Capítulo 2. Marco conceptual

2.1 Usuarios y Usabilidad en Web

Día a día el número de usuarios que utilizan el Word Wide Web (WWW) incrementa; así como también aumenta el número de contenidos disponibles en este medio. Los usuarios del Web distan mucho de los usuarios de los primeros sistemas computacionales. Las interfaces de usuario han cambiado considerablemente, de interfaces de comandos en línea a interfaces gráficas. Incluso, las interfaces y los sistemas disponibles en Web han evolucionado.

El Web es un medio relativamente nuevo, comparado con la TV, radio y publicaciones impresas, además de no ser tan común como los otros. En México, aún cuando los usuarios de Internet se duplicaron en los últimos cuatro años, según datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI], sólo el 9% de los hogares cuentan con conexión a red contra 93% de la televisión y 64% de la radio. Estas condiciones hacen que en nuestro país todavía existan analfabetas computacionales o gente que teme utilizar una computadora.

Agencia EFE (2005). México duplicó la población conectada a Internet en cuatro años (21 de noviembre de 2005) Revisada en 22 de noviembre de 2005 de *noticias.mx.yahoo.com/051121/38/1jxgz.html*

Pero, para los que cruzaron la barrera de "querer" usar la computadora y de "saber" usarla, como menciona van Dijk (1999), existen aún las barreras de tener una computadora personal o estar conectados a la red, en su hogar, lugares de trabajo o escuelas. Esto implica que los usuarios del Web son aquellos que cumplen con ciertas características, tales como edad, educación o poder adquisitivo.

Dado que los contenidos a los que se expone el usuario en el Web son vastos y de diversas categorías, el usuario deberá desarrollar habilidades para encontrar la información que le sea de utilidad al mismo tiempo que lidia con basura informática (*spam y junk*) y ofertas publicitarias (en muchos casos). La falta de sistemas amigables o poco atractivos en el uso del estilo son otros de los obstáculos a los que se enfrentan los usuarios de este medio.

2.1.1 Usuarios

El proceso de publicación de un sitio Web inicia, generalmente, definiendo a la audiencia, ¿quién se espera que visite el sitio? Posteriormente, basándose en estadísticas, se delimita ¿cómo es esa audiencia? y ¿cuáles son sus necesidades? Para la audiencia podemos distinguir características individuales y técnicas.

Entre las individuales están:

- Segmentación del mercado: edad, género, educación, ocupación, pasatiempos, o ingresos.
- Discapacidades: visual, auditiva, móvil, cognitiva. El Consorcio del World Wide Web [W3C] (2004) ofrece estándares y herramientas de prueba para maximizar la accesibilidad a gente con discapacidades a sitios Web.
- Nivel de experiencia: computacional, cultura de Internet, área del conocimiento específica.
- Internacionalidad: El lenguaje (aún en países de la misma lengua las expresiones cambian), unidades de medida, alfabeto, símbolos, moneda, día y hora, convenciones de lectura o colores.

World Wide Web Consortium [W3C]. (2004). Web Acces-sibility Initiative (WAI). Revisado en mayo 2004 de *www.w3.org/WAI*

Se deben considerar también aspectos técnicos como:

- Preferencias en uso de hardware (computadores personales: Mac, PC, SUN; dispositivos móviles: PDA, celulares, televisores, etcétera).
- Navegadores (Internet Explorer, Mozilla, Safari, etcétera).
- Resolución del dispositivo de salida (diferentes resoluciones de acuerdo al tamaño del dispositivo y su configuración).

Kilian menciona tres tipos de audiencias en Web:

Visualizadores son los que buscan entretenimiento audiovisual sonidos excitantes y estímulos rápidos, les gustan los gráficos agresivos y consideran la Web como a la radio o televisión, generalmente no leen texto que no sea de orientación o de sorpresa.

Usuarios que buscan información útil aplicable a su propio trabajo (buscan datos estadísticos, modelos para aplicar, etcétera). Ellos prefieren recuperar información en páginas cortas (sin tener que bajar una barra de navegación lateral).

Lectores que se dedican a leer largos documentos (o los imprimen). Puede ser por entretenimiento o por utilidad pero no suelen tener prisa. Les gusta descargar archivos.

Los tipos de audiencia influirán en el contenido y funcionalidad del sitio, el tipo de texto, la apariencia y el nivel de simplicidad del diseño. Hacer que el diseño funcione para la mayoría de las configuraciones posibles implica eliminar elementos particulares que minimicen las posibilidades de acceso. Debemos intentar que nuestra tecnología sirva para nuestra audiencia deseada; así, la velocidad y maniobrabilidad dependerá de la capacidad de usuario más lento.

Por ejemplo, algunos navegadores no pueden presentar gráficos, y mucho menos otras aplicaciones "añadidas" (*plug-ins*), como Java, ShockWave y Real Audio, que ayudan al navegador a ofrecer efectos especiales (como sonido y video digital). Si los lectores se toman la molestia de descargar el *plug-in*, instalarlo, re-iniciar su navegador y lo que se les presenta a través de él no cubre sus expectativas, seguramente no volverán a visitar el sitio (Kilian).

Los sitios que solicitan al usuario contar con una versión de navegador o añadidos específicos deberían ser tan absurdos como negarle el servicio de gasolina a un coche porque no es del modelo favorito (desde el punto de vista del quien ofrece el servicio); "regrese, cuando compre un *Jetta*" (Brinck, Gergle y Word, 2002). En cualquier tecnología, para alcanzar una gran audiencia de usuarios potenciales se debe minimizar la cantidad de conocimiento especial o entrenamiento requerido para usarla. Aunque nuestro sitio sea muy especializado deberá también ofrecer algo interesante para los visitantes casuales (si llegaron ahí por curiosidad o casualidad, que salgan con una buena impresión).

2.1.2 Usabilidad

El éxito de un producto o sistema interactivo dependerá de la medida en que éste provea las facilidades para ejecutar la tarea para la que fue diseñado, de tal modo que pueda ser usado efectivamente a un precio apropiado. Sin embargo, proveer las facilidades para ejecutar una tarea no sirve si el usuario no puede descubrirlas, falla en emplearlas efectivamente a través de errores o le molestan lo suficiente para evitar usarlas nuevamente (Dillon, 1994).

Nielsen (2003) describe como usabilidad la medida de la calidad en la experiencia de uso que tiene una persona al interactuar con un

sistema, sea éste un sitio de Web, una aplicación de software, alguna tecnología móvil o de algún otro dispositivo. Un sistema es usable cuando es fácil de aprender (consistente y compatible), eficiente (velocidad de uso y desempeño), memorable (permanece en la memoria), libre de errores (técnicamente resuelto) y usarlo produce satisfacción.

Comúnmente, en el caso de un servicio disponible vía Web, un usuario decide cuánto tiempo pasa en el sitio dependiendo de qué tan útil o usable le sea. Por esta razón, características como *facilidad de uso* y *efectividad* son esenciales tanto para usuarios como para diseñadores. Entendemos que una función es *fácil* cuando el usuario, con o sin entrenamiento, no tiene dificultad para utilizarla al realizar una tarea. Y por efectividad, cuando la ejecución es idónea a como se haya definido.

La mejor manera de saber si un sitio es usable es probándolo con usuarios, asignarles tareas representativas y registrar sus actividades. Nielsen menciona que un estudio de usabilidad puede realizarse cuando se quiera hacer mejoras a un sistema, probando el sistema existente; cuando se quiera realizar un servicio nuevo, probar sistemas similares. Las pruebas pueden realizarse también con base en prototipos de papel y realizar varias iteraciones de pruebas hasta que el sistema esté listo.

Con el propósito de facilitar al usuario la navegación de los sitios Web, se han generado diversas guías y reglas para la creación de sitios y páginas. De esta manera, si el usuario "aprende" a navegar un sitio, esta experiencia debe serle de utilidad para navegar los demás. En teoría, podría compararse con manejar un automóvil, se aprende en uno y lo aprendido es útil en otros, los ajustes son mínimos o imperceptibles. Pero esto no siempre es así. Algunos creadores de sitios Web desconocen estas guías o lo que es peor deciden aplicar sus criterios personales en lugar de los generales, probados y aprobados.

Existen muchas referencias sobre creación de sitios Web usables, al menos, como libros disponibles en nuestra biblioteca, podemos encontrar a Brink et al., Farkas y Farkas 2002, Linck y Horton 1999, Nielsen 2000, Shriver 1997, entre otras. Estas coinciden en varios puntos generales donde deben aplicarse principios de diseño, y los separan en tres niveles, diseño del sitio, del contenido y de la página. Las recomendaciones incluyen seguir un proceso para el desarrollo del sitio, un plan de proyecto con análisis de requerimientos, diseño conceptual, prototipos, producción, publicación y evaluación (aplicada a cada una de las etapas).

2.1.3 El sitio Web

La navegación que el usuario haga en el sitio dependerá de la arquitectura que esté presente, así como también del reconocimiento que pueda hacer el usuario de la información contenida en la página. La arquitectura puede facilitarle el acceso a la información o en su defecto lograr que el usuario se pierda y no encuentre lo que busca.

Existen al menos dos opciones cuando un usuario busca información específica y se enfrenta a un sitio mal diseñado (considerando que los sitios a los que acceden tengan información validada). Primero, el usuario se pierde en el sitio y no encuentra la información deseada; se cansa de buscarla y cambia de sitio (si existen tantos sitios, por qué perder su tiempo en uno malo). O segundo, el usuario sí encuentra la información pero tiene que pasar por varios obstáculos para extraerla (formatos de archivos, publicidad, tamaño de la letra, colores, etcétera). En ambos casos, aunque la información está 'disponible' y es 'relevante' no podrá ser consultada satisfactoriamente.

Nielsen (1997) menciona que no existe una lectura como tal sino un escaneo cuando se trata de texto en Web. Éste se basa en la identificación de palabras resaltadas (o ligadas), sub-encabezados, listas, lectura de pirámide invertida (inicia por el final) y de encontrar una idea por cada párrafo (en Web sólo se consideran la mitad de las palabras con respecto a un texto impreso).

En cada punto de su interacción los usuarios buscan algo en la pantalla que les dé una pista de dónde están y cómo pueden acercarse a su objetivo. El estilo de navegación depende de la tarea específica que realicen (Brinck et al.). Por ejemplo: el usuario determina la probabilidad de cada liga de llevarlo a su destino y sigue el camino que tenga mayores posibilidades, recordando todo lo que ha visto y regresando tan pronto como note que el camino que ha dejado atrás tenía una probabilidad mayor para llevarlo a su meta que el que ha tomado. Este modelo de navegación sugiere que la página tenga un título y un breve resumen de su contenido y esté inmediatamente visible. Los elementos importantes de navegación deben resaltar en una vista rápida de la página. Las ligas más utilizadas deben estar en la parte superior o inferior de las listas y sus nombres deben ser pistas útiles de la información a la que llevan.

Los usuarios también navegan usando mapas mentales de la manera en que los sitos pueden estar estructurados. Si el sitio no sigue un mapa mental reconocible, el usuario tenderá a aprender la ruta (aún cuando no tenga coherencia para ellos, sea la más larga o menos conveniente).

Al entrar a una página el usuario emplea tiempo en evaluarla y tiempo en esperar a que cargue su nueva opción. Si la página a cargar es muy lenta el usuario tenderá a ser más cuidadoso en su próxima selección. Por el contrario, si hay muchas ligas en la página principal, el costo de evaluar cada liga es muy alto y preferirá continuar con la siguiente liga en lugar de leer toda la lista.

La organización de la página que mantenga una estructura simple, basada generalmente en las guías verticales, ayuda a que los títulos sean reconocidos, que sean identificados los elementos de navegación, y pueda ver la información contenida. Simplicidad, consistencia, énfasis en los elementos principales pueden facilitar la navegación del usuario y su comprensión de la estructura del sitio.

El usuario puede experimentar desorientación en la navegación si:

- existe poco contraste de ligas contra el fondo,
- las ligas no se autodefinen ("presione aquí"),
- no existe un mapa de navegación (de donde vengo y adonde voy),
- las ligas están escondidas en las imágenes o el espacio para seleccionar un elemento es reducido.

Kilian comenta que los usuarios generalmente acceden a la información de dos maneras, mediante "pulsar y leer" y por "descarga". Los lectores al "pulsar y leer" buscan unidades de información fácilmente comprensible; cada *trozo* (texto equivalente a la información que se puede visualizar en una pantalla sin necesidad de hacer algún tipo de desplazamiento, usualmente cien palabras o menos) debe ser perfectamente comprensible por sí solo (sin necesidad de acudir a otras partes del texto). Un trozo puede estar ligado a uno siguiente, a esto se le conoce como paquete. Se sugiere organizar los trozos de texto en una clara jerarquía. Este modelo ayuda al lector a captar toda la información de la página. Ya que se puede acceder a una página de múltiples maneras es importante que cada una de las páginas del sitio tenga referencia al menos a la página principal del sitio.

Los documentos largos de texto lineal en realidad son más adecuados para el formato en papel (un informe de gobierno, un largo artículo de noticias o un libro entero) y el sitio Web puede ser únicamente un lugar para hacerlos disponibles. El usuario puede descargarlos al disco duro de su computadora y luego imprimirlos en el formato perfecto.

Sin embargo, muchos de los usuarios leerán al menos una parte de esos archivos en pantalla, por alto que sea el costo de lentitud de lectura y del esfuerzo visual. Desplazarse sobre el documento cansa rápidamente a la mayoría de los lectores; por eso cuando se decida optar por este formato se sugiere ofrecer enlaces internos en formato de palabras clave. De esa manera, el lector pasa directamente a la sección que le interesa.

2.2 Leer en Web

Actualmente, Google coordina un proyecto de digitalización de libros de grandes dimensiones. Este proyecto busca la difusión del material digitalizado más que la desaparición del libro en formato impreso.

El hábito cotidiano de la lectura está tan arraigado en nosotros que al ejercitarlo ni siquiera nos damos cuenta, no tenemos conciencia de que estamos leyendo (Ruffinelli, 1989). Somos lectores cuando nos disponemos a leer un libro, cuando leemos títulos de revistas en el puesto de periódicos, la cartelera del cine o nos paramos ante la luz roja del semáforo. Aunque la lectura es una operación constante y compromete a casi todos los instantes de la vida consciente, tomaremos en cuenta sólo la lectura de la palabra ya sea impresa o en pantalla.

2.2.1 La lectura

Para Lara y Chacón (1993), la lectura es el proceso de comprensión de un texto, el proceso a través del cual se desarrolla en el lector la habilidad de pensar. Ruffinelli distingue dos funciones en la lectura: la lectura utilitaria y lectura literaria. En la primera, su utilidad está en la información que el texto transmite; no en el texto en sí. El objetivo no es precisamente disfrutarla sino captar su contenido. El propósito explícito es el de informar, trascender. Mientras que en el texto literario, el placer es leerlo. El texto literario culmina en la lectura; la utilidad es diferente en cada

lector; la consecuencia es indirecta.

Distingue también dos tipologías de lectura, del índole de las publicaciones (libros, revistas, periódicos, revistas de historietas, revistas de entretenimiento, etcétera) y la actitud del lector ante esas publicaciones (sus intereses en la lectura y la posición que toma ante ella). Esta actitud puede ser de estudio, crítica, determinación histórica, placer, entretenimiento e información. Para cada una de ellas su postura o el costo que estaría dispuesto a pagar es muy diferente.

Lara y Chacón comentan que el proceso de la lectura comienza con el reconociendo los contornos gráficos del texto en conjuntos de palabras a través de saltos de visión o fijaciones de vista cuyo número depende de la habilidad y eficacia de la lectura del lector. Por ejemplo:

un mal lector puede hacer una fijación por cada palabra
y un lector activo y eficaz
tiene la capacidad de leer conjuntos de palabras

Indican que, los ojos avanzan a manera de "saltos" que van abarcando una o varias palabras de un sólo golpe. Mientras más palabras podamos abarcar de una sola vez, mucho más rápida será la velocidad de nuestra lectura.

Para Ruffinelli la comprensión de la lectura se da en varios niveles. Inicia con la comprensión de las palabras y los signos de puntuación y continúa con la identificación de la estructura lingüística y las ideas y conceptos expresados por el autor. También distingue como niveles de comprensión, el nivel informativo (la relación de los hechos, palabras, de los temas y asuntos); nivel estilístico (el modo en que se exponen los hechos, se ordenan las palabras e imágenes, o se exponen los asuntos y temas) y el nivel ideológico (la expresión de conceptos e ideas sobre la realidad). De la misma manera Harris y Hodges (1985) distinguen cuatro niveles de jerarquía, la comprensión del significado literal, la interpretación del significado sugerido, la valoración crítica de lo que se lee y la recreación creativa e intuitiva ante lo leído.

2.2.2 Tipografía

El tiempo que dediquemos a la lectura y la comprensión va a depender de la legibilidad y leibilidad del documento presentado (Lo Celso, 2004). La legibilidad se refiere a la forma de los signos, al grado de reconocer un carácter y la leibilidad (o facilidad de lectura) se refiere tanto a las formas como a su organización. Harris y Hodges describen a la facilidad de lectura como la capacidad de un sujeto para conseguir sus objetivos de lectura sin malgastar el tiempo ni las energías.

La facilidad de lectura involucra factores como color tipográfico (tamaño, peso y estilo de la tipografía), proporción de blancos (márgenes e interlinea), color cromático (fondo y texto) o condiciones de luz. Existen características tipográficas que ayudan a reducir los movimientos sacádicos (confirmaciones que hacemos al leer). Entre estos encontramos, el reconocimiento de la forma de la letra (diferenciar entre una i mayúscula y una L minúscula 'Il'). En la Figura 2.1 se presenta la misma palabra en dos diferentes tipografías: Myriad, un tipo sans serif, y Bodony un tipo serif. Regularmente los lectores tienen preferencia por los tipos serif pues son los que están más acostumbrados a leer.

Figura 2.1.
Tipo Serif y Sans Serif.

El serif es el remate que se encuentra a veces al final de los contornos de un carácter. Un tipo Sans Serif es el que carece de los remates y un tipo Serif es el que sí los tiene.

Algunos otras características que facilitan la lectura son: el reconocimiento de la forma de palabra por sus ascendentes y descendentes (por lo que un texto en versales es más difícil de leer, ver Figura 2.2), la textura (el ritmo de color sobre la página determinado por el espacio dentro de la letra, entre caracteres, palabras, entre líneas) y el tamaño de la línea de texