una estructura. La inclusión agrupa ideas y objetos similares. Es tan importante excluir la información no deseada como incluir la que se desea o quiere. Cuando dividimos grandes volúmenes de información en partes más pequeñas con el objeto de resaltar o aislar la parte más relevante estamos haciendo uso de la exclusión, así mientras mayor sea el dominio de información será más importante definir dominios cada vez más pequeños para realizar una búsqueda, encontrando un medio efectivo y eficiente. Hay que encontrar y determinar todas aquellas palabras que nos pueden causar ruido en la recuperación de la información para definir un dominio más específico que nos permita tener caminos libres de errores.

La clasificación aplicada al World Wide Web tiene otras ventajas destacables a diferencia del entorno impreso:





1. En los sistemas tradicionales, las materias (incluidos los números de clasificación y los términos de indización) están unidos a sus fuentes o a la representación del documento, incluso físicamente a los propios documentos.
2. En un entorno Web las materias están separadas de, o residen fuera de los RII propiamente dichos.

La información en un entorno WWW puede estar almacenada en directorios u otro tipo de interfaces Web que enlazan las materias a los recursos sin afectarle de ninguna otra forma; los enlaces unen las entradas de materia con los recursos mediante "URL'S". La ventaja que se ofrece en enlazar en lugar de almacenar, es la flexibilidad. Con un sistema de enlaces de este tipo, si la clasificación u otro tipo de organización temática son modificados, únicamente será necesario actualizar los enlaces (reclasificar), ya que las páginas no serían afectadas en absoluto. Para realizar todo lo anterior cabe destacar la necesidad de contar con sistemas de administración de recursos de información, que estén orientados a permitir la administración eficaz de una clasificación y catalogación de éstos, ya que esta tarea es de verdad ardua y es necesaria una automatización para su correcta y eficiente consecución.

La reclasificación no es un problema cuando se cuenta de las herramientas para realizar un trabajo metodológico y sistemático, los tres aspectos básicos para llevar una buena administración de una clasificación y catalogación de recursos de información en Internet, son los siguientes:

1. Automatización: En cuanto refiere a una importante ayuda en la clasificación y catalogación de los RII para ello son necesarios sistemas de administración de recursos de información en directorios de contenidos, índices Web o ligotecas.
2. Recursos humanos especializados: Contar con un equipo grande y multidisciplinario de personal con conocimientos especializados con respecto al rubro o temática a clasificar, auxiliándose a su vez de bibliotecarios experimentados y personas con conocimientos a cerca de redacción y estilo.

3. Trabajo multidisciplinario: Los recursos humanos que realicen la tarea deben ser en mayor medida recursos humanos especializados y con una orientación distinta debido a la diversidad de la tarea, expertos las áreas de conocimiento de los tópicos principales, por cada área asesores bibliotecarios y comunicadores.

Los recursos necesarios para la administración de un directorio de contenidos son los siguientes:

#### **Recursos Humanos**

1. Filtro(Experto en la temática o rubro en cuestión)
2. Clasificación(Bibliotecario)
3. Catalogación(Bibliotecario)
4. Editores(Comunicadores y periodistas)

#### **Recursos Materiales**

Dependiendo de la metodología de trabajo:

1. Teletrabajo.
2. Trabajo en sitio.

#### **Recursos Técnicos**

1. Criterios de evaluación para la selección de sitios a partir de la evaluación del contenido de cada Recurso de Información de Internet(para este caso URL'S).
2. Criterios de catalogación(Formato de Catálogo, Keywords).
3. Presentación de la información(Editor y revisor de la ortografía, redacción y corrección de sitios en la descripción de las temáticas y de los url's)
4. Proceso de clasificación.
  1. El sistema de administración y el proceso deben ser creados conjuntamente para realizar este trabajo.

El ejemplo del proceso básico de filtro de acuerdo con los criterios por etapas se aprecia en la Figura 3.3:

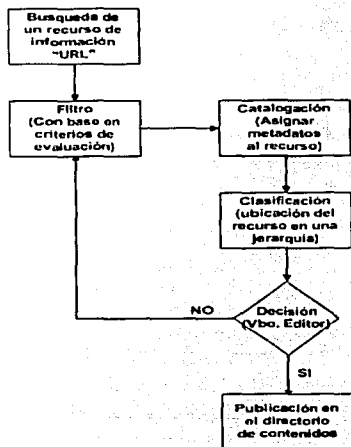


Figura 3.3: Etapas y procesos para el análisis de los recursos de información.

El ámbito temático y el grado de profundidad de cada sistema se pueden ajustar con facilidad al contenido documental, sea este de carácter popular, orientado al ocio o de tipo académico / científico. Por ejemplo:

Las categorías más comunes que aparecen en los índices de materias más conocidos son automóviles, ocio, familia, deporte y viajes, mientras que los de carácter académico son humanidades, ciencias sociales, ciencia, tecnología y derecho. Además, contando un sistema de administración de RII los directorios de contenidos pueden adaptarse sin dificultad a las necesidades regionales, o a las de un tipo específico de cliente a través de la personalización.

**3.3.4.1. Características de los sistemas de clasificación más importantes a considerar**

1. Intuitivos, lógicos y fáciles de usar, con jerarquías y referencias cruzadas claramente visibles y con entradas actualizadas y expresivas;
2. Flexibles, adaptables y ampliables, a fin de reflejar entornos diversos y en rápida evolución;
3. Útiles para un gran número de contextos y aplicables a diversos sitios Web;
4. Relativamente fáciles de mantener y revisar.

La primera disyuntiva a la que nos enfrentamos en el momento de la creación de un portal es si debemos adaptar un esquema de clasificación ya conocido o si crear uno nuevo, para el directorio de contenidos que será parte de nuestro portal. El estado del arte de la creación de directorios de contenidos para organizar y administrar recursos de información de Internet evidencia que quienes se dedican hoy día a diseñar y construir clasificaciones de recursos de información de Internet (recursos Web) desarrollan mecanismos que se basan en el conocimiento que éstos tienen acerca de las necesidades y hábitos de búsqueda de los usuarios (una tendencia práctica).

**3.3.4.2. Tendencias en la clasificación de recursos de información de Internet**

1. **De lo general a lo particular** (de arriba hacia abajo): Este método comienza con el universo completo o una determinada disciplina, estableciendo teóricamente las clases principales y subdividiéndolas jerárquicamente en niveles cada vez más específicos. Este método ha sido ampliamente utilizado independientemente de que si el esquema resultante había sido desarrollado para especialistas (Portal Vertical) o para un amplio grupo de usuarios general (Portal Horizontal).
2. **De lo particular a lo general** (de abajo hacia arriba): Este método inicia con términos o documentos específicos (páginas Web en este contexto), que se agrupan y organizan primero, en un microcosmos y finalmente, conforme la estructura se va complementando en un macrocosmos.

El método más empleado para la creación de directorios de contenidos en portales Web ha sido el método de arriba hacia abajo, donde las materias están orientadas hacia un público no

especializado, el debate entre cual de los métodos es más efectivo no tiene solución definitiva en estos momentos. Cada cual nos conduce a un sistema que emplea la partición del dominio, una disposición general / específico y una secuencia de materias relacionadas, características que se consideran importantes para una extracción y recuperación de recursos de información efectiva en una colección de recursos gigante.

Es probable que para los campos temáticos consolidados y altamente estructurados, se demuestre que los sistemas que emplean el método de arriba abajo son especialmente adecuados, mientras que los sistemas de abajo arriba son idóneos para el tipo de información variada y fluctuante que compone gran parte del WWW. Ya que muchas veces es necesario construir temáticas a partir de recursos existentes, o bien en el método de abajo arriba algunas veces nos percatamos que para la estructura creada no existen muchos recursos de información.

Es probable que la metodología de abajo arriba funcione especialmente bien en las clasificaciones Web personalizadas o adaptadas a las necesidades específicas de un tipo de usuario.

#### ***3.4. Estructuración, estandarización y organización de los recursos de información de Internet.***

Como hemos analizado anteriormente el Internet específicamente el Web es un repositorio caótico de documentos los cuales no se encuentran estructurados, lo que dificulta la organización, administración y la extracción de éstos. En el tema anterior planteamos una solución a este problema de acuerdo con el desarrollo, implantación y uso de los sistemas de información junto con las habilidades de los científicos de la información, visualizamos la problemática existente y mencionamos algunos de los esfuerzos que se han y se están realizando para lograr esta gran hazaña.

Gran parte de estos esfuerzos se han llevado a cabo de manera separada y no han tenido coherencia, sin embargo, otros han evolucionado y se presentan hoy en día como una solución

factible, que, sin embargo, requerirá independientemente del desarrollo técnico una impresionante estrategia para expandirlos e integrarlos con los existentes y nuevos sistemas de información en Internet existente, lo cual necesitará de algunos años para consolidar su uso. Uno de estos, si no es que el más importante por su simplicidad y la capacidad de integración con otras disciplinas es el proyecto de la Web Semántica, el cual detallaré a continuación.

#### **3.4.1. La Web semántica: dando significado y contexto**

La mayor parte del contenido actual de la Web está diseñado para que los humanos lean, no para que programas de cómputo lo manipulen de una manera significativa.

Las computadoras pueden analizar páginas Web para realizar planes y procesamientos de rutina, analizando, indexando y extrayendo información de un hipervínculo a otro, pero en general, las computadoras no tienen una manera confiable de procesar los semánticos.

La Web Semántica dará estructura y significado al contenido de las páginas Web, creando un ambiente donde los agentes software que vagarán de página a página puedan mostrar tareas sofisticadas a sus usuarios.

De esta manera si un usuario desea planear un viaje a un destino turístico, deberá acceder manualmente a todas las páginas que contienen la información que necesita: en primer lugar, deberá reservar el vuelo; posteriormente, deberá acceder a la página de una cadena hotelera y efectuar la reservación; y por último, consultará los horarios y líneas de transporte local en las páginas de compañías dedicadas a ello en la ciudad destino. Con la Web actual no hay manera de que se pueda automatizar el proceso, a menos que se tenga contacto con una agencia de viajes ó un "agente" de viajes.

Mediante un agente inteligente el usuario especificará sus preferencias de viaje, el cual llevará a cabo todo el proceso de planeación sin la necesidad de intervención humana, y así evitaremos perder horas navegando y accediendo de forma manual a las páginas que requerimos. Esto que será posible con la Web semántica, la cual no está separada de la Web

actual, pero es una extensión, en donde la información es proporcionada con un contexto y significados definidos, permitiendo a las computadoras y a las personas trabajar en conjunto.

Los primeros pasos para tejer la Web Semántica en la estructura de la Web existente ya están en puerta. En un futuro cercano, estos desarrollos se introducirán como nuevas y significativas funcionalidades, mientras tanto las máquinas de búsqueda serán mejores en su proceso y entendimiento de la información de lo que son en la actualidad.

La propiedad principal de la Web Mundial es su UNIVERSALIDAD.

El poder de una liga de hipertexto es que "nada puede ligar a nada". Sin embargo, la tecnología Web no deberá discriminar entre borradores garabateados o hazañas refinadas, entre información comercial o académica, o entre las culturas, idiomas, medios y así sucesivamente.

La información varía a lo largo de varios ejes. Uno de estos, es la diferencia entre la información primeramente producida por el consumo humano y la que se produce principalmente por máquinas.

En uno de los finales de la escala, tenemos todo desde un comercial de TV de cinco segundos hasta una poesía.

En el otro final tenemos bases de datos, programas y salidas de censores. Hasta ahora, la Web se ha desarrollado más rápidamente como un medio de documentos para personas, más que datos e información, que pueda ser procesada automáticamente. La Web Semántica se dirige para compensar esto. Como en el Internet, la Web Semántica será lo más descentralizada posible. Proveerá beneficios que son difíciles o imposibles de dilucidar anticipadamente.

La descentralización requiere compromisos: la Web tuvo que desechar el ideal de consistencia total de todas sus interconexiones, asintiendo en el famoso mensaje "Error 404: No encontrado" pero permitiendo un desenfrenado crecimiento exponencial.

#### **3.4.1.1. Representación del conocimiento**

Para que funcione la Web Semántica, las computadoras deberán tener acceso a colecciones de información estructuradas y grupos de reglas inferidas que puedan ser utilizadas para conducir un razonamiento automatizado.

Los investigadores de Inteligencia-Artificial han estudiado tales sistemas desde mucho tiempo antes de que la Web fuera desarrollada. La representación del conocimiento, como es comúnmente llamada esta tecnología, está generalmente en estado comparativo a aquella de hipertexto antes del advenimiento de la Web.

Claramente es una buena idea, y existen muy buenas demostraciones para ello, pero aún no cambia al mundo. Contiene las semillas de importantes aplicaciones, pero para dar vida, su completo potencial deberá ser vinculado en un simple sistema global.

#### **3.4.1.2. Estado actual de las investigaciones del WWW**

Comúnmente los sistemas típicos de representación del conocimiento han sido centralizados, necesitan que todos compartan la misma definición de conceptos comunes como "padre" o "vehículo". Pero el control central, está sofocando e incrementando su tamaño y alcance de tal sistema que rápidamente se ha vuelto indomable.

Por otra parte, estos sistemas usualmente limitan cuidadosamente las preguntas que se les puedan hacer, así la computadora puede responder con precisión - o contestar por completo. Aunque existen soluciones complejas que pierden la característica de utilidad.

Para evitar este tipo de problemas, generalmente los sistemas de representación del conocimiento cuentan con su propio conjunto de reglas limitado e idiosincrásico para hacer



deducciones sobre sus datos. Por ejemplo, un sistema de genealogía, trabajando sobre una base de datos de la familia de los árboles, podría incluir una regla "la esposa de un tío es una tía".

Aún cuando los datos puedan ser transferidos de un sistema a otro, usualmente las reglas que existen en una forma completamente distinta, no pueden. Los investigadores de la Web Semántica en contraste, aceptan que las paradojas y las preguntas incontestables son el precio que debe pagarse para lograr VERSATILIDAD.

Hacemos que el lenguaje para las reglas tan expresivo como sea necesario para permitir a la Web argüir tan holgadamente como se desee. Esta filosofía es similar a aquella de la Web convencional: Recientemente en el desarrollo de la Web, algunos investigadores señalaron que nunca sería una biblioteca bien organizada; sin una base de datos central y sin una estructura ramificada, nadie estaría seguro de encontrar todo. Estaban en lo cierto. Pero el poder significativo del sistema hizo disponible una vasta información, y las máquinas de búsqueda (que hace una década parecieran imprácticas) ahora producen notablemente índices completos de material existente.

El desafío de la Web Semántica, es proveer un lenguaje que exprese tanto datos como reglas para argüir de los datos y que permitan a las reglas de cualquier sistema de representación del conocimiento sean exportadas a la Web.

Añadiendo lógica a la Web, el significado de utilizar reglas para hacer inferencias, elegir cursos de acción y responder preguntas- es por el momento, la tarea primordial de la comunidad de la Web Semántica.

Una mezcla de decisiones de ingeniería y de matemáticas complica esta tarea. La lógica deberá ser lo suficientemente poderosa para describir las propiedades complejas de los objetos, pero no tanto que los agentes puedan ser timados al pedirseles considerar una paradoja.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Actualmente ya están situadas dos tecnologías importantes para desarrollar la Web Semántica: Lenguaje de Marcado Extensible (XML) y el Sistema de Recursos Descriptivo (RDF). XML permite a cualquiera crear sus propios rótulos de etiquetas ocultas como (código postal) que se anotan en páginas Web o en alguna parte del texto de la página.

Los documentos o los programas, pueden utilizar estos rótulos de manera sofisticada, pero el autor del documento tiene que saber para qué utiliza. En resumen, XML, permite a los usuarios añadir una estructura arbitraria a sus textos, aunque no dice nada acerca del significado de la estructura<sup>10</sup>.

La Web Semántica habilita a las máquinas para COMPRENDER los documentos e información semántica, no así los discursos y escritos humanos. El significado es expresado por RDF, que lo codifica en grupos triples, siendo cada trío como el sujeto, verbo y objeto de una oración elemental. Estos tríos pueden ser escritos utilizando rótulos de XML. En RDF, un documento hace aseveraciones de cosas en particular (personas, páginas Web o lo que sea), tienen pertenencias ("es hermana de", "es autor de") con ciertos valores (otra persona, otra página Web).

Esta estructura toma a ser una manera natural de describir la vasta información procesada por máquinas. Los sujetos y objetos son claramente identificados por el Recurso Identificador Universal (URI) como se utiliza en una liga<sup>11</sup> de una página Web.

Los verbos también son identificados por URIs, las cuales habilitan a cualquiera a describir un nuevo concepto, un nuevo verbo, definiendo una URI para él en alguna parte de la Web. El lenguaje humano prospera cuando se utiliza el mismo término para dar a entender algunas cosas diferentes, no así la automatización.

Imaginemos que contratamos un servicio de mensajera para entregar regalos a mis clientes en sus cumpleaños. Desafortunadamente, el servicio transfiere las "direcciones" de mi

<sup>10</sup>Ver "XML and the Second-Generation Web" <http://www.sciam.com/1999/0599issue/0599bosak.html> por Jon Bosak y Tim Bray; Scientific American, Mayo 1999).

<sup>11</sup> URLs, Localizadores Uniformes de Recursos, son los tipos más comunes de URI.

base de datos a su base de datos, sin saber que las "direcciones" en el mío es a donde se envían sus facturas y que la mayoría de ellas son apartados postales. Los mensajeros alquilados terminan por contar con números de apartado postal, que no es necesariamente algo malo, pero no es el efecto pensado. Utilizando una "dirección de entrega" puede diferenciarse de la que es una dirección con calle, y ambas pueden distinguirse de una dirección que es una palabra.

Los trios de RDF forman Webs de conjuntos de información relacionados. Gracias a que el RDF utiliza URIs para codificar esta información en un documento, los URIs garantizan que los conceptos no son sólo palabras en un documento, sino que están ligados a una definición única que todos pueden encontrar en la Web. Por ejemplo, imagine que tenemos acceso a diversas bases de datos con información de personas, incluyendo sus direcciones. Si quisiéramos encontrar personas viviendo en un código postal específico, tendríamos que saber qué campos representan los nombres y qué campos representa los códigos postales en cada base de datos. RDF puede especificar que "(el campo 5 en la base de datos A) (es un campo de tipo) (código postal)" utilizando URIs más que frases para cada término.

### 3.4.1.3. Ontologías

Por supuesto que éste no es el final de la historia, porque dos bases de datos pueden utilizar identificadores distintos para lo que es un mismo concepto, como la zona postal. Un programa que busca comparar o combinar información a través de las dos bases de datos tiene que saber que estos dos términos han sido utilizados para referirse a lo mismo. Idealmente, el programa debe tener una manera de descubrir definiciones comunes para cualquier base de datos que encuentre. Una solución a este problema es proporcionada por el tercer componente básico de la Web Semántica, conjuntos de información llamadas **ONTOLOGÍAS**<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> En filosofía, una ontología es una teoría sobre la naturaleza de la existencia, de que existan tipos de objetos; la Ontología como disciplina estudia tales teorías. La inteligencia artificial y los investigadores Web han optado por el término para su propio argot, y para ellos una ontología es un documento o archivo que define formalmente la relación entre los términos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El tipo más típico de ontología para la Web contiene la taxonomía y el conjunto de reglas inferidas. La taxonomía define las clases de objetos y relaciones entre ellos. Por ejemplo, la dirección puede ser definida como un tipo de localización, y los códigos de ciudad pueden ser definidos para aplicarse sólo a localizaciones, entre otros. Las clases, subclases y relaciones entre los entes son una herramienta muy poderosa en el uso de la Web.

Podríamos manifestar un gran número de relaciones entre los entes asignando propiedades a las clases y permitiendo a las subclases heredar dichas propiedades. Si el código de ciudad tiene que ser de tipo ciudad y las ciudades generalmente tienen sitios Web, podríamos debatir el sitio Web asociado con el código de ciudad aunque ninguna base de datos vincule el código de ciudad directamente a un sitio Web.

Las reglas inferidas en las ontologías suministran más poder adicional. Una ontología puede manifestar la regla "Si un código de ciudad está asociado con un código de estado, y una dirección utiliza tal código de ciudad, entonces dicha dirección tiene el código de estado asociado". Fácilmente entonces, un programa deduce, por ejemplo, que la dirección de la Universidad de Cornell, situada en Ithaca, tiene que estar en el Estado de Nueva York, que se ubica en los Estados Unidos, y entonces tendrá que ser formateado bajo los estándares americanos. La computadora no entiende realmente esta información, pero ahora puede manipular los términos mucho más efectivamente de formas más significativas y útiles para el usuario humano. Con páginas ontológicas en la Web, las soluciones a problemas terminológicos (y otros) comienzan a brotar.

El significado de términos o los códigos XML, utilizados en las páginas Web pueden ser definidos por indicadores de la página a la ontología. Por supuesto que los mismos problemas anteriores emanan ahora si apunto hacia una ontología que define direcciones conteniendo una zona postal y usted señala una ontología que utilice código postal. Este tipo de confusiones pueden ser resueltas si las ontologías (u otros servicios Web) proveyeran las relaciones equivalentes: una o ambas ontologías pueden contener la información de que mi zona postal es equivalente a su código postal.

Nuestro modelo de envío en los mensajeros para festejar a nuestros clientes está parcialmente resuelto cuando las dos bases de datos apuntan hacia diferentes significados de dirección. El programa, utilizando distintos URIs para los diferentes conceptos de direcciones, no los confundirá y de hecho necesitará descubrir que están relacionados completamente. El programa entonces podrá utilizar el servicio que toma la lista de direcciones postales (definida en la primer ontología) y convertirla en una lista de direcciones físicas (la segunda ontología) reconociendo y eliminando los apartados postales y otras direcciones impropias. La estructura y las semánticas provistas por las ontologías facilitan al empresario proveer cualquier servicio y puede hacerlo completamente transparente. Las ontologías pueden mejorar de muchas maneras la funcionalidad de la Web. Pueden utilizarse en un estilo simple para mejorar la precisión de los buscadores de la Web - el programa de rastreo puede buscar solamente aquellas páginas referidas a un concepto exacto en lugar de aquellos que utilizan palabras clave ambiguas. Las aplicaciones más avanzadas utilizarán ontologías para relacionar la información de la página con las estructuras de conocimiento asociadas y las reglas inferidas<sup>13</sup>.

Como humanos, encontraremos fácilmente el vínculo a una breve nota biográfica y podremos leer que Hendler<sup>14</sup> recibió su Doctorado de la Universidad de Brown. Sin embargo, un programa de cómputo que trata de encontrar tal información tendría que ser tan complejo como para adivinar que esta información pudiera estar en la biografía y entender el idioma inglés utilizado. Para las computadoras, la página está vinculada a una página ontológica que define información de departamentos de cómputo. Por ejemplo, los profesores que trabajan en las universidades y que generalmente tienen doctorados. Además de eso, las marcas en las páginas (que no son desplegadas por un buscador tradicional Web) utilizan conceptos de ontología para especificar que Hendler recibió su doctorado de una entidad descrita en el URI <http://www.brown.edu> - página Web de Brown. Las computadoras también pueden encontrar que Hendler es miembro de un proyecto de investigación particular, que cuenta con una

<sup>13</sup>Un ejemplo de una página en uso que se encuentra en línea es: <http://www.cs.umd.edu/~hendler>.

<sup>14</sup>Hendler es profesor de computación en la Universidad de Maryland en el Colegio del Parque, donde ha desarrollado por varios años investigaciones de representación del conocimiento en el contexto de la Web. Él y su grupo graduado de investigación desarrollaron SHOE, el primer lenguaje de representación del conocimiento basado en la Web para demostrar muchas de las capacidades de los agentes descritos en este artículo. Hendler es también responsable de la investigación en computación basada en agentes en la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados (DARPA) en Arlington, Va.

dirección particular de e-mail, entre otros. Toda esta información es fácilmente procesada por una computadora y puede ser utilizada para responder preguntas (como de dónde recibió el Dr. Hendler su grado) que un humano comúnmente requeriría examinar en el contenido de varias páginas desplegadas por un buscador. Además, estas marcas facilitan el desarrollo de programas que aborden preguntas complicadas cuyas respuestas no residen en una simple página Web. Suponga que quiere encontrar al Sr. Fernando Jordán, el cual conoció el año pasado en una conferencia de comercio electrónico. No recuerda su primer nombre, pero si que trabajó para uno de sus clientes y que su hijo era estudiante en su alma mater. Un programa inteligente de búsqueda puede examinar a través de todas las páginas de personas cuyo apellido es "Jordán" (haciendo a un lado todas aquellas páginas referentes al basquetbolista, Jordania, etc.), encontrar aquellas que mencionen haber trabajado para una compañía que esté en su lista de clientes y seguir ligas a las páginas Web de sus hijos para descubrir si alguno está en la escuela correcta.

#### **3.4.1.4. Agentes Inteligentes: búsquedas inteligentes dentro de un contexto organizado**

El verdadero poder de la Web Semántica será comprendido cuando las personas produzcan muchos programas que reúnan el contenido de la Web de diversas fuentes, procesen la información e intercambien los resultados con otros programas. La efectividad de tales agentes de software se incrementará espontáneamente a mayor número de máquinas que lean el contenido de la Web y entre más disponibles sean los servicios automatizados (incluyendo otros agentes).

La Web Semántica alienta la sinergia: aún cuando los agentes que no fueren expresamente diseñados para trabajar en conjunto pueden transmitir datos entre ellos, cuando los datos vienen con semánticas. Una importante faceta de la funcionalidad de los agentes será el intercambio de pruebas escritas en la unificación del lenguaje de la Web Semántica (el lenguaje que expresa inferencias lógicas hechas utilizando reglas e información como la especificada por las ontologías). Por ejemplo, suponga que la información para contactar al Sr. Cook ha sido localizada por un servicio en línea, y para su gran sorpresa la ubica en Johannesburgo. Naturalmente, su computadora le pide a dicho servicio una prueba a esta

respuesta, el cual prontamente la otorga traduciendo su raciocinio interno en un lenguaje unificado de la Web Semántica.

Un instrumento de inferencia en su computadora verifica fácilmente que Ms. Cook coincide verdaderamente con lo que estábamos buscando, y si aún tenemos dudas nos puede mostrar las páginas Web pertinentes. Aunque aún están lejos de sellar la profundidad del potencial de la Web Semántica, algunos programas pueden ya intercambiar pruebas en este sentido, utilizando las versiones preliminares actuales del lenguaje unificado. Otro rasgo vital serán las firmas digitales, que son bloques ocultos de datos que las computadoras y los agentes pueden utilizar para verificar que la información adjunta ha sido provista por una específica fuente confiable.

Si queremos estar bien seguros de que la afirmación enviada a nuestro programa contable de que adeudamos dinero a un comerciante en línea no es una falsificación generada por la computadora que corresponde a un adolescente que se encuentra en otra computadora a un costado de nosotros. Los agentes tendrían que ser escépticos ante aseveraciones que prosigan en la Web Semántica hasta que hayan checado las fuentes de información (¡Deseamos que más personas aprendan a hacer esto en la Web como es!) Muchos servicios automatizados basados en la Web ya existen sin semánticos, pero otros programas tal como los agentes no tienen manera de localizar uno que ejecute una función específica. Este proceso, llamado descubrimiento del servicio, sucede sólo cuando existe un lenguaje común que describa de una manera un servicio que permita a otros agentes "comprender" ambas funciones ofrecidas y cómo tomar ventaja de él.

Los servicios y los agentes anuncian sus funciones por ejemplo, asentando tales descripciones en los directorios parecidos a las páginas amarillas. Algunos modelos de descubrimiento de servicios de bajo nivel, están comúnmente disponibles, como el "Conector Universal y Ejecución de Microsoft", que se concentra en conectar diferentes tipos de expedientes o inventos, y el "Jinni" de Sun Microsystems que se dirige a conectar servicios. Sin embargo, estas iniciativas atacan el problema a nivel estructural o sintáctico y se atienen

excesivamente en la estandarización de un conjunto predeterminado de descripciones funcionales.

La estandarización sólo puede ir más allá, ya que nosotros no podemos anticiparnos a las futuras posibles necesidades. La Web Semántica diseñada de manera apropiada puede ayudar a la evolución del conocimiento humano como un todo. La Web Semántica en contraste, es más flexible.

Los agentes consumidores y productores pueden alcanzar un entendimiento compartido intercambiando ontologías, que proporcionan el vocabulario necesario para una discusión. Los agentes pueden, además, "atar a las botas" nuevas aptitudes de raciocinio cuando descubren nuevas ontologías. Los semánticos facilitan la obtención de ventajas de un servicio que sólo se asemeja parcialmente a la solicitud. Un proceso común involucrará la creación de un "candado de valor" en cuyas subasambleas de información son transmitidas de un agente a otro, cada una "agregando valor", para elaborar el producto final solicitado por el usuario final.

**No cometer errores:** para crear candados de valor complicados automáticamente según la demanda, algunos agentes sacarán partido de las tecnologías de inteligencia artificial adicionalmente a la Web Semántica. Pero la Web Semántica proveerá los fundamentos y el sistema para hacer a tales tecnologías más viables. Poniendo todos estos rasgos juntos se infiere en las habilidades exhibidas por los agentes de viajes dentro del escenario que abrió este tema. Sus agentes debieron delegar la tarea en un estilo gradual a otros servicios y descubrirlos a través de anuncios. Por ejemplo, pudieron utilizar un servicio confiable para tomar una lista de compañías aéreas y determinar cuál de ellas estaba en convenio para crear un plan y curso específico seguro a la hora de realizar nuestro viaje. La lista de compañías aéreas pudo haber sido suministrada por otro servicio de búsquedas, etc. Estas actividades formaron cadenas en las que el gran tamaño de datos distribuidos a través de la Web ( y prácticamente inservibles de esta manera) fueron reducidos progresivamente en el pequeño



tamaño de información de gran valor para nosotros - un plan de vuelos que arreglara nuestros itinerarios y otros requerimientos.

"La Web Semántica brotará del dominio virtual y se extenderá en nuestro mundo material".<sup>15</sup>

Las URIs pueden apuntar a nada, incluyendo entidades corporales, lo que significa que podemos utilizar el lenguaje RDF para describir aparatos tales como los teléfonos celulares y las televisiones. Tales aparatos pueden anunciar su funcionalidad - lo que pueden hacer y cómo son controlados - así como los agentes de software. Siendo mucho más flexibles que los diseños de bajo nivel como el "Conexión y Ejecución Universal", como un acceso semántico descubre un mundo de posibilidades estimulantes. Por ejemplo, lo que hoy es llamado automatización de inicio requiere una cuidadosa configuración en las aplicaciones para trabajar en conjunto.

Las descripciones semánticas de nuevas aptitudes y funcionalidades permitirán lograr tal automatización con la mínima intervención humana. Los primeros pasos concretos ya han sido tomados en esa área, trabajando en el desarrollo de un estándar para describir las capacidades funcionales de los aparatos (como los tamaños de las pantallas) y preferencias de los usuarios. Este estándar elaborado en RDF es llamada Capacidad Compuesta / Perfil Preferencia (CC/PP). En un principio, permitirá que los teléfonos celulares y otros clientes no estandarizados de la Web describan sus características para que el contenido de la Web pueda ser hecho a la medida en el momento. Después, cuando añadamos la completa versatilidad de los lenguajes para manejar las ontologías y la lógica, los aparatos podrán encontrar y emplear automáticamente servicios y otros aparatos para añadir información o funcionalidad. No es difícil imaginar su microondas habilitado en la Web consultando el sitio Web de producción de comida congelada con parámetros óptimos de cocina.

<sup>15</sup>LAESSILA es investigador en el Centro de Investigación de Nokia en Boston, jefe científico de Socios de Aventura Nokia y miembro del Tribunal de Consejo de la W3C. Frustrado con la dificultad en construir agentes y tareas automatizadas en la Web, fue coautor de las especificaciones RDF W3Cs, que sirvieron de fundamento para muchos esfuerzos de la Web Semántica.

### **3.5. La evolución del conocimiento: Elaboración de Búsquedas Precisas**

La Web Semántica no es meramente la herramienta para conducir tareas individuales que hemos discutido hasta ahora. Adicionalmente, si el Web Semántico es diseñado apropiadamente, podrá ayudar a la evolución del conocimiento humano en su totalidad. El esfuerzo humano es tomado en una eterna tensión entre la efectividad de pequeños grupos actuando independientemente y la necesidad de acoplarse con la amplia comunidad. Un pequeño grupo puede innovar rápida y eficientemente, pero esto produce una subcultura cuyos conceptos no son entendidos por otros. Sin embargo, Coordinar acciones a lo largo de un gran grupo es dolorosamente lento y toma grandes cantidades de comunicación.

El mundo trabajó a lo largo de espectros entre estos extremos, con una tendencia de comenzar desde lo pequeño - desde una idea personal - y moverse con el tiempo hacia el amplio entendimiento. Un proceso esencial es el conjuntar subculturas cuando se necesita un amplio lenguaje común. Regularmente dos grupos independientes desarrollan conceptos muy similares, y describiendo la relación entre ellos traen grandes beneficios. Como en un diccionario final de Inglés o una tabla de medidas y pesos, las relaciones permiten la comunicación y colaboración aún cuando lo común del concepto no ha permitido lo común de los términos. La Web Semántica, nombrando cada concepto simplemente con un URI, permite a cualquiera expresar nuevos conceptos que se inventen con el mínimo esfuerzo. Su lenguaje lógico unificado habilitará estos conceptos a que sean vinculados en la Web universal progresivamente. Esta estructura brotará al conocimiento y los trabajos humanos a un análisis significativo por agentes de software, proveyendo una nueva clase de herramientas con las que podemos vivir, trabajar y aprender en conjunto.

## Capítulo 4

### Portales como sistemas de información en Internet

*"De nada sirve ser un excelente técnico, si se carece de habilidades humanas y sociales para poder colocar nuestros proyectos en el lugar debido, y con ello tener una mayor ingeniería en la toma de decisiones, el conocimiento y aplicación de la tecnología es un medio, no un fin."*

-Miguel Ángel Guadalupe Martínez Hernández

#### 4.1. Antecedentes

Los primeros portales de uso masivo surgieron de la integración de los servicios Online, tales como AOL<sup>1</sup>, los cuales eran un valor agregado al acceso a Internet, en donde el usuario podía hacer búsquedas de información o contactar personas a través de correo electrónico, vía comunicación interactiva, algunas veces estos servicios no eran gratuitos.

Los primeros sitios con una estructura de portal, no sólo eran máquinas de búsqueda, sino sitios web en general, los cuales para fidelizar o conseguir nuevos usuarios, comenzaron a incluir más "servicios y contenidos". En esta primera fase no existía una conciencia de la estrategia de portal, a estos servicios y contenidos se les llamaba "valor agregado". Esta etapa se enfocó a tener sitios con bastante tráfico, que pertenecían a grandes empresas como Yahoo y Altavista, las cuales desarrollaron los conceptos de "Motor de Búsqueda" e "Indexadores", iniciando el camino, el concepto de portal tal y como hoy en día lo conocemos apenas se estaba gestando. Como consecuencia del éxito que estos sitios estaban teniendo al dar un "valor agregado" a sus páginas principales y por otro lado el descenso en la eficacia de los banners, la caída del tráfico y todo lo que ello representaba, se empezó a concebir lo que conocemos como estrategia de portal. Es difícil determinar el momento exacto en que el término "valor agregado" se dejó de utilizar para definir esta estrategia, podemos decir que esta etapa se desarrollo entre 1997 y 1998.

Así se empieza a hablar de los Portales en forma abierta. Los usuarios comenzaron a adquirir conciencia de esta nueva tendencia. Se inicia una evolución de esta estrategia dado los altos costos e inversión que representaba crear un portal. En esta etapa aparece también el

<sup>1</sup> American On Line MR

término de "índice temático" o "directorio de contenidos", lo cual da al usuario otra opción de iniciar las búsquedas de información partiendo de un conocimiento de base, que es donde puede estar la información, navegando dentro de un directorio con una estructura jerárquica de tópicos, creada con base en un esquema de clasificación del conocimiento.

Muchos portales se encontraban en un gran auge, estos estaban dirigidos a un segmento de mercado general, la mayor parte de ellos en lenguaje inglés. Debido al incremento de usuarios de Internet con características y necesidades de información diferentes, se inicia una segmentación del mercado, la cual se hace de acuerdo a diversos criterios como, región, lenguaje, preferencias en la información, etc. Creándose así diversos tipos de portales cada uno para un segmento de mercado específico. La estrategia de segmentación de mercados toma una tendencia inductiva "de lo general a lo particular", aparecen nuevas versiones de sitios globales, dirigidas a unos mercados muy específicos, tendientes a la regionalización.

Los portales que proveían información general no podían darse abasto para crear grandes cantidades de información especializada por temáticas de interés, esto aunado a la feroz competencia, obliga a crear nuevos tipos de sitios, los cuales adoptan una estrategia diferente basada en la segmentación del mercado, aparecen así portales especializados en un nicho o temática muy específica, por ejemplo: Negocios, Entretenimiento, Deportes, etc.

Los cambios que se suscitan en Internet son realmente veloces y tienen una naturaleza dinámica y cambiante: en el momento de escribir esta tesis la euforia de los portales ya ha terminado, y nos encontramos en una fase de madurez, donde lo más importante es el análisis que se hace a las empresas que aplicaron las mejores estrategias y modelos de empresa, que les permitieron sobrevivir a la crisis .com.

#### ***4.2. ¿Qué es un Portal de Internet?***

Los portales de Internet se diferencian de los sitios web convencionales por tres tendencias básicas: una es el conjunto de herramientas o servicios que ofrecen, tales como: Tiendas virtuales, correo electrónico, escritorio de ayuda, buscador, etc.; la segunda son los contenidos,

la cual es la sección que da vida y alimenta de información al portal: Canales de información, secciones de información dinámica, directorios de contenidos, bibliotecas digitales, etc.

La tercera y no menos importante es la diferenciación y valor agregado: Son los servicios de personalización y las estrategias únicas que diferencian al portal de la competencia. Durante mucho tiempo la personalización se ubico en un lugar preponderante; pero ahora las estrategias inclusive de administración y de obtención de contenidos son las que juegan el papel más importante.

#### **4.2.1. Definición**

Existen varias definiciones de portales dependiendo de la perspectiva que se adopte, podemos citar algunas de ellas para posteriormente crear una definición con una tendencia integradora, que es realmente la más importante desde el enfoque de este trabajo.

*"Un portal es un sitio web dinámico que ofrece una amplia variedad de recursos y servicios, como e-mail, foros de discusión, máquinas de búsqueda, tiendas virtuales, entre otros, en espera de atraer usuarios y publicidad lucrativa"*<sup>2</sup>

*"Un Portal es una puerta de entrada para los usuarios de Internet, donde se implementa una estrategia de Marketing con el fin de integrar varios servicios, los cuales están dirigidos a un público muy general o a uno muy específico, y que mediante una estructura de información, atractiva y dinámica, atraiga y retenga usuarios, con el fin de hacerlos volver cada vez que inicien su sesión en Internet"*<sup>3</sup>

*"Un Portal de Internet Es una estructura de servicios de información tendiente a la visualización y acceso atractivo a ellos, mediante ellos se atraen usuarios con el fin de darles publicidad y retenerlos como clientes"*<sup>4</sup>

Desde mi particular punto de vista:

<sup>2</sup> Creada por el autor de esta tesis.

<sup>3</sup> Creada por el autor de esta tesis.

<sup>4</sup> Creada por el autor de esta tesis.

*"Es el reporte final de un sistema de información (distribuido o no) en Internet, el cual está compuesto a su vez, por un subconjunto de sistemas, de aplicaciones para la publicación de contenidos, de bases de datos relacionales, de Minería de datos, los cuales están integrados y trabajan en conjunto, con el fin de ofrecer recursos de información de una manera organizada para su mejor manejo y extracción, así como herramientas que faciliten la comunicación interactiva y la asincrónica, satisfaciendo así las necesidades de información, de servicios y de comunicación de los individuos que hacen uso de éste".*

#### **4.2.2. Objetivo de un portal**

Los portales más que una página web de entrada, son complejos sistemas de información creador para un fin: Ayudar a las personas a encontrar lo que buscan en Internet, desde información, entretenimiento, hasta productos y servicios, a diferencia de los motores de búsqueda que son un trayecto, el portal es un destino para los usuarios de Internet donde estos llegarán a consumir información.

##### **4.2.2.1. Dualidad de los Servicios**

Un portal de Internet es un sitio web donde se ofrece todo lo que las personas necesitan sobre un determinado tema, a diferencia de los motores de búsqueda que sólo arrojan las coincidencias sin mirar el contenido de las páginas web que dan como resultado, un portal de Internet tiene una característica primordial, la calidad de los recursos de información incorporados, donde la intervención humana y la capacidad intelectual de los recursos humanos que administran estos juegan un papel preponderante. La batalla de los portales consiste en retener al cliente y es más bien una estrategia defensiva. Un usuario de Internet puede encontrar recursos de información valiosos dentro de un portal los cuales lo lleven a otros sitios, es ahí donde radica la contradicción y la dualidad, con la esperanza que el usuario recuerde donde encontró estos recursos y regrese a este.

##### **4.2.2.2. Sobrevivir o hacer negocio**

Los portales pueden tener variados objetivos, podemos clasificarlos en comerciales y no lucrativos, los primeros adoptan una estrategia de hacer negocio con base en la audiencia (Publicidad) al ser propietarios de los mejores contenidos, aprovechando ello, para la

integración de comercio electrónico en el pago de servicios y la adquisición de productos. Los segundos pueden ser una estrategia más de una organización pública sin fines de lucro como una universidad, que desea estructurar servicios para ofrecer un mejor servicio al alumnado, o posee un proyecto con una orientación académica para aportar un filtro de información en Internet y mediante ello fortalecer su imagen. O puede ser una mezcla de estos dos.

En este punto podemos mencionar aspectos significativos que se ven reflejados directamente en la administración de estos sistemas de información, la cual varía según la orientación que se haya definido. Un ejemplo de ello puede ser el siguiente: En un portal comercial la estructura de información requiere ser más dinámica y flexible de acuerdo al monitoreo de las preferencias de los usuarios, lo cual determina muchas veces la modificación de su estructura, la cual es dependiente de las preferencias de los usuarios. La mayoría de los portales comerciales tienen empleados que se dedican exclusivamente a monitorear las preferencias de los usuarios, con ayuda de sistemas de Web Inteligente (como las interfaces comerciales adaptivas de amazon.com) , clasifican y catalogan a los usuarios para posteriormente bombardearlos con publicidad específica de acuerdo a sus gustos. Así la próxima vez que ingresen se les mostrarán secciones personalizadas tratando de atraer su atención para venderles un producto específico resultado de un análisis mediante estos sistemas. Convirtiendo así a nuestro sitio en una estrategia de mercado autofinanciable mediante la publicidad y el tráfico que esta genera, entendiéndose como tráfico la cantidad de usuarios promedio que acceden por día.

En un portal académico la administración cambia debido a que el eje rotor no son los negocios, si no los servicios y herramientas orientadas a la facilidad de extracción de la información, a la organización, y a las estrategias para la obtención e incorporación de recursos de información de calidad y fidedignidad, compartiendo información con el objetivo de generar conocimiento.

### ***4.3. Clasificación de los Portales de Internet***

Existen varias clasificaciones de los portales, dependiendo del segmento de mercado que cubren, de la cantidad de usuarios, del tipo de estrategia que implementan, pero podemos

definir dos categorías principales las cuales son las más usadas para distinguirlos. Estas dependen del ámbito de acción que tienen sobre la información, derivado esto del segmento de mercado al cual están dirigidos.

#### **4.3.1 Portales horizontales**

Los portales horizontales se distinguen por ser proveedores de información general, que abarca una gran variedad de temáticas, orientadas a cualquier tipo de usuario, teniendo un ámbito de acción en la información de todo tipo, que va desde información general como noticias hasta información específica de la bolsa de valores. Estos portales se distinguen por incorporar toda gama de servicios y contenidos, donde se pueden encontrar servicios que van desde tiendas virtuales hasta escritorios de ayuda para los usuarios.

Por ejemplo: Un portal horizontal contiene todo tipo de información, servicios y herramientas, como son: correo electrónico, buscador, foros de discusión, chats. Así como contenidos variados y organizados temáticamente, en canales de información interactiva y dinámica, también incluyen directorios de contenidos o ligotecas, con recursos de información (URL's<sup>5</sup>) organizados de acuerdo a un esquema de clasificación jerárquico. Encontrando zonas de personalización, incluyendo servicios de diferenciación que lo distinguen de cualquier otro, como ejemplos podemos mencionar, Netscape, TIMSN, Terra, etc.

#### **4.3.2 Portales Verticales**

Los portales verticales se distinguen de los generales por el hecho que se orientan exclusivamente a satisfacer las necesidades de información de un nicho en específico, por ejemplo: Portales de finanzas, de entretenimiento, de salud. La gama de servicios y contenidos que incluyen está orientada a la temática del portal, los servicios son muy diversos y personalizados, un ejemplo podría ser un servicio de convertidor de divisas en un portal de finanzas.

Por ejemplo en un portal académico dirigido a estudiantes, la estructura de información podría estar segmentada por público: Padres, maestros y niños, teniendo un subportal por cada una de estas secciones, y a su vez estar clasificada por materias y conteniendo recursos

<sup>5</sup> Uniform Resource Locator: Localizador uniforme de recursos.



específicos para cada público. Uno de los servicios del portal puede ser un escritorio de ayuda donde los profesores puedan dar contestación y seguimiento a preguntas específicas de los padres o alumnos o inclusive de otros profesores.

#### **4.4. Estado del arte**

Los primeros portales fueron sitios corporativos que se ubicaban en las redes internas de las organizaciones y servicios Online, los cuales tenían como objetivo satisfacer las necesidades de información de los individuos pertenecientes a estas, esto lo hacían integrando una gran gama de servicios que coadyuvaban en las tareas de comunicación y procesos operativos de las organizaciones.

Poco a poco se fue vislumbrando su uso comercial, académico y educativo.

Parece que la euforia de Internet dio paso a un momento de desconfianza. Sin embargo, no hay razones objetivas para rechazar de entrada cualquier proyecto vinculado con la red. Lo cierto es que ha habido grandes fracasos (esmas.com, etc.). Pero se pueden analizar las causas y aprender de los errores, lo que será de gran ayuda para evaluar con más acierto y sensatez nuevos proyectos. He aquí una serie de criterios para realizar una valoración.

Muchos consideran hoy a la estrategia de portal como obsoleta, pero creo que estas personas fueron las que más especularon y por ende más esperaban de ella, podemos decir que un portal hoy en día es el mínimo requerido para que una empresa o institución plantee e implemente su estrategia de información de Internet. Dando una gran variedad de servicios que ayuden al usuario a satisfacer las necesidades de información de forma precisa.

Actualmente muchos de los esfuerzos que las instituciones o empresas ponen en la construcción de una estructura compleja de sistemas de información como lo es un portal, se ven tendientes al fracaso debido a la mala administración de proyectos de este tipo, al desconocimiento de los puntos críticos para atacar un proyecto de este tipo. Actualmente no existe un foro mediante el cual las empresas o instituciones puedan compartir conocimiento y experiencia acerca de la análisis, diseño, desarrollo, implementación y estrategia de estos tipos.

de sistemas de información, las organizaciones son muy resistentes a compartir este tipo de conocimiento ya que les ha costado gran parte de sus inversiones en sus estrategias de Internet. La existencia de un foro coadyuvaría al progreso en el desarrollo de este tipo de proyectos y marcaría la pauta para ser cuidadosos y detallistas en los aspectos críticos de la administración de un sistema de información, desde las cuestiones técnicas, las de recursos humanos y hasta las de estrategia.

Evidentemente, las cosas se están moviendo de una manera vertiginosa en el campo de Internet. Hasta hace un tiempo no existían soluciones de software especialmente dirigidas para esta área de oportunidad; un área de conocimiento que mejora el manejo de información y actividad, personal, colaborativa y comunitaria.

Aunque toda organización se pregunta, como afectará el Web sus actividades, las empresas encuentran un mayor grado de satisfacción y éxito, cuando las soluciones están orientadas a las estrategia de mejorar el servicio al cliente. Tanto si se trata de buscar la manera más fácil de que los clientes soliciten productos y servicios, como de vincular a la web su red de proveedores mediante accesos personalizados o integrar procesos colaborativos en tiempo real para el diseño y desarrollo de productos, siempre el objetivo final es el mismo: un mejor servicio al cliente. Pero el tema Portales no sólo es un asunto propiamente de negocios, sino que se trata de un mundo de oportunidades al cual todos, estamos o estaremos conectados.

Para unos los portales representan oportunidades; para otros, estos son mercados virtuales; pero, desde una perspectiva común es punto integrado que da acceso a información útil, aplicaciones y personas.

A diferencia de los motores de búsqueda, los portales deben de estar diseñados para retener al usuario, teniendo toda la información y servicios que este pueda necesitar. El portal es la antítesis del motor de búsqueda ya que éstos han dejado de ser la puerta de navegación de la red. "La mayoría de los portales pasaron de ser una intersección en Internet a convertirse en

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

un paradero. La batalla de estos sitios consiste en retener al cliente y es más bien una estrategia defensiva".

La estrategia que se debe implementar en un Portal debe permitir la realización de sitios cambiantes y flexibles, para poder adaptarse a los constantes cambios que se están suscitando en la red.

Los Portales especializados, geográficos y también llamados verticales, ofrecen una "personalización total" y por tanto se diferencian claramente de otros. Estos portales especializados se ocupan de abordar un nicho en específico del mundo de servicios de información en Internet. Estos contienen guías especializadas, organizadas taxonómicamente y se catalogan de acuerdo con las preferencias de los usuarios.

Un estudio de Forrester Research, indica que los nueve portales más importantes son: Altavista™, American Online™, Excite™, Infoseek™, Lycos™, Microsoft™, Netscape™, Snap™ y Yahoo™, estos portales contabilizan el 15% de todo el tráfico de la red.

Según el Internet Advertising Bureau, los nichos en los que se invierte más en México y en el mundo son: Productos de consumo (27%), computación (24%), servicios financieros (16%), telecomunicaciones (15%), nuevos medios (11%) y otros (16%).

En el mundo de los portales se pronostica que sólo aquellos que aprendan a diferenciarse sobrevivirán.

Para crear una diferenciación es necesario enfocarse en nuevos servicios y productos, y llevar un control de calidad estricto del valor agregado que se le proporcionará al usuario, tal como toda la información que puede haber en un Portal: información filtrada, clasificada y catalogada.

#### **4.5. Estructura**

Los Portales manejan en línea comunidades de usuarios, empleados, clientes, socios y negocios en una variedad de combinaciones. La infraestructura del portal ayuda a crear,

integrar, manejar y personalizar un conjunto de información útil y comprensible, que satisfacen las necesidades e intereses de una comunidad en particular. El valor real de la creación de un portal es:

- Mejorar la productividad de un acceso seguro a información relevante y aplicaciones desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento.
- Mejorar los procesos de negocio a través de un mejor flujo de información entre personas y aplicaciones de negocios, y de ambientes colaborativos que ayuden a reducir el tiempo de transformar simple información en conocimiento.

Algunas compañías de software trabajan en la creación de portales de información, que permitan a los individuos y compañías, enfrentar el desafío de un acceso seguro, desde cualquier lugar del mundo. Estas compañías tienen como principal estrategia proveer la infraestructura y los componentes para la creación de aplicaciones de portales, por medio de su EIP, Enterprise Information Portal, el cual provee de integración de información para portales corporativos, bases de datos relacionales, Business Intelligence y aplicaciones de manejo de contenido. Para un usuario común un portal no es más que una interfase de usuario personalizada. Esto es importante, pero la interfaz necesita estar manejada por una fuerte infraestructura, que integre el acceso a todos los recursos importantes: Información, aplicaciones y personas. Una de las principales características de un EIP, es el enfoque en el acceso e integración de varias fuentes de información. Una aplicación de portal puede fácilmente acceder a múltiples repositorios de contenido y entregar los resultados integrados al usuario, desde un simple reporte en forma de página HTML en el navegador de la computadora.

El presente capítulo dará la pauta para la creación de una estrategia de información contemplando no sólo los aspectos técnicos, sino también los aspectos administrativos y de estrategia en los que se debe de hacer énfasis, claro todo ello se debe llevar a cabo visto desde una perspectiva multidisciplinaria e integradora, que permita un análisis objetivo y no tendencioso, para el éxito en la implantación de un proyecto de esta envergadura.

En los dos últimos años (2001-2002), el sector de portales de Internet ha sufrido una grave convulsión. Muchos proyectos han fracasado y muchas empresas vinculadas a estos se han arruinado. Como si se tratase de un fenómeno de acción-reacción, se ha pasado de la euforia - a veces injustificada - a una gran desconfianza y escepticismo - igualmente injustificado - hacia los proyectos vinculados con Internet. En el fondo de la mayoría de ellos subyace la falta de un modelo de negocio sólido (en el caso de los portales comerciales), o de una estrategia de administración clara que se base en la estructuración de una estrategia de colaboración para la inclusión de contenidos de una manera ágil y eficaz (en el caso de los portales académicos), por no mencionar aquellos casos en los que sólo había un mero afán especulativo, donde la euforia y la grandeza dada a la concepción del proyecto fue mayor que el trabajo real aplicado a este (Portal H.C.E., ESMAS, etc.)

Por ello, y en este momento, la tarea debe consistir en aprender de los errores del pasado y extraer de ellos los criterios que nos permitan lanzar al mercado modelos de negocio sólidos y estrategias de administración auto sustentables, con perspectiva de futuro. En concreto, podemos extraer las enseñanzas sobre la puesta en marcha de un portal que, al fin y al cabo, es la tarjeta de presentación de un organización en la red. Es sabido que muchos de los proyectos han fracasado por que el portal no ha sido atractivo al target al que estaba dirigido, lo cual se traduce en una efecto dado de distintos factores que no se previeron y muchas veces debido a que sólo se contempló una sola perspectiva, la técnica.

#### **4.5.1. Criterios para la Evaluación de Portales**

Podemos señalar algunos criterios para la evaluación de portales, clasificándolos en tres grandes categorías: Criterios de infraestructura, criterios funcionales, y criterios estructurales.

#### **4.5.2 Criterios de infraestructura**

Entre los criterios de Infraestructura encontramos los siguientes:

- Tecnológicos
  - Integración
  - Seguridad
  - Escalabilidad

- **Financieros**
  - Proyecciones
  - Recursos Humanos, Materiales y Técnicos
  - Análisis de todos los requerimientos
  - Análisis de los Proveedores
  - Cálculo del Costo de Inversión

Al igual que se han definido una serie de criterios funcionales, se pueden establecer también criterios técnicos, en los que se valora la seguridad, compatibilidad con lenguajes abiertos para una posterior integración o transportación de los datos, escalabilidad, legibilidad global, el costo y la fiabilidad del proveedor.

Como pautas generales cuando se aborda la puesta en marcha de un portal, podemos señalar las siguientes:

- Definir claramente cual es el objetivo de la empresa y el papel que va a jugar el portal dentro del mismo.
- Definir cuáles son los objetivos de la puesta en marcha del portal
- Definir el público objetivo del portal y lo que este público espera encontrar en él. Si el usuario es heterogéneo, es preferible implantar diversos portales o segmentar el mercado permitiendo así apuntar a diversos grupos homogéneos para tener un mayor control.
- Analizar la forma en que la audiencia va a interactuar con el portal, definir la estrategia de colaboración: encontrar información, colaborar, hacer un trabajo, etc.
- Hacer un inventario de los contenidos y servicios que concuerdan con los objetivos de los usuarios y que estarán accesibles al portal.
- Analizar la magnitud de crecimiento del segmento del mercado y realizar la proyecciones de prestación de servicio.
- Analizar los requerimientos del portal antes de empezar la evaluación y selección de los fabricantes o proveedores (o de la implantación con un tipo de software ya sea comercial o de código abierto).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Es recomendable prestar atención a todos estos requerimientos, particularmente a aquellos que hacen referencia a los objetivos específicos de los usuarios del portal. Todos estos criterios pueden ser utilizados como una guía para identificar los asuntos clave en cada una de las áreas. No se ha tratado de dar una definición de cual es el "portal perfecto".

Dada la diversidad de proyectos web actuales, no hay una sola fórmula para indicar cuáles deben ser las funciones de un portal. Unos están muy enfocados en ofrecer contenidos, otros en realizar transacciones. Unos están dirigidos a procesos concretos de negocio, otros están orientados a facilitar el trabajo colaborativo, algunos más se orientan a la estructuración y organización del conocimiento en Internet con el objetivo de su mejor extracción y localización de recursos de información.

Cada organización debe decidir qué características se alinean mejor con su modelo de negocios o estrategia de Internet. Lo importante, una vez más, es tener presente que es lo que los usuarios quieren hacer cuando visiten el portal.

#### **4.5.3. Criterios funcionales**

Entre los criterios funcionales podemos encontrar los siguientes.

##### **4.5.3.1. Personalización**

Muchos proyectos han fracasado por que sus contenidos no se adecuan a las demandas de los usuario. Esto no es fácil, ya que a veces la palabra personalización es casi tan genérica como los propios portales. Es preciso tener claro por que se quiere personalizar, quienes son los usuarios potenciales y que se sabe acerca de ellos.

##### **4.5.3.2. Inclusión de contenidos**

Entendida como simplificación, es decir, la reducción de puntos de acceso que tiene que utilizar el usuario para interactuar con la organización. Cuantos más contenidos agregados haya, más fácil le resultará al usuario acceder a la información y a los servicios.

#### **4.5.3.3. Presentación y navegación (Interfaz de Portal)**

La interfaz de usuario cobra cada vez más importancia. Una de las características del presente Internet como lo vimos en el capítulo II de esta tesis es la desaparición de servicios que requieren una interacción más compleja del usuario con el sistema, debido a que el conocimiento de los usuarios para manejar sistemas de información orientados al uso mediante la línea de ordenes requiere de una especialización la cual un usuario promedio no tiene, es así como consolidan los servicios que proveen de una interfaz graficas de fácil uso y manejo, que infieren de manera directa en muchas de las acciones que el usuario debe realizar para llevar a cabo una determinada tarea. La facilidad de navegación pasa a primer plano, aunada a la distribución balanceada de los elementos visuales (diseño gráfico) que conlleva una armonía implícita y a un factor de empatía con el usuario. Es por ello que el orden de la distribución y de las animaciones debe representar un correcto equilibrio para no saturar al usuario visualmente al usuario y producir tiempos de descarga rápidos del portal .

#### **4.5.3.4. Capacidades de Búsqueda y Extracción de la Información**

Estas se han considerado tradicionalmente como una característica fundamental de un portal. Hay muchos sistemas de búsqueda y localización de información, y cada portal se ha inclinado por uno (Motor de búsqueda propio, estrategias de intercambio y de realización de búsquedas, etc.)

#### **4.5.3.5. Bussines Intelligence (Data Mining)**

Existen diferentes productos y soluciones que permiten integrar y estructurar los datos para obtener informes sobre las peticiones de información, información que en otros tiempos se creía obsoleta y su procesamiento era un costo elevado y era considerada como un desperdicio dado del uso de un sistema de información. Hay que evaluar la forma que el usuario va a acceder a los datos y ajustar la repuesta a esas necesidades (Datos preempaquetados, informes predefinidos o informes personalizados) lo cual da a su vez un conocimiento mayor acerca del público objetivo, al grado de decirnos cuales son las preferencias de los usuarios, dando la pauta de una retroalimentación que permita al portal una administración dinámica orientada a una sobrevivencia.



#### **4.5.3.6. Integración de contenidos externos**

Por definición, un portal de empresa significa agregación de contenidos, que pueden residir dentro o fuera de la organización. Hay que evitar los "silos" de información, ya que hacen que el usuario tenga que manejar múltiples mecanismos de búsqueda y menús. Se debe llevar a cabo un análisis de la estrategia de inclusión de contenidos ya que ellos definirán el dinamismo de la información en nuestro sitio, lo cual afecta directamente la capacidad de satisfacer las necesidades de información de los usuarios, lo que se traduce en tendencias infieles de estos.

#### **4.5.3.7. Colaboración**

Los conceptos de espacios para trabajo en grupo y comunidades están surgiendo con fuerza en los portales, como un medio para facilitar la compartición de los recursos y fuentes de información, que muchas veces se traduce en la generación de nuevos conocimientos, siendo esto el objetivo de muchos proyectos académicos en el Internet.

#### **4.5.3.8. Capacidades de publicación**

Hay que determinar si se van a incluir capacidades de publicación de los usuarios, que permitan a los usuarios finales incluir contenidos, la estrategia para evaluar, filtrar y administrar las aportaciones (definición de roles de administración editorial de los contenidos, que algunas veces son tareas centralizadas en los administradores, lo cual tiende al fracaso por el no abastecimiento oportuno de los contenidos debido al exceso de estos), aquí es realmente claro, que es necesario, que esta tarea sea analizada con sumo cuidado antes del desarrollo de las interfaces de administración de la publicación, que se utilizarán para llevar a cabo el envío y la administración de las aportaciones, ya que muchas veces se traduce en una tarea tediosa e ineficaz debido al mal diseño de las interfaces; factor que se refleja de manera directa en el desempeño de los recursos humanos, editores, bibliotecólogos, buscadores de links, etc..

#### **4.5.3.9. Facilidades de suscripción y de registro único de usuarios**

Es una manera de interactuar con los usuarios, a través de avisos, notificaciones y suscripciones a listas de correo. Si se decide implantar un servicio de estas características hay que establecer diversos parámetros que permitan al usuario decidir como recibirá la

información. Esto cobra vital importancia de cara a los nuevos dispositivos inalámbricos, de telefonía móvil, etc. Aunada a esta característica existe otra de vital relevancia para la administración de usuarios la cual permite un fácil manejo para el usuario en el uso de los servicios del portal, este es el registro único de usuario, que determina la facilidad en el uso de las aplicaciones y de la administración, así como un conocimiento más exacto del uso y tiempo de conexión de cada usuario.

#### **4.5.3.10. Integración de procesos de negocio/ flujos de trabajo (Caso portales comerciales)**

El usuario del portal en muchas estrategias debe ser visto como alguien que participa de alguna manera en los procesos de negocio de la compañía, tal vez haciendo algún pago de servicios o productos. Por ello es necesario y preciso que la interacción usuario / Web esté integrada con los sistemas de negocio y operativos de la organización.

#### **4.5.3.11. Capacidades de administración centralizada**

La capacidad de administrar en forma centralizada los recursos de la empresa o institución es una característica clave del portal corporativo. La administración debe estar basada en un navegador, para lo cual se requiere una estrategia y capa de seguridad que permita llevar a cabo sesiones seguras dando una característica de control de acceso a los recursos de administración sólo a los usuarios autorizados, esto puede llevarse a cabo a través de la implementación de una Infraestructura de Llave Pública (PKI) en el web.

#### **4.5.4. Criterios estructurales**

Entre los factores a los cuales llamo estructurales, por referirse a estructura de información se encuentran los siguientes, estos se desprenden de las tres tendencias básicas que diferencian a un portal de un sitio web convencional:

##### **4.5.4.1 Servicios o Herramientas de Comunicación**

Los cuales se encuentran integrados por algunos o más de los siguientes servicios:

- Chat
- Buscador

- Directorio de Contenidos o Ligoteca.
- Foros de Discusión.
- Publicación de Noticias
- Encuestas.

#### **4.5.4.2. Contenidos**

Los cuales permiten mantener vivo al portal está compuesta generalmente de las siguientes subsecciones:

- Canales de Información
- Comunidades
- Monografías
- Información Dinámica (Noticias).

#### **4.5.4.3. Valor agregado**

Esta característica nos permite dar un valor agregado al usuario y funge como diferenciador de otros portales del mismo tipo, ésta se compone de todas aquellas herramientas, servicios únicos y estrategias.

En un portal podemos encontrar servicios de registro único, así como metodologías abiertas para la publicación de contenidos de alto nivel, teniendo como estrategia de inclusión de contenidos, relaciones de intercambio con sitios que proveen información especializada o segmentada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo 5

### Diseño, construcción y administración de portales de Internet

*"La administración de la información en un portal debe ser vista desde varias perspectivas, las cuales nos van a ayudar a crear ideas púdidas con diversos puntos de vista, que basadas en la sinergia nos auguran un éxito".*

-Miguel Ángel Guadalupe Martínez Hernández

#### 5.1. Introducción y planteamiento del problema

- Dilucidar claramente cuál es el objetivo de la empresa y el papel que va jugar el portal dentro del mismo.
- Concretar los objetivos de la puesta en marcha del portal
- Determinar el público objetivo del portal
- Creación de la documentación del proyecto: Objetivo, misión, visión, filosofía acorde a la organización.

#### 5.2. Análisis del Proyecto

- Análisis de la interacción portal-público objetivo: encontrar información, colaborar, hacer un trabajo, comunicarse, comprar, etc.
- Heterogeneidad y segmentación: diseño de la personalización.
- Inventario de contenidos y servicios que concuerden con la interacción portal-público objetivo.
- Análisis del crecimiento del público objetivo.
- Realización de proyecciones de prestación de servicio.
- Análisis de los requerimientos del portal.
  - Criterios funcionales y criterios estructurales.
- Análisis y diseño de la estructura organizacional.
- Análisis de los factores tecnológicos y financieros.

### **5.3. Selección e Integración de los recursos humanos**

El diseño, desarrollo, implantación y administración de un portal son tareas de gran envergadura debido a las distintas disciplinas que convergen en él. Cuando sólo se contempla una administración técnica en un proyecto de este tipo, se augura un fracaso, debido a que la administración de la información contempla otros factores no sólo técnicos, sino socio-conductuales y organizativos.

La administración de la información en un portal debe ser vista desde varias perspectivas, las cuales nos van a ayudar a crear ideas permeadas con diversos puntos de vista, basadas en la sinergia auguran un éxito. Las áreas de conocimiento más importantes que se encuentran involucradas en el diseño e implantación de un portal las cito a continuación:

- Ingeniería en Computación y áreas afines.
- Administración.
- Bibliotecología.
- Comunicación y periodismo.
- Diseño y comunicación gráfica.
- Relaciones Públicas: Mercadotecnia.
- Psicología

El factor humano en el tratamiento de la información es imprescindible, ya que de ello depende gran parte de la organización y clasificación de la información para su mejor extracción, lo cual nos argumenta que debemos tener un amplio sentido organizativo para llevar acabo una empresa como lo es la administración de un sistema de información, en este caso un portal de Internet.

Las estructuras organizativas en estas tareas incrementan la especialización funcional y la división del trabajo. Lo cual permite una mayor flexibilidad al momento de realizar el trabajo, teniendo así un trabajo descentralizado en varios lugares, apoyando así al tele trabajo y las oficinas móviles, lo cual implica en la separación básica entre los empleados y los jefes. Destacando con ello que la elección del recurso humano se basará siempre en su

productividad y la capacidad de aprender por ellos mismos. Esto conlleva a una disminución de los niveles jerárquicos y apoya a las estructuras abiertas de manera que tanto el empleado como el jefe pueden decidir sobre el trabajo realizado.

### **5.3.1. Características de la organización del trabajo**

Así, la organización del trabajo que propongo está sujeta a las características que éste posee, teniendo las siguientes variantes:

#### **5.3.1.1. Calificación y conocimientos especializados**

El desbordamiento de la información producido por la información de mala calidad hace necesario seleccionar y filtrar esa información, lo que hace surgir un trabajo que requiere de calificación y conocimientos especializados. Es necesario que dentro del perfil de los recursos humanos se muestre una gran capacidad de análisis, basada en conocimientos sólidos y / o en una experiencia demostrable, en el área de trabajo en cuestión.

#### **5.3.1.2. Contrato de trabajo no permanente**

La naturaleza de las retribuciones del trabajo realizado está íntimamente ligada con los resultados producidos, lo cual determina que no exista un salario fijo. Esto quiere decir que posiblemente existan integrantes de diversas áreas los cuales trabajen en una dinámica de destajo, en la cual se les paga única y exclusivamente por la cantidad del trabajo realizado el cual es evaluado de acuerdo a ciertos criterios que el empleado conoce. Estas áreas pueden ser Búsqueda y Análisis de Contenidos y promoción del Portal.

#### **5.3.1.3. Teletrabajo**

El trabajo puede realizarse desde cualquier lugar donde se tenga conectada una computadora a la red lo cual se refleja en bajos costos de infraestructura y mantenimiento. Esta modalidad de trabajo es realmente conveniente y viene dada por la evolución de los servicios de conectividad a anchos de banda mayores, así que un usuarios con una conexión a Internet vía conmutada de 56kbps pueden ser prospectos a integrarse al equipo de trabajo, claro cumpliendo otros requisitos.

#### **5.3.1.4. Lugar de trabajo flexible**

Debido a las características anteriores el lugar de trabajo se convierte, ya que conlleva una característica de flexibilidad debido a que está basado, en gran medida, en la productividad y los resultados a partir de un estándar determinado.

Evidentemente, un portal es una empresa en la cual el proceso administrativo se encuentra involucrado de una manera tal que el factor humano es imprescindible para el logro de las tareas.

#### **5.3.1.5. Estructura organizacional recomendable**

La similitud de este medio con el manejo de los contenidos hace posible la comparación con ciertos modelos de estructuración organizacional que han sido llevados durante varios cientos de años en el manejo de las publicaciones impresas. Debido al dinamismo que el medio electrónico impone, podemos encontrar ciertas similitudes en la administración de la información entre un portal y una publicación periódica diaria o periódico.

La premisa básica que hay que considerar hoy en día para la administración de un sistema de información con el dinamismo en cuanto a contenido que debe tener un portal, se basa en el hecho de considerar a la tecnología como medio y no como fin, entendiéndose como tecnología en este caso a todos los sistemas de publicación, de administración, al hardware y software, que en conjunto crean un sistema de información complejo como lo es un portal.

Lo que hace trabajar a la tecnología en sí son las redes de personas que se encuentran alrededor del ella para darle vida, de lo contrario sólo sería un elefante blanco más.

Es evidente que dependiendo de los recursos de la organización en cuestión y del capital asignado al proyecto, podremos dilucidar una estrategia de trabajo, con trabajadores permanentes, con plaza y una ubicación fija estable; la estrategia que propongo aquí se basa en el aprovechamiento de las características y ventajas que nos ofrece la descentralización de trabajo en Internet.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### **5.3.1.5.1. Recomendaciones para el diseño del equipo de trabajo**

Dependiendo del tamaño de la institución, empresa o proyecto, puede que no tenga una persona distinta para cada uno de los papeles del proyecto. Estos papeles se incluyen en las siguientes áreas que detallamos a continuación:

##### **Área de Administración del Proyecto**

- Líder de proyecto: Responsable del proyecto.
- Relaciones Públicas: Promoción.

##### **Área de Contenidos**

- Editor: Responsable de contenidos
- Administradores de contenidos
- Bibliotecarios de datos

##### **Área de Tecnología**

- Arquitectos Web: Desarrollador e Integrador
- Administrador de Base de datos
- Administrador de Sistemas

##### **Área de Diseño e Imagen**

- Diseñadores gráficos

#### **5.3.1.5.2. Descripción de los papeles y de las responsabilidades**

Los papeles de cada uno de los integrantes de las áreas de trabajo arriba citadas se tratarán con detalle en los siguientes apartados.

En la Figura 5.1 podremos ver una representación visual del equipo de trabajo propuesto para la construcción y administración de un Portal.

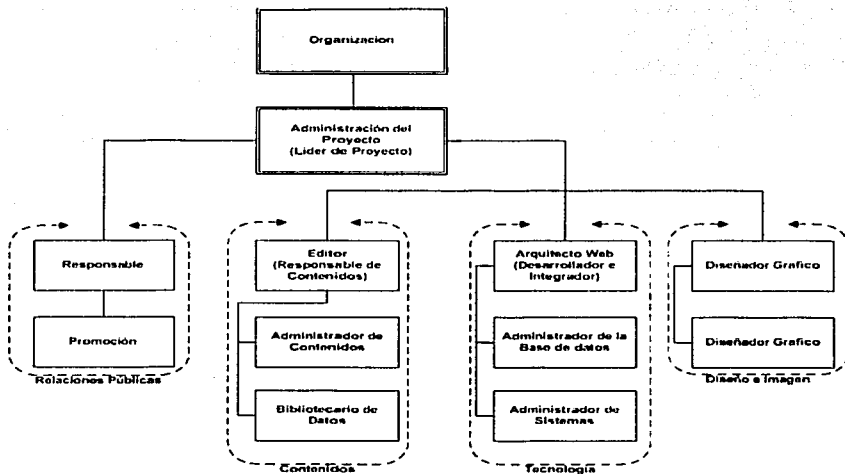


Figura 5.1: Estructura Organizacional.

Si el equipo de trabajo es demasiado pequeño para asignar una tarea individual a cada persona, es importante recordar que cada papel debe tener al menos asignada una persona durante los procesos de planeación, desarrollo, implementación y administración (aunque en la práctica una persona puede tener varios roles).

#### Líder de Proyecto: Responsable del Proyecto

Un líder de proyecto debe ser capaz de encabezar cada proyecto, ser responsable del desarrollo del plan de trabajo del proyecto, de los informes del progreso en busca de los objetivos, del seguimiento de los aspectos que puedan impedir el progreso y de la dirección de la resolución de otros aspectos. Este individuo tiene que haber mostrado éxito en la administración de este tipo de proyectos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El responsable del proyecto necesita comprender lo que la tecnología de Internet puede aportar a la empresa y a los clientes. Esta persona debe tener conocimientos tanto del negocio o nicho en particular como de la tecnología de Internet y debe estar capacitado para mantener una comunicación eficiente entre los usuarios del negocio, las operaciones de TI y el comité ejecutivo de dirección.

El responsable del proyecto debe tener una capacidad de liderazgo mostrada, para motivar a las áreas para que realicen de manera exitosa sus tareas. La continuidad de las personas clave es crítica para el éxito del proyecto. Por lo tanto, el líder del proyecto debe comprometerse a través de la duración completa del proyecto.

**Relaciones Públicas:** Responsable de los contactos, relaciones, obtención de socios y de clientes.

Un responsable de las relaciones públicas debe conocer la industria, debe tener conocimientos generales del negocio, como de la tecnología para mantener una comunicación eficiente entre los usuarios y los socios comerciales o estratégicos. Es necesario que el responsable de las relaciones públicas tenga habilidades de negociación para estar involucrado de forma activa en la presentación de los proyectos propuestos a socios potenciales; también debe ser el responsable de llevar a cabo las actividades de promoción donde maneje con sumo cuidado la imagen que la empresa desea proyectar y comunicar a sus usuarios y a la competencia con respecto al proyecto.

El responsable de las relaciones públicas debe trabajar estrechamente con el Líder del Proyecto para conocer todo acerca de las tendencias y rutas que el proyecto tomará, para tener un conocimiento más detallado de lo que se desea que el usuario y los socios del proyecto perciban acerca de éste.

**Arquitecto Web o Desarrollador Web:** Es una persona técnica de nivel superior que tiene experiencia contrastada en la implementación de sitios web dinámicos (Comercio electrónico y/o Portales de Internet) a través de Internet, utilizando la tecnología que se haya elegido. La responsabilidad principal de estos individuos es asistir a su grupo de desarrollo en la

planeación, diseño y desarrollo del proyecto. La cualidad principal para este cargo supone una amplia experiencia en el desarrollo web y en la enseñanza de la tecnología a los miembros del equipo menos experimentados.

El desarrollo de Portales y sitios de Comercio Electrónico a mayor escala es un esfuerzo de desarrollo basado en componentes. Existen muchas herramientas que se adaptan a las distintas necesidades. Un arquitecto web debe comprender el ámbito y la eficacia de las distintas herramientas para cada tarea, y así conocer la forma de encajar todas las piezas.

La multitud de opciones técnicas frustra a veces a los nuevos desarrolladores web, ya que para simplificar el proceso de desarrollo quieren utilizar un único producto de un único fabricante. Algunos productos pretenden integrarse en entornos de desarrollo, pero en la mayoría de los casos son muy específicos, en el sentido de que realizan algo muy concreto (otras tareas no las realizan muy bien).

El arquitecto web debe tener experiencia en la instalación, programación, y enseñanza de la forma de desarrollo de Internet como los editores HTML, servidores web, listeners web, Java Script, Perl, PHP, JSP y tal vez PL/SQL<sup>MR</sup> de Oracle<sup>MR</sup>, etc.. El arquitecto web debe estar capacitado para evaluar las nuevas herramientas de desarrollo y prueba, y ayudar al equipo a seleccionar entre las herramientas de desarrollo alternativas y los enfoques para las tareas particulares.

El arquitecto web no sólo debe comprender la forma de desarrollar utilizando diferentes métodos, sino que debe comprender las complejas relaciones entre los diferentes productos de software ya sean comerciales o abiertos. El arquitecto web también debe conocer la forma de agregar nueva funcionalidad al portal sin tener que partir de cero o rehacer el trabajo realizado, aunque algunas veces ello escapa de su perfil ya que depende muchas veces de presiones del medio exterior como pueden ser: políticas, financieras, etc.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Editor: Responsable de contenidos**

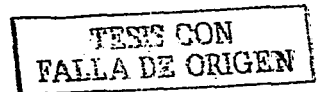
La estructura y las tareas de un área de contenidos son similares a las llevadas a cabo en la administración de una publicación impresa periódica, pero debido a la versatilidad y características del medio (WWW), así como las nuevas posibilidades que ésta presenta, estas tareas deben ser llevadas a cabo de una manera vertiginosa; la estrategia para la obtención de contenidos es realmente determinante para el éxito de un portal.

El editor se concentra en el uso del lenguaje en todo el portal. Sus tareas pueden comprender la lectura de pruebas y la redacción, lo mismo que la corrección de estilo con el propósito de que el sitio tenga homogeneidad; también debe tener la capacidad de crear documentación nueva.

El Editor no tiene que ser necesariamente técnico, pero sí debe conocer de manera conceptual el funcionamiento de los servicios de Internet, para así saber las peticiones para con los integrantes del equipo de trabajo. El editor en jefe debe tener un perfil de periodista o comunicador, es necesario que tenga conciencia del trabajo multidisciplinario y de sus necesidades. El editor o responsable de los contenidos es el coordinador en jefe de los administradores de contenidos, ya que es quien da visto bueno a los recursos de información para ser publicados.

El editor define junto con la administración y los representantes institucionales la línea editorial a seguir en la publicación de contenidos a través del portal; también bajo la misma dinámica es quien crea los criterios de evaluación para coadyuvar al seguimiento de la línea editorial.

El responsable de contenidos debe ser conocedor de los factores de negocio y los procesos principales del tipo de actividades que realiza la institución. Es recomendable que posea experiencia en la administración de publicaciones electrónicas ya que debe comprender las herramientas de desarrollo web.



El editor debe poseer una capacidad real y demostrada de liderazgo, para conducir, coordinar y administrar a los recursos humanos que tiene a su cargo, en este caso los administradores de contenidos.

La experiencia en el desarrollo de documentación o diseño de materiales de capacitación también es beneficiosa para este papel. Lo ideal de un editor es que comprenda su negocio y el contenido de la información. Mediante el uso de esta información los editores administran el contenido del sitio.

#### **Administradores de contenidos**

Los administradores de contenidos comprenden con detalle los procedimientos asociados; no deben ser necesariamente técnicos, pero es necesario un perfil híbrido que demuestre experiencia en el conocimiento de las herramientas de desarrollo web, el funcionamiento y uso de los servicios de Internet. Muchas veces cuando los administradores de contenidos no se encuentran familiarizados en el uso y funcionamiento de los servicios de Internet el proyecto sufre un parcial detenimiento, por ello es necesario contar con personal calificado para el logro consecutivo de las tareas, pero sin dejar de pensar en las oportunidades y capacidad de aprendizaje de los integrantes de nuestro equipo de trabajo.

Los administradores de contenidos realizan las tareas operativas que el editor de contenidos se encarga de coordinar; son en quienes recaen las etapas más importantes de obtención, evaluación y filtro de los contenidos. Es recomendable tener un administrador de contenidos por rubro o servicio del portal; por ejemplo, las áreas de contenidos más importantes de un portal son: canales de información, directorios de contenidos, sistemas de noticias, secciones de ayuda y todas aquellas áreas donde exista una comunicación con los usuarios, esto augura que los usuarios realmente perciban la imagen que se desea dar. Una de las premisas importantes que los integrantes de todo el equipo de trabajo debe considerar es el trabajo multidisciplinario, el saber que el trabajo de cada una de las áreas que interactúan para lograr un todo es realmente trascendente, ya que el detenimiento en la consecución de una de las actividades puede convertirse en cuello de botella y augurar un prominente fracaso. Debe tener un perfil parecido al del editor.

**TECIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Los factores que diferencian al editor de los administradores son: la capacidad de liderazgo y experiencia en el manejo de equipos de trabajo, que el editor posee y la experiencia en la realización de las tareas. Algunas de las tareas específicas que un administrador de contenidos debe de realizar son la corrección de la redacción y el estilo de las aportaciones de contenido, así como del seguimiento de la línea editorial planteada de acuerdo a criterios de evaluación explícitos y documentados, cuidando siempre que se cumpla la heterogeneidad en la presentación de los contenidos en cada parte medular del sitio y en las interfaces de usuario.

Los administradores de contenido deben trabajar estrechamente con todos los actores del portal.

Por ejemplo una de las habilidades que puede tener una administrador de contenido, es la de navegar en Internet y de encontrar nuevo recursos de información, así como la habilidad de comprobar la integridad, fidelidad del contenido de los contenidos.

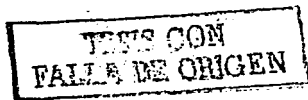
#### **Arquitecto de la información o bibliotecario de datos.**

Es aquel profesionista híbrido del que habla Clifford Lynch en su artículo "Searching the Internet".

El bibliotecario de datos es una persona que organiza los patrones inherentes a los datos de tal forma que haga claro lo complejo.

Persona que crea la estructura o mapa de la información que le permite que otras personas encuentren sus propios caminos al conocimiento.

Ocupación profesional del siglo XXI para satisfacer las necesidades propias de la época, concentrándose en la claridad, comprensión humana y en la ciencia de la organización de la información.



Si bien hace una década las actividades de administración en el préstamo de los servicios de información recaían de manera central en el bibliotecario de datos, la evolución de los servicios de información en Internet plantea nuevos retos, uno de ellos el de la especialización y multidisciplinariedad. Ahora, el bibliotecario de datos sigue siendo de vital importancia para la administración de estos servicios a través de un perfil híbrido.

Uno de los servicios en los que más se centran las tareas del bibliotecario de datos es el directorio de contenidos, del cual hablaré con detalle posteriormente en este capítulo. Una de las tareas de un bibliotecario es la estructuración de la información; para ello, es necesario que tenga un conocimiento especializado de las técnicas para lograrlo (uso de esquemas de clasificación). El bibliotecario de datos debe tener una firme conciencia del trabajo multidisciplinario. Un bibliotecario de datos debe tener un perfil híbrido de comunicador, técnico, bibliotecólogo, desarrollador, o al menos conocer y comprender las tareas y las herramientas asociadas a estas actividades.

Es el punto de comunicación entre los desarrolladores y las necesidades de automatización de las tareas del editor y los administradores de contenidos. Realiza recomendaciones en el diseño de interfaces, es uno de los administradores de la estructura de información.

Trabaja junto con el Arquitecto web en el diseño de la bases de datos y comprende, de manera real, las necesidades de creación de sistemas de información que se requieren para la automatización de las tareas de administración de los contenidos.

El bibliotecario de datos tiene familiaridad con el tema y el público objetivo de los servicios. O sea, que conoce la información que se ofrece y lo que el público hará con ella.

Podemos citar como ejemplo algunas de las responsabilidades de bibliotecario de datos en la administración de un directorio de contenidos:

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



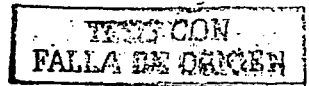
- Conocer al público objetivo, esto es saber qué tipo de personas lo utilizarán o podrían utilizar, sus necesidades y posibles intereses
- Jerarquizar la información que puede reunir, es decir, ordenar los posibles temas que reunirá el directorio de acuerdo a su importancia
- Utilizar un lenguaje fácil de entender o de uso común para describir brevemente el contenido de cada parte del directorio, esto es explicar de una forma sencilla el contenido del directorio para hacerlo amigable al usuario
- Elaborar un diseño visual atractivo al usuario, es decir, cómo se va a lograr llamar la atención del usuario para que use el directorio, influyen en esta parte los colores y ambientes gráficos.

#### **Diseñador gráfico**

Una de las responsabilidades que tiene el diseñador gráfico es la del diseño de las interfaces de usuario, la cual depende en gran medida de la retroalimentación efectiva entre los responsables de delimitar la estructura de la información, la línea editorial así como de los responsables de realizar operativamente la organización de la información lingüístico - visual, que se traduce en el diseño de la interfaz.

Los diseñadores gráficos son artistas que tienen experiencia en el desarrollo de ilustraciones atractivas para las campañas publicitarias, materiales educativos y / o sitios web Internet / intranet. Lo ideal es que tengan experiencia con una gran variedad de herramientas de diseño gráfico. Su trabajo es hacer atractivo el portal y establecer los estándares gráficos para asegurar una apariencia y funcionalidad consistentes a las del portal.

Es muy importante que esta persona tenga experiencia en el diseño gráfico. Un principiante no producirá las mismas imágenes y esquemas de aspecto profesional que una persona entrenada y experimentada en este campo, al final un diseñador gráfico experimentado necesitará limpiar el sitio del principiante. Es más fácil y efectivo en costo tener esta entrada al principio del proyecto y evitar repetir el trabajo. Además, éste es un esfuerzo que puede desaprovechar con facilidad.



Los diseñadores gráficos trabajarán con el responsable de contenido, los administradores de contenido, los bibliotecarios de datos, los arquitectos web para implementar aplicaciones web naturales, intuitivas, rápidas y eficaces para conseguir lo deseado.

El diseñador gráfico será el encargado de realizar un diseño atractivo y utilizar fuentes, colores y / o elementos que lo hagan único en comparación con otros portales. Si el Portal contiene un aspecto más atractivo y presentaciones superiores a otro similar, los usuarios regresarán a éste.

#### **Administrador de la base de datos**

Los administradores de la base de datos tienen experiencia con el diseño, implementación y administración de bases de datos. Durante el desarrollo de un portal de Internet el DBA diseña e implementa la base de datos que los responsables de contenidos utilizarán para implementar las aplicaciones web. Deben comprender la seguridad de las aplicaciones y bases de datos para trabajar con el arquitecto web y las operaciones de tecnologías de información en el diseño de la seguridad de la aplicación y la base de datos para acomodar el uso esperado del portal. También ayudarán al Líder de Proyecto y al administrador de sistemas a determinar la configuración correcta del servidor requerida para el desarrollo y la producción. Una vez que el sistema entra en producción, el DBA (Data Base Administrador, por sus siglas en inglés) monitoriza activamente la base de datos para asegurarse que el rendimiento y la fiabilidad se mantienen altos. Nuevamente, éste no es un trabajo para un principiante, si no que es un esfuerzo serio que requiere de una persona experimentada.

Es necesario tener un DBA experimentado de acuerdo la tecnología de bases de datos que se desee implementar ya sea de Código Abierto o Comercial, aunque algunas bases de datos de código abierto son muy fáciles de administrar lo cual no requiere una persona directamente especializada en ello, simplemente que conozca de manera general el funcionamiento y administración de estas, no en cambio existen productos comerciales como Oracle los cuales segmentan la especialización de uso de ésta y hacen la administración de una

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

base de datos robusta una tarea difícil y necesariamente llevada a cabo por personal calificado en ello.

#### **Administrador de sistemas**

Los administradores de sistemas (Administradores de Tecnologías de Información) deben administrar el rendimiento de sistemas y redes para asegurar que los usuarios se benefician de los buenos tiempos de respuesta. Administran las mejoras de infraestructura para minimizar y eliminar los trastornos del negocio. Los administradores establecen estándares para el hardware y el software y establecen las políticas y procedimientos de seguridad física, lógica y procedural asociadas al uso de los recursos de cómputo designados para el proyecto. También mantienen contratos de mantenimiento de hardware y software y de servicio, así como administran las relaciones con los fabricantes y proveedores.

Hoy en día, la administración de sistemas de IT requiere no sólo de conocimientos técnicos si no de habilidades que permitan una correcta interacción social para el logro de un trabajo en equipo. Por décadas, los administradores de sistemas han sido criticados debido a la falta de habilidades sociales que radican en la importancia de saber transmitir de una manera correcta los pormenores de la administración. Hoy en día, el perfil de un buen administrador de sistemas conlleva una formación orientada a la calidad del servicio, ya que además de la interacción con sistemas de información ésta también se lleva en mayor grado con las personas. Por ello, un administrador de sistemas debe ser una persona que tenga buenas habilidades de comunicación con los usuarios, debe poseer una firme conciencia multidisciplinaria, lo cual se traduce en ser consciente de la importancia de la ejecución de las tareas de otras áreas para el éxito del proyecto.

Debe ser una persona paciente y sociable con los integrantes del equipo.

Es recomendable que tengan alguna experiencia como instructores y que conozcan la forma de explicar con analogías, descripciones técnicas de funcionamiento de los sistemas y las aplicaciones, para que los usuarios puedan entender mediante un lenguaje coloquial las

restricciones que algunas veces impone la tecnología para su correcto funcionamiento y aprovechamiento.

Las habilidades y conocimientos especializados que lo diferencian van desde la administración de la seguridad física, lógica y procedural. Debe tener conocimiento sobre la instalación, puesta a punto y administración de la red, las plataformas operativas y aplicaciones. Debe crear conciencia de la seguridad informática entre los usuarios de los sistemas, para que éstos implementen buenas prácticas en el uso de la red y las aplicaciones.

#### ***5.4. Investigación o análisis del público objetivo***

En este tema me enfocaré a explorar el proceso y los principios que forman una arquitectura de la información útil y elegante, para el proceso de construcción de un portal web. Es conveniente mencionar que existen varias formas de crear portales de Internet, desde crear el sistema de información para la administración dinámica de los contenidos, hasta el uso de un producto empaquetado. Es necesario también señalar que la construcción de un portal web no depende del software que usemos para diseñarlo, si no del trabajo cooperativo que augure el éxito; en cualquiera de los dos es necesario tener en cuenta el siguiente proceso:

La arquitectura de la información no existe en el vacío. El diseño de portales requiere de la aplicación de un enfoque interdisciplinario que, como hemos visto, comprende de diseñadores gráficos, bibliotecarios de datos, arquitectos web, administradores y responsables de contenido y otros expertos. Para que cada cual trabaje de forma eficiente, es necesario que las definiciones y acuerdos se hagan con base en un proceso de desarrollo relativamente estructurado. Incluso para proyectos pequeños, cuando el equipo humano es reducido y sus integrantes desempeñan varias funciones, el análisis de los aspectos adecuados en el momento preciso es de vital importancia.

Este tema inicia con la revisión de los materiales existentes y realización de un análisis de resultados con el propósito de reunir y sintetizar la información.

A lo largo de este capítulo, haremos referencia a interacciones con el público objetivo. Este lenguaje delata nuestra tendencia universal, ya que el presente trabajo puede utilizarse como metodología para la construcción de portales de cualquier tipo, ya sea comerciales o académicos. Es necesario pensar o abordar los temas en cuestión desde una perspectiva externa para despojarnos de nociones preconcebidas, y así pensar fuera del marco de trabajo preestablecido.

La investigación o análisis inicial del público objetivo es el paso inicial e importante en la construcción administración o renovación de un Portal de Internet. No se llegará muy lejos si no se sabe qué es lo que se intenta hacer y por qué.

#### **5.4.1. Introducción**

Es necesario comprender el contexto global que impone el medio. La primera fase del proceso de investigación radica en el planteamiento de algunas preguntas. Es necesario tratar de examinar todo si es posible, las visiones individuales del portal, los materiales puros que se tienen a disposición (los recursos de información que se poseen) y las restricciones posibles. Sólo entonces podemos desarrollar una estructura sólida para nuestro Portal.

Entre las preguntas que recomiendo se deben hacer se encuentran:

- ¿Cuál es el objetivo de la empresa, organismo o institución y el papel que va jugar el portal dentro del mismo?  
Es de vital importancia saber el objetivo de la empresa y determinar realmente para qué va servir el portal, algunas empresas implementan su estrategia de información en Internet como reforzamiento y / o apoyo de sus operaciones físicas y otras el portal es en sí la empresa. También puede servir como estructura para segmentar y dirigirse a su mercado.
- ¿Cuáles son los objetivos del portal?
- ¿Cuáles son las metas a corto y largo plazo?
- ¿Cuál es nuestra misión, visión y filosofía que integrará nuestro trabajo?
- ¿Cuál es el presupuesto disponible?
- ¿Cuáles son los públicos objetivo?

Homogeneidad y segmentación (Heterogeneidad).

- ¿Por qué visitará el público objetivo nuestro portal?
- ¿Qué clase de información desea nuestro público objetivo?
- ¿Qué clases de tareas podrán hacer los usuarios? Encontrar información, colaborar, hacer un trabajo, comunicarse, comprar, etc.
- ¿Cuáles son los servicios y contenidos que concuerdan con la interacción portal público objetivo?
- ¿Qué tan grande es y qué tanto puede crecer nuestro público objetivo?
- ¿Qué clases de contenido deben formar parte del portal, y qué clases no?
- ¿De qué forma va a interactuar el público objetivo con el portal?
- ¿Qué tipo de servicios se encontrarán disponibles de acuerdo a la temática y a la forma en que los usuarios van a interactuar con el portal?
- ¿Quién es nuestra competencia, qué ha hecho y qué está haciendo?
- ¿Qué servicios no apoyan el logro de los objetivos, y cuáles son los factores que lo determinan?

Por ejemplo, los servicios de correo electrónico requieren muchas veces de un equipo dedicado tanto en recursos humanos como materiales y técnicos, ello consumirá gran parte de nuestro presupuesto asignado, además de que la mayor parte de nuestro público objetivo ya posee direcciones de correo electrónico, si es un portal educativo de una escuela, tal vez un chat en línea puede satisfacer las necesidades de información de los estudiantes.

Como vemos, cada pregunta tiene distintas respuestas dependiendo del segmento de mercado o público objetivo al que está dirigido. Hay que tener capacidad de liderazgo para determinar la línea que conducirá la contestación a estas preguntas, ya que de manera inevitable todos ponemos nuestras preferencias personales, profesionales y laborales sobre la mesa. El líder de proyecto no es la excepción: tanto él, como el bibliotecario de datos y el diseñador gráfico tienen sus propias inclinaciones y anhelos. Para evitar que haya un trabajo inútil y complicaciones posteriores, debemos exponerlas tan pronto como sea posible.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuando se crean estructuras de la información para portales, es muy importante que el inicio del proyecto sea bueno ya que ello determinará una correcta consecutividad de las actividades y la seguridad de la inversión monetaria. El líder de proyecto, en este caso, deberá tener la visión para canalizar y coordinar el proceso de tormenta de ideas, manteniendo el compromiso, entusiasmo y la confianza en él.

Algunas de las actividades para que el líder de proyecto conduzca con efectividad el logro de los objetivos en esta etapa:

#### **5.4.2. Reuniones personales**

Las reuniones personales son indispensables durante la fase de investigación, debido a los objetivos políticos y a la necesidad de establecer confianza y respeto. Sólo en ellas, conocerá las verdaderas metas del proyecto y a las personas con las que va a trabajar. Con estas conversaciones directas obtendrá el grado de confianza que nos permitirá plantear preguntas difíciles pero necesarias.

Por ejemplo, en un proyecto de construcción de un portal en el que su servidor participó, se realizó una lluvia de ideas como fase inicial del proyecto, se contaba con que los integrantes del proyecto tenían experiencia en el desarrollo de portales. Con base en conversaciones telefónicas que tuvimos con algunos de los miembros del equipo, en particular con el diseñador gráfico quien no podía asistir físicamente a las reuniones, supusimos que éste había adquirido un buen entendimiento de la estructura que deseaba implementarse, y así él pudo hacer algunas propuestas de interfaces y un esbozo general del portal. No obstante, en una reunión personal posterior se hizo evidente que, aunque el diseñador gráfico tenía experiencia en el diseño de sitios web dinámicos, no tenía idea de la estructura de portal, entregando así algunos esbozos que integraban los puntos de acceso pero a modo de un sitio web convencional.

Por suerte nos sentimos con la suficiente confianza para explicarle en qué constaba esta estructura, analizando algunos portales. En sólo unos minutos, comprendió cual sería la estructura que determinaría la interfaz de portal. Esta decisión, tomada en las primeras etapas del proyecto, evitó tiempo y dinero inútiles.

Por ello es necesario una correcta coordinación del proceso de tormenta de ideas, el cual sea debidamente planeado en las reuniones de trabajo. Un ejemplo sería el siguiente:

**Orden del día de la reunión sobre la estructuración de la información**

- I. Introducción**
- II. Crítica a los portales orientados a la misma temática de conocimiento al nuestro.**
- III. Panorama de la arquitectura de la información**
  - a. ¿Qué es la arquitectura y estructuración de la información?
  - b. Resumen del proceso, responsabilidades y compromisos del equipo de trabajo
  - c. Discusión de cómo estos dos aspectos se ajustan en el contexto más amplio del proyecto.
- IV. Alcances y ámbito del proyecto.**
  - a. ¿Cuál es el monto del presupuesto?
  - b. ¿Cuántos Portales de diseñarán?
  - c. ¿Existirán subportales?
  - d. ¿Cuáles son los factores críticos para el éxito, tareas prioritarias?
  - e. Diseño del cronograma de actividades
  - f. Diseño y planeación del proyecto: delimitación de la ruta crítica, contemplando fechas de entrega, presupuestos, y alcance de objetivos.
- V. Centralización o descentralización de las tareas.**
  - a. ¿Teletabajo o trabajo en sitio?
  - b. ¿Hasta qué punto comparten los recursos de la organización los asociados independientes (personas a las que se les paga por destajo), departamentos y subsidiarias?
  - c. ¿Cuál es el objetivo de la empresa, organismo o institución y el papel que va a jugar el portal dentro del mismo?
  - d. ¿Cuáles son las metas a corto y largo plazo?
  - e. ¿Cuál será la estrategia de obtención de contenidos?
  - f. ¿Cómo se clasificará el contenido, por servicios, por productos o por sucursales?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



g. Retroalimentación

**VI. Determinación de la visión del proyecto, metas del portal, y oportunidades para evaluar el funcionamiento.**

- a. Actividades de promoción del Portal.
- b. Probabilidad de seguimiento de usuarios.
- c. Contacto con los medios, promoción, etc.

**VII. Arquitectura de la información en la segmentación del público objetivo**

- a. ¿Cuáles son las preguntas más importantes que se hará el público objetivo al llegar al Portal?
- b. ¿Cuáles serán las rutas clave de acceso?
- c. ¿Cuáles serán los servicios clave que utilizarán los usuarios?
- d. ¿Cuáles serán los contenidos asociados con la interacción portal-público objetivo?

**VIII. Discusión de las acciones a realizar.**

**IX. Realización de una minuta.**

La orden del día o agenda es una herramienta importante para asegurar la productividad de las sesiones de trabajo. Es conveniente involucrar a todos los actores en el proceso de la orden del día a fin de satisfacer las necesidades de todos los participantes. Las agendas pueden ser diferentes dependiendo del proyecto y de las personas que participen. La orden del día anterior nos da una idea de los tópicos a abordar en una sesión primaria.

**5.4.3. Críticas a otros portales (a la competencia)**

Una de las metodologías para la iniciación de la etapa de investigación y análisis del público objetivo se basa en la realización de críticas a los portales existentes; con ello podremos romper el hielo y conocer las preferencias de trabajo de los integrantes de nuestro equipo de trabajo así como de nuestros clientes, siendo una tarea de discusión más tangible que discutir sobre conceptos abstractos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Es recomendable analizar Portales con estructuras y arquitecturas de información diversas. Hay que determinar qué es lo que más atrae del portal, lo que no y por qué. Hay que señalar las características y enfoques que usted halla en especial útiles o inútiles.

Una dinámica de tormenta de ideas en este proceso se visualizaría de la siguiente forma:

**Participante A:**

Odio este portal por que es muy difícil de encontrar la información que necesito, no tiene una sección de ayuda que me oriente acerca de cómo usar los servicios. Este sitio es un desastre, no sé cómo se usan los foros de discusión.

**Participante B:**

El portal está muy cargado de imágenes y el diseño no es limpio, tarda mucho en bajar, además, el chat no funciona y en el directorio de contenidos existen muchos links rotos.

**Participante C:**

Las descripciones de las categorías en el directorio de contenidos no son uniformes ya que no se respeta un estilo único, hay mucha heterogeneidad y están mal redactadas, hay muchas faltas de ortografía.

**Líder de proyecto:**

Además, la sección de contenido dinámico no está actualizada desde hace una semana, el artículo principal habla acerca de un acontecimiento suscitado ese día. Además, para usar los servicios hay que obtener varias cuentas de usuario.

**Diseñador gráfico:**

De acuerdo. El diseño y la composición de las interfaces de portal son malos. ¿Qué les parece su esquema de organización?

**Líder de proyecto:**

¡Cuál, si no tiene! Debe haber como treinta vínculos en la página principal, algunos apuntan a áreas de contenido importante y algunos van a una página web convencional. ¡Qué horror!

TESIS CON  
A DE ORIGEN

**Arquitecto web:**

Mmm, en el directorio de contenidos hacen las páginas a pie, no existe base de datos. Yo creo que por ello este portal fracasó, parece un sitio olvidado, como un elefante blanco.

**Arquitecto de la información o bibliotecario de datos:**

De verdad que sí. Por lo que se ve bien, pudieron haber segmentado los públicos y hacer tres portales para cada usuario, uno para maestros, otro para padres y otro para niños. Veamos un portal que demuestre lo que quiero decir.

Hay que utilizar la crítica como una herramienta para explicar e ilustrar sus ideas acerca de lo que hace que un portal web sea bueno. Observe el empleo de esta eficaz e intrincada técnica como inicio de las actividades.

Hay que proceder con cautela para no herir susceptibilidades al momento que se desee evaluar Portales o interfaces web creadas por algunos miembros del equipo, ya que ello puede desembocar en el nacimiento de enemistades que posteriormente afecte al trabajo. Hay que fomentar la crítica constructiva y objetiva señalando los aspectos positivos de cada portal; las críticas son una manera para educar a la gente de una forma imperceptible.

Hay que considerar los puntos vistos anteriormente para la evaluación de portales, aunque algunos criterios no podremos identificarlos de entrada ya que las organizaciones no son susceptibles de filtrar sus estrategias y su trabajo. Recordando estos:

**Criterios para la Evaluación de Portales**

- **Criterios de infraestructura**
  - Tecnológicos
  - Financieros
- **Criterios funcionales**
- **Criterios estructurales**

Es importante dilucidar y tener en mente todo el tiempo los criterios anteriores, por si surge la oportunidad de evaluarlos en algún momento. Aunque por el momento, en este apartado nos centraremos a evaluar y criticar factores correspondientes a la estructuración de la información.

La forma más evidente y común de realizar las críticas a los portales es conectándose a Internet. Debemos hacer la presentación con equipo de cómputo potente que cuente con una conexión a Internet fiable. Los portales que visitemos deben estar en funcionamiento. Pronto empezaremos a ver que muchas cosas pueden salir mal. Cuando intentamos explorar el Web en vivo durante una reunión, a menudo la tecnología pasa al primer plano como un obstáculo, aunque tenemos mejores formas de resolver este desafío de comunicación. Podemos utilizar programas de navegación fuera de línea los cuales nos dan una opción para navegar a través de los portales.

La ley de Murphy (todo lo que pueda salir mal, saldrá mal) se aplica por lo regular a las presentaciones que confían en la tecnología. Por ello, debemos estar preparados para reducir el factor impredecible al mínimo y concretarnos realmente a los puntos importantes.

Al poner la tecnología en segundo plano, que es a donde pertenece, podemos concentrarnos en transmitir nuestras propias ideas.

Otra vía para poder realizar estas críticas es la impresión a color de los Portales, pueden elegirse varias áreas y niveles de cada portal para mostrar la forma en que los usuarios navegan por éste.

Aunque existe otro enfoque que está orientado a dejar como tarea antes de la reunión el análisis de la estructura de la información de los Portales seleccionados, ello nos garantizará una discusión más detallada, aunque quizá conste de menor espontaneidad y más predisposición.

TESIS CON  
FOLLA DE ORIGEN

### **5.4.3.1. Estructura de portal**

Si tomamos la definición simple de portal de Internet podemos determinar que los portales de Internet no son necesariamente sitios donde la información se administra de manera dinámica, ello depende mucho de las necesidades de cada organización.

Un portal de Internet se diferencia de un sitio web convencional por una estructuración y distribución de los distintos elementos bien definidos, donde podemos encontrar una arquitectura de la información mejor conocida. Para definir exactamente su arquitectura de información debemos conocer qué elementos la componen, el significado de éstos y la funcionalidad de cada uno:

Entre más dinámica sea la administración de un portal de Internet, mayor será la responsabilidad del editor y de los administradores de contenido. Ello plantea retos, oportunidades y el enfrentamiento con ciertas limitaciones, no tanto en el sentido tecnológico sino en cuanto al diseño políticas editoriales para la publicación. Habrá que tener más cuidado de que los individuos que se encargan de administrar la publicación la realicen de una manera consistente, además de que ésta vaya de acuerdo con la comunicación social que la organización en cuestión requiere para que exista congruencia de discurso y de imagen.

En los siguientes temas veremos los procesos inmersos en la creación de la estructuración de la información de portales de Internet.

### **5.4.3.2. Evaluación de la estructura de información**

Definimos a un portlet como una agrupación de contenido donde encontramos una jerarquía de información en el primer nivel, es decir, encontraremos la información a nuestra vista. Para realizar una correcta evaluación de la arquitectura o estructura de la información de los Portales Web a criticar podemos plantear las siguientes preguntas, las cuales distribuiremos entre los miembros de nuestro equipo de trabajo.

Para evaluar la estructuración de la información es necesario obtener de cada uno de los portales la estructuración jerárquica de los contenidos, como se muestra en el siguiente recuadro:

## Portal de Fundación TELMEX

Portlets y tópicos principales

### Información General

- Misión, visión, objetivos, filosofía y valores.
- Presentación

### Contenido Institucional

- Programa Educativo
- Programa de Justicia
- Programa de Nutrición y Salud
- Programa de Cultura y Desarrollo Humano

### Programa Educativo

- Capacitación y Desarrollo
  - Cursos
  - Convocatorias y Concursos
  - Agenda Fundación TELMEX
- Becas
- F.A.Q.

### Casas del Becario

- CECH  
Centro de Estudios en Ciencias y Humanidades

### ◦ CEVIFOB

Centro de Formación Virtual del Becario

### CCD

Centro de la Cultura Digital  
TELMEX FELLOWS(Media Lab, MIT)

### Usuarios

- Registro de Becarios
- Usuarios Actuales
  - Envío de Mensajes
- Línea Editorial
  - Aportaciones
  - Comentarios
- F.A.Q.

### Visita Virtual

- Capacitación y Desarrollo
- Área Administrativa
- Centro de Cómputo
- Centro de estudios en Ciencias y Humanidades
  - Biblioteca del CECH
- Áreas de Estudio
- Directorio

Tabla 5.1: Texto que da la visión de la jerarquía, agrupación y distribución del contenido en un Portal Web.

### 5.4.4. Definición de metas y objetivos

Es necesario analizar primero los aspectos de imagen global, como la misión y la visión lo cual debe integrarse directamente con los aspectos globales de la empresa. Para ello, podemos emplear algunas de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la misión de la empresa?
- ¿De qué modo apoya el Portal Web a esa misión?
- Como medio diferente y nuevo, ¿el web lo obliga a reconsiderar la misión de la empresa?
- ¿Cuáles son los objetivos a corto y largo plazo del Portal Web?
- ¿Cómo imagina el Portal Web dentro de algunos años?

Es necesario tener explícitamente definidos estos aspectos ya que muchas veces en el momento, los integrantes del equipo de trabajo así como la empresa, los tienden a desvirtuar, y éstos son una forma de reorientar y analizar qué fue lo que se quería realizar al inicio. Redactarlas puede ayudar al equipo de trabajo a concentrarse en los objetivos y metas que existen detrás del Portal Web.

#### **5.4.4.1 Definición del alcance**

Hay que definir metas posibles y oportunidades para evaluarlas y seguir una ruta más sutil al estudiar éstas, logrando así una medición del alcance del Portal Web.

<b>Metas y oportunidades a evaluar</b>	<b>Posición en una escala de 1 a 4</b>
<b>Desarrollo de negocio</b>	
Cantidad de clientes potenciales a partir de mercados objetivo existentes (y crecimiento con el tiempo)	
Cantidad de clientes potenciales a partir de mercados objetivo nuevos (y crecimiento con el tiempo)	
Número de ventas provenientes generadas de clientes generados por el Portal Web (y crecimiento con el tiempo)	
Monto de ventas provenientes generados por el Portal Web (y crecimiento con el tiempo)	
<b>Disminución de costos</b>	
Disminución de los costos de la distribución de materiales de venta	
Disminución de los costos de la distribución de comunicados de prensa	
Disminución de la cantidad de llamadas telefónicas	
<b>Incremento de la calidad en el servicio</b>	
Uso del contenido y de las aplicaciones (crecimiento con el tiempo)	
Relaciones a través del correo electrónico	
Testimonios y comentarios de los clientes (Retroalimentación)	
<b>Aumento de la percepción del público objetivo</b>	
Comentarios y testimonios de los usuarios	
Comparaciones positivas con competidores	
Mención del Portal Web en publicaciones importantes	
Mención del Portal Web en la prensa comercial	
Promoción del portal a través de ferias y exposiciones	
Cantidad de vínculos que apuntan al Portal Web	
<b>Desempeño del Portal Web</b>	
Cantidad de visitas al Portal Web y crecimiento con el tiempo	
Cantidad de usuarios nuevos	
Medición de las preferencias de los usuarios	
Infraestructura dedicada al Portal Web y crecimiento de esta con el tiempo	
Cantidad de usuarios que regresan	
Pruebas de facilidad de uso del Portal Web	
Funcionalidad de cada uno de los servicios que se integran	
Frecuencia de actualización de los contenidos	
Frecuencia de desarrollo de contenidos propios	
Estrategia de contenidos a incorporar en el Portal Web	
<b>Otras metas y oportunidades a evaluar</b>	

**Tabla 5.2:** Forma de evaluación de metas y oportunidades para el desarrollo de un Portal Web.

**TEXIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Podemos medir estas oportunidades de varias maneras, por ejemplo: podríamos preguntar qué tan importante será cada factor para obtener financiamiento adicional de la gerencia después de la publicación del Portal Web. En algunos casos, esta medición determina el alcance en cuanto a recursos, un ejemplo podría ser tomar la decisión de utilizar software comercial o de código abierto para ahorrar capital y reorientarlo a otras áreas de la administración. También podemos dilucidar lo difícil de la puesta en práctica de las mediciones.

Podemos ver este proceso como un ejercicio para hacer que los integrantes del equipo y las personas alrededor del proyecto tomen conciencia de todos estos aspectos al inicio del proyecto.

#### **5.4.5. Investigación y análisis del público objetivo**

Es necesario pensar en todos los públicos compatibles con las necesidades de la empresa y de los usuarios. En la estructura de la información no existen enfoques "unitaria", así el que se adopte debe estar determinado por las necesidades y características de nuestros públicos más importantes<sup>1</sup>.

Podemos realizar las preguntas que describo a continuación para reunir la información acerca de las necesidades de los públicos más importantes:

- ¿Cuáles son los públicos más importantes del Portal Web?
- ¿Hay otros públicos a los que no estemos valorando? ¿Son importantes los medios de comunicación, inversionistas, competidores y empleados actuales y futuros?
- ¿Existe alguna diferencia entre los públicos más importantes y los que emplearán el Portal Web con mayor frecuencia? ¿Qué consecuencias tendrá esto?

<sup>1</sup> En un estudio realizado por Jakob Nielsen basado en la importancia de una estructura de la información basada en los usuarios, el resultado de las pruebas de usabilidad mostraron que el nivel de éxito era del 80% cuando los usuarios utilizaban un esquema de navegación en función del modelo mental de la mayoría de los usuarios y sólo el 9% cuando se utilizaba el esquema de navegación estructurado en función de la forma de pensar interna de la empresa, esto nos lleva a la conclusión de que la arquitectura de la información centrada en el usuario tenía nueve veces más usabilidad que la arquitectura de la información orientada internamente. Evidentemente, la diferencia exacta entre las dos soluciones varía de proyecto a proyecto, pero la diferencia es grande. En este estudio, el autor no habla de pocos puntos de porcentaje, sino de la diferencia entre el éxito y el fracaso para alguien que trate de vender algo en el Web, es por ello que considero justificable el análisis del público objetivo como una de las estrategias más importantes para éxito o el fracaso al momento de desarrollar un portal de

Internet

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**Capítulo 5: Diseño, construcción y administración de portales de Internet**

- ¿De qué manera se relacionan estos públicos objetivo con la empresa o institución? ¿Por qué nos visitarán y que los hará volver?
- ¿Cuáles son los servicios y contenidos compatibles con los públicos objetivo primordiales del portal?

Una vez que tengamos la lista de los públicos objetivo pediremos a los funcionarios, empleados del área de servicios y al equipo que evalúen la importancia relativa de cada uno de ellos y enumeren las necesidades más importantes, como en el siguiente ejemplo:

Públicos Objetivo	Posición en orden de importancia(1 el más importante)	Liste las tres necesidades más importantes de este público objetivo con relación(servicios)
Becarios de Fundación TELMEX		
Becarios de Fundación UNAM		
Becarios de Fundación Politécnico		
Estudiantes nivel universitario en México		
Estudiantes nivel universitario Latinoamérica		
Estudiantes nivel universitario global		
Empresas patrocinadoras de Fundación TELMEX		
Funcionarios de Universidades		
Funcionarios de TELMEX		
Estudiantes en general		
Otros públicos(especifique)		

**Tabla 5.3:** Lista de definición de los públicos objetivo.

El resultado de estas asignaciones de prioridad demostrará la utilidad al considerar las estructuras de información posibles para este Portal Web.

Muestra diversos grados de consenso con relación a la importancia relativa de cada público.

Público	Posiciones asignadas por cada entrevistado									Factor de diferencia
Becarios de Fundación TELMEX	1	1	1	1	1	4	1	1	1	3
Becarios de Fundación UNAM	3	2	1	6	2	6	2	2	2	5
Becarios de Fundación Politécnico	4	3	3	6	2	2	2	5	6	1
Estudiantes nivel universitario en México	2	4	1	6	1	6	2	2	2	5
Estudiantes nivel universitario Latinoamérica	7	8	8	8	2	2	2	3	5	4
Estudiantes nivel universitario global	9	9	6	7	5	3	2	9	10	1
Empresas patrocinadoras de Fundación TELMEX	8	7	3	8	8	8	7	3	2	1
Funcionarios de universidades	8	5	3	8	8	3	3	3	6	2
Funcionarios de TELMEX	5	6	4	5	7	8	3	8	8	5
Estudiantes en general idioma español	6	10	3	3	9	9	9	9	1	7

**Tabla 5.4:** El factor de discrepancia se calcula restando la menor posición asignada a cada público de la mayor.

#### **5.4.5.1. Identificación del contenido y de las necesidades funcionales**

El reto más importante al que nos enfrentamos en la arquitectura de la información es el abarcar el contenido y la funcionalidad previstos de una sola vez.

Para portales web esto es un gran reto. El primer paso es crear conciencia que nos es posible hacer eso. La identificación del contenido y de las necesidades funcionales podría comprender varias sesiones.

#### **Identificación del contenido**

Muy a menudo cuando iniciamos los proyectos de arquitectura de la información para portales la tendencia es iniciar la creación de arquitecturas nuevas de la información. En ocasiones, podemos evitar un gran trabajo incluyendo posteriormente de una evaluación, el contenido del sitio existente y usar el inventario de ese contenido como punto de partida.

Existen diversas herramientas que nos pueden ayudar para obtener la estructuración jerárquica de los sitios existentes, y con ello dilucidar una visión global de los portales web, así como un inventario ordenado del contenido de los portales web. Diseñar un sitio desde el principio implica añadir contenido nuevo, la integración de aplicaciones y herramientas de comunicación nuevas, por ello debemos tener en cuenta que resulta implícito la identificación del contenido y las necesidades funcionales.

#### **5.4.5.2. Formularios y propuestas para integrar e inventariar contenido**

El proceso que consume mayor tiempo en el proyecto de diseño de portales de Internet es la identificación y recolección del contenido, por ello es necesario tener bien definidas las metodologías que nos permitirán llevar acabo estas actividades. También es necesario remarcar que en esta actividad quien determina la velocidad con la que se realizan es el cliente o la institución en cuestión ya que ellos son quienes proporcionan la información.

La recolección del contenido proveniente de personas de diversos departamentos requiere de tiempo y esfuerzos, lo cual se vuelve una tarea increíble en organizaciones grandes

y divididas geográficamente. Algunas personas considerarán las solicitudes de información como importantes, otras no. El contenido de la información se halla en múltiples formatos que van desde hojas de cálculo en Excel<sup>MR</sup> hasta bases de datos de Oracle<sup>MR</sup> y papel. Muchas veces la información, debido a cuestiones de seguridad, se encuentra clasificada, lo cual restringe el acceso a ciertos sectores del público objetivo quienes no están autorizados para acceder a ella o podría estar sujeta a disposiciones de derechos de propiedad intelectual. Por experiencia en la fase de investigación, quien pronto se convierte en cuello de botella es la organización del cliente ya que la importancia que ésta de a esta fase es de vital importancia para el proyecto.

La responsabilidad del líder de proyecto y del bibliotecario de datos es ayudar a desarrollar un proceso de manera eficaz y eficiente, que reúna todo el contenido y la información que se necesita para diseñar y crear el portal de Internet. Los formularios y listas de propuestas son herramientas para este proceso.

En esta etapa es necesario comprender la amplitud y profundidad del contenido que se va a integrar al sitio. El objetivo interesante es reunir meta información acerca del contenido del sitio, con el objeto de dilucidar los posibles enfoques de la estructuración de la información y así tener una visión a largo plazo, con miras en el crecimiento.

Existen varias herramientas para la recolección de los datos, éstas pueden ser listas donde se proponen varios tópicos que hacen referencia a información que pueda existir en el portal de Internet. Es importante que estas listas sean creadas primeramente por aquellas personas que atienden actividades relacionadas con las necesidades de información de otras personas (por ejemplo, el personal de asistencia, bibliotecarios, soporte técnico). Hay que recomendar a estas personas que organicen el contenido por categorías. Es necesario involucrar a todas aquellas personas relacionadas con actividades en las cuales se encuentre un especial énfasis de información y comunicación. Si usted desea, involucre también a representantes de los públicos objetivo. Existen diversas herramientas que pueden apoyar a realización de este proyecto, aunque muchas veces cuando tratamos con personas que padecen una brecha generacional en el uso de las tecnologías de información, específicamente en el uso

de software, la tarea se vuelve complicada ya que habrá la necesidad de dar pequeñas capacitaciones a estos individuos lo cual requiere tiempo y esfuerzo que puede estar orientado a una tarea más significativa.

Con las listas de contenido relativamente sin estructura podemos esperar una respuesta rápida. La petición de estas listas puede hacerse vía correo electrónico o un formulario. En una semana más o menos podemos solicitar, reunir y organizar las respuestas y empezar el diseño conceptual. Este proceso nos ayudará a definir y asignar prioridades para nuestro portal..

#### **Lista de contenido**

- Actividades
- Ayuda
- Biblioteca del Centro de Estudios en Ciencias y Humanidades
- Buscador
- Calendario de Actividades
- Capacitación y Desarrollo
- Casas del Becarios
- Centro de Formación Virtual del Becario
- Comentarios
- Contenido Institucional
- Correo Electrónico
- Cursos
- Chat
- Efemérides
- Encuestas
- Envío de comentarios
- Escritorio de ayuda
- Estadísticas de acceso
- Foros de discusión
- Ligoteca
- Mapa del Sitio
- Noticias
- Programa de Desarrollo Humano
- Programa de Justicia
- Programa de Nutrición y Salud
- Programa Educativo
- Registro de usuarios
- Simulador de Negocios
- TELMEX Fellows(Media LAB, MIT)
- Visita Virtual
- Visitas Guiadas

Las listas de propuestas de contenido definen el tipo de contenido y ayudan a organizar el contenido en categorías.

Muchas veces las personas a las que se les pide este tipo de información confunden el contenido con las necesidades funcionales del sitio, las cuales son los servicios y herramientas de comunicación, mediante las cuales el usuario va a interactuar con nuestro portal de Internet. Debemos ser cuidadosos para no confundir los servicios con los contenidos que se encontrarán en nuestro portal.

Una vez que poseamos el contenido proveniente de distintos orígenes, lo analizaremos para estructurarlo de una manera simple; es decir, de todas las listas recopiladas a través de correo electrónico, realizaremos una agrupación y análisis para desechar el contenido o tópicos repetitivos y ordenarlos de acuerdo a la frecuencia de aparición en la agrupación del contenido. Posteriormente, generaremos como resultado una segunda lista ya depurada, la cual será un conjunto de contenido y pediremos al mismo grupo que califique el contenido de acuerdo a su importancia y urgencia. Es recomendable generar un formulario estructurado el cual nos permitirá conocer, en poco tiempo, tanto el contenido como las necesidades funcionales que se desean junto con la prioridad que se le asignan.

#### **5.4.5.3. Formulario de sugerencias para contenido nuevo**

Una de las actividades paralelas a la anterior, que es donde empiezan las actividades de clasificación, es la separación de los tópicos anteriores ya que no sólo estaremos hablando de contenido sino también de necesidades funcionales, por ello debemos identificar y separar el contenido de los servicios. Posteriormente, ya hechas estas dos clasificaciones preliminares, clasificaremos el contenido en estático y dinámico determinando así en qué secciones del contenido será necesaria una publicación dinámica, para lo cual deberemos analizar tres factores para determinar el dinamismo de esta información.

#### **Tipos de contenido**

- a. Estático
- b. Dinámico

**Necesidades Funcionales o Servicios**

- a. Herramientas de comunicación
- b. Aplicaciones

Para clasificar el contenido en alguna de las dos categorías ya sea estático o dinámico debemos tomar en cuenta los siguientes criterios:

- a. Cantidad de información
- b. Grado de estructuración
- c. Necesidad de actualización permanente
- d. Caducidad de la información

Así nos podremos auxiliar del siguiente formulario para determinar sus cualidades:

Clasificación del contenido				
Es importante conocer el dinamismo de la información, es decir, con qué frecuencia debe actualizarse ésta y con ello determinar sus características.				
Indique la importancia de cada elemento asignándole una prioridad de 1 a 4(1 es lo más importante y urgente)				
Nombre del Contenido	Cantidad de Información	Grado de Estructuración	Actualización Permanente	Caducidad de la Información
Casas del Becario				
Calendario de Actividades				
Visita Virtual				
Biblioteca del Centro de Estudios en Ciencias y Humanidades				
Centro de Formación Virtual del Becario				
Capacitación y Desarrollo Cursos				
Programa de Desarrollo Humano				
TELMEX Fellows(Media LAB, MIT)				

Tabla 5.5: Formulario de clasificación del contenido.

Cuanto más alta sea la necesidad en cada uno de ellos, más se podrá justificar su clasificación. Es decir, existe información como el tópico de noticias que tiene un alto grado de caducidad, por lo que requiere una constante actualización y estructuración, y muchas veces es conveniente mantener un histórico de cada una de las noticias publicadas en el portal, siendo necesaria la creación de un sistema de navegación y búsqueda para controlar la organización y extracción, debido a las grandes cantidades de información que se generan.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Estos criterios también nos ayudarán a definir posteriormente qué funcionalidades requieren de una automatización que nos ayude a publicar y administrar la información de una manera descentralizada. Respecto a ello, podemos citar un ejemplo que nos ilustrará más la necesidad de contemplar este tipo de visión.

Una de las principales problemáticas, como veremos más adelante en la administración de índices o guías especializadas, mejor conocidas como directorios de contenidos o ligotecas, es la actualización permanente de los recursos de información que éstas contienen. Para ello, es necesario contar con un sistema de administración de categorías y sitios finales, un sistema de clasificación del conocimiento que parte de una estructuración jerárquica del conocimiento que estemos abordando.

Si tomamos la decisión de llevar a cabo de manera manual la administración de los recursos de información o urls, que consiste en las tareas de revisión, altas, bajas y cambios, pronto las personas encargadas de esta área se verán inmersas en un problema de explosión de información ya que, además de tener que clasificar y catalogar los sitios nuevos que se desean incorporar, será necesario revisar el estado de los urls para ver si aún estos se encuentran activos, pues de lo contrario ello provocará una mala imagen al momento de realizar una presentación de nuestro trabajo. Ello implica que cada vez serán más los recursos incorporados e igualmente se incrementará la actividad de revisión del estado de cada uno de estos. En cambio, si tenemos un sistema que administre estas actividades de manera automatizada, podremos darnos el lujo de incluir menos personas que realicen una tarea más calificada, mientras que quien revisa el estado actual de los urls y coadyuva a la administración de estos sea un programa.

#### **5.4.5.4. Detección de necesidades Funcionales(Servicios)**

Definimos como una necesidad funcional todos aquellos servicios y aplicaciones mediante las cuales los usuarios van a interactuar con el portal, es decir: servicios de correo electrónico, chat, encuestas, foros de discusión, etc. El procedimiento para determinar las necesidades funcionales de un portal inicia con las siguientes preguntas:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- ¿Qué tareas van a poder realizar los usuarios del portal?
- ¿De qué forma van a interactuar los usuarios con el portal?
- ¿Cuáles son las necesidades de información de nuestro público objetivo y qué herramientas pueden ayudar a suplirlas de una mejor manera?
- ¿Qué procedimientos operativos pueden ser automatizados para mejorar la calidad del servicio?

Muchas veces, tanto el equipo de trabajo como el público objetivo confundirán las necesidades funcionales con las necesidades de contenido, así es que el primer paso será tomar la lista de propuestas de contenido inicial que obtuvimos en el paso anterior para filtrar las necesidades funcionales, esto lo hacemos diferenciando una tarea, de un contenido.

#### Lista de necesidades funcionales(servicios)

- Correo Electrónico
- Foros de discusión
- Encuestas
- Chat
- Comentarios
- Buscador
- Ligoteca
- Simulador de Negocios
- Estadísticas de acceso
- Registro de usuarios
- Envío de comentarios
- Ayuda
- Mapa del Sitio
- Escritorio de ayuda
- Noticias
- Efemérides
- Agenda de actividades
- Tienda virtual

Encuestas

¿Qué te pareció el evento Mexico Siglo XXI?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

No asisti

Encuestas Pasadas

Votos: 340 | comentarios: 1

Figura 5.2: Esta Imagen muestra un servicio de encuesta mediante el cual los usuarios pueden interactuar con un portal.





Los formularios para inventariar el contenido son herramientas muy útiles para imponer una estructura a este proceso, aunque algunas veces resulten procesos muy engorrosos.

Los formularios de inventario de contenido y servicios son la justificación de la existencia de cada uno de estos. Con ellos podemos determinar y validar la existencia tanto de contenido nuevo como viejo.

<b>Forma de inventario de contenido</b> Debe llenarse un formulario para inventariar contenido por cada área o categoría de contenido. Puede llenar esta copia manualmente o si tiene conexión en el siguiente sitio por favor <a href="http://www.itech-cg.com/ftelmx/forma_009.php">http://www.itech-cg.com/ftelmx/forma_009.php</a> .			
Todo el contenido debe entregarse a Miguel Martínez, junto con los formularios, a más tardar el 3 de febrero. Llene el formulario y envíelo tan pronto sea posible. Si tiene alguna pregunta sobre esta forma, comuníquese con Miguel Martínez ( <a href="mailto:miguel.martinez@itech-cg.com">miguel.martinez@itech-cg.com</a> , 56887523).			
<b>Categoría (En qué categoría existente se clasifica el contenido?):</b>			
<b>Nombre del contenido:</b>			
<b>Descripción del contenido:</b>			
<b>Público objetivo al que se desea llegar (por favor marque una o dos casillas):</b>			
<input type="checkbox"/>	<b>Usuarios</b>	<input type="checkbox"/>	<b>Medios de Comunicación</b>
<b>Tipo de formato de la fuente original:</b>			
<b>Frecuencia de actualización del contenido:(esto, es qué tan a menudo cambia el contenido o se añaden datos nuevos)</b>			
<b>Proveedor de la información(esto es, quien es el responsable de crear y conservar este contenido):</b>			
<b>Nombre:</b>			
<b>Departamento / Lugar:</b>			
<b>Teléfono:</b>			
<b>Correo Electrónico:</b>			

Tabla 5.7: Forma de inventario de contenido.

### **5.5. Selección de la plataforma tecnológica**

Consta de la selección de los siguientes componentes tecnológicos, la cual determinará la calidad del servicio y rendimiento, a nivel de red, plataforma operativa y aplicaciones, así cuando los usuarios realicen peticiones a nuestro portal se garantizará una completa disponibilidad y consistencia del servicio<sup>2</sup>.

Como hemos visto el Internet ha crecido de manera exponencial, dejando de ser un juguete tecnológico para convertirse en una herramienta de negocios, de comunicación y de interacción seria. La selección adecuada de los factores tecnológicos anteriores para un portal

<sup>2</sup> De la adecuada selección y configuración de los componentes de cada categoría Red, Host y Aplicaciones dependerán los factores de seguridad de información: Disponibilidad, integridad y confidencialidad.

Web resulta una de las actividades más críticas para lograr el éxito. El hardware seleccionado deberá ofrecer un equilibrio entre costo, fiabilidad, servicio de soporte, actualización y requerimientos de rendimiento, con capacidad de escalarse en función de nuestro volumen de usuarios. Algunas de las actividades intrínsecas en la selección de los factores tecnológicos son las siguientes:

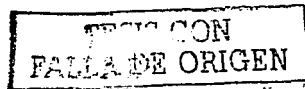
- Selección de una plataforma y un fabricante
- Dimensionamiento del servidor Web y el Hardware relacionado
- Mantenimiento

La primera actividad a la hora de seleccionar nuestro hardware es seleccionar un fabricante. Nuestra elección debe basarse en la combinación de los factores anteriores y el entorno de producción en el cual va a operar el sistema.

#### **Soporte**

Una de las premisas básicas que debemos tomar en cuenta al momento de seleccionar un hardware es el soporte de la plataforma. No existe una respuesta única ya que si deseamos implementar software comercial muchas veces somos dependientes al soporte existente en cierta plataforma. Hay grupos de productos que tienden a salir antes para ciertas plataformas, y ciertos productos no están disponibles en todas las plataformas. Si nuestra estrategia tecnológica esta basada en productos comerciales, en el mundo cambiante de las aplicaciones Web, es importante contar con las últimas versiones del software. Si la plataforma operativa que elegimos no se encuentra en la lista de lanzamiento de los principales productos, puede que nos encontremos en desventaja frente a la competencia.

Si nuestra estrategia esta basada en la implementación de aplicaciones de Código Abierto entonces las cosas cambian, ya que los factores críticos para el éxito, estarán basados en una estrategia de capital humano, no habrá que invertir gran capital para la adquisición de aplicaciones comerciales (pero si en hardware), sino que éste deberá ser invertido en recursos humanos asignados al área de tecnología, de modo que hasta cierto punto y en mayor medida,



el éxito tecnológico de nuestro proyecto dependerá de un equipo de trabajo altamente especializado, que pueda modificar el código fuente de aplicaciones GPL a nuestro antojo.

### **Servicio**

La calidad del servicio del fabricante debe jugar un papel clave en la selección de una plataforma de hardware. Especialmente en un portal Web, debemos asegurarnos que las instalaciones, actualizaciones y cambios del hardware, se pueden realizar sin problemas para evitar costosos periodos de inactividad. Debemos considerar la selección de fabricantes que permita la sustitución de componentes genéricos dentro del equipo, ya que esto nos ahorrará tiempo y dinero al tener que pedir repuestos al fabricante. Hay que tener cuidado al momento de firmar un contrato, ya que debemos de señalar explícitamente a lo que tenemos derecho. Para determinar qué tanto soporte ofrece el fabricante de una determinada plataforma a sus clientes podemos indagar en los volúmenes de información, el nivel de detalle de la documentación y la facilidad de localización en la Red.

Existen diversas publicaciones en el mercado que evalúan periódicamente el servicio de los fabricantes; además, podemos hacer uso de los foros y de las listas de correo electrónico, para preguntar a los clientes de una determinada plataforma el grado de satisfacción con respecto a un producto o plataforma. Aunque ello resulta útil, no existe nada que sustituya el hablar con las personas que están utilizando el hardware, para comprobar las cuestiones que han causado insatisfacción.

### **Compatibilidad**

Debemos asegurarnos que el fabricante elegido se encuentra dentro de la línea establecida con las estrategias de Tecnologías de Información dentro de la organización. Si nuestra organización trabaja exclusivamente con servidores Linux, sufriremos consecuencias si instalamos un servidor de base de dato, un servidor Web, o un servidor de aplicaciones en Windows NT.

Cada fabricante ofrecerá distintos niveles de compatibilidad y precios. En un entorno Windows NT, podemos ahorrar comprando todos los servidores a un solo fabricante. Dependier de un único fabricante minimiza cuestiones relacionadas con variedad de

plataformas. Cada plataforma presentará cuestiones únicas del fabricante. Si sólo tiene un fabricante o marca, podrá asumir hipótesis y aplicar correcciones en toda la organización. Además, tendremos un único vendedor con la responsabilidad de solucionar los problemas, lo que elimina las acusaciones cruzadas cuando varios fabricantes o vendedores comparten la responsabilidad.

En la siguiente sección presentaré algunos puntos en los que es necesario realizar consideraciones dimensiones de acuerdo a las dimensiones de nuestro proyecto.

#### **Plataformas Operativas**

Unix, Linux, Windows NT/2000, etc.

#### **Aplicaciones**

##### **Servidor Web**

- Apache™, IIS™, iPlanet NES™, etc.

##### **Lenguajes para el desarrollo de aplicaciones y reportes(Front End)**

- PL/SQL™, JAVA™, PERL, PHP, etc.

##### **Bases de datos(Back End).**

- Oracle™, Informix™, PostgreSQL, MySQL, etc.

##### **Servidores de Aplicaciones**

- OWAS™, iPlanet Portal Server™, Oracle Portal Server™, Microsoft Portal Server™, etc.

#### **Esquemas de funcionamiento a nivel Red.**

##### **Cliente/Servidor**

##### **Distribuido**

- Seguridad
- Disponibilidad y Balanceo de Cargas.
- Servidores Compartidos y Dedicados

##### **Conectividad: Ancho de Banda**

- Físico
- Compartido
- Co-Ubicación

**Equipo fisico:**

- 3 SPARC SUN™
- Pc's.
- Etc.

**Administración de la Seguridad: lógica, física y procedural.**

- Red
- Plataforma operativa
- Aplicaciones

Del dimensionamiento y proyección de los servicios del usuario depende la selección de la plataforma operativa central, ya que si es un servicio orientado a un gran segmento de mercado es recomendable una plataforma y un hardware robustos.

- Creación de un mapa conceptual donde se muestre el funcionamiento e interacción de cada uno de los componentes de infraestructura del Proyecto.
- Creación de un sistema de seguridad informática contemplando las tres grandes categorías de ésta, seguridad lógica, seguridad física y seguridad procedural, el cual está basado en una metodología de certificación probada como el ISO 17799.
- Es necesario tener en cuenta el factor de conectividad, ya que de ello depende el ancho de banda de entrada y salida a los servicios de nuestro portal. Para ello debemos elegir un esquema de hosting conveniente, existen ISP's<sup>1</sup> y DATA CENTERS que nos proporcionan increíbles anchos de banda de salida, pues se encuentran conectados directamente a los back bone's de Internet centrales.

**Consideraciones tecnológicas**

Las consideraciones tecnológicas son un factor crítico para la implementación de portales Web; si nos encontramos dentro de un área de negocio donde nuestra actividad principal no es la tecnológica y tenemos el capital para desembolsar dinero en una subcontratación, lo más recomendable es hacerlo, aunque también debemos evaluar al proveedor tomando en cuenta

<sup>1</sup> Internet Service Provider: Proveedor de servicios de Internet.

consideraciones aplicables al servicio en centros de datos y compañías de hosting, tales como los diversos planes de hosting que ofrecen (compartido, dedicado y co-ubicación), el ancho de banda de salida, el de entrada, la alta disponibilidad, el balanceo de cargas y la seguridad, entre otros. Si somos una empresa que desea tener presencia en Internet e implementar un portal que nos permita interactuar con nuestro público objetivo, entonces lo más recomendable es contratar un servicio de hosting que cubra las necesidades en cuanto a la instalación de nuestras aplicaciones (requerimientos de software y plataforma operativa); en el extranjero existen empresas con una muy buena calidad en el servicio a un costo extremadamente bajo, tal vez nos convenga invertir en una opción de esas.

### **5.6. Organización de la información**

La comprensión que tenemos del mundo está determinada, en buena medida, por nuestra habilidad para organizar la información. ¿Dónde vivimos? ¿Qué hacemos? ¿Quiénes somos? Las respuestas a estas preguntas revelan sistemas de clasificación que constituyen los fundamentos esenciales de nuestro conocimiento. Vivimos en ciudades dentro de estados que forman países. Trabajamos en departamentos de compañías que forman industrias. Somos padres, hijos, hermanos, cada uno parte integral del árbol genealógico de una familia.

#### **5.6.1. Agrupación del contenido**

La agrupación del contenido en categorías de nivel superior de una jerarquía de la información es, en general, el proceso más importante y retador al que enfrentaremos.

- ¿Cómo debe ser estructurado y distribuido el contenido?
- ¿Por públicos, por formato o por función?
- ¿De qué modo navega ahora el usuario por esta información?
- ¿Qué elementos del contenido deben incluirse en cuáles categorías mayores?
- ¿Cómo debe estructurarse la interfaz de usuario de modo que sea amigable para los usuarios?

El diseño de la arquitectura de la información debe estar determinado por una investigación que involucre a miembros del equipo de desarrollo y representantes de todos los públicos más importantes. Existen diversas herramientas que le ayudarán a realizar esta tarea





A partir de esta etapa iniciamos el diseño conceptual de la información proceso que recae en el líder de proyecto y el bibliotecario de datos durante la fase de estructuración de la información y diseño conceptual.

### **5.6.2. Estructuración y diseño conceptual de la información**

La información toma estructura cuando empieza a organizarse a catalogarse y clasificarse con la finalidad de localizarla y recuperarla cuando se requiera (disponibilidad).

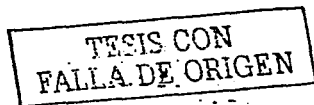
La estructuración de la información es una tarea ardua y sensible para darle a la información atributos de seguridad y administración.

En muchas organizaciones sólo un 10% de información, recursos de conocimiento, se encuentra en un formato estructurado, el 90% restante existe como datos no estructurados los cuales no son fácilmente accesibles para la generación de nuevo conocimiento o para su administración efectiva.

Existe una tendencia mediante la cual podemos organizar nuestra información con la ayuda de diversas técnicas y metodologías asociadas a ello, las cuales han ido evolucionando al pasar de los años. Primeramente, habían sido usadas para su aplicación física en la organización de bibliotecas, ahora estas técnicas son aplicadas a los sistemas de información y posteriormente al Internet.

Estas técnicas se basan en el diseño de una estructura de información para cada recurso en el cual se puedan encontrar diversas características de éstos. A la descripción de dichos atributos se le ha llamado meta información, "información acerca de la información" tal como palabras clave acerca de su contenido, título, temática, tamaño, fecha de creación, fecha de liberación, modificaciones, etc.; esta información es de gran utilidad ya que nos permite hacer un manejo eficaz de la información y darle el atributo de disponibilidad, y con ello aceleramos la toma de decisiones y todas las tareas involucradas a la misma.

Para ello será necesario ahondar en las definiciones siguientes:



**Datos estructurados:** Los datos estructurados son aquellos que podemos encontrar en un formato específico el cual facilita la administración, la extracción, y la capacidad de compartirlos; un ejemplo de ello lo podemos ver en una base de datos donde la información posee diversos atributos los cuales la hacen más accesible a los humanos y a otros sistemas de información.

**Datos no estructurados:** Los datos no estructurados son aquellos que no se encuentran en una forma heterogénea para su fácil extracción, como pueden ser archivos de papel, documentos impresos, imágenes digitales y archivos gráficos.

Es necesario presentar posibles esquemas de organización, hacer un balance entre el deseo de obtener un consenso y avanzar considerando enfoques opcionales. Los diagramas, mapas conceptuales y mapas mentales de arquitectura de la información de nivel superior y de escenarios son herramientas vitales en esta etapa. En las reuniones posteriores abordaremos de forma minuciosa, aspectos de los sistemas de organización, rotulado, indización y navegación. Los planos detallados y prototipos en el web servirán bien durante estas reuniones.

Toda la información recopilada en la fase anterior debe organizarse respondiéndonos de manera inicial las siguientes preguntas:

- ¿Existe alguna metáfora o descriptor que oriente la organización del portal?
- ¿Cómo debe organizarse y rotularse la información de los niveles superiores de la jerarquía?
- ¿Qué clases de sistemas de navegación se utilizarán en el portal?
- ¿Cómo funcionarán las búsquedas?
- ¿Cómo se estructurará la información de acuerdo a la interfaz de usuario?

#### **5.6.2.1. Organización de las ideas**

Cuando trabajamos directamente con los mapas mentales tenemos la oportunidad de estructurar, clasificar las ideas y conocimiento que surgen en las reuniones personales. Los mapas mentales son una herramienta poderosa que podemos utilizar en este proceso, ya que cuando se labora con varias personas en un proyecto, cada una de ellas tiene experiencias.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

perspectivas y objetivos distintos; los mapas mentales ayudan a establecer temas, estructurar las tormentas de ideas y así lograr consensos, y lo más importante tener una visión global nemotécnica del proceso. Al presentar las ideas en un mapa mental surgen conceptos nuevos y se enriquecen las tormentas de ideas, conectándose en un ciclo de retroalimentación de los participantes, que avanza hacia la arquitectura de la información.

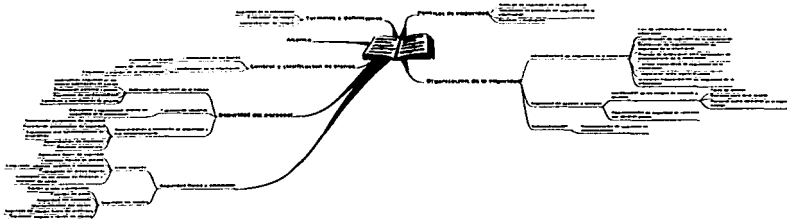


Figura 5.4: Imagen que muestra de la organización de ideas mediante la utilización de mapas mentales.

### 5.6.2.2. El principio de todo conocimiento es la clasificación

**MindManager** es una herramienta que nos permite clasificar y estructurar la información, dando relación y contexto a los datos para crear información fácilmente entendible. Este programa nos permite crear esquemas de organización del conocimiento mediante una estructuración jerárquica de éste, permitiéndonos crear categorías de primer nivel, subcategorías pertenecientes a éstas y tópicos finales, pudiendo estructurar un árbol del conocimiento con ramas, subramas y elementos finales, considerados como hojas.

La metodología de uso para la creación de mapas mentales que administren las tormentas de ideas usando **MindManager** es la siguiente:

1. Creamos un documento nuevo mediante el icono existente para ello.
2. Posteriormente, seleccionamos el modo de tormenta de ideas.
3. El modo anterior nos permitirá introducir frases cortas que definen ideas de manera secuencial, es decir, podemos introducir idea tras idea y dar enter.

- Una vez que la lluvia de ideas ha finalizado, procedemos a estructurar las ideas y a relacionar conceptos parecidos; esto es clasificar la información y estructurar ideas y conceptos en categorías existentes.
- El procedimiento anterior se realiza simplemente arrastrando los tópicos de primer nivel directamente hacia otros que consideremos como categorías de principales, podemos realizar este procedimiento de manera subsecuente hasta terminar nuestro mapa mental, como el de la figura anterior.

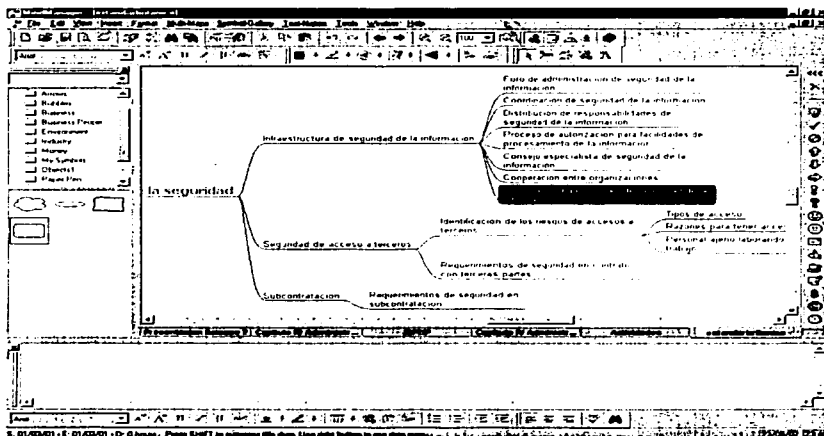


Figura 5.5: Interfaz de usuario de MindManager.

Podemos utilizar de forma interactiva esta herramienta teniéndola instalada en una computadora portátil y conectando esta última a un cañón o proyector para reflejar la imagen en una superficie plana y, así mediante esta recomendación de uso, poner en práctica la metodología anterior.

El impacto de uso de esta herramienta resulta realmente significativo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.6.2.3. Exploración de ítems, descriptores y metáforas

Primero que nada, es necesario definir los significados de **ítem** o **metáfora**, **descriptor** y determinar el contexto de su uso en este apartado.

Usaremos el concepto de **ítem** o **metáfora** para definir el título de un tópico que representa el punto de acceso a una información final (documento) o a una categoría de nivel inferior, que a su vez representa un conjunto de subcategorías en un nivel jerárquico de clasificación de la información. El término **descriptor** será usado para definir un elemento de contenido que describe el punto de acceso a un recurso de información o ítem. De manera similar, definimos a la **metáfora** como una herramienta descriptiva que sirve para comunicar ideas complejas y atraer la atención.

Los **descriptores** y **metáforas** son una poderosa herramienta para comunicar ideas complejas y entusiasmar a las personas.

En la siguiente figura podemos observar una categoría de nivel superior denominada "**lo relevante**": dentro de esta categoría encontramos tres ítem o subtópicos acompañados cada uno de ellos de sus correspondientes descriptores o metáforas, que en un mapa mental jerárquico podríamos observarlos como hojas finales que apuntan a documentos y contenido final. **Lo relevante / Mapa Virtual del centro histórico**, sería la ruta de seguimiento para acceder al recurso de información. Como podemos ver, en un portal pueden existir varios niveles de profundidad en la categoría principal de nivel superior, ello da un rápido y fácil acceso a la información contenida. Los accesos a la información importante se encontrarán en el nivel primario superior.

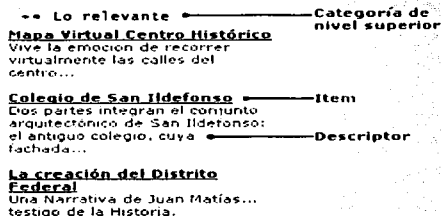


Figura 5.6: Este portlet ilustra cada uno de los elementos, así como el correcto uso de las metáforas o descriptores.

Al sugerir relaciones creativas, o al delinear nuevas posibilidades para lo ya conocido, la metáfora puede servir para explicar, entusiasmar y convencer. Es posible aplicar tres clases de metáforas al diseñar portales web: organizacionales, funcionales y visuales.

- **Metáforas organizacionales:** Aprovechan el conocimiento que se tiene acerca de un sistema de organización a fin de presentar uno nuevo. Por ejemplo, cuando visitamos una agencia de automóviles, debemos entrar en una de las secciones siguientes: autos nuevos, autos usados, reparación y servicio o refacciones. Las personas tenemos un modelo mental de cómo se organizan las agencias. Si vamos a crear el portal de una de ellas, es lógico emplear un ítem que parta de ese modelo. También podemos usar temáticas que parten de un esquema de organización del conocimiento, metodología que explicaremos y detallaremos más adelante.
- **Metáforas funcionales:** Éstas relacionan las tareas que los usuarios van a poder hacer para interactuar con el portal: también es una traspolación de un medio viejo a un medio digital. Usted puede encontrar una metáfora denominada biblioteca virtual, en la cual va a poder realizar las mismas tareas que hace en el medio físico. Algunas de las metáforas están orientadas a cubrir estas funcionalidades cuando señalamos los

servicios, ya sea correo electrónico, registro de usuarios, buscador, etc. Son metáforas orientadas a una funcionalidad por eso las denominamos funcionales.

- **Metáforas visuales:** En ellas tomamos los elementos gráficos ya conocidos por todos nosotros en la vida real, como puede ser una lupa para señalar un buscador, una carta para el correo electrónico, un mapa para la descripción del sitio o un signo de interrogación para la sección de ayuda. Todo ello se hace para dar un sentido de familiaridad con el usuario y que éste pueda aprovechar usando todas las funcionalidades y el contenido a través de una interfaz sumamente amigable con elementos bien conocidos que infieran el uso, sin la necesidad de descriptores largos y complejos.

En un portal de Internet haremos uso de cada una de ellas en conjunto de manera equilibrada para no saturar al usuario de elementos que pueden resultar confusos.



Figura 5.7: En esta imagen podemos ver claramente la integración de los tres tipos de metáforas, tanto organizacionales, como funcionales y visuales.

Debemos pensar cómo podríamos integrar estos tres tipos de metáforas, organizacionales, funcionales y visuales, cómo organizaríamos una visita virtual, cuáles son las diferencias, qué tareas pueden realizar los usuarios, cómo debe ser la interfaz de usuario. Como líder de proyecto debemos asegurar que el uso de cualquier metáfora potencie, y no limite. Uno de los ejercicios recomendados para ello puede ser la creación de un mapa mental en el cual planteemos una distribución del contenido, con metáforas equilibradas y una agradable apariencia gráfica, como en la siguiente figura.

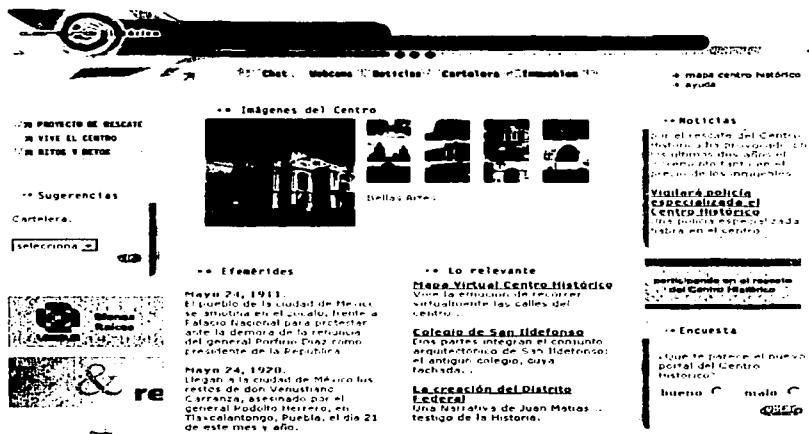


Figura 5.8: En el portal del centro histórico podemos ver un claro balance entre dos tipos de metáforas: organizacionales y visuales.

#### 5.6.2.4. Creación de escenarios

La formulación de escenarios es una herramienta bastante útil para determinar cómo los usuarios navegarán a través de nuestro portal web. También nos ayuda a prever ciertas inconveniencias antes de tenerlo diseñado de manera final, determinando la interfaz de usuario y el sistema de navegación.

Así en esta etapa, formularemos diversos escenarios que indiquen las formas en que personas con distintas necesidades y comportamientos navegan a través del portal.

Primero que nada es necesario pensar como los públicos objetivos, planteándonos las siguientes preguntas:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- ¿Quiénes son los usuarios del portal?
- ¿De qué manera usarán el sitio?
- ¿Por qué?
- ¿Son personas ocupadas o navegarán con calma?

Para ello, elegiremos cuatro o cinco clases de usuarios que utilizarán el portal de diferentes maneras. Para crear el escenario, tratemos de pensar como cada uno de la clase de usuarios de manera separada. Diseñemos su perfil. Pongámosle nombre, profesión y, lo principal, la necesidad u objetivo que éste tiene para visitar el portal. Posteriormente escribiremos una historia de una sesión ficticia en la que el personaje utilice el portal. Debemos tratar que el escenario resalte las mejores características del usuario, debemos detallar qué funcionalidades de personalización harán que el usuario en cuestión haga un mejor uso del portal (personalización).

#### **Escenario ficticio**

Sandra, estudiante de Negocios de la UNAM, es una becaria asidua visitante del portal académico de Fundación TELMEX, ya que le agrada, en primer lugar, la interacción que puede tener con otros usuarios del portal y la consulta a artículos de carácter divulgativo acerca de diversas disciplinas, Sandra hace uso del portal en tres modalidades esparcimiento, investigación y proveedor de contenido.

Para detallar lo anterior citemos un ejemplo a continuación. Cuando Sandra inicia sus labores diarias ingresa al portal para informarse acerca de las noticias y curiosidades más relevantes acerca de diversas disciplinas del conocimiento, después de asistir a la Universidad por la tarde ingresa al sitio para indagar en el directorio de contenidos qué hipervínculos existentes en la sección de Economía y Finanzas pueden serle útiles como bibliografías electrónicas para sus tareas, también revisa la sección de aportaciones de artículos y monografías enviadas por otros becaros que ya cursaron alguna asignatura parecida, podemos verlo en su modalidad de investigación.

Por la tarde-noche cuando ha terminado sus labores tanto personales como secundarias, ingresa al sitio con su nombre de usuario y contraseña personales, para usar los foros de discusión y debatir acerca de algunas ideas referentes ya sea a temas relacionados con la Globalización o la Literatura. A través de la sección de usuarios envía mensajes privados a otros usuarios que ha conocido a lo largo de su interacción con el portal, encontrándose así en la opción de esparcimiento.

Navegando nuevamente a través de directorio de contenidos, se topa con algunas páginas interesantes acerca de cómo afecta la regulación de las telecomunicaciones al fenómeno de brecha digital y decide escribir un artículo y enviarlo a la sección de artículos/tecnología y sociedad, para determinar si al día siguiente su artículo es publicado por el editor del sistema de noticias, encontrándose así en otra modalidad muy diferente a las típicas, ahora es ella un proveedor de contenido e información, que ha generado conocimiento a partir de su interacción con los usuarios y los recursos de información electrónica del portal.

**Tabla 5.9:** Simulación de un escenario.

En este escenario ficticio podemos dilucidar la forma en que interactúa este usuario con el portal y cuáles son las modalidades que utiliza; a través de ello podemos imaginar cómo podrían emplear los usuarios la búsqueda y la navegación a través del portal. Con esta herramienta podemos diseñar y bosquejar las necesidades posibles de los usuarios de públicos diversos.

### **5.6.3. Sistemas de clasificación para portales**

La aplicación de un sistema de clasificación de la información radica en la implementación de un esquema jerárquico tradicional, para categorizar la información, el cual depende como hemos visto en los temas anteriores del diseño conceptual de la información.

La forma que organizamos, rotulamos y relacionamos la información influye la forma en que la gente la entiende. Como arquitectos de la información, organizamos ésta de manera que las personas puedan encontrar respuestas correctas a sus preguntas. Debemos procurar dar apoyo tanto a la búsqueda casual como a la de quien tiene un objetivo directo. Nuestro propósito es aplicar sistemas clasificación y etiquetado o rotulación que tengan sentido para los usuarios. En Internet podemos aplicar diversos sistemas de clasificación para organizar nuestro contenido, escapando así de las limitaciones del mundo impreso.

Para aplicar una correcta organización de la información es necesario tener una conciencia multidisciplinaria del trabajo asociado a esta ardua tarea; es necesario trabajar junto con el arquitecto de la información o bibliotecario de datos, y aprender los conocimientos mínimos asociados a ello. No hace mucho, la responsabilidad de etiquetar, organizar y dar acceso a la información recaía directamente en los bibliotecarios de datos, quienes hablaban lenguajes extraños acerca de los sistemas de clasificación Decimal Dewey y de las reglas de catalogación angloamericanas. Clasificaban, catalogaban y nos ayudaban a encontrar la información que necesitábamos. Mientras nos esforzamos por cumplir con este desafío, sin saberlo adoptamos el lenguaje de los bibliotecarios. ¿Cómo debemos rotular ese contenido? ¿Existe algún sistema de clasificación que podamos pedir implementar? ¿Cómo debemos catalogar la información? ¿Qué metadatos estarán asociados?

En este capítulo analizaremos las distintas opciones existentes para crear una estructura de organización de la información, que esté orientada a su aplicación en portales de Internet. No obstante, revisaremos las actividades inmersas en esta tarea de gran envergadura.

Cuando empleamos palabras para rotular nuestras categorías, corremos el riesgo de que su significado escape de los usuarios. Este es un problema serio que hemos analizado en el Capítulo 3. La clasificación es, en especial difícil cuando se organizan conceptos como materias, temas o funciones. Por ejemplo ¿qué significa curación alternativa? ¿Se debe clasificar en filosofía, religión, salud y medicina o debemos hacer una referencia cruzada de ésta en todas ellas? La organización de palabras y frases, si se toma en cuenta la ambigüedad que le es inherente, plantea un verdadero reto, un reto sumamente grande.

#### **5.6.3.1. Heterogeneidad y homogeneidad**

Cuando hablamos de heterogeneidad nos referimos a un objeto, o conjuntos de objetos compuestos de partes que no tiene relación alguna o que son distintos. Puede decirse como analogía que los ingredientes de una receta de cocina son heterogéneos. En el otro extremo de la escala, homogéneo se refiere a algo compuesto de elementos semejantes o idénticos, por ejemplo un conjunto de elementos homogéneos son cajas de galletas del mismo tipo.

El web es heterogéneo por naturaleza, ya que existen una diversidad de documentos de diversos formatos, como artículos, periódicos y bases de datos de periódicos (un repositorio heterogéneo y caótico de información). Asimismo, podemos encontrar información tanto dinámica como estática, multimedia, etc., ello es lo que dificulta la imposición de sistemas de organización muy estructurados y orientados al contenido. Cada recurso de información tiene características únicas e importantes. Por tanto, muchas veces es difícil aplicar un enfoque uniforme a la organización de un contenido heterogéneo en un portal web.

#### **5.6.3.2. Entorno político y organizacional**

Muchas veces los sistemas de etiquetado y clasificación están influenciados por las perspectivas de sus creadores. Para diseñar sistemas de organización realmente útiles es necesario que dejemos a un lado nuestros modelos mentales de etiquetado y organización, y

apliquemos, como lo hemos expresado en este capítulo un amplio análisis del público objetivo.

En todas las organizaciones existen políticas ya sean implícitas o explícitas debido al enfoque inherente de que la información es poder (y así lo es); como líderes de proyecto y arquitectos de la información debemos ser susceptibles al entorno político de la organización. En ciertos casos, tenemos que recordar a nuestro equipo de trabajo que se concentren en la creación de la arquitectura de la información orientada a los usuarios, en otros, debemos hacer ciertos compromisos para evitar un conflicto político serio. Las políticas incrementan la complejidad, así como la creación de estructuras de información útiles. Sin embargo, si somos primero concientes y desarrollamos una sensibilidad a los aspectos políticos, tendremos mayor capacidad para controlar la influencia que se ejerce sobre la arquitectura de la información y muchas veces de todo el proyecto, aunque en entornos grandes y complejos esto sólo se obtiene con la experiencia o una buena guía que se encuentre inmersa en la organización.

### **5.6.3.3. Esquemas de organización y estructuras de organización**

Los sistemas de clasificación se componen de esquemas de organización y estructuras de organización. Los primeros definen las características más comunes de los elementos de contenido e influyen en el modo en que se agrupan esos elementos de manera lógica. Las segundas definen tipos de relaciones que hay entre los elementos de contenido y los grupos. La organización está estrechamente relacionada con la navegación, rotulación e indexación. La estructuración jerárquica de los portales, desempeña a menudo, la función de sistema de navegación principal. Los rótulos de cada categoría tienen un papel relevante en la definición del contenido en esas categorías. La indexación manual es una herramienta para organizar los elementos del contenido en conjuntos con un grado de detalle elevado. Muchas veces es necesario concentrarnos únicamente en el agrupamiento lógico de la información, para evitar distracciones relativas a los detalles de implementación.

Todos los días navegamos por esquemas de organización. La sección amarilla, las guías de programas de televisión, lo cuales emplean sistemas de organización. Los sistemas de organización de una guía telefónica y de un supermercado son, en esencia diferentes. El

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

esquema de organización alfabética del directorio es exacto; mientras que el del supermercado, es híbrido de lugar y función. En este tema me orientaré a analizar los más importantes: los exactos, los ambiguos y los híbridos.

#### **5.6.3.3.1. Esquemas de organización exactos**

Estos dividen la información en secciones bien definidas y excluyentes entre sí. Están orientados a la búsqueda de elementos bien conocidos, sabemos lo que buscamos y existe evidencia de dónde lo encontraremos, no existe ambigüedad alguna. La desventaja de este tipo de esquemas es que exigen que el usuario sepa el nombre específico del recurso que busca. El directorio telefónico blanco no funciona bien si lo que deseamos encontrar es una computadora. Estos sistemas son fáciles de implementar y mantener, ya que hay poco trabajo intelectual relacionado a esta tarea.

**Alfabético:** Esquema primordial para enciclopedias y diccionarios. Obras que ofrecen un índice alfabético. Los directorios de teléfonos, de tiendas departamentales, librerías y bibliotecas todos utilizan el alfabeto de 26 letras para organizar su contenido. La organización alfabética se usa muy a menudo como sub-esquema para otros esquemas de organización.

**Cronológico:** Ciertas clases de información que se prestan a la organización cronológicamente. Por ejemplo, un archivo de noticias podría estar organizado por fecha. Los libros de historia, archivos históricos, diarios y sistemas de efemérides están organizados de manera cronológica. En tanto exista un acuerdo con relación a cuándo sucederá algo, es fácil diseñar y utilizar un esquema cronológico.

**Geográfico:** El lugar es una característica informativa de relevancia. Los temas políticos, sociales y económicos dependen, con frecuencia, del lugar. El diseño y uso de esquemas de navegación es muy claro. Muchos portales implementan este tipo de esquemas para dirigirse a públicos situados en regiones geográficas donde se utilizan conjuntos de lenguas en común.

#### **5.6.3.3.2. Esquemas de organización ambiguos**

Los sistemas de organización ambiguos son los más interesantes ya que dividen la información que se resiste a la definición exacta. Están contaminados por la ambigüedad del lenguaje y de la organización, sin mencionar la subjetividad humana. Es difícil diseñarlos y mantenerlos, también puede ser difícil utilizarlos. Por ejemplo: una descripción de una legumbre la podemos poner en frutas, bayas o vegetales. La mayoría de las veces son más importantes y útiles, si pensamos en un catálogo de una biblioteca podemos buscar un libro por autor, título o materia. Los esquemas de organización de autor y título son exactos y, por lo tanto, fáciles de crear, mantener y utilizar. Una investigación amplia demuestra que los modelos bibliotecarios ocupan esquemas ambiguos relacionados con materias: así ocurre con el Decimal Dewey y el LC de la biblioteca del congreso de estadounidense.

Estos sistemas son útiles ya que se apegan a que no siempre sabemos lo que buscamos. En algunos casos sólo se desconoce la etiqueta concreta; en otros, tal vez se tenga una vaga necesidad de información. Es aquí donde existe un aprendizaje asociativo, que ayuda a agrupar temas de modos intelectualmente significativos. En un esquema alfabético, los elementos íntimamente relacionados podrían no tener nada en común excepto que sus nombres empiezan con la misma letra. Los esquemas de organización ambiguos introducen un confuso elemento de subjetividad, muchas veces demuestran ser más valiosos para el usuario que los esquemas exactos. El éxito de estos sistemas depende del diseño inicial del sistema de clasificación y de la progresiva indexación de los elementos del contenido.

El sistema de clasificación sirve como contenedor estructural para tales elementos. Se compone de una jerarquía de categorías y subcategorías con notas que definen los tipos de contenido que habrán de incluirse en cada categoría. Una vez creado el sistema de clasificación, los elementos del contenido deben asignarse a categorías de modo preciso y coherente. Éste es un proceso que exige mucho esmero y que sólo podría gustarle a un bibliotecario. Algunos de los esquemas de organización ambiguos:

**Temáticos:** Al diseñar un esquema de clasificación por temas, es importante definir la amplitud. Algunos, como los de una enciclopedia, abarcan todo el conocimiento humano.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

otros, como los que por lo común se encuentran en portales corporativos, sólo abarcan unos temas que tienen relación directa con los productos y / o servicios de la empresa. Durante el diseño de un esquema de organización temática, recordaremos que debemos tener el universo del contenido (presente y futuro) que los usuarios esperan hallar dentro de dicha área del portal.

**Funcionales:** Los esquemas de organización funcional organizan el contenido y las aplicaciones en torno a un conjunto de procesos, funciones o tareas. Son apropiados cuando es posible prever una cantidad limitada de tareas de alta prioridad que los usuarios querrán realizar. En un portal web podemos encontrar las barras de herramientas o servicios, que contienen entradas organizadas a varios elementos con una funcionalidad específica, por ejemplo: correo electrónico, buscador, tienda virtual, etc.

**Por públicos específicos:** Donde existen dos públicos, o más, definidos para un portal, puede tener sentido ocupar un esquema de organización para públicos específicos. Este tipo de clasificación funciona bien si es posible personalizar el contenido para cada tipo de público. Esta clase de esquemas divide al portal en subportales específicos para cierto público. Por tanto, da lugar a páginas sin amontonamiento y sólo se presentan en portlets las opciones de interés para un público concreto. Estos esquemas pueden ser abiertos o cerrados. Los primeros permiten que cualquier tipo de público entre al contenido dirigido a otro tipo de público. El esquema cerrado evita que los miembros se muevan entre secciones dirigidas a auditorios específicos. Esto se maneja con lo que veremos posteriormente y como tema de otro capítulo como un sistema de registro único con niveles de seguridad.

**Conducidos por etiquetas o metáforas:** Las metáforas o etiquetas se usan a fin de guiar al usuario en la tarea de entender lo nuevo al relacionarlo con lo conocido. Basta con mirar nuestro escritorio de la computadora, con sus carpetas, archivos o la papelera de reciclaje para ver un ejemplo de ello. Al aplicar las metáforas de este modo a una interfaz, pueden ayudar a entender el contenido y funcionamiento de manera intuitiva, como lo hemos visto en un tema de este mismo capítulo denominado exploración de metáforas. Las metáforas pueden introducir una carga indeseable o ser restrictivas.

### 5.6.3.3.3. Esquemas de organización híbridos

El poder de un esquema de organización puro proviene de su capacidad para sugerir un modelo mental sencillo que los usuarios entiendan con rapidez. Ellos reconocen sin problemas una organización para públicos específicos o temática. Sin embargo, cuando comenzamos a combinar elementos de varios esquemas (lo que pasa en un portal), habrá confusión si no se tiene sumo cuidado. Pensemos en un ejemplo, el esquema híbrido del contenedor o índice de información de la [Tabla 5.9](#) : incluye elementos de los esquemas de organización para públicos específicos, temática, metafórica y funcional. Con esta mezcla, no podemos formar un modelo mental : mas bien es necesario navegar someramente por cada menú para hallar lo que buscamos, siendo un ejemplo fatal de organización de la información en un portlet.

<b>Portlet de contenido</b>	
<b>Padres</b>	Orientada a un público
<u>Biblioteca digital</u>	Temática
<u>Centros comunitarios</u>	Metafórica
<u>Ciencias sociales</u>	Temática
<u>Buscador</u>	Funcional
<u>Mapa del sitio</u>	Funcional
<u>Artes y humanidades</u>	Temática
<u>Alumnos</u>	Orientada a un público
<u>Correo electrónico</u>	Funcional
<u>Maestros</u>	Orientada a un público
<u>Civismo</u>	Temática

Tabla 5.9: Esquema de organización híbrido y confuso.

<b>Portlet de contenido</b>	
<b>Canales de información</b>	Etiqueta descriptiva
<u>Alumnos</u>	Orientada a un público
<u>Maestros</u>	Orientada a un público
<u>Padres</u>	Orientada a un público
<b>Índice de materias</b>	Etiqueta descriptiva
<u>Artes y humanidades</u>	Temática
<u>Ciencias naturales</u>	Temática
<u>Ciencias sociales</u>	Temática
<u>Civismo</u>	Temática
<b>Herramientas y servicios</b>	Etiqueta descriptiva
<u>Correo electrónico</u>	Funcional
<u>Mapa del sitio</u>	Funcional
<u>Foros de discusión</u>	Funcional
<u>Biblioteca digital</u>	Funcional
<b>Información Institucional</b>	Etiqueta descriptiva
<u>Centros comunitarios</u>	Metafórica

Tabla 5.10. Esquema de organización híbrido clasificado a su vez por esquemas.



En la Tabla 5.10 podemos ver un sistema híbrido que permite al usuario generar un modelo mental sencillo que los usuarios entiendan con rapidez, clasificando y agrupando en subconjuntos de información, cada rótulo de acuerdo con el tipo de esquema y dando también etiquetas descriptivas a cada uno de ellos. Los ejemplos de esquemas híbridos son comunes en Internet, debido a que es difícil estar acuerdo en un esquema para la interfaz del principal de nuestro portal.

#### **5.6.4. Estructuras de organización**

Las estructuras de organización tienen una función intangible pero muy relevante en el diseño de portales web, las podemos ver más asociadas en detalle con los directorios de contenido o ligotecas, pero en general es aplicable a un portal web. Aunque todos los días nos relacionamos con estructuras de organización, rara vez pensamos en ellas. Las películas son lineales en una estructura física. Las experimentamos cuadro por cuadro de principio a fin. No obstante la trama podría ser no lineal y recurrir a retrospectivas y subramas paralelas, como dos finales para una misma película. Los mapas tienen una estructura espacial. Los elementos se colocan de acuerdo a su proximidad física. La estructura de la información define las formas primarias en que los usuarios pueden navegar. Las más importantes se aplican a portales web: son la jerárquica, el modelo de bases de datos e hipertexto. Es conveniente utilizar las tres de modo complementario.

Ya que no existe un estándar de aplicación del ámbito temático y el grado de profundidad (el cual no debe tener más de tres niveles de profundidad) se puede ajustar con facilidad al contenido, sea éste de carácter popular, orientado al ocio o de tipo académico/científico. Algunas de las características más importantes que debemos considerar cuando diseñamos nuestros esquemas de clasificación para portales (la cual hemos dilucidado a partir de los capítulos anteriores), son las siguientes:

1. Los esquemas de clasificación deben ser intuitivos, lógicos y fáciles de usar, con jerarquías y referencias cruzadas claramente visibles y con entradas actualizadas y expresivas:

2. Flexibles, adaptables y ampliables, a fin de reflejar entornos diversos y en rápida evolución;
3. Útiles para nuestro contexto;
4. Relativamente fáciles de manejar, mantener y revisar.

El fundamento de casi todas las estructuras de información correctas es una jerarquía bien diseñada. Las jerarquías proporcionan una forma simple y conocida para organizar la información, con frecuencia son un buen lugar para empezar el proceso de construcción de la arquitectura de la información. Las dos tendencias que pueden utilizarse para diseñar esquemas de clasificación para portales son las siguientes:

**5.6.4.1. De lo general a lo particular (de arriba hacia abajo).**

Este método comienza con el universo completo o una determinada disciplina, estableciendo teóricamente las clases principales y subdividiéndolas jerárquicamente en niveles cada vez más específicos. Este método ha sido ampliamente utilizado independientemente de si el esquema resultante haya sido desarrollado para especialistas (Portal Vertical) o para un amplio grupo de usuarios general (Portal Horizontal).

**5.6.4.2. De lo particular a lo general (de abajo hacia arriba).**

Este método inicia con términos o documentos específicos (páginas web en este contexto), que se agrupan y organizan primero, en un microcosmos y finalmente, conforme la estructura se va complementando, en un macrocosmos.

Como podemos notar en la explicación de cada una de estas tendencias, éstas determinan la orientación que debemos tomar para crear un esquema un tanto rígido, para portales Web. Uno de los problemas a los cuales nos enfrentamos la mayoría de las veces que aplicamos la primer tendencia de arriba hacia abajo, es que una vez creadas nuestras categorías de nivel superior no existe contenido para éstas, el segundo método es en cierta medida un poco más eficaz ya que parte de las hojas y de documentos existentes para clasificarlos en categorías que creemos para ello. Este problema lo evitamos al momento que construimos un portal en la etapa de diseño conceptual, la cual plantea e identifica tanto la orientación temática del sitio,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

las necesidades de contenido y las necesidades funcionales, lo cual determina en principio cuáles serán nuestras categorías nivel superior.

En un portal Web, las categorías más comunes aparecen en los canales de información: en portales comerciales podemos encontrar automóviles, ocio, familia, deporte y viajes, mientras que en los de carácter académico tenemos humanidades, ciencias sociales, ciencia, tecnología, derecho, etc. La profundidad de los niveles de nuestro esquema de clasificación que diseñemos, a diferencia de un directorio de contenidos es de muy bajo nivel, y por lo regular comprende a lo mucho 3 niveles de profundidad. Según mi experiencia, es necesario retomar lo bueno de cada una de las dos tendencias, es decir, crear una clasificación híbrida de arriba abajo planteando la temática del sitio y que ésta se encuentre delimitada por la tendencia contraria, en el momento que las dos se colapsen se tendrá un punto adecuado de nuestra clasificación. Para ello es necesario responder a las siguientes preguntas:

- El esquema de organización de un Portal Web comprende la colocación y distribución del contenido en categorías. ¿Cuál de los esquemas cree usted es más adecuado para que nuestro público objetivo pueda encontrar y extraer de una manera más fácil la información que requiere? ¿Por qué?
- Los nombres de las categorías (rótulos) que se usan para agrupar el contenido hacen que el usuario entienda o no el Portal Web y que pueda navegar a través de su contenido. ¿Qué rótulos cree que son especialmente buenos? ¿Qué es lo que les da esta característica? ¿Cuáles le aparecen malos? ¿Por qué?

#### **5.6.4.3. Anchura frente a profundidad.**

Actualmente, el diseño de navegación más habitual consiste en enumerar todos los niveles superiores del portal, normalmente con una banda en la parte izquierda. La ventaja de este diseño que acentúa la anchura es que recuerda constantemente a los usuarios el alcance completo de los contenidos disponibles del portal. Esto es particularmente útil para los usuarios que no entren en la página de inicio, sino que vayan directamente a otra opción del portal. Aunque esto constituya una ventaja, no se considera excesivo dejar un 20% de las

opciones de una página interior a un listado de las opciones de nivel superior, a las que se puede acceder desde la página de inicio a costa de un clic adicional.

La banda coloreada sirve como mecanismo de identificación del portal, con lo que facilita a los usuarios la tarea de reconocer que se encuentra en ese sitio en concreto. En consecuencia, la banda se dobla como logotipo que ayuda a los usuarios a identificar su ubicación con respecto al Web.

Mientras que algunos portales poseen un diseño de navegación que acentúa la anchura, existen otras barras de navegación que acentúan completamente la profundidad, mostrando una ruta jerárquica completa desde la página de inicio hasta los niveles de la página actual. Por tanto, los usuarios saben dónde se encuentran con relación a la estructura del portal, y pueden saltar a cualquiera de las categorías de nivel superior con un solo clic<sup>3</sup>. Aunque más adelante hablaremos exclusivamente de la navegación, es importante conocer los factores que la determinan en este tema en particular.

En la construcción de un portal Web nuestra primera estrategia de clasificación es el diseño conceptual, el cual define nuestro primer marco de trabajo, es decir, la orientación de nuestro sitio, la detección del contenido y la funcionalidad de éste, todo ello de acuerdo con el análisis de nuestro público objetivo; esta metodología nos permite filtrar de primera instancia un gran número de posibilidades de contenido. Una vez hecho esto y con el resultado de esta etapa, procedemos a la agrupación del contenido de acuerdo a diferentes estrategias, pudiendo clasificar el contenido por:

- **Comportamiento**
  - Estático
    - Dudas comentarios
    - Ayuda
    - Preguntas más frecuentes

<sup>3</sup> Este esquema de soporte a la navegación suele llamarse "migas" en honor al cuento Hansel y Gretel. Las "migas" sólo sirven para arquitecturas jerárquicas de información, ya que requieren niveles anidados de subsidios progresivamente más pequeños. Pero, en tales estructuras, la lista de todos los niveles superiores muestra el contexto de la página en cuestión y ayuda a los usuarios a comprenderlo, además de ayudar a los usuarios a salir rápidamente de la página en caso de que no fuera la adecuada.

- Dinámico
  - Artículos
  - Noticias
  - Encuestas
- Secciones:
  - Canales de información
  - Noticias
  - Artículos
  - Comunicación
- Por funcionalidad
  - Herramientas o servicios
    - Encuestas
    - Foros de discusión
    - Buscador.

La clasificación horizontal del contenido del sitio aprovecha el espacio y la temporalidad de los contenidos, ya que para cada categoría pueden existir diversos servicios y contenidos: esta clasificación del contenido la podemos hacer a partir de la categoría principal, la cual es la orientación de nuestro sitio. Por ejemplo, podemos tener una categoría principal denominada Educación, a su vez de canales de información que nos muestren subcategorías relacionadas con el tema, en la cual hemos detectado los siguientes contenidos y funcionalidades.

- Aprendizaje en línea: implementación de un sistema de aprendizaje en línea que administre toda la capacitación en un nivel personalizado.
- Foros de discusión: para intercambiar ideas, opiniones y puntos de vista acerca de diversas temáticas del conocimiento humano y problemas sociales.
- Sistema de publicación dinámica: para publicar noticias, artículos, encuestas en varias áreas del conocimiento.
- Correo electrónico personal.
- Buscador de recursos de información ya previamente seleccionados.
- Directorio de contenidos: los usuarios requieren acceso a un cúmulo de recursos de información previamente seleccionados y que, mediante varios criterios de evaluación, determinen que el contenido es fidedigno y que esté exclusivamente orientado a fines educativos.

TEXT CON  
FALLA DE ORIGEN

Ante este planteamiento tenemos una posible clasificación de la información en nuestro portal:  
**Herramientas o servicios.**

- Aprender a aprender: acceso a un sistema de administración del aprendizaje que permita a los profesores tener capacitación a distancia.
- Foros de discusión: organizado por temas de interés de la comunidad pedagógica en cuanto a orientaciones educativas, construcciónismo, etc.
- Encuestas: encuestas relacionadas con las necesidades y problemas del magisterio.
- Buscador: indexador de la base de datos de URL's del directorio de contenidos.
- Directorio de contenidos: sistema de clasificación de recursos de información electrónica de acuerdo con un esquema de clasificación jerárquico, el cual tiene como categoría de nivel superior el tema de educación, y como subtópicos: Pedagogía, aprendizaje en línea, instituciones de educación superior, etc.
- Ayuda: respuesta a dudas y comentarios.
- Mapa del sitio: visión general del sitio con las secciones de mayor interés resaltadas.

**Contenidos**

- Secciones o portlets: los cuales tengan organizados subconjuntos de información relacionada y sean accesos directos a preguntas específicas, siendo también vínculos a otras páginas ya existentes.
- Canales de información: lengua, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, educación física, educación artística, civismo, tecnología, etc.
- Portlet principal: será referente a la información general del sitio; este portlet también estará enfocado a dar información acerca de la forma de colaboración con el sitio si es que existe una estrategia de contenidos de este tipo.
- Portlet llamado canales de información, el cual tendrá un listado y cada uno de los ítems serán un área de conocimiento de las ya citadas anteriormente y a su vez un vínculo a ésta.
- Categorías: Noticias, artículos, comentarios, recomendaciones, etc.
- En la sección derecha encontraremos una encuesta, y el registro de usuarios único, el cual nos permite hacer uso de todos los servicios y herramientas con un solo nombre de usuario y contraseña por usuario, es decir, no es necesario que el usuario deba

escribir su nombre y contraseña cada que desee iniciar sesión en la herramienta por defecto.

Muchas veces confundimos los términos de clasificación y catalogación; no significan lo mismo. La catalogación representa el trabajo que debemos realizar cuando hacemos el diseño de la base de datos que contendrá nuestra información de nuestro sitio. La catalogación esta asociada al proceso de asignación de metadatos a nuestro contenido para su mejor extracción y visualización. Existe un lenguaje que está basado profundamente en metadatos denominado XML, el cual nos permite una estructuración correcta de los contenidos y principalmente de los portlets y subconjuntos de información de nuestro portal. Muchas veces, cuando creamos una categoría de nivel superior es necesario añadir una descripción que permita al usuario tener una mayor visibilidad al momento de hojear la página principal, éste es un tipo de metadato asociado a un acceso de contenido, aunque la metainformación real la vemos a un nivel más bajo de diseño y éste se presenta a nivel de bases de datos.

Contenido: componentes lingüísticos, visuales y de multimedia que se ofrecen en un sitio.

#### **5.6.4.4. El concepto de portlet**

El concepto de portlet parte de la esencia misma del portal. un portlet es una unidad o elemento de contenido, que cumple con la función de agrupar un conjunto información relacionada, implementando una jerarquía más visible del acceso a los recursos de información en primer plano o nivel.

•• Lo relevante

##### **Mapa Virtual Centro Histórico**

Vive la emoción de recorrer virtualmente las calles del centro...

##### **Colegio de San Ildefonso**

Dos partes integran el conjunto arquitectónico de San Ildefonso: el antiguo colegio, cuya fachada...

##### **La creación del Distrito**

**Federal**  
Una Narrativa de Juan Matias...  
testigo de la Historia.

Figura 5.9: Portlet.

#### **5.6.4.5. Diagramas de arquitectura y estructuración de la información**

Los diagramas de arquitectura y estructuración de la información son útiles para examinar esquemas y enfoques de organización primaria. Indican las áreas primordiales de organización y etiquetado, lo cual da una visión general del portal.

Los diagramas son una herramienta útil para estimular la discusión sobre la organización y el manejo del contenido, así como de las vías de acceso que se desean dar a los usuarios.

Los diagramas nos pueden servir para ver la evolución concreta del proyecto, ya que podemos tener un histórico de las distintas versiones del portal.

Existen diversas herramientas para crear nuestros diagramas, una de ellas es Visio<sup>MR</sup> de Microsoft<sup>MR</sup>, que no sólo nos servirá para ello, sino tiene diversas funcionalidades.

Mediante estos diagramas podemos estructurar de una forma menos abstracta la estructuración de la información y así darle una forma concreta. Los diagramas por lo regular omiten bastante información. Se concentran en las áreas más importantes del sitio, haciendo a un lado los detalles de los elemento de navegación. La actividad de dar estructuración a la información de un portal de Internet es un ejercicio intelectual retador. Con ello dilucidamos poco a poco la aplicación de un método deductivo que parte de lo general a lo particular y sus detalles.

Diagramas de estructuración de la información: Muestran páginas, composición, componentes, conjuntos de interfaces y relaciones entre estas (flujo).

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



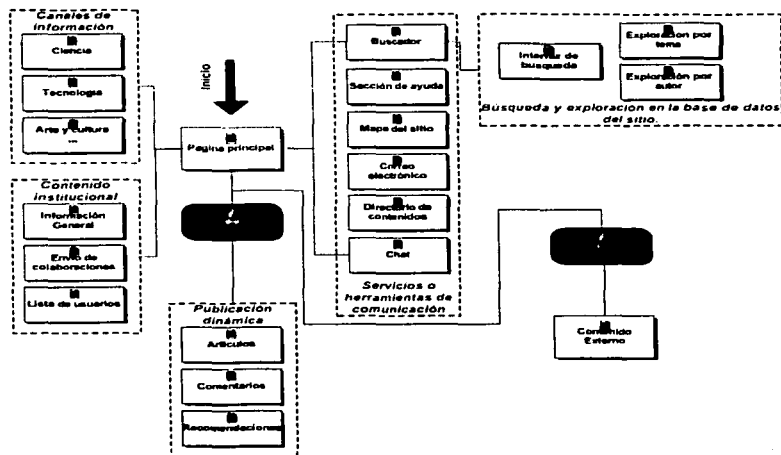


Diagrama de estructura superior de un portal de información



Figura 5.10: Este diagrama de nivel superior muestra sitios, componentes, elementos, conjuntos de páginas relacionadas.

Al agrupar el contenido y los conjuntos de información podemos descubrir la composición de cada uno de éstos. Por ejemplo, podemos ver los portlets, conjuntos de información relacionada, así como información institucional, publicación dinámica, canales de información, la relación y división existente entre los servicios o herramientas de comunicación.

#### 5.6.4.6. Diseño y organización de la Base de Datos

Cabe aclarar que en esta tesis no haré referencia explícita a la caja de herramientas que

debemos usar para crear un portal Web. Así nos centraremos en los factores críticos de administración del proceso de diseño, creación y administración de portales Web. Mi punto de vista desea determinar una visión más amplia del proyecto y de su entendimiento, no de las cuestiones técnicas, ni de la programación inherentes en el proceso. Debemos ser conscientes de las actividades implícitas en el proceso de diseño de la base de datos, ya que aunque se use una solución comercial empaquetada de portal, como Portal Server de Oracle<sup>MR</sup>, Portal Sever<sup>MR</sup> de Microsoft<sup>MR</sup> o versiones de código abierto, éste es fundamental para el entendimiento del funcionamiento de nuestro sistema.

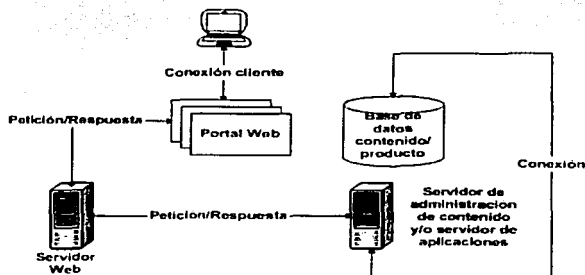


Figura 5.11: Arquitectura de uso de una base de datos en un portal de Internet.

Casi todos conocemos las bases de datos. De hecho, nuestros nombres y datos generales se encuentran incluidos en más bases de datos de las que podamos imaginar. Cuando hablamos de bases de datos siempre existen confusiones acerca de su significado y contexto; las personas siempre se refieren a base de datos, cuando existe una aplicación que se encarga de administrar éstos. Hay que distinguir bien qué es una base de datos, el cual es un conjunto de datos organizados de cierta manera, y dentro de un contexto que les da relación a éstos; físicamente puede ser desde un archivo texto común, hasta un formato complejo e indexado mediante algún algoritmo hash. La aplicación que se refiere al programa que se encarga de administrar la forma en que se ingresan los datos, con operaciones básicas y típicas como altas, bajas, cambios, etc. formalmente se les conoce como Sistemas Manejadores de Bases de Datos.

En este tema no haré referencia a los manejadores de bases de datos; en el mercado existen una gran variedad de tipos, su elección y uso dependerá de los factores que hemos visto anteriormente en la selección de plataforma tecnológica.

Por el contrario, e independientemente de la caja de herramientas a utilizar, me referiré a la forma en que debemos diseñar y organizar nuestra base de datos, ya que de ello depende el éxito del fácil acceso y extracción de la información, lo cual tiene una relación directa con la forma en que las aplicaciones acceden a ésta, para posteriormente enviarnos un reporte estructurado y organizado de alto nivel.

El diseño y organización de la base de datos es una actividad que requiere de un conocimiento especializado acerca de metodologías de modelado y estructuración de la información. Existen diversas técnicas para lograr un diseño óptimo, las cuales dependen en gran medida del tipo de base de datos a crear; en este tema hablaré de las bases de datos relacionales, las cuales se diseñan utilizando un modelo entidad-relación.

Una base de datos es un conjunto de registros. Cada registro podría incluir campos como el nombre de usuario, correo electrónico, teléfono, dirección, etc. Las bases de datos nos permiten acceder rápidamente a la información que deseamos haciendo variaciones y combinaciones de los campos de búsqueda. Por ejemplo, apellido paterno, apellido materno, correo electrónico, etc. El manejo de contenido en una base de datos, es mucho más fácil con una base de datos que sin ella. Es posible diseñar bases de datos que proporcionen funciones que optimicen el tiempo, como la búsqueda global, la sustitución automática y la validación de datos. También pueden facilitar el manejo de contenido distribuido, el empleo de medidas de seguridad y sistemas de control de acceso multinivel definiendo qué personas tiene acceso a la modificación de un recurso en particular.

Para nuestro caso aplicado al entorno de portales, las bases de datos nos sirven para utilizar un mismo contenido de varias maneras y formatos disponibles para distintos públicos. Sin una base de datos, sería necesario crear ciertas versiones de una misma interfaz de usuario cuyo contenido sea compartido por diversos públicos. Las bases de datos nos permiten la

optimización y automatización de los flujos de trabajo; sin éstas, nuestro trabajo regresaría a ser prácticamente tedioso y repetitivo (aún teniendo una computadora).

Podemos citar un caso, deseamos crear un directorio de contenidos el cual requiere una administración flexible y versátil de los recursos de información (que son la materia prima), un bibliotecario de datos recibe las primeras semanas decenas de recursos, los cuales administra manualmente, es decir dependiendo de la temática que aborden éstos, los clasifica y los guarda en archivos diferentes. El número de colaboradores que se dedican a la búsqueda de recursos de información de Internet dentro del equipo aumenta cada vez, el bibliotecario de datos se topa con la necesidad de crear decenas de páginas Web estáticas para mantener al día el directorio de contenidos, tarea que ha consumido todo su tiempo y la calidad con la que realiza el trabajo, entonces es evidente la necesidad de un sistema de información y particularmente de una base de datos que interactúe con éste, de manera que el trabajo se realice de una manera automatizada, donde el bibliotecario acceda a un menú del sistema, en el cual sólo tendrá que seleccionar la categoría donde desea incluir su recurso de información, su descripción y, a través de un botón de envío y confirmación, darlo de alta en la base de datos del sistema, para que posteriormente un módulo de este sistema se encargue de hacer el reporte automatizado del contenido del directorio.

El modelo exige que los registros deban apearse a reglas rígidas. Dentro de una clase de registros, cada uno de los registros debe tener los mismos campos y dentro de los mismos campos, las reglas de formato deben aplicarse de manera consistente. Este es un enfoque sumamente estructurado y debe funcionar bien con contenido heterogéneo del tipo de muchos portales Web.

TEXTO CON  
FALLA DE ORIGEN

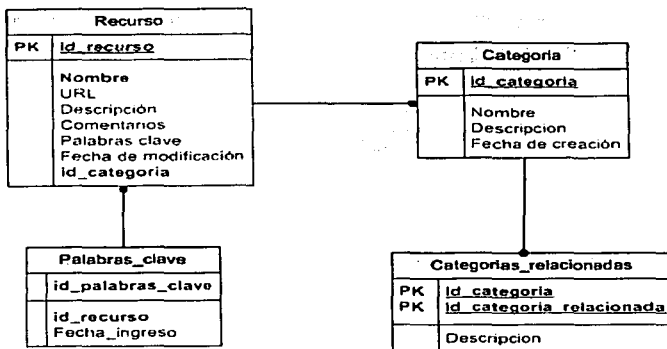


Figura 5.12: Diagrama Entidad-Relación muestra un enfoque estructurado del diseño de bases de datos

En la figura anterior podemos ver que cada entidad (Recurso de Información) tiene asociados ciertos atributos. Las entidades y los atributos se convierten en tablas, registros y campos de una base de datos. Este diagrama también muestra la relación entre las entidades, esto se logra cuando un campo puede pertenecer a una o más entidades y no se desea una repetición de éste en cada tabla.

En el diseño de la base de datos debemos involucrar a un programador o desarrollador Web, que nos ayudará en la puesta en marcha de la base de datos y en los puntos clave del modelado de la información. Para cada área de contenido que se identifique como candidato a una solución con fundamento en una base de datos, debe comenzar un enfoque de arriba abajo en aras de identificar el contenido y la estructura de las clase de registros que tendrá ésta.

Por ejemplo, para nuestro sistema de administración de un directorio de contenidos, deberíamos tener un registro por cada una de las categorías de la jerarquía del conocimiento que diseñemos, así como un registro para cada recurso de información y sus atributos. Dentro de éstos debería haber una referencia explícita que ligue a cada recurso con una categoría en

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TESIS CON

específico (Entidad-Relación). Debemos decidir qué tipo de campos tiene cada recurso, si es que deseamos añadir metadatos y el vocabulario controlado que usaremos para ello. Un vocabulario controlado indica los términos empleables en un campo específico, así como los términos usados para describirlo.

Una base de datos nos brinda gran eficiencia y precisión para la introducción de datos y la administración del contenido. Podremos crear interfaces de administración que eliminen la preocupación por las etiquetas HTML y aseguren el formato a lo largo de los registros mediante la aplicación de plantillas. También podemos integrar herramientas que revisen los vínculos y la sintaxis. Los índices de contenido en los portlets pueden volver a construirse después de que se les añada, borre o modifique algo.

Las bases de datos de contenidos pueden implementarse de diversas maneras. La aplicación para administrar nuestra base de datos, debería poseer una opción de configuración que le permita producir reportes de interfaces Web por grupo, o para generar reportes dinámicos mientras el usuario explora el sitio. Estas decisiones de implementación deben estar matizadas por aspectos de eficiencia técnica (selección de la plataforma tecnológica) y tienen poca influencia sobre la arquitectura; pero es necesario señalarlo y ubicarlo aquí para que logremos una mejor comprensión de ello o de menos una conciencia de su existencia.

#### **5.6.4.7. Esbozos de estructuración de la información**

Los esbozos de estructuración de la información complementan la visión del portal con los diagramas de estructuración de la información, con ello podemos tener una idea más clara y cada vez menos abstracta de lo que deseamos sea nuestro portal de Internet. Los esbozos son borradores hechos en documentos de texto que muestran el contenido y los vínculos de cada interfaz de usuario, es decir muestran la estructura de la información de una manera más clara.

Todo este proceso es similar al que hay que seguir para la creación de un sistema de información, donde las fases de análisis, diseño y desarrollo del sistema juegan un papel preponderante en la construcción del mismo. Aquí planteo estas fases de una manera personalizada y orientada a la construcción de portales de Internet.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

En esta fase podemos analizar qué tanto concuerdan los distintos escenarios que construimos anteriormente con la funcionalidad del sitio. Toda esta información sirve como plantillas de los reportes de nivel inferior.

Un esbozo de estructuración de la información es una maqueta que muestra la arquitectura de una interfaz de usuario, la distribución del contenido de cada reporte o página web de un portal de Internet.

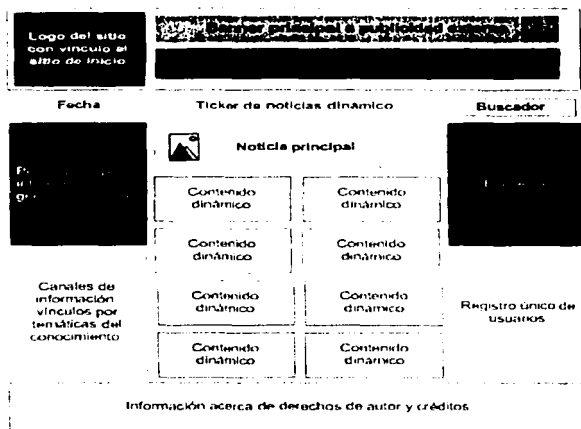


Figura 5.13: Maqueta arquitectónica de un portal.

La maqueta anterior combina funciones de búsqueda y exploración, muestra una placa principal donde encontramos: el logo del portal, un banner principal de acceso a publicidad externa y la barra de acceso a servicios, donde podemos ubicar los servicios o herramientas, como son: correo electrónico, chat, mapa del sitio, sección de ayuda, acceso al buscador, etc., en la barra inferior podemos ubicar la fecha, el ticker a las noticias más leídas, y una caja de

búsqueda rápida. Posteriormente, encontraremos contenidos clasificados en portlets y secciones de noticias, por lo común podemos emplear un procesamiento de palabras como Word, Visio o inclusive un diseño en HTML.

#### **5.6.4.8. Esquemas de navegación**

En el Web no es raro que la navegación sea un tema de vida o muerte. No obstante, extraviarse en un sitio grande puede ser confuso y decepcionante. Un esquema de organización jerárquica como hemos visto anteriormente, reduce la probabilidad de que los usuarios se extravíen, pero a menudo se necesita de un esquema de navegación complementario a fin de brindar contexto y dar mayor flexibilidad de movimientos en un sitio o portal de Internet. Un ejemplo de ello puede ser la inclusión de un mapa del sitio, que ayude al usuario a ubicarse dentro de nuestro portal.

Los sistemas de navegación pueden estar diseñados para apoyar el aprendizaje asociativo al presentar recursos relacionados con el contenido que está viendo un usuario. A medida que los usuarios se mueven a través de un sistema de navegación bien diseñado, aprenden acerca de los productos, servicios o temas asociados al contenido específico que ellos pueden encontrar. El reto constante del diseño de esquemas de navegación es equilibrar esta flexibilidad de movimiento con el riesgo de abrumar al usuario dándole demasiadas opciones.

Los sistemas de navegación se componen de varios elementos. Algunos como las barras de desplazamiento y menús desplegables, se implementan en las mismas páginas relacionadas con el contenido. Otros con las tablas de contenido y mapas de sitio, dan acceso remoto al contenido dentro de la estructura de la organización. Estos elementos pueden ir en cada página, o estar predeterminados en las plantillas al momento de generar páginas dinámicas en nuestro portal, pero juntos componen un sistema de navegación que tiene implicaciones relacionadas con todo nuestro portal. Un sistema de navegación es un factor crítico para el éxito de un portal Web.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Gran parte de la investigación, análisis y pruebas, se han hecho en el diseño de las características de cada navegador. Sin embargo, es notable la frecuencia con la que los diseñadores de portales o sitios Web pasan por alto inconscientemente o las corrompen. Por ejemplo, a menudo se modifican los colores de los vínculos visitados y no visitados. De manera predefinida, los vínculos que no se han visitado son de un color y los que ya se visitaron son de otro. Esta característica ayuda a que los usuarios comprendan en dónde han estado y en dónde no, y pueden ayudarlos a rastrear sus huellas a través del portal. Muchos diseñadores se concentran en la estética; intentan que los colores de los vínculos combinen con el de los logotipos. Es común ver lo inverso de los colores azul y violeta. Este sacrificio clásico de la utilidad<sup>6</sup> por la estética y funcionalidad, demuestra una falta de consideración hacia el usuario y el entorno. Es como poner una señal de alto de color verde en una intersección de caminos, sólo por que combina con el ambiente circundante.

Si se tiene una comprensión adecuada de los aspectos estéticos y de usabilidad, es posible modificar los colores de los vínculos y crear un equilibrio inteligente<sup>7</sup>.

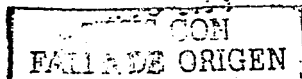
Las interfaces de navegación tienen que ayudar a los usuarios a responder a tres preguntas relacionadas con la navegación, según Jacob Nielsen<sup>8</sup>:

- ¿Dónde estoy?
- ¿Dónde he estado?
- ¿Dónde puedo ir?

La pregunta más importante según este autor es "¿Dónde puedo ir?", ya que los usuarios nunca podrán llegar a entender la estructura de un portal, sino saben donde están. Si no se sabe

<sup>6</sup> El análisis de una prueba de aplicabilidad que estudió la influencia del diseño gráfico en la habilidad de los usuarios para encontrar información lleva a la conclusión siguiente: "De todos los elementos del diseño gráfico que se estudiaron, el único que tiene estrecha relación con el éxito del usuario fue el uso de colores predeterminados de los vínculos. Nuestra teoría es que el uso de los colores resultó útil por que los usuarios no tienen que aprender cada vez que van a un portal o sitio nuevo". Pared Spool et. Al, Web Site Usability (Andover, MA: User interface Engineering, 1997).

<sup>7</sup> Existen muchos ejemplos, muchas veces podemos modificar los colores de los vínculos ligeramente para igualar los colores del logotipo, pero el vínculo estándar rojo:púrpura/visitado:sin visitar se mantiene. Por desgracia muchas veces se viola esta convención con tal frecuencia que el estándar podría dejar de serlo.  
<sup>8</sup> Jakob Nielsen es un especialista en usabilidad que acuña el término "Ingeniería de la usabilidad de descuento", y ha inventado varias técnicas en usabilidad para realizar mejoras rápidas y no costosas de las interfaces de usuario, incluyendo las pruebas heurísticas. Tiene 45 patentes americanas sobre formas de agilizar el uso de Internet. Es conferencista a nivel mundial y escribe sobre temas de usabilidad.



donde se está, tampoco se tendrá la capacidad de interpretar el significado del vínculo que acabamos de seguir. La ubicación del usuario debe mostrarse a dos niveles diferentes:

- En relación con el Web como un todo.
- En relación con la estructura del portal o sitio Web.

#### 5.6.4.8.1. ¿Dónde estoy?

Es necesario que identifiquemos el portal en todas las páginas, ya que forman un subconjunto del Web. Todos los portales se parecen mucho desde la perspectiva del usuario; comparten técnicas de interacción se descargan (lentamente) en Internet y tienen diseños parecidos. Estas similitudes son buenas, lo que permiten a los usuarios una forma de transmitir las habilidades desde un portal a otro<sup>9</sup>. La Web en su conjunto domina la experiencia del usuario ya que éste, según Jacob Nielsen no puede ver más de cinco páginas a la vez. La desventaja potencial es que los usuarios no sabrán en qué sitio están a menos que se les indique. Por tanto, la primera regla de navegación consiste en incluir el logotipo (u otro indicador del portal) en cada página generada. El logotipo deberá tener una colocación coherente (preferentemente, la esquina superior izquierda si la página está en un leguaje que se lea de izquierda a derecha) y deberá convertirse en un vínculo de hipertexto con la página de inicio, de forma que los usuarios puedan llegar a la página de inicio desde cualquier otra página.

La ubicación relativa a la estructura del sitio suele darse mostrando estructuras del sitio y resaltando el área donde se encuentra la página. También es importante un título claro en la página que indique su nombre o contenido principal. Por último, el título del portal de la definición de encabezado HTML, debe utilizarse para generar un nombre significativo en cada una de las páginas, de forma que los usuarios puedan localizarla fácilmente en su lista de marcadores (si marcan la página).

#### 5.6.4.8.2. ¿Dónde he estado?

Dado que la tecnología Web estándar no tiene estado, es posible que sea arduo para los diseñadores de portal contestar directamente esta pregunta, ya que el sitio no lo sabrá sin acudir a

<sup>9</sup> Los estudios de usabilidad de Jacob Nielsen indican que los usuarios se quejan mucho cuando un sitio trata de usar técnicas de navegación muy distintas de las que utilizan otros.

tecnologías de cookies<sup>10</sup> u otras medidas de control de sesiones. Como hemos detallado anteriormente, no es recomendable cambiar el color estándar de los vínculos, ya que los usuarios sólo entenderán su significado si tienen el color habitual. Saber los vínculos que conducen a las páginas anteriormente visitadas es útil por dos motivos: ayuda a los usuarios a aprender la estructura del portal y les impide perder tiempo yendo a la misma página muchas veces.

**Envío de colaboraciones.**  
Tu interacción construye este espacio, a través de él podrás publicar y compartir ensayos, trabajos, noticias, reseñas, recomendaciones (libros, lugares, películas, etc.) y cualquier aportación de orientación académica, cultural y/o científica que consideres importante.  
Para enviar una colaboración es necesario que seas un usuario registrado.

Nombre de usuario [ ]

**Recomendaciones para el formato de tus colaboraciones.**

- Un resumen breve (no más de 10 renglones de la caja de texto) acompañado de la colaboración en su totalidad, este debes escribirlo o pegarlo en la caja de texto
- Citar fuentes
- La colaboración debe ser de actualidad
- Si este se encuentra en formato de word (doc) lo puedes enviar a la siguiente dirección [ ] , si deseas que se publique con rapidez puedes copiarlo en la caja de texto que se encuentran al término de estas recomendaciones

Titulo: Descriptivo, claro y simple [ ]

Topico [ Seleccionar Topico ]

Caja de texto: Si conoces html puedes usarlo [ ]

Figura 5.14: Esta interfaz permite a los usuarios saber donde se encuentran, mediante el título, como lo indica el logotipo, en la esquina superior derecha, que a su vez es un vínculo a la página de inicio.

#### 5.6.4.8.3. ¿Dónde puedo ir?

A esta pregunta responden las numerosas opciones de navegación y todos los demás vínculos que pueda haber en la página, como lo observamos en la figura anterior. Además si

<sup>10</sup> Las cookies constituyen una potente herramienta empleada por los servidores Web para almacenar y recuperar información acerca de sus visitantes. Una cookie no es más que un fichero de texto que algunos servidores piden a nuestro navegador que escriba en nuestro disco duro, con información acerca de lo que hemos estado haciendo por sus páginas.

presuponemos que el usuario ha entendido medianamente la estructura del portal. se habrá hecho una idea general de los otros sitios a los que puede ir. Dado que es imposible mostrar todos los destinos posibles en todas las páginas, resulta obvio que una buena estructura de portal constituye una ventaja importante a la hora de preguntar a los usuarios a responder a la pregunta “¿Dónde puedo ir?”.

Existen tres tipos de vínculos de hipertexto que se pueden usar en una página generada de portal:

- Los **vínculos incrustados** constituyen el texto subrayado normal que indica que hay “más cosas” acerca de algún tema que se menciona en el cuerpo del texto.
- Los **vínculos estructurales** (más comunes en una estructura de portal) son vínculos que señalan sistemáticamente a otros niveles de la estructura del sitio, además de los iguales o secundarios en la jerarquía. Es importante tener los mismos vínculos estructurales en todas las páginas del portal, de modo que el usuario entienda qué opciones de navegación estructural puede esperar.
- Los **vínculos asociativos** (referencias cruzadas) se usan para dar a los usuarios pistas “véase también” (artículos en la misma categoría), acerca de las páginas que les puedan interesar, ya que se parecen o están relacionadas con la página actual.

Los problemas de usabilidad también están asociados a los vínculos que no tengan forma de texto subrayado. Los menús desplegable y los gráficos para la navegación sólo se pueden usar con sumo cuidado, ya que no se comportan de la misma forma que el texto subrayado. En concreto no avisan a la gente si enlazan con sitios que el usuario ya ha visitado.

#### **5.6.4.8.4. Estructura del portal**

Una arquitectura deficiente de la información siempre llevará a una deficiente usabilidad. La mayoría de los portales poseen una estructura jerárquica provista de detalles de información más detallados. Una estructura lineal tiene sentido en aplicaciones Web que constituyan una serie de pasos.

Las dos reglas más importantes acerca de la estructura de información de un portal (como lo vimos en la sección de análisis del público objetivo) son:

- Tener una estructura, y
- Hacer que ésta refleje el punto de vista del usuario del portal, de la información o de los servicios.

Tener una estructura de portal puede parecer evidente, pero muchos portales se desarrollan sin una estructura planificada y terminan en un caos total como conjunto de directorios aleatorios, sin relación sistemática alguna entre las distintas partes del portal. Un segundo error habitual consiste en dejar que la estructura del sitio refleje la estructura organizacional de la empresa o institución en cuestión, en vez del punto de vista del usuario. A los usuarios no les interesa cómo está organizada su institución, por lo que no deben ser capaces de deducir la estructura organizacional que tienen a partir de la estructura de su portal. Es más fácil distribuir responsabilidades en el portal a divisiones y departamentos, en función de cadenas ya establecidas de categorías de comando y de presupuesto, pero esto hace que el sitio se oriente hacia el interior en vez de hacia el cliente.

La estructura del portal debe estar determinada por las tareas que los usuarios deseen llevar a cabo en el portal. A menudo, es necesario distribuir información de un solo departamento, por dos o más partes del portal, y muchos subsitios tendrán que administrarse en colaboración con múltiples departamentos.

#### **5.6.4.8.5. El control de la navegación**

En el diseño tradicional de interfaces de usuario, el diseñador puede controlar dónde puede ir el usuario y cuándo. Así, es posible atenuar opciones de menú que no sean aplicables en el estado actual, y también es posible mostrar un cuadro de diálogo modal que suplante a la computadora, hasta que el usuario haya respondido a la cuestión. Los usuarios pueden tomar caminos que nunca fueron concebidos por el diseñador. Por ejemplo, pueden llegar hasta las entrañas de un portal mediante un motor de búsqueda sin pasar por la página de inicio. Los usuarios también controlan su propio menú de marcadores y pueden usarlo para crear una interfaz personalizada de un sitio.

Los diseñadores Web tienen que adaptar y soportar la navegación controlada por el usuario. A veces es posible obligar a los usuarios a que tomen caminos preestablecidos concibiendo escenarios y así impedir que accedan a ciertas páginas, pero los portales que hacen esto se consideran severos y rígidos. Es mejor diseñar para que haya libertad de movimientos y una navegación flexible que soporte muchas formas distintas de moverse por un portal. El usuario es quien tiene el ratón, y no se puede hacer nada al respecto.

Mientras no se tenga una guía establecida de diseño Web para dictar cómo los diseñadores deben usar su vocabulario para diseñar sitios que se adapten a las consideraciones anteriores, lo recomendable es reconocer que un sitio o portal no es el centro del universo. Los usuarios van a moverse entre portales, y tenemos que facilitarles la tarea de usar cada nuevo portal.

### ***5.7. Prototipo de portal***

Los prototipos con base en el Web son un punto importante derivado del diseño conceptual y surge cuando un diseñador gráfico muy diestro los crea. Más que los bocetos o los escenarios, estas creaciones digitales muestran cómo se verá y funcionará el sitio. Aunque la atención se inclina hacia consideraciones estéticas, como la composición del portal y la identidad gráfica, con frecuencia los prototipos identifican de antemano problemas no previstos, o posibilidades relacionadas con la arquitectura de la información. Una vez que la arquitectura de la información y el sistema de navegación se incluyen en las páginas o plantillas Web reales, se vuelve mucho más fácil, para todos los colaboradores del equipo saber si en verdad funciona nuestro portal.

El diseño puede empezar con dos conceptos basados en una sola arquitectura de la información. Después de obtener comentarios del público objetivo o del cliente, el diseñador y el arquitecto o bibliotecario de datos pueden trabajar junto con el líder de proyecto para adaptar y ampliar el concepto que más se adecue con las necesidades del público objetivo. En este momento, el diseño conceptual termina, y empieza la planeación de la producción. En este momento hemos vencido los retos más importantes y ahora viene la fase de los detalles.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

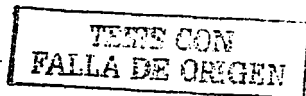
El resultado de un prototipo de portal puede ser las plantillas de páginas Web que el portal va a generar, las cuales hacen cumplir la infraestructura de información de un portal. Una plantilla consta de una serie de elementos organizados en un orden establecido de acuerdo a la estructura de portal determinada (los elementos incluyen herramientas, gráficos y texto). Las plantillas por ahora serán creadas a mano durante esta etapa y posteriormente pueden ensamblarse sobre la marcha por sistemas de publicación web, como Portal Server de iPlanet<sup>MR</sup>, Portal Server de Oracle<sup>MR</sup>, o en la infinidad de soluciones de código abierto, menos robustas, y no por eso menos importantes. Las plantillas permiten que múltiples miembros de una comunidad de publicación mantengan una materia y forma consistentes en todas las páginas, haciendo que ya no se preocupen por los elementos técnicos aünados al proceso de publicación de contenido, sino por el contenido mismo.

Por ejemplo, podemos trabajar con varios proveedores de diseño y con una guía de estilo bien diseñada y fundamentada garantizaremos la homogeneidad de nuestro sitio al momento de las actualizaciones y funcionalidades que se añadan a nuestro portal.

Antes de que la producción real de un portal web pueda iniciar, entramos en un intenso período de planeación, o preproducción, durante el cual el Líder del proyecto debe coordinar la arquitectura, el diseño y los componentes técnicos. Aquí es donde el arquitecto o bibliotecario de datos vuelca todo el contenido de los planos y diagramas del portal. Es ahora cuando se empieza a dilucidar cómo se va a incorporar el contenido de una manera tangible.

#### **5.7.1. Esbozo de diseño de las interfaces de usuario**

Una vez realizadas las etapas anteriores y tomando en cuenta las recomendaciones de usabilidad dadas en el tema anterior, nos encontramos con la necesidad de crear una imagen gráfica que integre en un equilibrio tanto metáforas organizacionales, funcionales y visuales. Esta actividad recae directamente tanto en el diseñador gráfico como en el líder de proyecto, el bibliotecario de datos y al desarrollador de manera que este último se vaya familiarizando con la funcionalidad a la que debe adaptar el portal de Internet.



En esta etapa, el equipo técnico ha evaluado ya la infraestructura de Tecnología de Información con la que cuenta la empresa y las limitaciones impuestas por la plataforma de usuarios. Saben qué es lo que puede hacerse en relación con características como el manejo de contenido dinámico y la interactividad. El arquitecto o bibliotecario de datos ha diseñado la estructura de la información de nivel superior del portal. Los esbozos de diseño son muy buenos para reunir el conocimiento colectivo de los colaboradores del equipo en un primer intento de diseñar las interfaces de usuario. Ésta es una oportunidad para diseñar interfaces de usuario de manera interdisciplinaria.

Al emplear maquetas de la arquitectura como guía, el diseñador comienza a esbozar las plantillas del sitio en hojas de papel o herramientas como Microsoft Visio. A medida que esbozemos las páginas y las plantillas, surgirán preguntas que deben responderse al emplear los esbozos de estructuración de la información o maquetas como guía. A menudo que se esboce cada interfaz surgirán preguntas que deben responderse.

**Bibliotecario de datos:**

Me gusta la composición de la interfaz principal, pero creo que se puede hacer algo más interesante con el sistema de navegación.

**Diseñador Gráfico:**

¿Podemos hacer que el sistema de navegación funcione con menús desplegable?

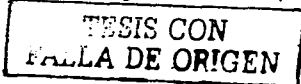
¿Tiene sentido en el contexto de nuestra arquitectura?

**Lider de Proyecto:**

Podría funcionar, pero sería difícil dar contexto en la jerarquía. ¿Qué te parece integrar un portlet con un índice de contenido? Creo que ello puede dar más accesibilidad en el nivel superior a esta información.

**Desarrollador Web:**

Sí, creo que podemos utilizar ese enfoque desde un punto de vista estrictamente técnico. ¿Cómo se verían los índices de contenido dentro de los portlets? ¿Puedes hacernos un esbozo? Me gustaría hacer un prototipo en sucio.





El diseño de interfaces es una tarea multidisciplinaria, ya que requiere de la participación de la mayor parte del equipo de trabajo. Resulta muy útil y trascendente que el diseñador gráfico trabaje sus bocetos con imágenes y páginas web reales empleando HTML.

Las interfaces bien diseñadas resultan también útiles porque muestran de forma más clara el tipo de relación que el usuario establece con el sistema. El diseño apropiado de una interfaz depende de la retroalimentación efectiva entre los responsables de delimitar los factores mencionados anteriormente y los responsables de realizar operativamente la organización de la información lingüístico-visual, que se traduce en el diseño de la interfaz.

#### **5.7.1.1. Distribución del contenido**

El proceso de distribuir contenido comprende separar o combinar los documentos existentes de contenido lógico, denominados portlets, de sus contenedores. Una parte del contenido no es una oración, un párrafo o una página; más bien, es la parte del contenido más fina que merece, o exige, que se le trate de manera individual.

El contenido que a menudo proviene de diversas fuentes en varios formatos, debe distribuirse, o volcarse, en la estructuración de la información. No podemos contar muchas veces que cada documento físico contará con una página web. Una página de un folleto no corresponderá a una página web, sino que tal vez se encontrará clasificada en una jerarquía junto con más información que pertenece al conjunto. Es importante separar el contenido del contenedor, tanto en la fuente como en el destino. Nosotros vamos a realizar un manejo estructurado de la información de acuerdo con una base de datos, dicha separación facilita el reuso del contenido en varias secciones y la creación de referencias cruzadas. Por ejemplo, cuando alguna información del portal cambia, sólo es necesario actualizar el registro en la base de datos y oprimir un botón de envío a través de una forma y automáticamente se actualizará toda la información en las secciones donde existía una referencia a ésta.

En algunos casos, siempre es necesario crear contenido nuevo para un sitio, pero nos encontramos con la ardua tarea de la estructuración de la información existente en distintos formatos y fuentes, y siempre es necesario realizar la tarea de distribución del contenido.

Existen diversas herramientas que nos facilitan el trabajo de creación de los formatos de contenido; por lo regular el contenido que deseamos ingresar a una base de datos debe encantarse en un formato simplificado de HTML, el cual debe concordar a las especificaciones dadas en nuestra guía de estilo, las cuales van a determinar el formato y estructura de nuestro documento, para que con ello todo nuestro contenido tenga una apariencia homogénea y uniforme.

El procedimiento para definir cómo deben estar determinadas las secciones de contenido debe estar dilucidado de acuerdo a las respuestas de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la sección más pequeña del contenido que debe indexarse de manera individual?
- ¿Cuál es la relación de las distintas partes del contenido?
- ¿Cuáles son las categorías principales que definen la estructura del documento?
- ¿Esta información puede dividirse en varias partes para que los usuarios puedan tener acceso a ellas de modo independiente, sabiendo de antemano el contexto del tópico o tema en cuestión? Encapsulamiento de la información en un portlet.
- ¿Este contenido tendrá distintos propósitos en documentos diversos o será parte de varios procesos? Necesidad de establecer referencias cruzadas con otros páginas.

Una vez que hemos definido las distintas partes del contenido procederemos a volcarlas en la base de datos para crear el contenido dinámico. La correcta estructuración de nuestra información dependerá del diseño aplicado a nuestra base de datos, ya que al momento de ingresar la información, ello definirá los campos y la manera en que ésta se introducirá.

Anteriormente, el proceso de distribución de contenido producía un inventario de todas las páginas Web que debían crearse; en sitios estáticos es una tarea de gran envergadura la elaboración de este tipo de inventarios, ahora la automatización de la generación de los reportes de manera dinámica nos favorece, ya que mediante la automatización de procedimientos podemos estructurar nuestra información.

Algunas instituciones grandes requieren inventariar sus páginas web estáticas ya que necesitan tener un control estricto de los contenidos que publican. Para simplificar este tema mencionaré un ejemplo:

Una compañía de telecomunicaciones muy grande de este país está compuesta a su vez de diversas organizaciones que trabajan en conjunto con ella; una de ellas es una organización sin fines de lucro que otorga becas a más de 16 mil estudiantes de cerca de 600 universidades públicas y privadas del país. Bajo este ambiente, se creó un portal web para dar dinamismo a la imagen a través de Internet orientado a que los propios becarios fueran proveedores de contenido. Se implantó un sistema de información para administrar de manera automatizada este portal; el dinamismo que obtuvo este sistema fue rotundo, ya que se recibían aportaciones tanto de becarios como de estudiantes prospecto. Esto llevó al Área de Comunicación Social a tomar una decisión, la segmentación del contenido en dos: una de información estática completamente separada inclusive de manera física del servidor donde funcionaba este sistema, y la reestructuración del portal académico de becarios.

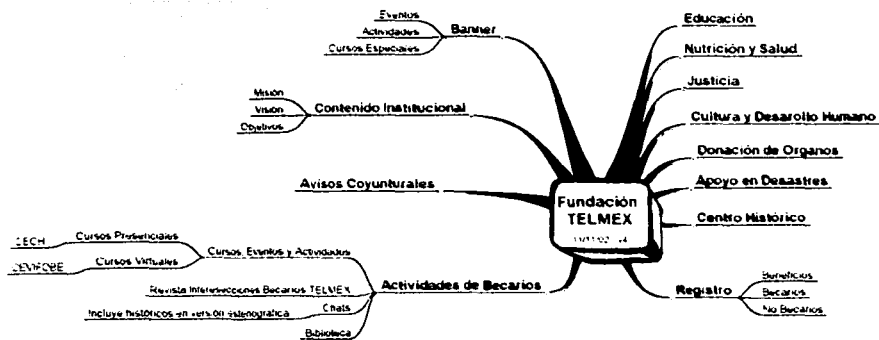


Figura 5.15: Estructura de un portal institucional.

En el primer sitio se tiene un control más específico de la información, ya que es el portal institucional. Este portal estático fue creado de acuerdo con un informe que se realiza cada 6 años, y hubo que estructurar grandes cantidades de información y llevar a cabo una correspondencia e inventario de los contenidos que se publican en el mismo. Este sitio solamente tiene tendencias informativas, dejando a un lado la interactividad. Esto se logró creando un inventario que presenta los títulos y números de identificación exclusivos de cada página.

Dentro de la estructura de portal existe una distribución de la información muy útil que nos pueden ahorrar el trabajo. Los sistemas de navegación de acuerdo con plantillas (es decir, no es necesario desarrollar y diseñar varias páginas, ya que con los plantillas de las principales se trabajará) parten de la existencia de una interfaz ya determinada, que nos permitirá presentar la información de una manera homogénea y sólo el contenido será lo que tendrá la característica de dinamismo.

Otra estructura muy tradicional son los canales de información, siendo éstos una forma de segmentar la temática del portal; es decir, podemos dar clic en un tópico del índice de contenidos temáticos de canal de información y nos llevará a otra interfaz de portal existente en la cual no cambiará forzosamente la distribución del contenido, si no el contenido en sí.

Los sistemas de noticias pertenecen y se encuentran tanto en la interfaz principal como en los canales de información; estos se encargan de actualizar noticias y contenidos interesantes.

#### **Distribución de los elementos en una interfaz de portal.**

La distribución de los elementos ha de comprender la jerarquización conceptual, misma que debe anteceder al diseño gráfico de la interfaz (diseño conceptual). La función del ejercicio visual es reforzar los criterios conceptuales que definen el sistema. Si bien podemos mencionar aspectos generales en torno al diseño gráfico de interfaces, es conveniente no olvidar que los resultados específicos deben adaptarse a los objetivos y características de cada proyecto. Más que de una distribución correcta, podemos mencionar aspectos recomendables en modelos que en la práctica institucional formal son los más difundidos. Con base en una estructuración, posiblemente reticular, se procede a posicionar los elementos, considerando el

factor de flexibilidad de la altura y la relativa inflexibilidad de la anchura. Los elementos que deben estar a la mano permanentemente son la imagen institucional, el (los) menú(s) del sistema, la sección de ayuda y el buscador.

La estructuración se debe hacer conforme a una tendencia por crear productos visuales apegados más a los criterios compositivos de armonía que de contraste; es decir, buscando equilibrios entre las formas, los colores y el significado de los elementos de la interfaz. Tengo en mente, de forma constante, la importancia de brindar al conjunto un sentido de unidad tanto entre los elementos que conforman cada página del sistema como de éste en su conjunto. Una vez que tengo definida la tendencia unitaria general procedo a experimentar con elementos disruptivos que mediante el color, la forma o el ritmo visual, brinden un toque de contraste sin romper el conjunto.

El diseño de formatos electrónicos, como el diseño gráfico en general, es, además de un ejercicio racional, una experiencia sensorial.

#### **Integración de secciones de ayuda**

Lo es desde que la mejor de las planificaciones difícilmente puede prever todas las circunstancias que pudieran intervenir en la interacción efectiva entre el sistema y sus usuarios, desde complicaciones tecnológicas temporales hasta factores subjetivos propios del visitante. La sección de ayuda, además de ser una opción positiva de resolución de problemas, hace más amigable la interfaz al ofrecer al público una imagen institucional de consideración, de adaptabilidad y empatía. Podríamos concluir que las interfaces más efectivas son aquellas que menos hacen evidente su automatización.

Las secciones de ayuda deben, por otro lado, responder adecuadamente puesto que un mal funcionamiento en las mismas resultan frustrantes para el usuario. Es necesario que incorporen mecanismos de respuesta que brinden opciones alternas (aunque sea por hipervínculos) a problemas sin solución en el sistema.

### **Ubicación de la sección de ayuda y del buscador en la interfaz de portal**

Todo diseño de interfaz, independientemente de su calidad funcional, conlleva a una estructuración jerárquica por la simple razón de que el espacio electrónico en el monitor tiene características que acentúan la necesidad de priorizar los contenidos aun más que en los formatos impresos (en éstos, las dimensiones finales del documento son apreciables a simple vista). Puede observarse que regularmente el ancho de una interfaz está predeterminado o es adaptable a la resolución del monitor en que se despliega, no ocurre lo mismo con la altura, que puede variar libremente. La distribución del orden vertical debe considerar entonces que los elementos que se presentan en primera instancia al acceder a un sistema de información deben ser los más importantes si se quiere cumplir con el objetivo de mejorar el nivel de ingreso de visitantes.

La sección de ayuda y el buscador deben situarse en espacios muy accesibles porque son elementos de alta recurrencia. Los espacios más privilegiados compositivamente son los superiores, siendo el área de mayor "peso visual" el extremo superior izquierdo por relación con el patrón de lectura occidental (izquierda arriba a derecha abajo) por lo que está destinado regularmente a la imagen corporativa. Consecuentemente, es recomendable colocar ambos elementos en el extremo superior derecho, posiblemente en proximidad con algún menú primario o secundario.

La distribución de los elementos ha de comprender la jerarquización conceptual, misma que debe anteceder al diseño gráfico de la interfaz. La función del ejercicio visual es reforzar los criterios conceptuales que definen el sistema. Si bien podemos mencionar aspectos generales en torno al diseño gráfico de interfaces, es conveniente no olvidar que los resultados específicos deben adaptarse a los objetivos y características de cada proyecto. Más que de una distribución correcta podemos mencionar aspectos recomendables en modelos que en la práctica institucional formal son los más difundidos. Con base en una estructuración, posiblemente reticular, se procede a posicionar los elementos, considerando el factor de flexibilidad de la altura y la relativa inflexibilidad de la anchura. Los elementos que deben estar a la mano permanentemente son la imagen institucional, el menú(s) del sistema, la sección de ayuda y el buscador.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La jerarquización conceptual de la información es uno de los criterios más importantes, puesto que el diseño gráfico de la interfaz debe reforzar esta labor de definición, que compete a los factores de especificación misma del proyecto.

### **5.7.2. Guías de estilo**

Un portal Web crece y se modifica de manera permanente. Como líder de proyecto, debemos guiar el desarrollo o nos arriesgamos a que la corriente arrastre a la arquitectura. Es decepcionante ver cómo los sistemas de organización, navegación, rotulado e indexación que diseñamos con sumo cuidado, se arruinan a medida que quienes manejan el portal añaden contenido y funcionalidad sin prestar atención a las implicaciones de arquitectura. Aunque muchas veces es imposible evitar por completo este deterioro, una guía de estilo de la arquitectura puede conducir a esas personas por el camino correcto.

Una guía de estilo de la arquitectura es un documento que explica de qué modo está organizado el portal, por que es así y como debe extenderse la arquitectura de la información a medida que el portal crece. La guía debe empezar documentando la misión y la visión del portal, cuyas metas es importante entender. Enseguida, debemos incluir información acerca de los públicos objetivo:

- ¿Para quién se diseñó el portal?
- ¿Qué suposiciones se hicieron acerca de las necesidades de información de los usuarios?
- ¿Qué clases de contenido se incluirán y cuáles no? ¿Por qué?

Posteriormente hay que desarrollar y justificar la línea editorial, las políticas para inclusión de contenido, así como la justificación de la estrategia de contenidos. Tal documentación de las lecciones que se aprendieron y las decisiones que se tomaron durante la fase de investigación es de suma importancia. La filosofía que subyace a éstas guió el diseño del portal. Cualquier modificación superior que se haga al portal debe estar determinada por este trabajo.

Asimismo, si los objetivos cambian o las suposiciones se demuestran incorrectas, será necesario hacer cambios a la arquitectura del portal.

Luego, debemos presentar tanto los planes de nivel superior como los de información detallada. Como no siempre estaremos allí para explicarlos, será necesario crear un documento de especificaciones, el cual debe contener: los datos generales del proyecto, el objetivo, la funcionalidad, los escenarios de uso, la arquitectura de la información y de comunicación, las etapas incluidas en la fase de investigación y análisis del público objetivo, las fases del desarrollo, los servicios, los puntos críticos, los requerimientos, etc. También debemos de crear algunas reglas para la adición de contenido a fin de asegurar la integridad de los sistemas de organización, rotulado, navegación, e indización. Debemos recordar que esta documentación puede ser un reto. ¿Cuándo debe añadirse un nivel nuevo a la jerarquía? ¿De qué modo deben extenderse los sistemas de navegación a medida que crezca el portal? ¿En qué condiciones deben agregarse los nuevos términos a los índices o subconjuntos de información de nivel superior o portlets? Al prever y documentar decisiones, podemos ofrecer una buena guía a quienes administrarán el portal o a los nuevos integrantes y colaboradores del equipo de trabajo.

En teoría, una guía de estilo de diseño gráfico y un conjunto de plantillas de HTML predefinidas para su generación dinámica en un portal complementarán la guía del estilo arquitectónico. Suponiendo que quienes administren el portal no las obviarán, ello es una de las tareas que recae en el líder de proyecto, pero hay que tener en cuenta que entre más involucrados se encuentren los colaboradores de nuestro equipo de trabajo, mayor compromiso y motivación tendrán y no las obviarán en la etapa de administración. Estas guías junto con las plantillas, pueden asegurar que perdurará la integridad de la arquitectura de la información, así como la identidad de contenido del sitio refiriéndome cuando hablo de contenido, al texto, al contexto, a los gráficos y los componentes multimedia (banners, gifs animados, sonido, etc).



### **5.8. Producción y operaciones**

Una vez que tenemos un plan de producción podemos iniciar la construcción real de nuestro portal. Las últimas fases de la producción están marcadas por una gran cantidad de pruebas y revisiones en la incorporación de la funcionalidad y los contenidos, con miras a publicar el portal, que incluirán las extravagancias propias de la mercadotecnia. Sin embargo, el trabajo nunca termina. Un portal web crece y cambia. La arquitectura de la información, como lo vimos en los temas anteriores puede escapar con facilidad, así que debemos guiar su continuo desarrollo.

#### **5.8.1. Diseño de Interfaces de portal**

Una interfaz de portal no es otra cosa que la estructura de organización de la información (lingüística o visual) contenida en un sistema de información. Es vital la importancia de conceptualizar a los portales como puntos de convergencia de diversos sistemas informativos aunados a la pertinente sistematización que les distingue de los sitios convencionales.

##### **5.8.1.1. Relación del diseño editorial y electrónico**

La relación, además del origen del segundo en el primero desde que los formatos electrónicos se concibieron como "publicaciones electrónicas", es el común denominador de ambas áreas de la comunicación visual en su función de definir relaciones estéticas entre bloques tipográficos, gráficos o hibridaciones de ambos. Más allá de los formatos convencionales del ejercicio visual como el cartel, el anuncio publicitario o los promocionales, el diseño editorial ha cumplido con la función de estructurar medios con carga informativa cuantitativamente superior, es por ello que la transición del diseño editorial al diseño de formatos electrónicos ha sido una condición previsible.

##### **5.8.1.2. Consideraciones en el diseño de las interfaces de portal**

La consideración inicial, actividad de la cual parte el diseño de una interfaz de portal, es la correcta consecución de la etapa de diseño conceptual de la información, puesto que el diseño gráfico de la interfaz debe reforzar esta labor de definición, que compete a los factores de especificación misma del proyecto. Los factores a considerar en la creación de una interfaz

para portal pueden o no ser responsabilidad de quien diseña dicha interfaz (diseñador gráfico), sin embargo, es ineludible que el responsable de ese diseño tenga un conocimiento cabal de tales factores. El primero (por un criterio jerárquico lógico) se refiere a los objetivos del proyecto mismo, dado que son los que en última instancia nos permitirán evaluar los resultados obtenidos. De forma más específica, y no por ello menos necesaria, está el tipo de usuario de nuestro sistema lo cual hemos detallado en las temáticas anteriores, para entonces el líder de proyecto deberá de haber cumplido o delegado la función de estructurar un perfil o perfiles estimados del público al que nos dirigimos conforme a sus características culturales. Concluido el ejercicio especulativo (creación de escenarios) en torno al usuario (o usuarios) prototipo, los responsables de la estructuración del proyecto deberán estimar el tipo de información a implementar en el sistema, criterio que debe ser conocido por el diseñador de la interfaz. Las determinaciones que competen a la creación de la interfaz, sean de carácter de gestión de información lingüística como visual, han de sustentarse en estos factores, independientemente de las características del equipo de trabajo en el proyecto, que evidentemente determinarán si en el proceso de diseño se establece una dinámica de responsabilidad compartida o absoluta.

### **5.8.1.3. Dependencia de tareas en el diseño de interfaces para portal**

El diseño de la interfaz depende de la investigación y análisis así como del diseño conceptual que conlleva una retroalimentación efectiva entre los responsables de delimitar los factores mencionados en el tema anterior y los responsables de realizar operativamente (Líder de proyecto y bibliotecario de datos) la organización de la información lingüístico-visual, que se traduce en el diseño de la interfaz.

#### **5.8.1.3.1. Metodología para el diseño de interfaces**

La metodología que proponemos para la creación y personalización de las interfaces de portal es aquella que considere, como se ha mencionado, la parte definitoria del proyecto en cuanto a sus fines y elementos, y su integración flexible con la parte operativa en la administración de la información. De forma paralela, es necesario definir una dinámica de productividad que no se limite a la delegación de responsabilidades, sino a la determinación de mecanismos que alienten la participación efectiva de los integrantes en el equipo de trabajo (seguimiento), que

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dificulten operativamente actitudes individualistas a la vez que consideren planes de contingencia ante el desfase cronológico entre los plazos de realización y los resultados alcanzados por irresponsabilidad individual, colectiva o externa; ello se logra cuando los integrantes del equipo conocen realmente y han sido partícipes en la definición de metas y objetivos del proyecto. Lo anterior se traduce en una palabra: planeación.

#### **5.8.1.3.1.1. Factores administrativos para el éxito**

Son los que se relacionan con el cumplimiento de los objetivos parciales establecidos en la planeación del proyecto (en su creación) o en la administración del mismo (en su funcionamiento cotidiano). La mayoría de los conflictos administrativos que se dan en este tipo de proyectos suelen derivar de la falta de responsabilidad de los integrantes para cumplir con las tareas que se les delegan. La solución a tales problemas ha de venir de la implementación de una metodología que considere las observaciones mencionadas en el tema anterior.

#### **5.8.1.3.1.2. Importancia de la estructuración correcta de los contenidos**

La importancia radica en que es factor indispensable para la realización de los objetivos del proyecto mismo puesto que los portales son sistemas cuya efectividad se mide por la empatía de la relación que establece con sus usuarios. Si bien no es posible desechar el peso de la contraparte tecnológica y operativa de un sistema de información electrónica, no podemos escatimar el componente sociológico de la cuestión. De hecho, es impertinente plantear la encrucijada sobre la supuesta importancia jerárquica de alguno de los dos factores dada su dependencia mutua y absoluta.

#### **5.8.1.3.1.3. Integración de rótulos visuales**

Comparto la tesis que sostiene que la cultura contemporánea es prominentemente visual, con el detrimento que ello conlleva en las habilidades lingüísticas en la sociedad. Adicionalmente, apreciando la Internet como un proyecto que ha evolucionado de alternativa militar al más grande escaparate comercial, nos enfrentamos a un conglomerado casi incontrolable de información visual como resultado de la especulación publicitaria que a su vez es la consecuencia de la internacionalización de la economía.

Hoy en día, es factible sostener la existencia de un proceso de trasposición de la vistosidad visual de las empresas lucrativas a todos los ámbitos de expresión institucional. La globalización de una estética lucrativa en Internet, que ha tendido a hacer de dicho medio un canal de comunicación que reúna los beneficios de su interactividad implícita con el dinamismo de la cinética de la televisión y la pantalla grande. En la actualidad es un buen factor de competitividad el contar con elementos visuales dinámicos e inclusive en movimiento en la parte inicial de los portales.

#### **5.8.1.3.1.4. Discriminación y distribución de los contenidos visuales**

Los contenidos, aun los lingüísticos, considerados como entidades visuales, deben estructurarse conforme a criterios tipográficos y de lo que en la jerga de la comunicación visual se denomina diseño web, es decir, una derivación del diseño editorial aplicado a las publicaciones electrónicas, entendiéndolo a éstas de forma general como cualquier sistema de información en la Internet.

El primer criterio visual que debe regir en todo sistema es su legibilidad, es por ello que se debe pensar en una estructura jerárquica e inclusive rítmica que regule el espacio de cada elemento. Si pensamos en tipografía el contraste es sustancial, así como la separación coherente y racional de los contenidos en segmentos de información. Discursivamente, es inconveniente incluir cantidades excesivas de información a menos que los requerimientos de especialización del sistema así lo dicten. Sin entrar en detalles en lo que se refiere a la creación y edición de imágenes, es necesario integrar elegantemente los elementos tipográficos y las ilustraciones. Otra forma de atribuir dinamismo a los sistemas de información es variando, en la medida de lo posible, la composición de cada página, consideración que no debe llevarse al extremo sino permanecer en los linderos subjetivos de lo que se estime como criterio de integración visual general de un sistema de información.

#### **5.8.1.3.1.5. El concepto de "Scrolling"<sup>11</sup>**

El "scrolling" es la consecuencia directa de la forma como se han estructurado los formatos electrónicos en la Internet. En este tenor he mencionado ya la relativa inflexibilidad de la

<sup>11</sup> Es una acción de desplazamiento horizontal o vertical a través del contenido de una página Web. En HTML es una etiqueta que indica si la zona debe poseer una barra de desplazamiento.

anchura y la libertad de la altura. Las implicaciones de esta condición en cuestión de jerarquización de los elementos conforme al despliegue inmediato del sistema en pantalla han sido tocadas también. Valdría la pena añadir la conveniencia de no exceder un límite razonable en la extensión de la información verticalmente (se habla de cuatro páginas carta como promedio).

El uso del "scrolling" es recomendable desde que la flexibilidad vertical de los formatos nos evita la construcción innecesaria de instancias de presentación de la información en el sistema. Es imposible emitir un juicio determinante al respecto pues, como lo he aclarado, el uso de los recursos y aplicaciones del diseño de interfaces depende de las características de cada proyecto. Hay ocasiones en que el uso del *scrolling* no es recomendable visualmente por la simpleza o sencillez de ciertas interfaces, en otros casos de estructura más ortodoxa (pensemos en las compartimentaciones propias de los portales) es aconsejable.

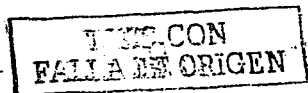
Si tenemos que definir la extensión de su uso baste recordar el límite mencionado de proporción a cuatro páginas. Sin embargo, en sitios altamente especializados donde el interés del visitante es profundizar ampliamente en un tema (libros electrónicos, portales de institutos de educación superior, transcripción de documentación oficial, etc.) puede resultar no sólo recomendable, sino necesario el uso extendido del *scrolling*, ya que las motivaciones del visitante trascienden el nivel lúdico pues pueden ser académicas o peculiarmente profesionales.

### **5.8.2. Estrategias de contenidos**

"Al final, los usuarios visitan el sitio Web por su contenido. Todo lo demás son accesorios. El diseño existe para permitir a la gente acceder al contenido. La vieja analogía es un grupo de amigos que va a ver una función de teatro: cuando salen del teatro, de lo que hablan es de la obra, no de lo bonito que eran los trajes"<sup>12</sup>.

Es necesario definir el significado de contenido en este contexto: el contenido es el texto, imágenes, audio y video que componen un portal de Internet.

<sup>12</sup> Jacob Nielsen, "Usabilidad: Diseño de sitios Web", Prentice Hall.



Evidentemente, las buenas costumbres en el diseño contribuyen mucho a hacer que todo se disfrute más y a traer a escena las visiones del autor y del director. Pero, al final lo que importa es la obra.

#### **5.8.2.1. Importancia del contenido**

Muchos estudios de usabilidad demuestran que el usuario centra su interés en el contenido. Cuando llegan a una nueva página miran inmediatamente en el área de contenido principal, buscan titulares y otras indicaciones para saber de qué trata la página. Sólo después, si deciden que el contenido no les interesa, buscarán el área de navegación de la página para ver si encuentran ideas sobre a dónde ir.

Desafortunadamente, sólo hay un número limitado de portales que verdaderamente ofrecen un intercambio de valores a los usuarios Web. Casi todo mundo puede construir una tienda en línea, su propia revista o portal de noticias. Así, si nada es único ¿qué se puede ofrecer para ganarse la fidelidad de los usuarios Web?

##### **5.8.2.1.1. Contenido diferenciado**

El contenido diferenciado ofrece mecanismos para establecer una relación con los usuarios finales. Utilizando características comunitarias, como salas de comunicación interactiva, tableros de anuncios, foros de discusión y correo electrónico, los portales Web pueden interactuar con los usuarios para que éstos puedan conocer los tipos de contenido y productos, además de dar una impresión positiva de la imagen del sitio.

El contenido diferenciado se distingue muy fácilmente del contenido habitual. Este último tipo de contenido lo constituye la información ampliamente disponible y gratuita. Los grandes portales ofrecen contenido general (titulares de noticias, información financiera y resultados de deportes) con el fin de obtener beneficios a través de la publicidad y comercio electrónico. El contenido de gran calidad "escaso" (es decir, que no esté ampliamente disponible en Internet) se considera contenido de valor agregado. Los usuarios suelen acceder

al contenido de valor agregado a través de un intercambio de valores con los portales, a través de una compra o un registro.

#### **5.8.2.1.2. Contenido de valor agregado**

Los proveedores de contenido o los portales Web que creen su propio contenido ofrecen contenido de valor agregado que es único y valioso para usuarios. El contenido de valor agregado se convierte en contenido diferenciado cuando mejora la interacción del usuario con el portal. Hoy en día, hay mucha más generalidad que calidad en Internet, pero un número constante de portales está proporcionando contenido útil a sus visitantes. Existen pocos sitios en Internet (aparte del sector pornografía) que cobran acceso al contenido, ya que la mayoría de los usuarios todavía no están familiarizados con pagar suscripciones por la información y los servicios en Internet.

#### **5.8.2.2. Proveedores de contenido**

La creación de un portal de Internet sin que haya características que lo diferencien de otros reduce la capacidad de generar tráfico y comercio sostenido por parte de los usuarios asiduos. Un portal de Internet que no congenie inmediatamente con un usuario será rápidamente abandonado para buscar contenido y servicios más interesantes. Internet está repleto de portales parecidos, los cuales implementan formas similares de distribuir contenido y que son muy fáciles de imitar. Existen diversos tipos de proveedores de contenido:

##### **5.8.2.2.1. Agencias de noticias**

Las agencias de noticias fueron las primeras en darse cuenta del potencial de Internet, y es que tenían varios factores a su favor:

- a) Publicación dinámica de información en el momento que esta se genera.
- b) Utilizan diversas tecnologías y medios de distribución.
- c) Disponen de equipos multidisciplinarios amplios de corresponsales para la generación de contenido regional y especializado.
- d) El contenido que proveen es relativamente barato.

Y también algunos en contra:

- a) No hay valor agregado que diferencie el contenido que se le provee a cada cliente.

- b) Muchas veces es necesaria la reedición del contenido ya que éste no se encuentra personalizado, además de remodelar el contenido de acuerdo con nuestras guías de estilo y política editorial.

#### **5.8.2.2.2. Desarrollo de contenidos propios**

El desarrollo de contenidos propios personalizados para nuestros diversos públicos objetivos es lo que da valor agregado a nuestro portal. Esta tendencia de obtención de contenidos representa un alto costo, y éste depende de la estrategia de organización de nuestro equipo de colaboradores y de la infraestructura dedicada a ello.

#### **5.8.2.2.3. El usuario como proveedor de contenido**

Existen portales comunitarios en Internet que se dedican a implantar una estructura de organización abierta y basada en redes sociales comunitarias para obtener la información que a su vez otros usuarios consumen. Este tipo de orientaciones para proveer contenido tiene grandes ventajas y desventajas al mismo tiempo, ya que es necesario un esquema de organización abierto y bien definido basado en redes de editores que son quienes evalúan las aportaciones de los usuarios del portal, aquí nos encontramos nuevamente con el problema asociado a la definición de criterios de evaluación subjetivos y apegados a las habilidades intelectuales y compromiso de quienes filtran los contenidos.

Si se logra implantar una organización comunitaria de este tipo es posible crear una estructura auto sustentable de contenido, este tipo de creación y a su vez distribución de contenido se basa firmemente en los conceptos de comunidad en el Web, y está orientado a comunidades de personas que requieren información muy específica y se da por lo regular en portales verticales. Es un tipo de generación y distribución del contenido parecido al Internet abierto, sólo hay que tener cuidado en la selección de los contenidos y en la creación de las guías de estilo y la política editorial, ya que si pensamos implantar un sistema de este tipo y es rígido, los usuarios al momento de ver que las vías de colaboración son burocráticas o los hacen realizar actividades complejas más allá de las que rutinariamente hacen en Internet, abandonan de inmediato el portal. Este sistema apoya también el intercambio de valores y



contenidos entre los mismos usuarios del portal y está basado fuertemente en servicios y herramientas de comunicación.

### **5.8.2.3. Generación y distribución simultánea de contenido**

La distribución simultánea es al mismo tiempo un mecanismo de distribución y una fuente de ingresos para el contenido. Los creadores de contenido del mundo real, como los estudios cinematográficos, los periodistas y los dibujantes de tiras cómicas, han racionalizado el proceso de distribución simultánea. Los canales de televisión distribuyen sitcoms, los dibujantes distribuyen su trabajo entre los periódicos y las agencias de noticias distribuyen a los diarios locales. Si abrimos la edición diaria de nuestro periódico habrá muchas posibilidades de que veamos los estatutos de Associated Press u otro servicio semejante. La distribución simultánea le permite a un proveedor de contenido crear un artículo de valor y distribuirlo a través de múltiples canales. La distribución simultánea permite a las empresas intercambiar información de un modo más eficaz y sencillo.

National Semiconductor utiliza la distribución simultánea para proporcionar actualizaciones de información técnica a una serie de socios OEM y sitios web de distribución. El catálogo de National Semiconductor, que incluye hojas de especificación, diagramas esquemáticos, notas técnicas, y listas de partes, tiene un tamaño de más de 100 MB y requiere actualizaciones diarias. National Semiconductor realiza sus actualizaciones a través de un flujo automatizado y los datos son enviados a la Intranet corporativa y a los sitios de sus clientes. La distribución simultánea le permite realizar actualizaciones en el contenido y distribuir simultáneamente esos cambios al número deseado de sitios suscriptores (entre los que se incluyen sus propios portales de Intranet y corporativo).

El contenido distribuido simultáneamente fluye entre el proveedor (creador del contenido) y el distribuidor (el que lo alberga) a través de un distribuidor simultáneo o un canal dispuesto entre dos servidores de administración de contenido. La distribución simultánea del contenido mejora los intercambios de valores con los consumidores, con la

excepción del intercambio de valor promocional<sup>13</sup>. Por ejemplo, existen portales orientados a la salud y ejercicio físico, que utilizan contenido distribuido simultáneamente de otros sitios de medicina o farmacéutica con el fin de ofrecer información detallada que no pueden generar (por falta de recursos o de personal especializado). La distribución simultánea ayuda a los portales a obtener y retener clientes, añadiendo información experta y detallada de una sola ubicación. La distribución simultánea también provee comercio ofreciendo un contexto para una compra. Por ejemplo, un concesionario de automóviles en línea puede ofrecer la venta de un vehículo acompañado de información referente al rendimiento de los automóviles. La información adicional de una fuente prestigiada ayuda a los usuarios a evaluar y consumir la compra. Desde el punto de vista del proveedor, la distribución simultánea permite a un anunciante a rentabilizar sus atribuciones principales. Algunos portales generan su fuente de ingresos en torno a la distribución simultánea, proporcionando contenido de valor agregado a portales e Intranet corporativas.

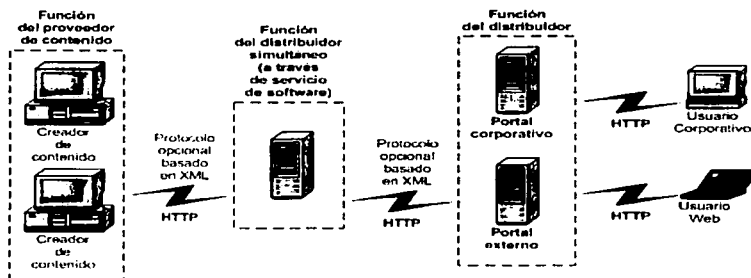


Figura 5.16: Distribución simultánea de contenido.

#### 5.8.2.3.1. Flexibilidad en la entrega

En Estados Unidos existe una empresa de distribución simultánea de contenidos llamada iSindicat, que mantiene relaciones de distribución simultánea desde 1996. Los proveedores de contenido obtienen una cuota fija por licencias de distribución simultánea, así como

<sup>13</sup> Los portales promocionales no desean ofrecer contenido de otros portales porque si no se desvía el eje principal del intercambio de valores: promover los productos y servicios principales de la compañía.

ingresos extras procedentes de la distribución simultánea. iSindicate actúa en nombre del socio que ofrece el contenido para distribuirlo. Actualiza dinámicamente contenido distribuido simultáneamente en portales remotos y reparte los ingresos procedentes de las licencias con el proveedor de contenido. Este servicio administra la distribución simultánea de todo el contenido o de los titulares o abstracciones con los que regresa al portal del proveedor de contenido. El producto Express de la empresa distribuye vínculos de titulares gratuitos, como forma de atraer a los usuarios al portal de un determinado anunciante. El anunciante de vínculos de titulares gratuitos abona a iSindicate 2 centavos de dólar por concepto de seguimiento de clics para incrementar el tráfico en el portal.

“La ventaja de la distribución simultánea es la posibilidad de estar centrado en el dominio y habilidades propias de organización”<sup>14</sup> (un tipo de subcontratación). Los portales y otros integradores de contenido están comprando lo que uno no puede hacer.

#### **5.8.2.3.2. Relaciones de distribución simultánea entre empresas**

Los proveedores de contenido utilizan software especializado para crear sus propias redes de distribución simultánea, que distribuyen automáticamente cualquier valor digital a cientos o miles de afiliados. El contenido puede incluir datos de catálogos, textos, fotografías, gráficos, o formatos de edición de audio y de vídeo. El proveedor de contenido, que no es un intermediario, tiene un control directo sobre las relaciones con sus suscriptores/clientes. Este tipo de software permite a los proveedores de contenido llevar la administración de su marca, la administración de sus suscriptores, la colocación de anuncios contextuales en el contenido y la administración de los derechos de autor.

Algunos clientes de este tipo de software (Kinecta<sup>15</sup>), como Reuters, Motorola e iVillage, se encuentran entre los principales proveedores de contenido del Web. Las soluciones de este software se emplean para administrar información distribuida en sitios comerciales en Internet, así como en Intranets corporativas y extranets. Casi todos los sectores

<sup>14</sup> J. Maske es innovador de los servicios de distribución simultánea en línea, director y presidente de iSindicate.com.

<sup>15</sup> En 1999 Reuters proporcionó semanalmente 150,000 noticias por medio de esta plataforma, incluyendo la mayor parte de sus servicios en inglés, español y otros quince idiomas

en línea requieren formas sencillas, robustas y escalables, de intercambiar valores digitales con sus socios<sup>16</sup>.

Puntos de evaluación para la implementación de un modelo de generación y distribución simultánea:

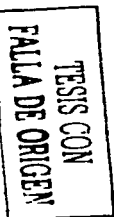
- **Contexto de la información claramente definido:** Suele ser el portal del distribuidor el que elige dónde y en que contexto colocar el material. Hay que asegurarnos dónde y como colocará nuestro contenido el distribuidor antes de optar por la distribución simultánea. Aunque el contenido no esté físicamente en nuestro portal, éste sigue siendo de nosotros.
- **Porosidad limitada en el portal:** Si cedemos nuestro contenido, el distribuidor lo albergará en el portal remoto. Esto significa que los visitantes pueden dirigirse al portal del distribuidor para obtener la información en vez del nuestro.
- **Mente abierta acerca de la distribución simultánea:** toda información digital es susceptible de ser distribuida simultáneamente, incluyendo los artículos, las fotografías, la música, los medios de edición y el texto.

### 5.8.3. Aprendiendo de los usuarios

Muchos portales son víctimas de la actitud "que entren y se las arreglen por sí solos" de sus administradores y propietarios, enfocando su atención a otros proyectos, permitiendo que el contenido o la arquitectura de la información se tornen obsoletos. Aún en portales que mantienen al corriente su contenido, la arquitectura de la información rara vez se amplía o afina.

Después de la publicación de un portal, es donde empiezan las tareas más importantes, lo cual se traduce en la administración de éste. Una de las tareas aunadas al proceso de administración es aprender acerca de lo que funciona y de lo que no funciona. Si tenemos la suerte suficiente, existe presupuesto y tiempo, tendremos facultades para aprender de los

<sup>16</sup> Actualmente existe un estándar de Intercambio de contenido de Información(ICE), que está en fase de estudio por el W3C; éste define un nuevo canal para el intercambio de la información. Basado en XML, ICE permite a los proveedores de contenido y portales intercambiar contenido directamente entre servidores sin requerir un intermediario. ICE lo soportan empresas como Adobe, Kinecta, Microsoft, Sun Microsystems y Vigente la especificación ICE surgió en octubre de 1999. Define la sintaxis basada en XML para las transacciones de distribuidor simultáneo o distribuidor.



usuarios y mejorar el portal, existen varias herramientas y técnicas que pueden ayudarnos a lograrlo. Las pruebas de calidad que se hacen al portal requieren destrezas propias de la ingeniería de aplicabilidad y usabilidad. Para obtener información acerca de las técnicas asociadas a ello se deberá remitirse a la bibliografía de esta tesis, ya que es un tema bastante extenso que daría pie a un estudio profundo. En este tema sólo plantearé las que considero más importantes debido a su facilidad de realización y bajo presupuesto requerido.

#### **5.8.3.1. Grupos de convergencia**

Son una de las herramientas más comunes para aprender de los usuarios. Para ello, se reúne a un grupo heterogéneo de personas que usan el portal; a través de una sesión ordinaria se plantean una serie de preguntas ya preparadas acerca de lo que les gusta actualmente y de lo que les gustaría ver en el portal, mostrándoles un prototipo de este, mostrándoles el portal mismo, preguntándoles como lo perciben y obteniendo sus recomendaciones para mejorarlo. Cabe destacar que estas pruebas pueden llevarse vía correo electrónico a través de una serie de cuestionarios, aunque corremos el riesgo que lo consideren spam y que lo eliminen sin siquiera abrirlo.

Los grupos de convergencia son útiles para generar ideas acerca del contenido del portal, la navegación, y las posibles funcionalidades, es donde pondremos a prueba los escenarios que anteriormente nos hemos planteado. Al reunir a varias personas que pertenecen a los públicos objetivo y hacer que participen en una tormenta de ideas, veremos que pronto obtendremos una lista de sugerencias. Sin embargo, estos grupos no son adecuados para probar la usabilidad de un portal. Una demostración pública no es una verdadera réplica cercana del verdadero ambiente de un usuario que navega por nuestro portal. Por tanto, las sugerencias que hacen las personas de estos grupos no necesariamente tendrán mucha importancia. Algunas veces se toman a estos grupos como carne de cañón para demostrar la funcionalidad de un enfoque concreto, o que no lo hace, todo ello asociado a un entorno sumamente político; en esos casos se puede llevar a cabo una selección cuidadosa y un planteamiento apropiado de las preguntas, para influir que los grupos de convergencia se inclinen en una dirección, o en otra. Para aprender más en cómo trabajar con ellos, debemos consultar la sección de bibliografía de esta tesis acerca de usabilidad y aplicabilidad.

### **5.8.3.2. Pruebas individuales**

Este método implica tener usuarios reales, darles tareas propias de las pruebas y pedirles que piensen en voz alta mientras las realizan. Las frases y las acciones de los usuarios se registran de diversas formas, que van desde la cinta de video o el seguimiento por computadora, ambas técnicas de alta tecnología, hasta la toma de apuntes en papel, de poca tecnología<sup>17</sup>.

### **5.8.3.3. Preguntas y sugerencias**

Una de las formas más sencillas de recolectar información acerca de la usabilidad de nuestro portal es pedir directamente a los usuarios qué funciona y qué no funciona. Podemos poner un área de preguntas y respuestas, como "preguntas más frecuentes" y un buzón de sugerencias a través de una pequeña caja de texto donde nos puedan enviar esta información. Debemos hacer fácil la obtención de retroalimentación de los usuarios, probablemente a través de un correo electrónico a donde puedan escribir, aunque muchas veces el usuario debe tener configurado su navegador para enviar directamente sus sugerencias. Podemos implementar un buzón o canasta de mensajes donde éstos lleguen y son respondidos inmediatamente, o bien si queremos algo más complejo podemos implementar una solución basada en un "escritorio de ayuda" donde se asignan tickets a cada pregunta y a través de un sistema de información complementario se le da salida a todas ellas de un manera personalizada, manteniendo un histórico para saber qué se ha preguntado. Este tipo de sistemas de retroalimentación y contestación a preguntas requieren de una estructura organizacional de personas encargadas exclusivamente a contestar y atender a los usuarios, así es que debemos tomarlo en cuenta si no tenemos muchos recursos monetarios o un fuerte compromiso de una comunidad a la que se piense pedir ayuda.

### **5.8.3.4. Seguimiento de uso**

Cuando la guerra de los portales se encontraba en su mayor auge, algunas compañías creaban equipos de trabajo para darle un seguimiento personalizado a las preferencias de los usuarios, eran empleados que trabajaban de noche y día para seguir los pasos de los clientes y ver qué era lo que más les interesaba. Hoy en día, existen complejos sistemas de seguimiento, los cuales se dedican a seguir todos los pasos que dan los usuarios a través de un portal usando

<sup>17</sup> Existe un sitio en Internet creado por Jakob Nielsen que nos puede ayudar más en esta tarea este se denomina "Guerra de HCI", <http://www.useit.com/papers/>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

técnicas de Minería de datos de donde obtienen grandes cantidades de información la cual procesan mediante técnicas de inteligencia artificial al grado de poder clasificar y catalogar a los usuarios en perfiles establecidos de clientes. Cuántas veces no nos hemos extrañado cuando realizamos una compra en un portal de libros acerca de una referencia bibliográfica en específico, y posteriormente recibimos un correo electrónico de la misma tienda ofreciéndonos libros que realmente nos atraen, o cuando regresamos al portal en cuestión y nos encontramos que la interfaz principal ha cambiado y existen un sin número de referencias bibliográficas o de otro tipo que nos pueden interesar. Estos sistemas del lado de la administración generan interfaces con reportes para la toma de decisiones; son sistemas expertos, los cuales ayudan a los administradores del portal a tomar decisiones acerca de las tendencias a seguir en cuanto a servicios, productos y contenidos, que más les atraen a los usuarios.

Estos sistemas pueden rastrear y hacer un seguimiento de las rutas que recorren los usuarios mientras buscan y navegan por el portal. Podemos rastrear el lugar de donde proviene el usuario (sitio origen); la ruta que tomó a través de los sistemas de organización, navegación y búsqueda de nuestro portal, y a donde se dirigirá después (sitio destino). A lo largo del camino el sistema puede aprender cuánto tiempo tardó en cada página. Así creará un flujo de información enorme, que se puede procesar con estos sistemas de minería de datos; actualmente son complejos y muy caros, ya que están en el orden de los miles de dólares y para administrarlos e instalarlos se requiere de personal sumamente cualificado en Inteligencia Artificial.

Un método más sencillo consiste en el seguimiento y análisis de las preguntas introducidas en el motor de búsqueda, a través de las bitácoras de nuestro servidor Web. Al estudiarlas podemos identificar qué es lo que buscan los usuarios y las claves que utilizan para encontrarlo. Podemos aislar preguntas que no obtienen respuesta alguna (cero resultados). ¿Los usuarios ocupan rótulos diferentes o buscan información no existente en el portal? ¿se equivocan al usar operadores lógicos(booleanos)? Con base en las respuestas podemos dar pasos inmediatos y concretos para resolver problemas. Podríamos cambiar los rótulos, mejorar las sugerencias para realizar las búsquedas; incluso podríamos añadir contenido nuevo al portal.

Al evaluar estos métodos, es importante saber que la información es útil sólo si nosotros y nuestra organización están comprometidos para responder frente a lo que hemos aprendido de ella. Todos los días, omitimos esta información con lo cual nunca se cierra el ciclo de retroalimentación. Hay que conservar el ciclo de retroalimentación personal entre nuestras experiencias como consumidores y nuestra sensibilidad de proveedor de información, para que nuestras arquitecturas de la información sigan mejorando a lo largo del tiempo.

### ***5.9. Administración de los servicios o herramientas***

La estructura de la información y diseño de un portal deben soportar la capacidad del usuario de interactuar, utilizar contenido y los servicios. Uno de los principales diferenciadores de un portal de Internet en comparación con un sitio web convencional, es la integración de servicios y herramientas que dan un valor agregado al usuario para realizar sus tareas cotidianas en un mismo punto de entrada. Por ello, es conveniente conocer los actores inmersos en la administración de las herramientas y servicios más importantes en nuestro portal. En este tema, nos centraremos en cuatro herramientas que considero más importantes y que independientemente de la orientación de nuestro portal, marcan estructuralmente su funcionamiento y la forma en que los usuarios interactúan con nuestro portal.

La estrategia que se debe implementar en un portal debe permitir la realización de sitios cambiantes y flexibles, para poder adaptarse a los constantes cambios que se están suscitando en la red. La administración de un portal no depende del software en el que se creó, sino de las estrategias de la organización y de la incorporación de contenidos, que rigen a las redes de personas que existen alrededor de éste para darle vida. Por lo tanto, un portal no sólo se compone del o de los sistemas de información para la automatización de las tareas; éstos son sólo el medio para la concretización de las tareas, no el fin.

#### **5.9.1. Sistemas de búsqueda de información**

La búsqueda y la indexación siguen siendo requisitos fundamentales en cualquier sitio de contenido. Sin la capacidad de localizar contenido rápidamente, los usuarios están obligados a hacer clic en múltiples secciones. La mayoría de usuarios no tienen esta paciencia.



especialmente si el contenido deseado está en un nivel inferior. La búsqueda permite a un usuario encontrar información sin examinar todo el sitio.

Los motores de búsqueda constan de los siguientes tres componentes:

- Una araña, que visita las páginas Web y sigue los vínculos.
- Un índice que contiene una copia de las páginas visitadas por la araña
- Y una tecnología que coteja las entradas del índice de palabras clave de búsqueda del usuario.

Los portales Web utilizan metainformación para incorporar información que resume en contenido de una página en específico. Las metatiquetas de descripción y palabras clave proporcionan información para que la araña del motor de búsqueda localice la información en el índice. La tecnología clasifica las entradas principalmente por ubicación y por frecuencia de la palabra clave. Si la palabra clave aparece en el título, titular o primera parte del texto, el motor de búsqueda presupondrá que la página es una buena opción para la búsqueda del usuario; de manera análoga, si la palabra clave aparece con relación a otras palabras. Cualquier otra determinación varía de acuerdo al motor de búsqueda de que se trate<sup>18</sup>. Debemos elegir la utilidad de búsqueda de acuerdo al tamaño del portal, a la importancia de rendimiento y al costo. Debemos recordar que estas utilidades de búsqueda requieren una administración y mantenimiento, a medida que se van añadiendo y cambiando páginas, debemos volver a ejecutar el indexador de motor de búsqueda de nuestro portal, sobre una base programada. La mayoría de las utilidades de búsqueda en los portales funcionan a través de actualizaciones incrementales, añadiendo solamente cambios al índice del sitio. Independientemente de la herramienta que utilicemos, debemos hacer que la búsqueda global en nuestro portal sea fácil e intuitiva para los usuarios.

Muchos portales se ven obligados a ofrecer una función de motor de búsqueda que permita a los usuarios elegir entre una búsqueda local o global. Pienso que esta idea no es muy acertada. La gente sabe dónde encontrar motores de búsqueda más poderosos en el Web. Por ello, no hay necesidad de atestar la interfaz con una opción más que tenga poca utilidad. En

<sup>18</sup> Existen diversos tipos de buscadores, tanto comerciales como de código abierto en esta tesis me abocaré a hablar sólo de aquellos de código abierto con licencias GPL.

este tema me orientaré a analizar los aspectos más importantes involucrados en el diseño de motores de búsqueda para contenido local.

#### **5.9.1.1. Cuándo no permitir la búsqueda**

Un motor de búsqueda no satisfará todas las necesidades de información de los usuarios. Algunos de ellos sólo querrán hacer búsquedas en el sitio, pero otros sólo desearán explorarlo. Debemos dilucidar el crecimiento de contenido en él nuestro y, de acuerdo con ello, delimitar las herramientas y utilidades para encontrar información, es decir si tenemos pocos documentos no es necesario implementar uno.

Algunas veces los desarrolladores de sitios Web y portales ven a los motores de búsqueda como la solución a los problemas que experimentan los usuarios cuando intentan encontrar información, tales motores se convierten en parches de portales con sistemas de exploración mal diseñados. Si nos encontramos en una situación parecida, tal vez debemos suspender la implementación de nuestro sistema de búsqueda hasta que resolvamos los problemas de los sistemas de exploración.

Es muy fácil crear y poner en marcha motores de búsqueda, pero es difícil configurarlos y mantenerlos con eficacia. Como usuarios de Internet, hemos visto seguramente interfaces de búsqueda incomprensibles, y estamos seguros de que nuestras consultas han obtenido algunos resultados sumamente extraños. A menudo, se debe a la falta de planeación de los encargados del proyecto, quien tal vez instaló el sistema de búsqueda con la configuración preestablecida, lo apuntó hacia el portal, y se olvidó de él. Si no deseamos invertir tiempo considerable en la configuración apropiada de un motor de búsqueda, debemos reconsiderar la decisión de implementarlo.

#### **5.9.1.2. Cuándo permitir la búsqueda en un sitio**

Es necesario planear el crecimiento de nuestro portal, ya que muchas veces sólo se implementan parches para adaptarse al crecimiento de los usuarios y del contenido. Hay varias razones para implementar un motor de búsqueda en nuestro portal, los usuarios no cesan de explorar toda la estructura de éste, su tiempo es limitado y su umbral de conocimiento es menor de lo que pensamos. Es interesante que algunas veces los usuarios no exploren por

razones erróneas; esto es, buscan aunque no necesariamente algo que ya conocen. Incluso a pesar de que les servirá más la exploración, prefieren buscar.

Debemos considerar la creación de un sistema de búsqueda para nuestro portal si alojamos contenido dinámico. Si somos un portal de noticias podemos agregar docenas de artículos nuevos cada día. Pero tal vez no tengamos el tiempo para elaborar todos los días tablas de contenido, índices explorables y otros sistemas de navegación. Un motor de búsqueda puede ayudar a indiciar de manera automática el contenido varias veces al día, o también podemos crear una aplicación que nos permita buscar directamente sobre la base de datos de nuestro portal sin la necesidad de indexar repetidamente los documentos todo los días. Esto se hace cuando estructuramos el modelo relacional de nuestra base de datos y añadimos campos (metadatos) que nos servirán únicamente como guías de acceso a la información que el usuario requiere, así el motor de búsqueda que diseñemos no tendrá que buscar en el registro de contenido completo de la página, solamente lo hará en el campo correspondiente de meta información, pudiendo acelerar el despliegue de los resultados de búsqueda en nuestra interfaz.

La automatización de estos procesos asegura que los usuarios tendrán un acceso cualitativo al contenido del portal, y con ello podremos ocupar el tiempo en otras tareas distintas a indicar y poner vínculos a tales artículos.

Es importante entender en realidad de qué modo buscan los usuarios antes de diseñar un sistema de búsqueda. En los siguientes temas haré un resumen concreto y conciso de los estudios acerca del diseño de sistemas de búsqueda, aunque no tocaré el tema de búsqueda inteligente de texto a través de semánticas, para ello deberemos remitirnos a la sección bibliográfica de esta tesis. Los sistemas de búsqueda pueden variar, partiendo de la premisa que los usuarios son diferentes.

### **5.9.1.3. Necesidades de información<sup>19</sup>**

En esta tesis hemos dedicado un tema completo a hablar sobre el problema de búsqueda y exploración de la información. En el capítulo 3 pudimos ver que, anteriormente los estudios

<sup>19</sup> Existen diversas formas de clasificar las necesidades de información, en teoría podemos prever la clase de necesidades más frecuentes que tienen los usuarios en nuestro portal y diseñar interfaces flexibles para responder a estas.

acerca de búsqueda y exploración de la información se encontraban sólo dentro del campo de las ciencias de la computación, ahora nos hemos dado cuenta que es un campo multidisciplinario y en algunos casos un tema frontera.

Muchas investigaciones indican que los usuarios de sistemas de información no son miembros de un público uniforme que requiere de las mismas clase de información entregadas de la misma forma. Algunos son felices con cualquier dato, a otros les interesa información precisa y de mayo calidad. Las necesidades y expectativas de los usuarios varían mucho, de modo que los sistemas de información que les prestan servicios deben reconocer, distinguir y adecuarse a esas necesidades. En este tema, analizaremos la variedad de las distintas expectativas de usuario en una búsqueda:

#### **5.9.1.3.1. Búsqueda de un elemento conocido**

Algunas necesidades de información de los usuarios están bien definidas y tienen una sola respuesta, la correcta. Cuando un ejecutivo financiero lee un portal de negocios para revisar cómo van las acciones de la empresa, sabe con exactitud qué es lo que quiere, que la información existe y dónde puede encontrarla. Esta clase de necesidad de información es más sencilla, si sólo existiera nuestra labor sería mucho más sencilla y cualquiera pudiese llevarla acabo.

#### **5.9.1.3.2. Búsqueda de existencia**

Algunos usuarios saben lo que quieren pero no cómo describirlo, o desconocen si existe respuesta. Esta clase de necesidad de información es más compleja: podría ser muy difícil transmitir lo que se desea. En vez de una pregunta clara para la que existe una respuesta correcta, tenemos una idea abstracta, un concepto, y desconocemos si existe información acerca de ello. El éxito radica en la capacidad de entender el concepto y el contexto, y si existe la información.

#### **5.9.1.3.3. Búsqueda exploratoria**

Algunos usuarios conocen cómo plantear su duda, pero desconocen con exactitud qué esperan encontrar: sólo se encuentran explorando para aprender algo más. Al igual que la búsqueda

existencial, no tenemos una pregunta que busca una respuesta, sino una idea sobre lo que deseamos aprender más.

#### **5.9.1.3.4. Búsqueda local**

Es una combinación de la búsqueda de un elemento conocido, pero ésta sólo es llevada a cabo sobre un ámbito de información en espacio delimitado. Es decir, la búsqueda es directa y se hace para encontrar una respuesta especializada a una pregunta específica.

#### **5.9.1.3.5. Búsqueda global (investigación)**

Muchos usuarios desean todo lo que haya disponible para plantear un marco referencial de información, así que ésta se lleva a cabo en un ámbito muy amplio, en varias fuentes de información, noticias, artículos, bibliotecas digitales, librerías, programas radiofónicos etc.

#### **5.9.1.4. Búsqueda y navegación integradas**

Una desventaja de la bibliografía acerca de la búsqueda de la información es que gran parte se refiere a las pruebas y mejoras de un solo sistema de información. La mayoría de las personas que tienen mayores necesidades de información, emplean varios sistemas para hacer una búsqueda específica. Esto significa saltar de un portal a otro y muchos lugares más, todo en el contexto de una búsqueda; incluso cuando nada más se usa un solo portal de Internet los usuarios alternan entre la búsqueda y la exploración, las cuales son por naturaleza iterativas: los usuarios hacen un primer intento de hallar información, aprenden más y vuelven a afinar la pregunta. A este proceso se le conoce como aprendizaje asociativo. Por desgracia, casi nunca se sabe lo suficiente sobre el tema para articular la pregunta del modo correcto al primer intento.

El reto es diseñar una arquitectura para el portal que sea compatible con los métodos más comunes de exploración y búsqueda de un modo amable e integrado.

##### **5.9.1.4.1. Diseño de la interfaz de búsqueda y compatibilidad**

No existe la interfaz de búsqueda ideal, pero podemos mencionar aspectos y variables a considerar al momento de diseñarlas:

- El grado de aptitud que tienen los usuarios en el momento de elaborar sus búsquedas. ¿Comprenden los operadores voléanos o prefieren el lenguaje natural? ¿Requieren una interfaz sencilla o muy poderosa? ¿Es conveniente elaborar una página de ayuda?
- La clase de información que requieren los usuarios. ¿Sólo quieren una muestra o realizan investigaciones globales? ¿Los resultados deben ser breves o dar detalles amplios de cada documento?
- El tipo de información que se busca. ¿Se compone de campos estructurados o es sólo texto corrido? ¿Son páginas de navegación: páginas destino o las dos cosas? ¿Son de HTML o de otros formatos?
- ¿Cuánta información busca?. ¿Los usuarios pueden sentirse abrumados por la cantidad de documentos obtenidos?

Debemos considerar el diseño de interfaces de búsqueda básica o avanzadas pensando en los distintos usuarios de nuestro portal. Es posible diseñar interfaces de búsqueda avanzadas para usuarios que han usado durante años sistemas de información avanzados en línea, que dé oportunidad de utilizar operadores lógicos y de proximidad. Sin embargo, también requerimos interfaces de búsqueda sencillas, pues los usuarios no siempre requieren todo el poder de una interfaz, sobre todo cuando realicen búsquedas simples de elemento conocido, además, un gran número de usuarios novatos verán nuestro producto por primera vez.

Debemos proporcionar opciones de filtrado, entre las búsquedas por palabras clave en los campos de título y de resumen, búsqueda en los campos de autor o en los número de edición. Tales opciones dan a los usuarios mayor poder al permitirles hacer búsquedas más específicas. Las opciones de palabra clave, autor y número de edición se explican por sí solas y no forzan al usuario a pensar demasiado en esas opciones.

Entonces podemos diseñar las siguientes opciones de búsqueda:

- **Búsqueda por campo:** Puede buscarse por autor, resumen, palabra clave, título, materia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- **Consulta por lenguaje ordinario:** los servicios tradicionales en línea son compatibles con muchas convenciones del lenguaje para hacer una consulta, es probable que los usuarios estén acostumbrados a alguna convención establecida.
- **Consultas más amplias:** muchas veces las consultas más complejas requieren de más espacio que un cuadro de texto de una sola línea, como el de la interfaz de búsqueda sencilla. La interfaz más compleja soporta una consulta mucho más amplia.
- **Conjuntos de resultados rehusables:** Muchos motores de búsqueda permiten construir resultados que se puedan volver a utilizar.

Los usuarios casi siempre necesitan regresar o avanzar varias veces mientras buscan o exploran. En primer lugar, casi nunca saben si deben buscar o explorar. Por tanto, los respectivos sistemas no deben estar aislados uno del otro. También es necesario que las interfaces se adapten a la imagen y comportamiento del portal entero. Muchos desarrolladores no se toman la molestia de adaptarlos<sup>20</sup>.

#### 5.9.1.4.2. Claridad en las opciones de búsqueda

Debido a la gran cantidad de variables relacionadas con la búsqueda, existen muchas posibilidades de que las cosas salgan mal. En una página de ayuda o de documentación, podemos informar al usuario lo siguiente:

- **Qué es lo que busca.** Muchas veces los usuarios suponen que su consulta se confronta con todo el texto de cada página del portal. En vez de eso, el sitio debe aceptar búsquedas por campos u otra clase de búsqueda selectiva. Si son curiosos, lo usuarios deben ser capaces de hallar exactamente lo que buscan.
- **Cómo pueden plantear sus consultas.** ¿Qué tan bueno es incorporar funciones de búsqueda avanzada si el usuario nunca se entera de ellas?. Debemos demostrar el poder de nuestro motor de búsqueda con analogías de la vida real. Dicho de otro modo, si el usuario decide probarlos, debemos asegurarnos que los ejemplos funcionan y que tienen como resultado documentos relevantes.

<sup>20</sup> Cabe señalar que muchos motores de búsqueda, como Altavista no permiten la modificación de la página de búsqueda ni la de resultados.

- **Opciones del usuario.** ¿Puede el usuario hacer otras cosas elegantes, como cambiar el orden en que están clasificados los resultados de búsqueda?. Si es así, es correcto demostrarles cómo hacerlo.
- El usuario no encuentra la información correcta. Es importante dar al usuario algunas indicaciones para que afronte la siguientes situaciones:
  - a) **"Obtengo demasiada información".** Para este caso podemos sugerir enfoques que reduzcan los resultados obtenidos. Si nuestro buscador acepta operadores lógicos, podemos sugerir combinaciones de éstos y usar el operador lógico "and".
  - b) **"No obtengo nada".** Podemos sugerir que se haga uso del operador lógico "or", el uso de términos múltiples o de truncado obtendremos variaciones en los términos.
  - c) **"La información no me es útil".** Es conveniente tener una sección de ayuda donde el usuario pueda dirigirse a través de una retroalimentación, la cual es una opción preferible a deshacernos de él sin decirle nada.

#### **5.9.1.5. Elección de un motor de búsqueda**

Hasta este punto, ya nos encontramos en la posibilidad de elegir un motor de búsqueda o diseñar uno propio. Todo ello lo debemos contemplar con base en los análisis previos, debemos dejar que las necesidades de nuestro usuario, sean el factor de elección. Existen diversos motores de búsqueda para la indización de sitios. Lycos da licencias de tecnología de nuestro motor de búsqueda a nuestro portal, al igual que infoseek.

Existe una versión gratuita de excite. Podemos encontrar soluciones de freeware como Glimpse y SWISH.

Como hemos visto, las actividades relacionadas con la implementación de un motor de búsqueda deben considerar, al igual que en el análisis del público objetivo, al usuario como eje rotor del diseño de nuestras aplicaciones, todo ello para crear sistemas amigables basados en el comportamiento de los usuarios, y no al revés.



### **5.9.2. Sistemas de indexación manual o directorios de contenidos (ligotecas)**

En este tema analizaremos una de las propuestas de organización de los recursos de información existentes, tomando como base la metodologías de creación de directorios de contenidos como parte importante de un portal de Internet.

Como hemos analizado en el capítulo anterior, la naturaleza caótica de Internet es primordialmente su principal ventaja y desventaja al mismo tiempo ya que como nuevo medio de comunicación, no existen políticas editoriales para administrar la publicación, organización y la extracción de la información. Internet funge como un repositorio caótico de documentos, donde éstos deben ser filtrados, organizados y tener la característica de accesibilidad con el fin de ser útiles. Internet es un mundo de información que debe estar organizada y ser accesible a fin de ser útil.

#### **5.9.2.1. Esquemas de organización para recursos de información de Internet**

La naturaleza dinámica de los recursos de información en Internet representa un gran reto para los organizadores de la información. Una página web puede ser cambiada de lugar dentro del mismo sitio, desplazada a otro diferente, o bien, desaparecer por completo; su contenido puede ser actualizado ligera o sustancialmente en un periodo de tiempo muy corto; a medida de que la gente cambia, diferentes grupos de trabajo pueden tener la responsabilidad de las páginas; el auspicio institucional puede cambiar y nuevos métodos de acceso pueden ser agregados a un documento después de su aparición inicial.

Adicionalmente, la falta de normalización en la presentación de la información dentro del World Wide Web complica la tarea de los organizadores de la información (bibliotecarios de datos). Por ejemplo, la mención de la responsabilidad puede ser vaga o estar implícita dentro del mismo documento, el título puede no ser descriptivo o específico y la información referente a su publicación, a veces necesita ser inferida. Estos retos nos llevan a reconsiderar cómo los recursos de Internet pueden ser representados y organizados de una mejor manera.

La necesidad de organizar la información que existe en Internet es atestiguada por la serie de encomiables esfuerzos que varios investigadores han hecho para lograr un control de dicha información. La mayoría de los motores de búsqueda que actualmente existen fueron

desarrollados por profesionales de la computación. La emoción inicial generada por estas herramientas motivó que algunos usuarios llegaran a la conclusión de que el problema que representaba organizar la información dentro de Internet estaba resuelto. Sin embargo, una vez que el efecto de la novedad había pasado, los usuarios se dieron cuenta, rápidamente, de la imprecisión de tales herramientas. Algunos diseñadores como Martín Coster han enumerado sus limitaciones y advertido contra una total confianza en ellas. Otro gran intento para organizar la información de Internet ha sido la identificación del núcleo de elementos que pueden constituir los **metadatos** de un documento para describirlo y hacerlo accesible.

El "**encabezamiento semántico**", el "**núcleo de Dublin**" y las "**características uniformes de recursos**", son algunos de los ejemplos más conocidos del producto de las deliberaciones entre científicos de la computación, bibliotecólogos, editores, vendedores, archivistas e ingenieros. Sin embargo, es un tanto incomprensible que muy pocos catalogadores hayan sido involucrados en estos esfuerzos, a pesar de que durante mucho tiempo han tenido a su cargo la **identificación de los metadatos para elaborar los registros de información** (actividad que ha sido llamada catalogación dentro de la Bibliotecología). El paralelismo que existe entre las especificaciones para registrar estos metadatos y aquellas utilizadas en los registros de catalogación salta a primera vista. Por otro lado, los esfuerzos que se han hecho para adaptar el encabezamiento **TEI (Text Coding Initiative) al formato MARC**, son evidencias de que las normas y métodos utilizados en la catalogación tienen mucho que contribuir a la organización de los recursos que existen en Internet.

**Los principios sobre los que se basa la organización de la información son:**

1. La **determinación** de qué recursos existen y la selección de aquellos que son relevantes para las necesidades de los usuarios.
2. La **descripción** de los recursos seleccionados.
3. El proporcionar los puntos de acceso necesarios, incluyendo el control de autoridad de los mismos.
4. El **análisis del contenido** de los recursos seleccionados.
5. El proporcionar la **información** necesaria para la **localización** de esos recursos.

En comparación con los motores o los servicios de búsqueda en Internet, las bibliotecas están mejor preparadas para llevar a cabo la selección de recursos electrónicos debido a la experiencia que han obtenido en la adquisición de materiales en diversos formatos para sus usuarios. La experiencia de los bibliotecólogos en la selección de los recursos y el conocimiento de los componentes de su comunidad, les asegurarán el éxito en la evaluación y selección de los recursos que existen en Internet. En particular, los catalogadores deberán de ser involucrados en la organización de estos recursos, puesto que han aplicado los principios de la organización bibliográfica a la catalogación de materiales en diversos formatos, y por lo tanto, son capaces de aplicar estos principios a la catalogación de los recursos de Internet con igual eficiencia.

#### **5.9.2.1.1. Indización mediante descriptores (Tesauros)**

La indización es una operación que tiene por objeto definir el contenido de un documento mediante un conjunto de conceptos que especifican el tema o temas que aquél trata. Su objetivo puede ser asignar los encabezamientos que darán lugar a un índice de materias, lo cual se puede considerar como un tipo especial de clasificación, o como una operación alternativa a la clasificación.

En la mayoría de los casos la clasificación e indización son dos operaciones complementarias; en primer lugar se clasifica un documento, a efecto de su ordenación en un repertorio determinado, y a continuación se le indiza, para facilitar el almacenamiento y posterior recuperación.

La indización puede hacerse en lenguaje natural o libre, es decir, utilizando las mismas palabras o términos que figuran en el recurso de información original, la cual se lleva a cabo en las descripciones del recurso de información, a las que llamamos palabras clave (o también unitérminos, si se trata de palabras individuales exclusivamente). La indización adquiere mayor trascendencia cuando se utiliza un vocabulario controlado: es decir, cuando cada conjunto de sinónimos se expresa mediante un término único, estableciéndose relaciones de equivalencia con los demás. A estos términos normalizados se les denomina descriptores que expresan los conceptos de manera unívoca. La indización tiene por objeto asegurar la

coincidencia entre el lenguaje utilizado por los emisores de la información y el que utilizan quienes la buscan, mediante el empleo de un lenguaje artificial o lenguaje de indización.

El lenguaje natural es utilizado en los recursos de información originales, debe pues traducirse a ese otro lenguaje más estricto. Para realizar una traducción se necesita, como elemento imprescindible, el diccionario. En el caso de la indización ese elemento es el tesoro. Se trata de un repertorio de términos, con expresión de las relaciones semánticas que los unen. Un tesoro contendrá dos clases de términos: los descriptores, que son los que pueden usarse en la indización, y los no descriptores, o términos prohibidos, que remiten siempre a un descriptor, del que son sinónimos o cuasi sinónimos. Por cada término se expresan las relaciones que lo unan con otros; estas relaciones pueden ser de cuatro tipos.

- a) Relación de equivalencia.
- b) Relación alternativa.
- c) Relaciones jerárquicas.
- d) Relaciones de afinidad.

Los encabezamientos de materia son la materia o las materias que indican el tema o asunto específico de que trata el recurso de información en cuestión. Esto permite a los usuarios saber qué recursos de información se pueden encontrar sobre un tema determinado. Esta función de los encabezamientos de materia los convierte en importantes auxiliares del sistema de información, puesto que permiten a los usuarios y a los bibliotecarios de datos localizar en forma más rápida y segura el recurso de información que responde a su pregunta.

#### **5.9.2.1.2. Análisis temático**

Dado que el contenido de la mayoría de los documentos que existen en Internet tiende a ser amplio, la opción tradicional de sintetizar dicho contenido parece ser la adecuada para este tipo de recursos. Los catalogadores necesitarán combinar el uso de un **vocabulario controlado** en los encabezamientos de materia con la utilización de un **lenguaje natural dentro del resumen** y proporcionar a los usuarios diversas opciones en la recuperación de los recursos de Internet a través del tema que abordan.

Adicionalmente, todos los términos utilizados como elementos de recuperación temática deberán de estar sujetos a un trabajo de control de autoridad. Las listas de encabezamientos tradicionales como LCSH, MeSH y Sears, así como los esquemas de clasificación de Dewey y LC, deberán de continuar siendo utilizados para lograr una integración de los documentos de Internet con otros recursos que existen en la colección y lograr una ubicación por materia uniforme.

Un catálogo de biblioteca o un repertorio bibliográfico son tipos de metadatos. Estos tipos de metadatos emplean fundamentalmente, reglas de catalogación y formatos para transmitir la información como los formatos MARC. Por lo que nuestra primera idea de metadatos va a ser los catálogos bibliotecarios y bibliográficos. O sea, cada ficha es un metadato de un libro o bien de un autor y los metadatos proporcionan una información básica sobre las obras de un autor y lo relaciona con otras obras del mismo autor u otras obras de similar contenido. Lo que hasta ahora venía denominándose descripciones bibliográficas o registros bibliográficos, hoy día van a ser denominados metadatos o sea que tienen como objetivo la descripción de los recursos de Internet.

La introducción al análisis temático y cómo se puede adaptar al problema actual, será un tema que retomaré posteriormente en la problemática actual con base en el planteamiento de este conocimiento.

**Los metadatos o datos representativos son definidos como el dato sobre los datos,** es un conjunto de elementos que poseen una semántica comúnmente aceptada, los cuales tratan de representar la información electrónica dispersa y representan la descripción bibliográfica de recursos electrónicos. Los metadatos nacen de la necesidad de recuperar la información electrónica. Los metadatos tratan principalmente, de describir el contenido y la localización del objeto de la información en Internet.

Existen varios tipos de formatos de metadatos los cuales nos aportan metainformación; estos formatos tratan de integrar toda la información disponible sobre un recurso dado. Actualmente se ha dado una problemática ya que no existe una estandarización de estos

formatos; existen varios tipos de formatos de metadatos los cuales han ido evolucionando de acuerdo con el análisis de la comunidad bibliotecaria.

En este trabajo pretendemos mostrar algunos de los más usados:

- **MARC**
- **Formato Dublin Core**

Los metadatos Dublin Core tratan de ubicar en el entramado de Internet, los datos necesarios para describir, identificar, procesar, encontrar y recuperar un documento introducido en la Red. Si este conjunto de elementos Dublin Core se lograra aceptar internacionalmente supondría que todos los robots que indizan documentos en Internet encontrarían, en la cabecera de los mismos, todos los datos necesarios para su indización y además estos datos serían uniformes. La eficacia de estos robots como Altavista, Yahoo y otros mejoraría notablemente. Si el Dublin Core lograra ser operativo, los metadatos de la cabecera de los documentos facilitarían su indización automática y mejorarían la efectividad de los motores de búsqueda.

Los elementos del formato Dublin Core pueden clasificarse según tres aspectos:

1. **CONTENIDO:** Título, Tema, Resumen, Fuente actual, Lengua, Relación originaria y Localización especial y temporal.
2. **PROPIEDAD INTELECTUAL:** Autor, Editor, Otros colaboradores y Derechos.
3. **INSTANCIA:** Fecha de edición, Forma, Formato, Número internacional.

El uso del empleo del formato Dublin Core supone un formato de intercambio para metadatos descriptivos, contiene su propia descripción de sus datos en red y supone una interoperabilidad semántica entre dominios cruzados. Además, su empleo no requiere especialistas. Las aplicaciones futuras llevarán a diferentes tipos de metadatos.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

### **Formato TEI (Text Encodig Initiative)**

Con la pretensión de crear identificadores y localizadores que organicen y sistematicen la información heterogénea que alberga Internet han surgido varios intentos de normalizar esta información tan dispersa. El primero ha sido la TEI (Text Encoding Initiative) o texto codificado, se trata de un proyecto internacional con el objeto de establecer las normas para intercambio de documentación electrónica válida para fines investigadores en el marco de las instituciones académicas. Se trata de normas para codificar o marcar texto y posteriormente procesarlo automáticamente, además incluye una cabecera que comprende información sobre el documento electrónico o metadatos.

La cabecera TEI o cabecera de texto codificado aporta datos útiles para poder describir un documento, y recuperarlo con el auxilio de los motores de búsqueda. Supone un paralelismo, aunque no tan ortodoxo, de las normas de descripción bibliográfica. Los datos de las cabeceras TEI, en muchos casos, son aprovechados por las bibliotecas que adquieren los documentos, o pueden acceder a ellos. De esta forma, se ha tratado de hacer una conversión de cabeceras TEI al formato MARC; esto ha presentado serias dificultades y han sido los bibliotecarios quienes han demandado una mayor normalización de las cabeceras TEI, y en concreto de los bibliotecarios norteamericanos que son quienes has empleado el sistema. Sin embargo estos documentos electrónicos no tienen como único usuario y fin las bibliotecas por lo que su descripción, aunque deba normalizarse, no debe complicarse. Además, en el ámbito bibliotecario internacional existe un consenso en lo que hace referencia a los elementos de la descripción bibliográfica pero no en los puntos de acceso.

#### **La cabecera TEI comprende los elementos siguiente:**

1. **Descripción bibliográfica del documento codificado**, muy similar a la descripción bibliográfica normalizada para bibliotecas, o sea las normas ISBD, aunque la introducción de la información, para la cabecera TEI, no requiere de normas tan precisas y rigurosas, por lo que esta operación puede llevarse a afeceto por personas menos expertas que los bibliotecarios profesionales.
2. **Descripción de la codificación**, o sea la forma como se ha codificado el documento.

también la relación entre el documento electrónico y la fuente, y finalmente los niveles de codificación y otros aspectos.

**3. Descripción del perfil** o información no bibliográfica como lengua, fechas y otros.

**4. Descripción de la revisión o modificaciones del documento electrónico.** Estos elementos de la cabecera TEI tienen la gran carencia de no establecer, de forma precisa, las informaciones más relevantes, esto es, los puntos de acceso.

#### **5.9.2.2. Catalogación no es lo mismo que clasificación**

No hay que confundir los conceptos de catalogación y clasificación ya que éstos son completamente diferentes: cuando hablamos de catalogación nos referimos a la descripción de los recursos de información como metadatos, y esto lo identificamos haciéndonos la pregunta ¿Cómo es?. En la catalogación podemos encontrar una serie de datos que, a través de un formato, nos describen el contenido del recurso de información.

Se puede decir que la clasificación es parte del conjunto de metadatos de un formato dado, en ella se encuentra información sobre la ubicación específica de un recurso en un área del conocimiento. Dado que existen diferentes tipos de esquemas de clasificación nuestra tarea es encontrar el más apropiado, el cual se pegue a nuestras necesidades y a las necesidades de información de los usuarios del sistema de información.

La clasificación es una palabra que tiene dos significados. Designa por una parte la operación de distribuir los recursos, de acuerdo con sus características distintivas, en clases o categorías relacionadas entre sí, y por otra designa el propio sistema de clases y categorías, generalmente establecido a priori, en el cual aquellos recursos se distribuyen. También cumple una doble finalidad: por una parte, se trata de una operación intelectual, en la que se determina el contenido de los recursos de información, a fin de poderlos distribuir de acuerdo con un sistema de categorías previamente establecido. Por otra parte, permite la disposición del lugar de los recursos de información, de acuerdo con dichas categorías, en las bases de datos destinadas para ello.

Las clasificaciones documentales más utilizadas son las jerarquizadas, es decir, aquellas que poseen una estructura arborescente, que va de lo general a lo particular. Existen

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



de muchos tipos, y su estudio constituye un extenso tratado en los libros de biblioteconomía. En este trabajo nos limitaremos a una breve descripción de 3 de ellas que se utilizan hoy en día: DCC, LC y la estructura jerárquica típica de los portales comerciales.

### **5.9.2.3. Esquemas de clasificación para recursos de Información en Internet**

Expertos en clasificación y bibliotecarios han reconocido el enorme potencial de los esquemas de clasificación para mejorar el acceso sujeto a la información. Un factor que ha contribuido a la lenta adopción de la clasificación como herramienta de extracción de información, es que recientemente estos esquemas han sido automatizados, hablando particularmente del DCC y del LC.

Reconociendo los beneficios de la clasificación de datos en línea para mantenimiento y distribución de LCC, la Librería del Congreso de Estados Unidos empezó desarrollando el USMARC el cual es un formato para clasificación de datos desarrollado en 1987. Este formato fue provisionalmente aceptado en 1990 e inmediatamente después la librería del congreso comenzó a trabajar convirtiendo 46 catálogos de LCC. Se espera que la base de datos contenga 450,000 registros de información cuando se complete.

Las versiones electrónicas del DCC y del LCC implementan el potencial de clasificación bibliotecaria para mejorar la organización y extracción de los recursos de información en Internet, aunque éste hasta ahora ha sido levemente tocado.

Varios sitios web dan a los usuarios la habilidad para realizar búsquedas de acuerdo a una palabra clave para extraer ítems de interés; dos populares sitios, Yahoo e Infoseek, proveen de una capacidad adicional de permitir a los usuarios navegar por una serie de categorías y así descubrir documentos potencialmente relevantes.

Aunque Yahoo e Infoseek usen esencialmente alguna entrada como estructura básica, el resultado de las categorías desplegadas en ambos son diferentes. El tema de educación es encontrado en el nivel más alto de la raíz de Yahoo e Infoseek, aunque el subnivel encontrado inmediatamente después revela una diferente forma de organización de los tópicos en cada sistema.

Los esquemas de clasificación de bibliotecas proveen de una herramienta de organización similar para materiales bibliográficos. Las categorías encontradas en DCC y

LCC están basadas en gran parte en los tópicos expresados en material monográfico en formato de libros tradicionales. Para libros impresos, el DCC y el LCC son comúnmente funcionales y equivalentes a las categorías de Yahoo e Infoseek. De hecho, varios sitios no comerciales están empleando esquemas de clasificación basados en DCC y LCC para hacer accesibles documentos Web. Algunos ejemplos de estos son:

**Implementación del Esquema de Clasificación Decimal Dewey**

<http://www.slac.stanford.edu/~clancey/dewey.html>

**The UK Web Library-Searchable Classified Catalogue of UK web sites**

<http://www.seit.wlv.ac.uk/vwlib/newclass.html>

**CyberDewey: A guide to Internet to Internet resources organized using Dewey Decimal Classification codes**

<http://www.webrary.org/ref/weblinksmenu.html>

**LCC CyberStacks(sm)**

<http://www.public.iastate.edu/~CYBERSTACKS/homepage.html>

Esto nos da una posibilidad de revisar las características de cada unos de los esquemas y evaluar sus versiones electrónicas para encontrar la que puede ser la más exitosa implementación en Internet.

**5.9.2.3.1. DCC y LCC son sistemas de Clasificación Generales**

LCC fue diseñado para dar orden a una colección general, la colección de la librería del congreso. Así, basado en la colección de una librería individual, la clasificación LC ha sido finalmente aceptada por la mayoría de las librerías académicas y de investigación de Norteamérica.

Para determinar y evaluar las diferencias de los esquemas de clasificación de bibliotecas comparadas con clasificaciones de Internet en términos de tópicos de Información general, las 50 categorías más populares de Yahoo, categorías 1-10 y 35 -45 fueron comparadas con DCC y LCC. Los resultados se muestran en la Tabla 5.11. Todas a excepción de 4 categorías de Yahoo (7,36,41, y 45) fueron mapeadas con números o rangos de DC y LCC respectivamente. Aunque DCC y LCC contienen provisiones para una subdivisión por

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

área geográfica con tópicos dentro de ellas, fallan para trabajos históricos, no mapean directamente con las categorías 36 y 45 que son esencialmente áreas geográficas subdivididas por tópico. Para la categoría 7 (Magazines) los tres esquemas proveen un tópico fallido. La categoría 41 (Humor, Jokes, and Fun) fue la más dispersa cuando se intentó la traslación a DC o LCC. En Dewey, el material humorístico puede ser clasificado por literatura específica o forma literaria, con sujetos específicos, etc. Una situación similar existe en LCC: los mapeos a las otras características indican que DCC y LCC tienen suficiente anchura de información en tópicos para clasificar recursos de información de Internet. Este resultado no es sorprendente dado que los números DCC y los rangos de LCC han sido asignados a cerca de 1.5 millones de ítems de la Librería del Congreso, resultando más de 340.000 clases únicas de LCC y 280.000 clases únicas de DCC.

No	Yahoo	DCC	LCC
1.	Entertainment	Performing arts (791-792) and by subject	Performing arts (PN) and by subject
2.	Computers and Internet	Computers; Internet (004-006)	Computer Science; (QA76+) & Telecommunication (TK 5105)
3.	News	News media; Broadcast media (070.1+; 302.23+)	Newspapers (AN), Journalism & Broadcast news (PN4699-5648)
4.	Recreation	Recreation (793-799)	Recreation. Leisure (GV)
5.	Business and Economy	Economics (330-390)	Economics (H-H)
6.	Society and Culture	Religion (200), Social groups (305) & Culture and institutions (306)	Religion (BL-BX) Sociology (HM), The family, Marriage, Women (HQ), Social and Public welfare (HV)
7.	Entertainment: Magazines	General periodicals (050) and by subject	General periodicals (AP) and by subject
8.	Entertainment: Movies and Films	Motion pictures (791.43)	Motion pictures (PN1995.5)
9.	Education	Education (370)	Education (L)
10.	Arts	The Arts (700-799)	Fine Arts (N) and by topic
35.	News: International	International news (070.4332)	Newspapers (AN) and by place, event
36.	Regional: Countries	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area
37.	Arts: Photography	Photography (770)	Photography (TR1-1050)
38.	Computers and Internet: Multimedia	Multimedia systems (006.6)	Computer Science (QA76+) and by subject
39.	Entertainment: People	Performers (Entertainers) (791.092)	Fine Arts: Performing arts (NX1-820)
40.	Society and Culture: Relationships: Dating	Social Sciences: Customs: Life cycle: Dating (306.7+; 392.6; 646.7+)	Social Sciences: The Family. Dating (HQ801-801.83)

Marriage, Woman:  
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

41. Entertainment: Humor, Jokes, and Fun	No direct mapping; by literary form, subject, etc.	No direct mapping; by literary form, subject, etc.
42. Business and Economy: Markets and Investments	Finance and investments (332.6)	Social Sciences: Finance (11G)
43. Social Science	Social Sciences (300-399) & History (900-999)	Social Sciences (H-HX) & History (D-DL, DS, DT, E-F)
44. Entertainment: Television: Shows	Television (791.45)	Drama: Television: Broadcasts (PN192.8)
45. Regional: U.S. States	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area	No direct mapping; geographical; treatment by subject or historical treatment by geographical area

**Tabla 5.11: Diferencias de los esquemas de clasificación de bibliotecas comparadas con clasificaciones de Internet.**

### 5.9.2.3.2. DDC y LCC tienen una estructura jerárquica

Las relaciones jerárquicas son la esencia de toda la clasificación. Los sistemas de clasificación enumerativos proporcionan un arreglo sistemático de temas según el conjunto de principios basados en una filosofía validada de la organización del conocimiento, en los modelos establecidos en base de la autorización literaria, y con frecuencia, en una combinación de ambos. Sin embargo, el orden de clasificación no es evidente en sí. Se requiere de un método o dispositivo para preservar los lazos entre clases, subclases, tópicos y subtemas. En algunos sistemas de clasificación, por ejemplo DDC, estas relaciones se preservan y se pueden manipular a través de la notación jerárquica. LCC no entra en este modelo. Esta notación preserva el orden pero no refleja jerarquía... que algunos otros medios se deben encontrar para preservar estas relaciones.

En DDC, la secuencia de temas de general a particular, es indicada por el número de los dígitos que forman el número de DDC. Por ejemplo, cuando el número DDC 663.223 para el tópico "making of red wine" se muestra en el contexto de su jerarquía de Dewey puede ser visto que "White Wine", "Red Wine," y "Sparkling Wine" están en el mismo nivel jerárquico. El número DDC 663.22 que corresponde al título "Specific kinds of grape wine" es un dígito más corto que esos usados para indicar clases exactas de vino y se considera para ser más amplio que estos con números más largos. La sangría de márgenes también se utiliza para indicar jerarquía. A través de la notación y de la sangría de márgenes, este ejemplo muestra

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

que cada asunto a excepción de la tecnología principal de la clase 600 es subordinado y parte a todo de las clases más amplias sobre él.

- 600 Technology (Applied sciences)
  - 660 Chemical engineering and related technologies
    - 663 Beverage technology
      - 663.2 Wine and wine making
        - 663.22 Specific kinds of grape wine
          - 663.222 White wine
            - 663.223 Red wine
              - 663.224 Sparkling wine

En la clasificación del LC y en árboles de la categoría de Yahoo, la jerarquía es indicada por el sangrado de márgenes de las escrituras de la etiqueta de la categoría o de la clase. Para ilustrar, considere los números y los títulos siguientes de la clase, enumerados en el horario del QA de la clasificación LC:

- QA76.33 Computer Camps
- QA76.38 Hybrid Computers
- QA76.4 Analog Computers
- QA76.5 Digital Computers

Los árboles de la subcategoría de Yahoo también utilizan el sangrado de márgenes para indicar jerarquía. Por ejemplo, la jerarquía siguiente se encuentra bajo "Computers and Internet" :

- Computers and Internet
  - Internet
    - Entertainment
      - Interesting Devices Connected to the Net
        - Spy Cameras
          - Indoor Cameras
            - Outdoor Cameras
              - Pets@
                - Aquariums fotográficas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Los ejemplos precedentes demuestran que ambos esquemas, los esquemas de clasificación de Internet y los esquemas de la clasificación de la biblioteca, proporcionan

estructuras jerárquicas capaces de utilizar el tema concerniente. Los esquemas de biblioteca parecen tener cierta ventaja con respecto a los esquemas basados en Internet porque son acompañados por las notaciones que facilitan la manipulación de las relaciones de las clases. Recuerde que la notación de DDC's se puede utilizar para navegar relaciones más amplias, más estrechas, y coordinadas entre clases, mientras que LCC's se puede utilizar para arreglar asuntos relacionados en orden. La estructura de la jerarquía de Yahoo requiere la codificación para aprovechar las relaciones entre clases.

Los esquemas de clasificación bibliotecarios se consideran generalmente retrospectivos: Las clases se agregan o están revisadas solamente después que se demuestra la suficiente autorización literaria y las clases se quitan con mayor precaución. Por estas razones, se necesita dar mayor atención al empleo de conexiones implícitas y explícitas entre los sistemas de clasificación de biblioteca. Por ejemplo, Dewey electrónico, la versión electrónica de DDC20, incluye asociamiento estadístico del catálogo en línea del OCLC de hasta cinco LCSH . Esta característica electrónica de Dewey, que ha sido bien recibida por los utilizadores, proporciona a términos de indexación de direcciones adicionales a los utilizadores del terminal de componente a las áreas de asunto apropiadas en Dewey. Además de mappings estadísticos, la base de datos electrónica DDC21 incluirá muchas conexiones de DDC/LCSH que se han repasado editorialmente. Conexiones similares a éstas que se hicieron en Dewey electrónico se pueden hacer para LCC y LCSH procesando en los expedientes bibliográficos que contenían los campos para ambos. Para LCSH y LCC las conexiones explícitas están también disponibles en los expedientes sujetos de la autoridad del LC que contienen campos del número de la clasificación del LC. En un análisis del fichero de autoridad sujeto del LC, Vizine-Goetz y Markey encontraron que sobre 43% del título de los expedientes contienen campos del número de la clasificación del LC. Las clases de ciencia y de tecnología casi ocupan la mitad (47,72%) de los números de la clase de LC.

#### **5.9.2.3.3. Esquemas adaptados a Internet**

Este trabajo examina varias características de los esquemas la clasificación de DDC y de LCC que los hacen convenientes para proporcionar acceso sujeto a los recursos de Internet. Repasar, DDC y LCC son esquemas generales de la clasificación, con las estructuras

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

jerárquicas. Contienen conexiones a otros esquemas sujetos, y conexiones a las traducciones en otros lenguajes (actualmente sólo DDC). A pesar de estas características favorables, las mejoras adicionales son necesarias si los datos de clasificación en línea van a ser utilizados como herramienta importante para proporcionar al acceso sujeto en línea a las colecciones tradicionales, así como a recursos Internet-accesibles. Las mejoras siguientes son:

1. Descomponer y codificar con un número los componentes, para identificar el sujeto específico y los aspectos representados.
2. Continuar añadiendo nueva terminología como índice de términos siempre y cuando ésta no sea suplida con otro número ya existente
3. Expandir relaciones a otros vocabularios controlados.
4. Expandir definiciones de literatura autorizada para incluir recursos de Internet.
5. Construir sistemas de demostración.

Las recomendaciones 1 y 2 no son nuevas. Arnold Wajenberg (1983) propuso un esquema para codificar números de DDC para realzar el tema de extracción. Afortunadamente esta vez, allí aparece el interés y recursos de hacer los reales necesarios a los datos de clasificación en línea.

Por ejemplo, un proyecto se ha establecido para transformar encabezamientos en los 1000 resúmenes de DDC (los primeros tres dígitos en Dewey) en extremo lenguaje del utilizador [ informe de la conferencia del pleno invierno del ALA de DDC, enero de 1996 ]. Los resúmenes modificados serán utilizados en el prototipo de un browser basado en Decimal Dewey para la base de datos de NetFirst de recursos Internet-accesibles. Mientras que un primer paso, será necesario que se mire bien más allá de los primeros tres niveles de Dewey los encabezamientos niveles más bajos de la jerarquía de DDC puesto que muchos de los números de DDC asignaron a NetFirst los expedientes extienden cuatro o más dígitos más allá de la coma. Estos esfuerzos avanzarán las recomendaciones 1 y 6.

En el contexto de DDC, el trabajo sobre recomendaciones número 3 y 4 está también en curso. El personal de editorial de Dewey y personal de investigación del OCLC son

colaboración en proyectos para realizar la versión electrónica de la base de datos editorial de Dewey con los títulos sujetos seleccionados del LC del Listas y títulos semanales con postings altos en la base de datos en línea del catálogo de unión del OCLC. El personal de la editorial también agregará la codificación a la base de datos editorial del sistema de ayuda para indicar conexiones entre los términos relativos del índice de Dewey y LCSII y chamusca títulos. Para L.C.C. la catalogación del LC y la ayuda de la política de la oficina está repasando la estructura del índice de los horario de LCC y está consultando con la clasificación

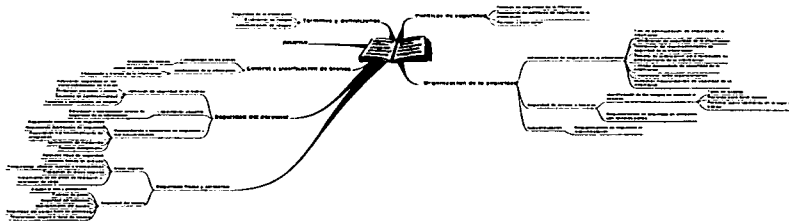


Figura 5.17: Muestra de la organización de ideas mediante la utilización de mapas mentales.

#### 5.9.2.4. Administración de directorios de contenidos

Un directorio de contenidos es una estructura jerárquica de información integrada principalmente por recursos de información electrónica de Internet, con una estructura similar a la organización de una biblioteca física, pero en un medio más poderoso: el hipertexto. Dentro de los Portales podemos encontrar distintos tipos de acceso a la información: Motores de búsqueda, gufas, índices y directorios especializados.

Las premisas básicas para la administración de directorios de contenidos son las siguientes:

- Análisis del público objetivo.
- Análisis de la estructura del directorio de contenidos (alcances, ventajas, desventajas de las estructuras propuestas).
- Definición y creación de la estructura jerárquica de información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



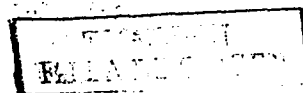
- Creación de los criterios de evaluación para la incorporación de recursos de información electrónica de Internet.
- Definición de la estructura de la catalogación (metadatos).
- Definición de la estructura de clasificación.
- Análisis, diseño e implantación de un sistema de administración de canales de información para la automatización de las tareas.
- Definición de la línea editorial: Políticas para la redacción y presentación de la información en la interfaz del usuario final. (presentación uniforme del Front-End).
- Selección, evaluación e integración de los recursos humanos: depende en gran medida de la especialización de los rubros principales donde se van a filtrar, catalogar y clasificar los recursos de información electrónica de Internet (particularmente en el web).
- Estructura y metodología de organización de los recursos humanos.
- Subsistema para el monitoreo de la disponibilidad de los recursos de información electrónica de Internet, cuyo funcionamiento sea automatizado.

**"La utilidad de un directorio radica en su correcta estructuración interna"**

#### **5.9.2.4.1. Recursos para la creación y administración de un directorio de contenidos**

- Recursos Humanos: Recursos humanos Indexación Manual,
- Recursos Materiales: Servidor de Internet, plataforma operativa, etc.
- Recursos Técnicos: Estructura de clasificación, criterios de evaluación, catalogación y clasificación. Línea editorial para la presentación uniforme del Front-End. Sistema de información para la administración de los canales de información.

Este subtema tiene como objetivo crear una base para la realización de criterios de evaluación para la incorporación de sitios Web en un directorio de contenidos, para la creación de un directorio de contenidos siguiendo una línea editorial que de coherencia, uniformidad e imagen a la presentación de los recursos de información.



**Características de una búsqueda en un índice jerárquico o directorio de contenidos:**

- Los tópicos de mayor relevancia deben ser encontrados primero que los de menor, lo que limita el número de búsquedas fallidas.
- La información de utilidad no debe encontrarse a más de tres niveles abajo del primer click.
- El usuario no necesita saber todos los sinónimos de un tema de búsqueda para encontrar un tópico. Él simplemente entra a una categoría, que a su vez tiene una pequeña lista de subcategorías, a través de las cuales llega hasta el punto que desea.
- La organización de la clasificación debe estar pensada de acuerdo al público al que está dirigida, para hacerla de primera vista amigable, perceptible y que cree un sentido de pertenencia con el usuario, para que éste desee visitar el índice nuevamente.
- Organización correcta de temas y facilidad de navegación.

La intervención humana en la clasificación de guías especializadas es de suma importancia, esto es lo que distingue a un directorio o guía especializada de un motor de búsqueda, pues estos últimos "buscan" simplemente sin mirar el contenido del sitio, ni su utilidad y su característica de ser fidedigno.

El éxito de la clasificación radica en las habilidades y conocimientos de quienes clasifican, para lo cual requiere de la creación de equipos multidisciplinarios de trabajo, que contemplen especialistas en las áreas de las categorías a citar, personal que posea amplios conocimientos del área en el que se encuentra.

**5.9.2.4.2. Coordinación de tareas**

- Creación de un árbol taxonómico para dilucidar el alcance de las búsquedas.
- La importancia del árbol de navegación reside en la creatividad, lógica y la estructura intuitiva.
- Es conveniente realizar sondeos de evaluación al auditorio que nos dirigimos, para implementar de manera favorable el punto anterior.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

- La coordinación de los equipos multidisciplinares de trabajo es de vital importancia para una correcta administración del directorio de contenidos, ya que la característica del medio impone referencias cruzadas entre cada uno de los tópicos existentes.
- La catalogación y clasificación de la información debe ser realizada por expertos con conocimientos de las distintas áreas que interactúan en los temas de la guía especializada.
- El equipo multidisciplinario de trabajo debe estar conformado principalmente por recursos humanos con los siguientes dos perfiles, bibliotecarios e informáticos.
- Usar el sentido común para crear las categorías (de lo general a lo particular), basándose en una guía o tesoro acerca del área de conocimiento en cuestión.
- El éxito de la realización de un buen directorio radica en las capacidades intelectuales, conocimientos, experiencia y tiempo de dedicación de quien lleve a cabo el trabajo.
- Para realizar la clasificación taxonómica es necesario evaluar la cantidad de los sitios que se incluirán en las categorías, ya que algunas veces después de finalizar nuestra clasificación de la información nos percatamos que no existen sitios para un tema o tópico determinado.

En algunos casos la jerarquización de las categorías se hace "al vuelo", pues la estructura se va creando al tiempo que se quiere conforme se van agregando los sitios, este tipo de jerarquización no ha dado resultados muy favorables ya que la visión amplia de la organización de la información, nos plantea caminos más concretos en la búsqueda e inclusión de los sitios en estas categorías.

Por ello, es recomendable antes de iniciar la búsqueda y evaluación de los sitios, haber terminado la clasificación para saber qué es lo que deseamos buscar.

#### **5.9.2.4.3. Tendencias para la presentación de la Información**

- Cada tema y subtema debe acompañarse de una descripción textual resumida en dos líneas.
- La descripción de los tópicos puede ser una frase significativa que englobe el contenido y llame la atención generando expectativa, o pueden ser las categorías que éstos contienen.

- Las descripciones a cada tópico deben realizarse con minúscula respetando las reglas ortográficas vigentes para el español.
- Las descripciones en cuanto al tópico y sitios se redactarán en segunda persona (hablar de tú):

Ejemplo:

**Computación**

*Aquí podrás encontrar todo lo referente al mundo de la informática.*

**Ciencia**

*Astronomía, biología, matemáticas.*

**5.9.2.4.4. Calidad de los contenidos**

Algunas compañías de servicios de Información en Internet ofrecen el servicio de directorios o guías especializadas a sus usuarios. La forma en que éstas catalogan, actualizan y verifican su información, es haciendo una invitación a sus usuarios para que incorporen sitios web. Después de ello, la empresa tiene mecanismos para la evaluación de estos contenidos; esto implica un doble trabajo, ya que después tiene que haber personal que evalúe las características del sitio de acuerdo a criterios establecidos:

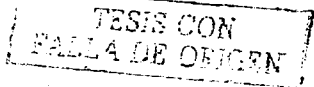
- Información sobre la vigencia del sitio (última actualización).
- Fuente de donde provienen los contenidos.
- La categoría donde se ubicará éste.

**5.9.2.4.5. Criterios de evaluación**

Estos criterios son muy subjetivos, ya que no nos dan más elementos específicos para evaluar un sitio web. En la Red existen proyectos complejos que plantean varias formas de evaluación de Recursos de Información en Internet como se describen; estos proyectos plantean criterios de evaluación desde los más sencillos, hasta los más específicos para implementar.

**El más completo en mi particular punto de vista es el siguiente:**

Las Características Deseadas para la inclusión de un sitio web de calidad en una guía especializada o directorio:



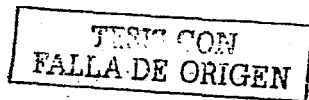
## **FORMATO**

**El formato es amigable al usuario:** Es de alcance claro, fácil de comprender y usar, incluye un correcto etiquetado de vínculos.

- El propósito del sitio es obvio.
- La estructura es clara, intuitiva.
- La página principal tiene un buen marcado índice de materias.
- Una ilustración uniforme ayuda con la navegación.
- La trayectoria principal es clara (botones de siguiente y anterior).
- Los botones de atajo proveen rutas alternas.
- Soporte alternativo en las páginas, para regresar a la página principal y / o índice de materias original.
- Si un documento es largo, tiene un índice de materias con enlaces a secciones principales que usted no tiene en la lista mediante el documento entero.
- El contenido útil no es más de tres clics lejos de la página principal.
- Los vínculos se describen precisamente y son operados eficientemente.
- Los títulos de página son significativos y uniformes con las palabras usadas para vincular a la página que se solicita.
- El sitio provee ayuda al usuario (ayuda conectada, FAQs).

**Formato cortés:** Las gráficas se transmiten rápidamente y son relevantes, el texto es fácil de leer. El fondo está coordinado con las gráficas y colores de texto.

- La conexión es rápida; el sitio es comúnmente accesible.
- Las páginas cargan rápidamente.
- Las páginas se muestran correctamente.
- El texto es fácil de leer.
- El fondo no afecta la lectura del texto.
- Las gráficas y los multimedia tienen un propósito, agregado al valor instructivo.
- Las imágenes y las imágenes como vínculos, tienen vínculos alternativos y descripciones en texto.



- La página tiene sentido sin imágenes.
- Los archivos para bajar son fáciles de transmitir.
- Si un archivo es muy grande, su tamaño se indica.
- El sitio invita a la retroalimentación y provee una dirección e-mail.
- El URL se incluye sobre cada documento.
- Usted puede manipular datos importantes de manera segura.

**El formato es estético:** Uso atractivo y creativo de gráficas.

- Da una buena impresión de primera vista.
- El diseño es limpio.
- El diseño y el estilo da coherencia al sitio.
- La presentación es elegante.
- El sitio compromete y hace que usted quiera volver él.

## **CONTENIDO**

**El contenido es creíble:** la información es precisa, completa, y actualizada.

- El punto de vista es claro.
  - El sitio es libre de predisposición, o la predisposición es clara.
  - Las exposiciones del sitio se cuidan: deletreo correcto, puntuación, gramática.
  - Usted puede identificar fácilmente al editor (servidor se encuentra en).
  - El autor se identifica.
  - Usted puede averiguar fácilmente más sobre el autor y el puesto del autor.
  - Usted puede llamar al autor o webmaster: a través de una dirección de e-mail, número de teléfono y / o la dirección es dada.
  - La Información es actual, oportuna.
  - Cuenta usted con la fecha de la última actualización, y cuán frecuente es ésta.
  - Cuenta usted qué se actualizó.
  - Los criterios para la inclusión de material se encuentran disponibles.
- El sitio es persistente. Usted está seguro que volverá a visitar el sitio. (¿Qué tipo de sitio es?- comercial, escolar/universitario, gubernamental, página personal, no lucrativa, otro. )

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

- La información apropiada de derechos de autor se incluye.

**El contenido es útil:** el contenido es significativo, difícil transmitir.

- Provee una trayectoria para un estudio adicional (links sobre el tema).
- Hace uso consciente de vínculos; usted no se siente sobrecargado de información. Los vínculos son válidos (no hay ligas rotas).
- Incluye una bibliografía apropiada.
- El contenido es único, no disponible en otra parte.
- La Información es apropiada para el auditorio destinado.
- El sitio tiene opciones de búsqueda (motores y/o índices descriptivos).

**El contenido es rico:** la Información es rica y probable para ser visitada nuevamente.

- La interactividad se agrega al valor instructivo.
- La Información apoya o mejora el currículum.
- La información vinculada es relevante, autoritaria o ilustrativa.

**El contenido es Interdisciplinario:** Integra varias disciplinas o áreas.

### **PROCESO DE APRENDIZAJE**

**El proceso de aprendizaje incluye un correcto orden de las ideas o pensamientos:** desafía a los aprendices a pensar, reflejar, discutir, suponer, comparar, clasificar, etc.

**El proceso de aprendizaje compromete:** El proceso compromete al usuario.

- Estimula la imaginación.
- La instrucción interactiva aumenta el valor educativo.
- El contenido es interesante.

**El proceso de aprendizaje compromete Talentos o Inteligencias Múltiples (idioma, matemáticas, intrapersonal, interpersonal, espacial, musical, física): Efectivamente integra por lo menos 3 inteligencias o talentos.**

Esta información está acompañada de una forma de evaluación para un sitio web, la cual otorga una cierta calificación de acuerdo a la suma de los puntos obtenidos en cada criterio de evaluación, los puntos se citan a continuación:

**Para lograr un total de 20 posibles puntos:**

Las herramientas y las referencias nos son calificadas en este proceso; la puntuación para este tipo de aplicaciones se carga a los demás criterios de evaluación.

- o **17-20 Excelente.**
- o **13-16 Muy Bueno.**
- o **9-12 Se reserva la opinión.**
- o **0-8 Una pérdida de tiempo.**

Con la información anterior se propone una base para el inicio del análisis de los contenidos de los recursos de información de cualquier portal académico y comercial.

### ***5.10. Automatización de la administración***

Los portales que administran grandes cantidades de información tienen que imaginarse cómo van a gestionar su presentación eficazmente a los usuarios. Una infraestructura deficiente se traduce en oportunidades perdidas para el nicho del portal, ya sean de contenido o confines comerciales. En este tema hablaré acerca de las estrategias relacionadas con administración de los portales, ya que cuando éstas se encuentran en un entorno automatizado permiten a quienes se encargan del proyecto dedicarse a actividades propias del portal y ello se traduce también en un factor de diferencia y competitividad.

El entorno de producción de un portal consta de equipos, software, aplicaciones y colaboraciones de mercado y de contenido. En este tema me ocuparé de la automatización de los diversos factores inmersos en la administración de este entorno, haciendo un principal énfasis en los sistemas de publicación.

La comprensión de las ventajas de los procesos ayuda a saber cómo administrar el contenido diferenciador y de valor agregado, además de seleccionar una herramienta o tecnología adecuada para el entorno individual de un portal de Internet. Una infraestructura



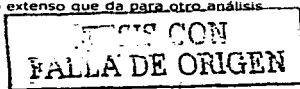
adecuada permite a los portales crear, publicar y administrar las actualizaciones de contenido, así como llevar a cabo análisis más sofisticados de examinación de contenido y de los patrones de comportamiento de los usuarios. Tanto la infraestructura y los procesos de los portales tienen los siguientes objetivos de producción:

- Maximizar la productividad
- Minimizar los costos asociados a la administración del portal
- Reducir el tiempo de comercialización y distribución del contenido nuevo y sus actualizaciones
- Administrar pro-activamente hardware y software en el entorno de producción

La infraestructura de la información se basa en la presentación y en la calidad del contenido y servicios en la interacción con el usuario. La infraestructura de los procesos soporta esas actividades a través de herramientas, relaciones con terceros y procesos de producción. La eficacia y la organización del entorno de producción marcan la diferencia en la capacidad que tiene un portal del Internet de desarrollar y administrar contenido diferenciado. Dependiendo del tamaño y complejidad del portal, un entorno de producción puede contener múltiples elementos.

Nombre	Descripción	Ejemplo
Servidor Web <sup>21</sup>	Uno o más servidores procesan solicitudes HTTP en las páginas Web y aplicaciones del portal	Apache Web Server, Netscape Enterprise Server, Microsoft Internet Information Server.
Servidor/Almacenamiento de la administración de contenido(opcional). Base de datos.	Almacena, identifica y procesa elementos utilizados para ensamblar páginas Web; Algunos servidores poseen procesos integrados de administración de contenido que automatizan los procesos de trabajo de producción. Otros servidores, contienen herramientas de análisis para estudiar el rendimiento y capacidad de nuestro portal.	Vigente Server, Store Allaire Spectra, Open Market, Oracle server, iPlanet Portal Server.
Servidor de aplicaciones(opcional).	Permite la ejecución de aplicaciones y programas basados en Web; un servidor de aplicaciones puede ser dirigido hacia formatos de medios de edición, y puede centrarse en aplicaciones dirigidas por objetos, o puede proporcionar soluciones ligeras de administración de portales.	Liquid Audio Liquid Server, Allaire Cold Fusion, Microsoft Site Server.

<sup>21</sup> No incluí detalles de arquitectura de redes ya que es un tema demasiado extenso que da para otro análisis parecido al presentado en la presente tesis.



Los recursos humanos y los procesos.	Las funciones y recursos humanos comerciales/contenidos y de desarrollo que trabajan en la creación y administración de un portal.	Contenidos, desarrollo, administración, diseño e imagen.
--------------------------------------	--	--

**Tabla 5.12:** Elementos de infraestructura en un portal.

### **5.10.1. Sistemas de publicación de contenido**

Una colaboración eficiente entre los distintos elementos del entorno de publicación mejora la eficacia de los procesos, reduce el plazo de actualización del contenido del portal y acota las posibilidades de que el usuario se encuentre insatisfecho o cometa errores. Los grandes portales cuyos ciclos de contenido se actualizan con frecuencia deben tener un sistema de publicación que administre los procesos del entorno de producción.

Existen productos que proporcionan ambientes dirigidos a portales de gran volumen basados en contenido. Muchos portales utilizan sistemas para la administración de los contenidos, conducen portales que experimentan 10 millones de visitas al día, los cuales soportan procesos de producción de cientos de participantes. Por ejemplo, existen productos para administrar los procesos de producción de una parte significativa de los escritores y editores centrados exclusivamente en las noticias de la comunidad. El flujo de trabajo implica muchas veces a casi mil editores y escritores, que hacen actualizaciones de contenido en línea más de una vez al día. La noción de edición ha dado paso más de una vez a la publicación continua.

La publicación continua de contenido que cambie con mucha frecuencia exige un sistema de gran rendimiento. Algunos sitios de contenido orientados a los deportes suben sus cargas hasta completar más de quince millones de páginas durante los partidos de basketball. Existen sitios de comercio electrónico que dependen de la personalización, los cuales se dirigen a más de ocho millones de personas en una sola área (Amazon), un portal grande puede ser mantenido con actualizaciones de contenido frecuente.

Existen soluciones de bajo costo para portales con requerimientos menos rigurosos para la administración de los procesos de trabajo y las actualizaciones de contenido, inclusive

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

existe una gran variedad de soluciones de código abierto para administración del contenido y de los flujos de trabajo; la desventaja de esta última es que la mayoría de éstas, están orientadas a la funcionalidad, mientras que la interfaz de ayuda no es muy amigable y no fue creada pensando en usuarios novatos, sino que la mayoría de las veces hay que realizar un gran trabajo de usabilidad de interfaces, lo cual se traduce en tiempo pero reduce considerablemente los costos asociados al software propietario y sus licencias. Algunas soluciones dan extensibilidad de herramientas para ampliar la interfaz de administración del portal y los procesos a entornos individuales.

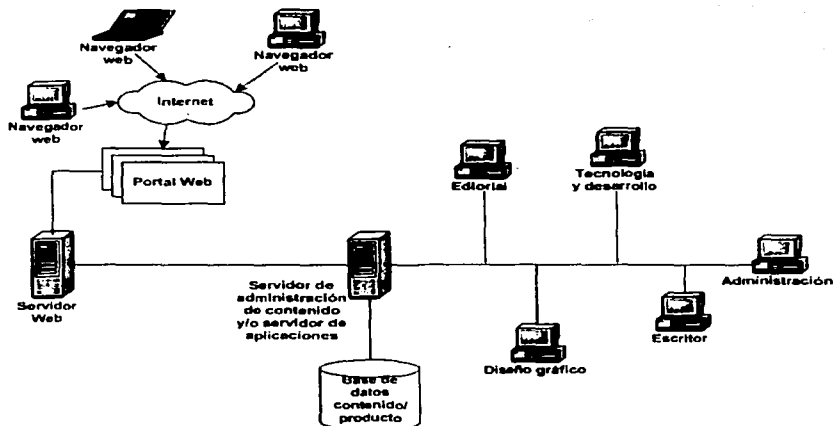


Figura 5.18: Entorno de publicación de un portal Web.

Mientras que la mayoría de los sistemas de publicación se esfuerzan por resolver problemas relacionados con la administración de los flujos de trabajo, distintas soluciones hacen hincapié en herramientas de desarrollo y soluciones de entrega para Internet. Existen otras soluciones orientadas a la captura del mercado de los portales con grandes volúmenes.

los cuales son actualizados por una serie de participantes. Al evaluar un sistema de administración de contenido, debemos considerar los siguientes puntos:

- El tamaño de nuestro propio portal
- La frecuencia de las actualizaciones
- El número de participantes en el flujo de trabajo
- Los recursos de desarrollo
- Y los costos asociados a todo ello

#### 5.10.1.1. Estrategias para la administración eficaz de los procesos en un portal

Un portal de contenido de gran volumen difiere en la prioridad de los requerimientos y recursos de los proveedores de contenido que tengan menos volumen. Para ilustrar estas diferencias, en el resto de este tema describo las estrategias necesarias para mejorar la infraestructura de los procesos. Al comprender mejor cómo la infraestructura de los procesos proporciona ventajas empresariales y de competitividad, estaremos preparados para evaluar y mejorar un sistema de administración de contenido.

Estrategia	Descripción	Ventajas
Comprensión de las soluciones de contenido y comercio electrónico	Comprender cómo los sistemas de publicación y comercio electrónico resuelven distintos problemas de los usuarios.	Mayor evaluación de herramientas.
Administración eficaz de las relaciones de los flujos de trabajo.	Automatizar los procesos manuales del flujo de trabajo de producción.	Actualizaciones de contenido más rápidas, menos errores en la entrega.
Aprovechamiento de las soluciones inteligentes.	Potenciar los resultados de los patrones de navegación para afinarlos.	Contenido mejor dirigido, ayuda a la planeación del crecimiento.
Desarrollo de aplicaciones de administración de membresías y distribución simultánea.	Las relaciones de afiliación sólo son una ventaja cuando pueden ser administradas de una manera automatizada.	Comercio en sitios de contenido, apoyo a la imagen de nuestro portal.

Tabla 5.13: Estrategias para la administración eficaz de los procesos en un portal.

#### **5.10.1.1.1. Comprensión de las soluciones de contenido y comercio electrónico**

Los portales de contenido puro tienen prioridades y requisitos diferentes a los portales comerciales. Los portales eligen sus sistemas sobre la base de la capacidad que tienen estos últimos de soportar intercambio de valores, sea para contenido o mercancía. La mayor parte de los sistemas de administración de contenido tienen soporte limitado para la infraestructura de facturación, cobro y entrega de bienes de comercio electrónico. De manera análoga, los servidores de comercio electrónico, proporcionan muchas opciones que sencillamente no son importantes para la publicación de contenido como lo son para el comercio electrónico. La facturación de los pedidos es un ejemplo clave. En portales de venta en línea es, en una palabra complicada. Hay que verificar un stock, reunir información de entrega y de cobro, enviar pedidos por una cadena de distribución, procesar cambios y devoluciones de los clientes.

Ofrecer contenido es mucho más sencillo. El contenido se entrega en línea a través de Internet o fuera de línea a través de correo electrónico. Los sistemas de publicación de contenido tienen soporte limitado para administrar el procesamiento de pedidos por correo electrónico, pero es posible con componentes de terceros o construir soluciones propias para manipular el stock y la facturación de pequeños inventarios.

Cada portal da prioridad a sus propios requerimientos en función del Intercambio de valores que realiza en el Web. Una vez que evaluamos esto, es el momento de elegir un sistema que funcione en el entorno de producción individual de nuestro portal. La identificación de categorías de entornos nos ayudará a distinguir entre las soluciones de comercio electrónico y las soluciones de los sistemas de publicación de contenido.

#### **5.10.1.1.1.1. Soluciones basadas en catálogos**

Existen diversos tipos de soluciones, basadas en catálogos para comercio electrónico y soluciones basadas en procesos las cuales se fundamentan en los procesos de flujo de trabajo que dirigen un portal de comercio y de contenido.

#### **5.10.1.1.1.2. Soluciones basadas en procesos**

Los sistemas de publicación orientados a procesos se preocupan más por la productividad en el entorno de publicación. Un sistema de publicación basado en procesos, ensambla las distintas funciones que crean un portal y, además, proporcionan una funcionalidad comercial limitada. Cada uno de los participantes en el ciclo de la administración del contenido se centra en una sola atribución principal y utiliza el sistema de publicación como base para la colaboración. Los que trabajan con Word lo hacen para ofrecer texto adecuado al contenido. Los diseñadores gráficos utilizan herramientas como Macromedia para crear imágenes y animación. Los programadores codifican HTML y scripts del lado del servidor en su entorno de desarrollo integrado (IDE). Cada miembro del entorno de producción utiliza plantillas de sistema de publicación para preparar el contenido y someterlo al visto bueno por parte de los editores. La productividad del flujo de trabajo mejora por que ninguno de los participantes en el proceso de contenido funciona fuera del ámbito de sus atribuciones principales como definimos al inicio de este capítulo. Los procesos de flujo de trabajo dirigen al contenido hacia elementos clave del entorno de publicación.

Las soluciones basadas en procesos se parecen mucho a las publicaciones del mundo real, razón por lo que servidores de aplicaciones son tan populares en las revistas on-line y los editores de periódicos. El control de la aprobación y el cambio de contenido en una plantilla es muy parecido al proceso de aprobación de un artículo de un periodista en un periódico.

#### **5.10.1.1.1.3. Soluciones basadas en aplicaciones**

Las soluciones basadas en aplicaciones son para aquellos portales que desean maximizar la naturaleza dinámica de éstos. Este tipo de soluciones dirigen el contenido en función de variables, como las preferencias de los usuarios y la información distribuida simultáneamente. Los servidores basados en aplicaciones ofrecen a los portales el nivel más alto de control sobre lo que aparece en el sitio, ya sea a través de membresías o a través de la personalización. Las aplicaciones incluyen motores de personalización, motores de pago, procesos de registro y otros procesos que automatizan o mejoran los servicios de un portal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La personalización dirige los procesos de flujo de trabajo así como el almacenamiento y presentación del contenido. Las soluciones basadas en las aplicaciones son ideales para los portales Web que cuentan con los recursos para aprovechar la flexibilidad a la hora de desarrollar contenido personalizado, procesos y flujos de trabajo. Estas soluciones proporcionan a los usuarios una flexibilidad programática y de interfaz de usuario y un control sobre los procesos de flujo de trabajo, opciones de personalización y un gran cúmulo de servicios.

### **5.10.2. Administración de las relaciones de los procesos**

Los usuarios valoran el contenido por su pertinencia, puntualidad y utilidad. Los portales Web que albergan contenido obsoleto ("pasado") se arriesgan a perder visitantes a favor de destinos más actualizados. Para elevar la productividad y reducir el tiempo para la publicación de contenido nuevo, un portal debe establecer relaciones de proceso eficientes en la organización. El primer paso para administrar los procesos de producción con eficacia consiste en admitir que un portal "nunca" termina con las actualizaciones, mejoras y otros cambios en el contenido. El contenido está sujeto a una infinidad de cambios en el inventario (productos y servicios nuevos) a cambios internos (como nuevos comunicados de prensa) y factores externos (como informes diarios sobre una crisis internacional). Cada uno de estos cambios pasa por el ciclo de administración del contenido. La automatización de la mayoría de los procesos manuales mejora la velocidad y respuesta de las actualizaciones de los portales Web.

### **5.10.3. Ciclo de administración del contenido**

Las actividades de administración del contenido implica a profesionales de distintas áreas, desde el periodista o analista hasta el programador y arquitecto de la información o bibliotecario de datos, pasando por el equipo de diseño y producción (diseñador gráfico, arquitecto de la información y líder de proyecto). Otros participantes en el proceso son el administrador de producto y el gerente de cuentas, a quienes les interesa sobremanera la respuesta del usuario ante el contenido. Cada miembro del equipo colabora a través del ciclo de administración del contenido.



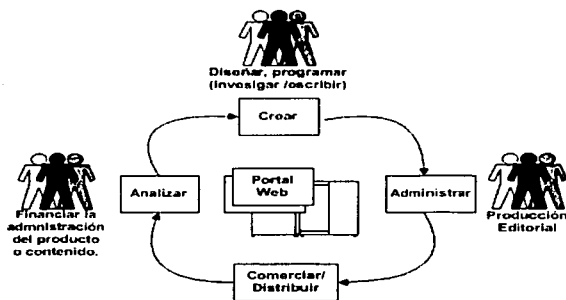


Figura 5.19: Ciclo de administración del contenido.

La creación de contenido (construcción de gráficos, páginas Web y aplicaciones de Internet) a menudo requiere programación y experiencia en el diseño. La administración de contenido hace referencia a un amplio abanico de procesos de flujo de trabajo, desde la aprobación del stock hasta la publicación de contenido en el sitio. Los creadores y editores administran el contenido desde su creación hasta su ubicación en un portal en vivo. Los servidores que reciben pedidos y procesan transacciones para los usuarios también son necesarios. Los directores o administradores de producto necesitan herramientas para analizar el tráfico y los patrones de compra y consulta de contenido, con el fin de adecuar el desarrollo y las estrategias de las relaciones comerciales. Dependiendo de la complejidad del proceso y de las herramientas empleadas, el intervalo entre la creación de contenido y el análisis comercial puede durar desde un día hasta varios meses. La "co-ubicación", o albergar los servidores Web en instalaciones separadas, puede complicar aún más el proceso, ya que, en ese caso, los procesos comerciales locales deberán ser integrados con los que funcionan remotamente. La automatización de cualquiera de estos procesos en el ciclo de administración de la información, a través de scripts o en virtud de un sistema de administración de contenidos, reduce el error humano.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### 5.10.4. Automatización de los flujos de trabajo

Un flujo de producción productivo y eficiente reduce el costo total de mantenimiento de un sistema Web. Maximiza la productividad de todos sus contribuyentes. Además, un proceso bien diseñado es capaz de crecer con los recursos y la infraestructura del portal. Sin la automatización de los procesos, el flujo de trabajo se arriesga a quedar atascado con los contenidos y los servicios en el fango de la mecánica de la producción. Una de las ventajas principales de un sistema de publicación en el Web radica en su capacidad de configurar plantillas de flujo de trabajo en u entorno de producción. Una plantilla de flujo de trabajo define el proceso que un electo sufre en su camino hacia un portal Web. Este proceso incluye la creación, la aprobación, la categorización y la presentación del contenido o servicio.

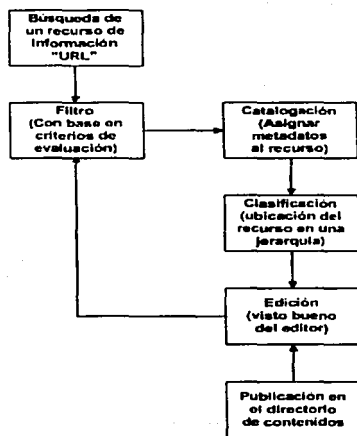


Figura 5.20: Flujo de trabajo para incluir un vínculo en el directorio de contenidos.

Muchas áreas diferentes participan en el proceso, entre las que se incluyen el desarrollo (líder de proyecto y desarrolladores Web), los departamentos técnicos (administradores de sitios) y los editores (administradores de contenidos, escritores, buscadores de links). Para maximizar la productividad, debemos diseñar un flujo de trabajo que asegure que cada uno de nuestros participantes trabaje en el marco de sus atribuciones. La contribución que hacen los escritores al entorno de producción es el texto. Pedirle a un escritor que haga una copia de mercado en HTML reduce su capacidad de producir copias de calidad. Separar el contenido de la forma permite a los distintos participantes trabajar en un entorno cómodo sobre un producto o contenido.

Los sistemas de publicación Web ofrecen una serie de servicios para facilitar la administración del flujo de trabajo, entre los que se incluyen las herramientas de diseño del portal, un modelo para indexar y buscar contenido que este creándose o en fase de desarrollo y un método para perfilar el contenido sobre la base de la personalización.

#### **5.10.5. Administración de la personalización**

La personalización del contenido crea la fidelidad del usuario cuando éste tiene mayor oportunidad de definir individualmente su interacción con un portal. Con la distribución simultánea, los portales ya no tienen contenido de un solo propietario. Los destinos compiten por convertirse en un "lugar de una sola parada" para el contenido. Los portales de contenido que empezaron a especializarse en solo un tipo de contenido se convirtieron en verticales, los cuales proporcionan contenido y servicios vinculados temáticamente. Para estrechar el flujo de contenido, los usuarios utilizan la personalización como forma de autoservicio. Al tomar y elegir categorías de contenido o servicios, los usuarios crean una identificación con el portal en cuestión.

##### **5.10.5.1. Personalización del contenido**

En la navegación personalizada, los portales identifican categorías principales y agrupan el contenido apropiado en función de sus atributos, como el autor, la temática o el precio. Los portales configuran categorías granulares que subdividen las categorías en elementos ya sea cronológicos, regionales y de tipo. Así podemos agrupar el contenido en una sola categoría o

en múltiples según convenga; luego, el portal permite al usuario configurar un perfil que muestra contenido o productos sobre la base de esas categorías.

Desde el punto de vista del usuario, la satisfacción es una sola página de contenido útil<sup>22</sup>, pertinente y puntual. A cambio de ello, el portal consigue un nuevo miembro (si el registro es la puerta para generar el perfil) y datos acerca de las preferencias de usuario. El portal puede presentar publicidad dirigida y productos o contenidos basados en las categorías generales que haya elegido el usuario.

Alternativamente, los portales pueden personalizar las ofertas de contenido y productos sobre la base de los patrones de compra o de búsqueda de información de los usuarios. Este método ofrece a los portales aumentar el índice y número de transacciones que se produzcan en un sitio de contenido/comercio. Con el fin de ofrecer una personalización basada en las compras, los portales requieren un historial de transacciones por cada usuario, a la vez que una forma de identificación cuando entra al portal<sup>23</sup>. Así podemos implementar estrategias de mercado en tiempo real para realizar ventas y aumentar el número de transacciones que se vayan a producir en nuestro portal<sup>24</sup>. Sin embargo, las promociones basadas en compras sólo son eficaces si se puede identificar al usuario en un punto de entrada en nuestro portal.

El uso de la personalización implica un entendimiento claro del contenido propio, de servicios, de los productos y de sus atributos. También significa ofrecer una interfaz de usuario atractiva e intuitiva en el proceso de personalización, así una vez más justificamos la etapa de análisis e investigación de nuestro público objetivo. El proceso de personalización de Yahoo! Por ejemplo, sólo dura unos pocos minutos y ofrece una interfaz de usuario muy sencilla. Además, su sistema de publicación no puede presentar ofertas de contenido o productos personalizados en el contexto adecuado si no catalogamos antes cada contenido o producto de forma precisa (por categoría, perfil esperado o patrón de compra).

<sup>22</sup> La utilidad de los recursos de información es un término muy subjetivo ya que depende de las preferencias de cada uno de los usuarios; en la personalización deja de ser subjetivo ya que cada usuario puede definir su perfil con base en sus necesidades de información.

<sup>23</sup> Una práctica común de autenticación consiste en almacenar datos de identificación, como el nombre de usuario y contraseña, en una cookie en la computadora del usuario.

<sup>24</sup> Debemos ser prudentes con las promociones o contenido dirigido, ya que si bombardeamos al usuario con una serie de ofertas al entrar en nuestro portal, puede enfadarse y abandonarlo.

Al minimizar la naturaleza subjetiva de la catalogación del contenido, mejora la eficiencia e idoneidad del contenido personalizado<sup>25</sup>. También es importante a la hora de desarrollar un sistema de clasificación para los usuarios, así como para los productos y el contenido.

Nuestro sistema de publicación tendrá que coincidir con el contenido o con los atributos de los productos y servicios. Algunos portales basan su estrategia en las recomendaciones que emiten programas inteligentes a los usuarios con base en las preferencias de los usuarios y / o con los atributos del contenido o los productos. Uno de los procedimientos para generar una personalización del contenido o de los productos es pedir al usuario que clasifique una lista de éstos y de acuerdo con ello construir un perfil de preferencias, gustos y aversiones de cada usuario. Cuanta mayor información de este tipo tenga un sistema inteligente, más preciso será el perfil.

#### **5.10.5.2. Motores de personalización**

Los motores de personalización proporcionan la lógica que asignan los atributos de contenido a los atributos de usuario. Para ser eficiente, la personalización deberá hacerse en tiempo real. Se necesita un sistema extremadamente robusto para ofrecer coincidencias de los usuarios y los atributos de productos o contenido en tiempo real. Los motores de personalización organizan y clasifican el contenido de acuerdo con atributos u otra información de identificación (metadatos). Los metadatos acerca del contenido indican su categorización correspondiente al motor de personalización.

El portal instaure entonces reglas de acuerdo a su nicho que asignan un perfil personal o un evento general (como la primera vez que un usuario visita un portal) a una categoría. Un motor de personalización proporciona informes sobre las opciones de personalización del usuario con el fin de ayudar a los portales a sintonizar su contenido. Para controlar la efectividad de las estrategias, los portales necesitan herramientas<sup>26</sup> que identifiquen el tráfico Web y los aumentos en las compras y definen preferencias claras en la base de usuarios.

<sup>25</sup> Mai-Lan Tomsem, "Contenidos Web", Pearson Education, Madrid 200, pp 132.  
<sup>26</sup> Como el Like Minos de Andromedia, <http://www.andromedia.com>.

Algunos servidores de comercio electrónico basados en catálogos<sup>27</sup>, permiten administrar el soporte básico de la personalización. Otros sistemas de publicación poseen soporte más sólido para personalización<sup>28</sup>. Otros se especializan en ofrecer herramientas que permiten a los portales categorizar el contenido en función de reglas de personalización específicas que se aplican a las secciones de un portal o a los perfiles de sus miembros. Para portales que sólo deseen tener posibilidades de personalización sin disponer de los demás servicios que hay en un sistema de administración de contenido, existen motores de personalización escalables y eficientes pero muy caros.

Al día de hoy, existen soluciones que nos permiten administrar la personalización de una manera regular. El desarrollo de estos sistemas está basado en conocimientos hasta cierto punto complejos en el ámbito comercial, ya que se encuentran en el ámbito del estudio científico de las interfaces inteligentes de búsqueda y las interfaces adaptivas; estos estudios están basados plenamente en ciencias aplicadas como lo es la inteligencia artificial y la probabilidad. Hoy en día no existen aplicaciones de código abierto que den la oportunidad a portales de contenido y con orientaciones de divulgación implementar una estrategia compleja de personalización, ello puede ser una oportunidad para el desarrollo de aplicaciones GPL de este tipo.

<sup>27</sup> La edición comercial de Microsoft's Site Server, proporciona soporte básico para la personalización. Este producto incluye un soporte básico para la personalización que permite administrar el acceso y los perfiles de usuario.

<sup>28</sup> StoryServer maneja la navegación adaptativa, la personalización y los servicios de entrega de contenido personalizado, así como el almacenamiento de perfiles de comportamiento de los usuarios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

258

## Conclusiones

Como sabemos, la humanidad se ha enfrentado a diversas revoluciones que han cambiando la forma de vivir, de pensar y de hacer de los seres humanos: tres de estas revoluciones son la revolución agrícola, la revolución industrial y la revolución del conocimiento o de los servicios, esta última apoyada principalmente por las tecnologías de información y comunicaciones. Las dos primeras revoluciones han dejado de lado a los grupos más desfavorecidos, ya que han sido guiadas por grandes intereses económicos donde estos grupos y sociedades no tienen cabida.

Actualmente, existen diversas iniciativas en varios países de Latinoamérica; la mayoría de ellas han sido propuestas por los sectores federales. Estas iniciativas están directamente orientadas a la reducción y eliminación del fenómeno de la brecha digital (inequidad existente entre las personas que tienen acceso a los recursos de la tecnología de información y de las que no lo tienen, así como las personas que tienen acceso a estos recursos, pero no los utilizan adecuadamente) teniendo como principales puntos de atención a los grupos y sociedades que las dos primeras revoluciones han olvidado. Hoy en día, este proceso se apoya de ciertas paradojas y contradicciones (tanto sociales, económicas, políticas y financieras): es interesante observar la convergencia de diversos intereses, fuerzas del mercado, intereses políticos y sociales. Estos proyectos van desde la aplicación de Tecnologías de Información y Comunicaciones para el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias (comunidades en extrema pobreza) hasta la creación de sistemas expertos como base del análisis para sistemas regionales de administración del conocimiento en las instituciones dedicadas al servicio público.

Las tecnologías de información no nos van a solucionar todos nuestros problemas, simplemente son medios de los cuales nos podemos ayudar para implementar soluciones de organización, ya que la tecnología como tal siempre ha estado ahí. Quienes la hacen funcionar son las redes de personas y las metodologías de organización que se tienden alrededor de ésta para darle vida. Para la puesta a punto de un portal comunitario, podemos realizar el mejor *benchmarking* para elegir el sistema de administración de contenidos más eficaz e inteligente.

pero una vez que lo tenemos por sí mismo no va a funcionar, simplemente será un elefante blanco más, semejante a los que abundan en nuestra realidad y en la virtualidad del Internet.

La administración de la información requiere del conocimiento de ciertos principios incluíbles, los cuales determinan su análisis, tratamiento y correcta operación. La administración de la información está asociada directamente a los procesos de comunicación aplicados a diversos medios, por ende debemos conocer los elementos implicados en estos procesos y cómo interactúan con las Tecnologías de Información. En el transcurso de esta tesis pudimos observar cuáles son estos elementos, cómo se relacionan, y la manera en que éstos interactúan con el tema actual, así como la diferencia explícita entre diversos conceptos fundamentales, datos, información, conocimiento y la relación de este último con la sociedad actual. Los datos son la materia prima del conocimiento, los cuales organizados y dentro de un contexto constituyen a la información, la cual es una representación tangible del conocimiento que se desprende de su portador para ser la base de nuevo conocimiento. En esta era donde la información es el eje rotor de la economía, se requiere que los profesionales más que poseer una formación técnica y procedural, estén capacitados para adquirir rápidamente y administrar grandes cantidades de información, dotados de características que les de una formación crítica basada en principios fundamentales, aprender a aprender y aprender a emprender o a hacer.

Hace aproximadamente 10 años un administrador (la persona que compiló e instaló el servidor) de sistemas realizaba todo el trabajo intrínseco en las actividades de administración y publicación de la información (la cual consistía en el mantenimiento de acervos de información, los cuales contenían archivos de diversos formatos y obtenibles a través de variados protocolos), ya que se suponía que eran las personas que más entendían la información que ofrecían. Algunas veces se ayudaban de un bibliotecario de datos, quien tenía la responsabilidad de cuidar la estructura y el contenido de los datos ofrecidos. El papel que juega la información hoy en día, cada vez es más importante, y requiere de personal cada vez más especializado para su tratamiento y administración eficaz.

En esta sociedad del conocimiento es necesario que los profesionales dedicados a la administración de las TI posean una visión amplia y estructurada del entorno tecnológico.

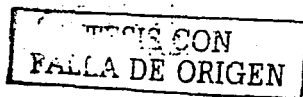
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



político y social de las organizaciones, para que así puedan realizar una correcta toma de decisiones. Actualmente, las actividades relacionadas a la administración y tratamiento de la información en Internet (particularmente el Web) se han segmentado, al igual que se ha hecho por años con la producción editorial, donde se requiere de equipos multidisciplinarios de trabajo que a través de la sinergia creen un trabajo de suma calidad.

La red (particularmente el Web) es un repositorio caótico de información, no una biblioteca digital organizada, lo cual pone de manifiesto un problema que se ha dado desde los inicios de la administración de la información, su organización, para su mejor clasificación y extracción. Como hemos visto a través del desarrollo de esta tesis, el hombre ha aplicado diversas técnicas y metodologías para hacer más fácil el acceso a la información, desde el uso de esquemas de clasificación hasta técnicas de reconocimiento inteligente de texto apoyadas por TIC's. La principal característica de Internet (particularmente el Web) es ser una red abierta, en la cual todos tenemos la posibilidad de publicar información; esta ventaja es lo que lo caracteriza, ya que no existen reglas de publicación, ni el uso obligado de estándares aplicables a los recursos de información. Dicha ventaja es a su vez, su principal desventaja, ya que así como encontramos información fidedigna, de suma utilidad y de manera organizada, también encontramos, y en su mayoría, información con las características contrapuestas a las anteriores, información predispuesta, no útil, para nada fidedigna.

A través del desarrollo y evolución del Internet, los científicos del cómputo y los bibliotecarios han llegado a confluir en esta área, lo cual ha sido el inicio de la generación de una conciencia de la necesidad de un trabajo multidisciplinario para la obtención de calidad. La creación de sistemas de información para automatizar las tareas de organización y extracción de la información ha sido muy útil, pero aún no ha tenido los resultados deseados, debido al crecimiento exponencial de los recursos de información en Internet. Actualmente, existen sistemas de información que apoyan los procesos de selección, discriminación, organización y acceso a los sistemas de información; estos sistemas dependen a su vez de las habilidades y capacidades intelectuales de las personas que los administran y los usan, lo cual aún no se compara al trabajo que pueda realizar algún desarrollo tecnológico por más inteligente que se presuma.



Los trabajos realizados en el tratamiento inteligente de la información en el Web (es decir que analizan el contexto de la información, para hacer inferencias sobre ésta) inician con la iniciativa de la estructuración de la información contenida en la misma. La Web Semántica que, como todo proceso de adopción global de una tecnología, requiere de su estandarización y aceptación global; ésta no es si no la estructuración en contexto de los recursos de información, para que motores de inferencias (agentes inteligentes) puedan vagar haciendo inferencias en la información y proporcionando de esta manera un contexto a los resultados de una búsqueda inicial. Hoy día, existe un desarrollo prominente de un área a la que se le ha denominado Inteligencia Web, que se apoya fundamentalmente en la Inteligencia Artificial para desarrollar tecnologías aplicables a la búsqueda, extracción y administración inteligente de la información, es un campo relativamente joven y crecerá conjuntamente con la Inteligencia Artificial y con las nuevas capacidades procesamiento de información que se desarrollarán en este siglo.

Durante la evolución del Internet han existido diversos desarrollos tecnológicos que han modificado la manera de pensar y de hacer de las personas; estas aplicaciones van desde el invento del Internet, del correo electrónico, del navegador hasta la aplicación comercial de estas tecnologías. El desarrollo de sistemas de información en Internet ha sido un factor de gran utilidad; anteriormente podíamos ver información estática, se nos mostraba la información de manera plana y sin interactividad, ahora estos sistemas de información poseen gran interactividad, lo cual les permite a los usuarios navegar con mayor soltura y facilidad. Algunos de estos sistemas han evolucionado tanto en arquitectura como en funcionalidad. Podemos citar en nuestro caso específico a los portales de Internet que, como medio tecnológico, requieren para su funcionamiento y administración de una estrategia de organización y de comunicación, que implica no sólo personas, metodologías, sino conciencia multidisciplinaria para el logro efectivo de un trabajo de calidad. Los procesos y estrategias varían dependiendo de la orientación de cada portal, podemos encontrar portales de contenido (académicos, científicos, editoriales, etc.), de aplicaciones (que realizan procesos de negocio específicos, simplifican trámites administrativos y burocráticos) y de comercio electrónico (basados en catálogos, tiendas electrónicas, etc.). Los administradores o líderes de este tipo de

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

proyectos, deben de conocer todas las actividades implícitas en el proceso de diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información como lo es un portal, desde el diseño conceptual de la información, hasta la creación de las redes sociales que alimentarán el contenido de nuestro portal. Aunque el desarrollo de estos proyectos está llegando a un punto de madurez, las organizaciones todavía son muy celosas cuando se trata de compartir las experiencias que han acumulado en el transcurso de un proyecto de esta envergadura, como lo es un portal, ya que el proceso de aprendizaje para la puesta a punto de un portal, en los mejores casos fue de casi un año, en otros nunca finalizó. Esta tesis planteó un cúmulo de experiencias adquiridas en las actividades de administración de un portal, donde se detallaron las estrategias organizacionales, así como los factores estructurales que determinan la consecución de un proyecto de este tipo. Sin ellos, regularmente una organización inicia desde cero y se somete a un proceso tardío de aprendizaje, basado en prueba y error, lo cual se traduce en pérdidas monetarias y de capital humano. Con el presente trabajo, las personas y las organizaciones podrán orientarse al corazón de su razón de ser.

El diseño, creación y administración de portales depende de las redes de personas y de las metodologías y estrategias que hacen funcionar a la tecnología, en este caso sistemas de información integrados por un conjunto de subsistemas. Si consideramos a la tecnología o los sistemas de información como medio no como fin, podemos augurar el fracaso de un proyecto de esta envergadura. Existen una infinidad de proyectos que han sido creados principalmente con base en premisas tecnológicas y no se ha hecho pauta en cuestiones de organización, administración y estrategia, las cuales manejadas con experiencia y cautela son la base para la supervivencia de este tipo de proyectos.

El diseño del equipo de trabajo debe poseer un enfoque multidisciplinario que contemple diversas perspectivas y que, a través de la sinergia, logre su cometido. Hoy en día, gran parte del trabajo del sector servicios, como lo es Tecnologías de Información, depende en gran medida de las capacidades intelectuales de los individuos pertenecientes a las organizaciones, de cómo las administran, de la experiencia y del conocimiento que ahí se origina.

La clasificación de portales la podemos ver desde distintas perspectivas, por segmento

de mercado, por giro, dependiendo del tipo de aplicaciones que se utilice y su administración operativa (diaria) que difiere, en gran medida, dependiendo del giro del negocio u organización. En esta tesis hemos planteado los puntos principales en concepción para el diseño, creación y administración de portales genéricos: los detalles y personalización se los dará cada empresa, organización e institución, basados en el conocimiento de su giro y en las necesidades de información de su público objetivo.

El diseño, creación y administración de portales depende directamente de las redes de personas, de las metodologías y de las estrategias que le dan vida y lo mantienen, no de la tecnología en sí. Si consideramos una perspectiva contraria, nuestro proyecto puede pasar a ser un elefante blanco más de los que abundan nuestra realidad y en la virtualidad del Internet. Estoy seguro que en un futuro no muy lejano, todo ello se revertirá y nuestro objetivo deberá estar ahí para dar la pauta y marcar su dirección.

"La forma en la cual se produce el conocimiento debe ser una de las estrategias que debiera estar al mismo nivel de las estrategias financieras, ya que en el futuro próximo de ello dependerá la evolución y éxito de las organizaciones".<sup>1</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>1</sup> Miguel Ángel Guadalupe Martínez Hernández.

## **Glosario de términos**

### **Administrador (administrator)**

Supervisor principal que vigila el funcionamiento del sistema de cómputo.

### **Agente**

En el modelo cliente/servidor, parte del sistema que facilita el intercambio de la información entre el cliente y el servidor.

### **Agente inteligente (intelligent agent)**

Programa que explora la red buscando elementos que concuerden con selecciones personales preestablecidas. Por ejemplo, temas concretos como deportes, clima, economía, etc.

### **Ancho de banda (bandwidth)**

La cantidad de información que puede ser transmitida simultáneamente a través de un canal de comunicación. Entre más ancho de banda, mayor cantidad y diversidad de información.

### **Anónimo (anonymus)**

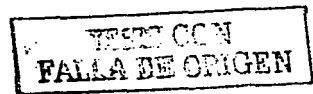
Nombre de entrada para servidores FTP de dominio público.

### **ASCII (American Standard Code for Information Interchange)**

Código estándar americano para el intercambio de información. Se trata de un protocolo o conjunto de reglas para enviar o recibir texto simple.

### **Asimétrica (asymmetric)**

Describe una conexión a Internet en la que el ancho de banda disponible se asigna de manera desigual entre el envío y la recepción de datos, generalmente con mayor ancho de banda para la recepción, que para el envío.



**Aplicación asesina (killer app)**

Aplicaciones Internet que han producido los mayores avances de la red a lo largo de sus historia. A finales de los años ochenta fue el correo electrónico; a primeros de los noventa la World Wide Web. ¿Cuál será la "killer app" del cambio de siglo y de milenio?

**Autorización (authorization)**

Tener acceso a una página, imagen o datos de un sitio.

**Backbone**

Mecanismo de conectividad primario. Todos los sistemas que tengan conexión al backbone (columna vertebral) pueden interconectarse entre sí, aunque también puedan hacerlo mediante redes alternas o bien directamente.

**Banda ancha**

Característica de cualquier red que permite la conexión de varias redes en un único cable. Para evitar las interferencias entre redes se utilizan diferentes frecuencias para cada una. La banda ancha hace referencia también a una gran velocidad de transmisión.

**Banner**

Utilizados en las páginas Web. Son imágenes interactivas de publicidad con enlaces al sitio de Internet al que refieren.

**Barra de desplazamiento (scroll bar)**

En una ventana, barra a la derecha o en la parte inferior que sirve para desplazar su contenido.

**Base de datos (database)**

Una colección de datos organizados que se pueden consultar. Muchas aplicaciones de bases de datos permiten que la información sea buscada, agregada, editada y eliminada, todo desde una página Web.

**TESIS CON  
FUELA DE ORIGEN**

**Baudio**

Unidad que mide la velocidad con la que se transmite la información. La velocidad en baudios es igual a la velocidad con que se transmiten los datos en bits por segundo (bps).

**Baudio (baud).** Número de bits por segundo de comunicación que es transmitido por las líneas telefónicas.

**bps: Bits por segundo (Bit)**

La unidad matemática más pequeña en una computadora. Un bit es un uno o un cero. Los bps indican la velocidad con la que los módems y otros dispositivos de computación transmiten los datos.

**Caído**

No disponible para ser utilizado. Se dice que se ha caído un servidor cuando no funciona correctamente, o bien cuando se está probando o dándole mantenimiento.

**Cargar (upload)**

Copiar un archivo de la computadora del usuario a otra computadora.

**CERT (Computer Emergency Response Team)**

Equipo de Respuesta a Emergencias de Computación. Grupo de trabajo de seguridad de Internet al que se le reportan las violaciones de seguridad.

**Cgi-bin (common gateway interface-binary)**

Interfaz común de gateway archivo binario. Programas personalizados que pueden utilizarse para extender la Web y hacerla interactiva. Aplicaciones comunes incluyen búsquedas en bases de datos, sistemas de compra, sistemas de membresía y manejo de formularios. También a veces se mencionan sólo como cgi.

**Ciber**

Palabra de origen griego que significa "máquina". Se utiliza como prefijo para palabras como Ciberespacio.

**Ciberespacio (cyberspace)**

Es un término para la realidad virtual, a veces usado para referirse a Internet. La realidad virtual es una representación tridimensional computarizada de un ambiente, ya sea real o imaginario, en el que el usuario se puede desplazar.

**Cliente (client)**

A veces se utiliza el término como sinónimo de un navegador. Otras veces se refiere a una computadora que hace contacto con un host. En comercio electrónico significa lo mismo que en el comercio real.

**Contraseña (password)**

Palabra o código secreto que se utiliza para tener acceso a información privada. El usuario de una cuenta de correos, de una página de Intranet o de sitios que sólo despliegan comunicados ante personas registradas, necesita una contraseña para tener acceso a esa información.

**Cracker**

Alguien que irrumpe en los sistemas computarizados, para realizar, generalmente, actividades ilegales.

**Demodulación (demodulation)**

Proceso que emplea un módem para convertir datos analógicos en datos digitales.

**Descifrado (decryption)**

Descifrar un archivo cifrado y convertirlo en legible.



**Desplazar (scrolling)**

Mover el contenido de una ventana en una dirección particular, sea arriba-abajo o izquierda-derecha.

**Diagrama de flujo**

Diagrama consistente en símbolos y palabras que describen completamente un algoritmo (es decir, la forma de resolver un problema). Cada paso del diagrama de flujo es seguido por una flecha que indica qué paso sigue a continuación.

**Dominio público**

Estado de la literatura, arte, música o software que no está protegido por los derechos de autor.

**Emulación**

Característica que permite a un dispositivo funcionar como si fuera otro, interoperando con otra computadora. Por ejemplo, las computadoras personales pueden emular el funcionamiento de determinadas terminales que se conectan a mainframes (computadoras principales) y que funcionan de forma totalmente diferente.

**Cifrar (encrypt)**

Codificar datos de tal manera que no puedan ser leídos ni empleados hasta que sean descifrados. Se utiliza como medida de seguridad para que los usuarios transmitan datos confidenciales por Internet.

**DAML(Darpa Agent Markup Language)**

Es un lenguaje para modelar ontologías creado con una extensión de RDF, el cual provee un rico juego de construcciones con el que crear ontologías y aumentar la información para que sea legible y comprensible por los agentes de software y las computadoras. En Diciembre de 2000 el DAML pasó a decirse DAML+OIL, debido a la revisión de las especificaciones del lenguaje(Cabe recordar que el XML, por sí sólo, no aporta la semántica suficiente para ser "comprensible" por las máquinas).

**Envío de datos (upstream)**

Transmisión de datos de una computadora hacia Internet.

**Espectro disperso (spread spectrum)**

Tecnología de comunicaciones de frecuencia de radio utilizada en áreas difíciles de alcanzar o con infraestructura telefónica deficiente.

**Ethernet**

Tipo de red de área local desarrollada originalmente por Xerox Corporation. La comunicación se realiza por medio de señales de radio frecuencia transportadas por un cable coaxial. El nombre Ethernet procede aparentemente de "éter", con el que se designaba en el siglo XIX al medio por el que se propagaban las ondas luminosas. Tipo de red muy estandarizada. Puede alcanzar velocidades entre 1 y 20 Mbps (megas por segundo). Se monta sobre cable coaxial.

**Etiqueta (tag)**

Texto básico de HTML, como `<p></p>` el cual indica un párrafo nuevo; `<b></b>`, que marca el texto en bold (negritas) e `<i></i>` que indica que la palabra debe ir en cursivas.

**Fibra óptica**

Sistema de transmisión que utiliza la fibra de vidrio como conductor de luz. Este tipo de transmisión tiene la ventaja de que no se debilita la señal pese a la distancia.

**FTP (File Transfer Protocol)**

Protocolo para transferir archivos de máquina a máquina, sin necesidad de triangular la información mediante un servidor.

**Gigabyte**

Unidad de medición de memoria y almacenamiento de datos en las computadoras, equivalente a 230. Un giga es más o menos mil millones de bytes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gigabyte. Giga o Gb**

Unidad de medida de memoria. Equivale a 1.024 Mb.

**Gopher**

Uno de los primeros buscadores. Sus instrucciones funcionan con las iniciales en inglés: "s" para save, si desea guardar un texto; "m" de mail, para en-viar un texto; "q" de quit, para salir del programa.

**Hardware** (En inglés, ferretería).

Elementos físicos del sistema de una computadora. Es el equipo de la máquina (lo duro y palpable) en oposición a los programas o a la información almacenada en la computadora. Es lo opuesto a software (lo blando y no palpable).

**Hipertexto**

Es una característica de las páginas de Internet. Se le denomina así a la capacidad de saltar de un documento a otro.

**Host**

Utilizado a veces como sinónimo de mainframe, en realidad identifica a la computadora central en un sistema informático complejo.

**HTML (Hypertext Markup Language)**

Lo que está detrás de la apariencia de una página Web. La realidad de lo que hay escrito, su color, fondo, tipo de letra. Todo esto se configura a través del lenguaje HTML.

**HTTPD (HyperText Transport Protocol Daemon)**

Daemon del Protocolo de Transporte de Hipertexto. Se trata del software servidor para World Wide Web responsable de manejar las solicitudes para sitios WWW.

**Hub**

Concentrador o enchufe inteligente. Dispositivo que divide un cable de red en un conjunto de cables independientes conectando cada uno de ellos a una computadora distinta.

**Línea dedicada o en renta**

Se dice de aquella línea telefónica privada permanente que interconecta dos localidades. Las líneas en renta, por lo general, se utilizan para conectar redes de área local medianas con un proveedor de servicios de Internet.

**Lista de correo**

Boletín electrónico al que puede suscribirse cualquier persona que disponga de correo electrónico. Generalmente los mensajes que se envían en esta lista tratan un tema en particular.

**Mhz (Megahercios)**

Medida de velocidad del reloj de una computadora. Un Mhz equivale a un millón de ciclos por segundo.

**Módem (modem)**

Modulador/De-modulador. Es el dispositivo de comunicaciones para redes de computadoras de baja velocidad, así como para comunicación analógica y digital.

**Moderador (moderator)**

Persona que controla los artículos o mensajes que pueden enviarse a un grupo de noticias o lista de correo particular. Se dice que dicho grupo está moderado.

**Mosaic**

Fue el primer browser de World Wide Web con funcionalidades multimedia y el que inauguró las bases del modelo de publicación y difusión. Hoy día ha sido prácticamente dejado atrás por Netscape y Microsoft Explorer, entre otros.

**Nodo**

Otra forma de denominar a los dispositivos que permiten el acceso a Internet.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Nombre de dominio (domain name)**

Nombre de un sistema de Internet. Cada sistema registrado tiene un nombre de dominio único y es usado como parte de una dirección Internet.

**Nombre de entrada (login)**

El acto de tener acceso a una computadora remota.

**Nombre de host (hostname)**

Nombre de hospedaje que un servidor le da a cada computadora en Internet.

**Ontología**

Las ontologías son colecciones de entidades que definen las relaciones entre conceptos y especifica reglas lógicas para realizar razonamientos sobre estas relaciones. Las máquinas entenderán el significado de la semántica asociada a una página Web siguiendo links que especificarán ontologías.

**Plataforma**

Tipo de computadora o sistema operativo que es usado (por ejemplo, Apple, PC o UNIX).

**Portal**

Sitio Web que ofrece una gran variedad de servicios y que está diseñado para actuar como punto de inicio general para acceder a Internet.

**Proxy**

Método para ocultar datos por medio del reenrutamiento de las solicitudes.

**Puerto**

Nombre genérico para los puntos de conexión en una computadora.

**Punto a punto**

La expresión describe un tipo de conexión donde la comunicación se establece entre dos estaciones sin intermediarios.

**Red (network)**

Dos o más computadoras interconectadas para compartir recursos o información.

**Respaldo (backup)**

Copia de un archivo o conjunto de archivos que se conserva como salvaguarda en caso de que haya que restituir los datos originales.

**Robot**

Programa automatizado que busca o recupera información para el usuario.

**Router**

Originalmente se identificaba con el término gateway, sobre todo con referencia a Internet. En general, debe considerarse como el elemento responsable de discernir cuál es el camino más adecuado para la transmisión de mensajes en una red compleja que está soportando un tráfico intenso de datos.

**RDF(Resource Description Framework)**

Se trata de un modelo para definir relaciones semánticas entre distintas URI's. RDF esta basado en la sintaxis XML, y permite describir semánticamente una URI asociándole un conjunto de propiedades y valores.

**Servidor Web (Web server)**

Computadora que almacena páginas Web y las pone a disposición de cualquiera que tenga acceso a él.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Subdominio (sub-domain)**

Nombre que pertenece a un dominio más específico. Por ejemplo, prodigy.net es un subdominio del dominio net; mail.prodigy.net es un subdominio del dominio prodigy.net.mx.

**SYSOP**

Operador del sistema (SYStem OPERator). Persona responsable de las operaciones cotidianas de un foro en línea o de un sistema de boletines electrónicos.

**TCP/IP.** La familia de protocolos utilizada para operar Internet. Se pronuncia deletreando sus cinco letras: T-C-P-I-P.

**Telnet**

Programa de software que permite enlazarse con computadoras remotas.

**Terminal**

Dispositivo de entrada y salida consistente en una pantalla y un teclado para comunicarse con una computadora. Las primeras terminales fueron máquinas teletipos. En la actualidad se usan a menudo computadoras personales como terminales de los grandes ordenadores.

**Tráfico (traffic)**

Cantidad de mensajes promedio enviados a una lista de correo. Se le denomina también volumen.

**URL (Uniform Resource Locator)**

Normalmente se conoce con este nombre a las direcciones dentro de Internet, aunque no necesariamente de páginas Web. En este caso se distinguen por iniciar con http://

**Usuario final**

La persona que es el destinatario final de un producto, a diferencia de las personas que están implicadas en su desarrollo o comercialización.

**Vínculo (link)**

Dentro del hipertexto en una página Web, elemento que al ser seleccionado provoca un salto a otra página distinta, relacionada con la anterior y que contiene más información.

**World Wide Web**

Organización de archivos en Internet. Cuando está en WWW, siempre está en Internet, pero puede estar en Internet, usando el correo electrónico, por ejemplo, y no estar en World Wide Web.

**XML (eXtensible Markup Language)**

Sistema desarrollado para promover el uso del lenguaje SGML en la red. XML no es un lenguaje sino un metalenguaje, es decir, sirve para crear lenguajes. No es una extensión ni un componente de HTML.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Bibliografía****Obras de consulta**

- ABRAMSON, NORMAN. "Teoría de la información y codificación". Madrid : Paraninfo, 1986
- AGUADERO, F. La sociedad de la Información. Madrid: Acento:1997.
- ALADRO VICO, EVA. "Teoría de la información y la comunicación efectiva", Madrid : Fragua, 1999.
- BENITO, ANGEL. "Teoría general de la información". Madrid : Guadiana, 1973-9999
- BICKERTON, P, ET. AL. "Ciberestrategia", México: Pearson educación; 2000.
- BROOKING, A. "El Capital Intelectual", Paidós Empresa, Barcelona: 1997.
- BROWN, B.D. "Desarrollo de soluciones Web", México: McGraw Hill/Oracle Press, 2001.
- CABOT, JUAN ENRIQUEZ. "El reto de México: Tecnología y Fronteras en el siglo XXI". Editorial: Planeta, México D.F., 2000.
- CASTELL, MANUEL. La ciudad informacional. -Madrid : alianza Editorial, 1995
- CASTELL, MANUEL. La era de la información. -Madrid : alianza Editorial, 1998. -3 v.
- CASTELLS, MANUEL. "La era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura.". Siglo XXI Editores, Madrid 1997.
- CEBRIAN, J.L. La red. -Madrid : Taurus, 1998
- CUEVAS AGUSTIN, GONZALO. "Teoría de la información, codificación y lenguajes". Madrid : Instituto de informática, 1975.
- CHOMSKY, N ; DIETERICH, H. *La aldea global*. -Nafarroa: Txalaparta ,1997
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. "Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know". Harvard Business School Press:1998.
- DETOUZOUS, MICHAEL. "Qué Será: cómo cambiará nuestras vidas el mundo de la informática", México: Planeta:1997.
- EDVINSSON, L. "Knowledge Management at Skandia". en 'The Knowledge Challenge Conference, MCE, Brussels, 30-31 May,1998.
- EDVINSSON, L.; MALONE, M.S., "Intellectual Capital. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower", Harper Collins Publishers, Inc., 1ª ed:1997.

- ELGUEA, JAVIER.** Compilador. "Telecomunicaciones y Desarrollo". Intelmex, México 1994, pp.
- ESCARPI, ROBERT.** "Teoría general de la información y de la comunicación". Barcelona : Icaria, 1981
- EUROFORUM,** "Medición del Capital Intelectual. Modelo Intelect". IUEE. San Lorenzo del Escorial (Madrid):1998.
- FINKELSTEIN, C.** "Building Corporate Portals with XML". New York: McGraw Hill; 2001.
- FLORES OLEA, VICTOR; GASPARD DE ALBA, RE.** Internet y la revolución cibernética. México: McGraw Hill;1987.
- GÁNDARA, MANUEL.** Conferencia: "El nuevo traje del emperador". 2º Foro Internacional de la Cultura Digital. Torre de Cuicuilco TELMEX; Noviembre 2001.
- GORALSKI, W.** "Tecnologías ADSL y xDSL". España: McGraw Hill / interamericana; 2000.
- GRANT, R.M.** "Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones". Civitas, Madrid:1996.
- JOYANES AGUILAR, LUIS.** "Cibersociedad: los retos sociales ante un nuevo mundo digital", Madrid: Mac Graw Hill. 1997.
- LANGEFORS, BORJE.** "Teoría de los sistemas de información". Buenos aires : El ateneo. 1976.
- LAUNDON, K.; LAUNDON, J.** "Administración de los sistemas de información: organización y tecnología", México: Pearson Educación/Pretince Hall, 1996.
- LÓPEZ HERMOSA, C.C..** "Situación Actual del proyecto Internet 2 en México". El mercado de valores. Año LXI, Nacional Financiera, Junio 2001. pp. 29-33.
- LÓPEZ, A.; NOVO, A.** "Protocolos de Internet". México: Alfaomega;2000.
- LUI, C.** "Administración de sistemas de información en Internet". México: McGraw Hill; 1997.
- MARGAIN Y COMPEÁN, J.C.** "Sistema e-México: Convergencia Tecnológica con Equidad". El Mercado de Valores. Año LXI . Nacional Financiera, Mayo 2001. pp. 3 -13.
- MARTÍNEZ, FILIBERTO.** Compilador."Internet, Metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica. México: UNAM/CUIB; Infoconsultores. 2000.

**MCLUHAN, MARSHALL.** "Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del hombre". New York. Londres, 1964. Reeditado por el MIT en 1995. Edición en español de Editorial Paidós.

**MCLUHAN, MARSHALL.** "La aldea global: Transformaciones en la vida del mundo y los medios en el siglo XXI". En colaboración con Bruce R. Powers. New York, 1989. Edición en español de Editorial Gedisa.

**MCLUHAN, MARSHALL.** "La galaxia Gutenberg. La construcción del hombre tipográfico". Toronto, 1962.

**MICHAEL GIBBONS, ET. AL.** "The new production of knowledge", SAGE Publications, New York 2001.

**MOYANO AVILA, ENCARNACIÓN.** "Teoría de la información y de la documentación", Albacete, España : Librería Universidad, 1997.

**MUÑOZ SECA, B.; RIVEROLA, J.** "Gestión del Conocimiento", Biblioteca IESE de Gestión de Empresas, Universidad de Navarra, Folio, Barcelona; 1997.

**NAVAS, J.E.; GUERRAS, L.A.** "La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones". Civitas, Madrid; 1998.

**NEGROPONTE, NICHOLAS.** Conferencia: "Ser digital". Red Digital de Servicios Integrados: Una solución integral. Torre de Cuicuilco TELMEX, Marzo 1999.

**NIELSEN, JAKOB.** "Usabilidad: diseño de sitios Web". Madrid: Pearson Educación; 2000.

**PAPERT, SEYMOUR.** Conferencia: "La educación en la sociedad de la información". 1er Foro Internacional de la Cultura Digital, Torre de Cuicuilco TELMEX, Agosto de 1999.

**PITRODA, SAM.** Conferencia: "Tecnologías de información como base de la sociedad de la información". Foro Internacional de Regulación de las Telecomunicaciones, Centro de Investigación y Docencia Económica, México, Marzo 2002.

**PITRODA, SAM.** Conferencia: "Tecnologías de información en beneficio de todos", 1er Foro Internacional de la Cultura Digital, Torre de Cuicuilco TELMEX, Agosto de 1999.

**PORTER, M.** "Estrategia Competitiva". C.E.C.S.A., México; 1982.

**ROMERO RUBIO, ANDRÉS.** "Teoría general de la información y de la comunicación". Madrid : Pirámide, 1975

**ROSENFELD, L, ET AL.** "Arquitectura de la información para el WWW". México: McGraw Hill/Interamericana; 2000.

- ROSNAV, JOËL.** El hombre simbiótico. – Madrid : Cátedra. 1996
- SAKAIYA, TAICHI.** "Historia del Futuro: la sociedad del conocimiento". Chile: Andrés Bello: 1994.
- SARTORI, GIOVANNI.** "Homo Videns: la sociedad teledirigida". Madrid: Taurus:1997.
- SENGE, P.** "The Fifth Discipline". Doubleday Plub., New York (versión española "La Quinta Disciplina". Granica. Barcelona. 1995).
- SIERRA CABALLERO, FRANCISCO.** "Elementos de teoría de la información". Sevilla : Mad. 1999.
- SINGH, JAGJIT.** "Ideas fundamentales sobre la teoría de la información, del lenguaje y de la cibernética". Madrid : Alianza. 1972
- STEWART, T.A.** "La Nueva Riqueza de las Organizaciones: EL Capital Intelectual". Granica, Buenos Aires:1997.
- TANENBAUM, ANDREW S.** "Redes de Computadoras". México: Pretince Hall: 1997
- TOMSEN, MAI-LAN.** "Contenidos Web: estrategias para comercio electrónico y creación de contenidos".Madrid: Pearson Educación; 2000.
- VEGAS PEREZ, ANGEL.** "Consideraciones sobre la teoría de la información".Mérida : Venezuela, universidad de los andes, 1968.
- WALTER, BENDER.**"La tecnología como fuerza facilitadora de la cultura digital".Voces de Teléfonos de México. VI Época. Año 37 especial 2000. 425.
- ZUBIRÁN, R.**"Relevancia de la convergencia de las telecomunicaciones para la sociedad mexicana". El Mercado de Valores. Año LXI , Nacional Financiera. Junio 2001. pp. 13-20.

## Referencias Electrónicas

**BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O.** "The Semantic Web". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 Diciembre 24] Disponible en:

URL: <http://www.sciam.com/>

**BRUGGER, JUDITH M.** "Cataloging the Internet". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 marzo] Disponible en:

URL: <http://ublib.buffalo.edu/libraries/units/cts/Internet/brugger.html>

**BUSH, VANNEVAR.** "As We May Think". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 Mayo 15] Disponible en:

URL: <http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bushf.htm>

**CAPLAN, PRISCILLA.** "Cataloging Internet Resources". *The Public-Access Computer Systems Review* 4, no. 2 (1993): 61-66. [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 enero 26] Disponible en:

URL: <http://www.ifla.org/documents/libraries/cataloging/caplan.txt>

**COOPER, IAN.** "Indexing the World". Computing Laboratory, University of Kent, England. [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 diciembre 2] Disponible en:

URL: <http://www.es.uk.ac.uk/pubs/1994/82/>

**CHIANG, KEVIN, ET. AL.** "STARTS. Stanford Protocol Proposal for Internet Search and Retrieval". Stanford University. [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 abril 25] Disponible en:

URL: [http://www-db.stanford.edu/~gravano/starts\\_home.htm](http://www-db.stanford.edu/~gravano/starts_home.htm)

**GUEDON, JEAN-CLAUDE.** "Why are Electronic Publications Difficult to Classify?: The Orthogonality of Print and Digital Media". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 abril 15] Disponible en:

URL: <http://www.ifla.org/documents/libraries/cataloging/guej1.txt>

**KOCH, TRAUGOTT.** "The role of classification schemes in Internet resource description and discovery". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 febrero 25] Disponible en: URL: [http://www.luh.lu.se/desire/radar/reports/123\\_2\\_3/class\\_v10.html](http://www.luh.lu.se/desire/radar/reports/123_2_3/class_v10.html)

**LYNCH, CLIFFORD.** "Searching the Internet". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 noviembre 20] Disponible en:  
URL: <http://www.sciam.com/0397issue/0397lynch.html>

**STELLIN, SUSAN.** "Directories vs. search engines". [Monografía en línea] [fecha de acceso 2001 marzo 13] Disponible en:  
URL: <http://www.enet.com/Content/Features/Dfile/Search/ss02.html>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN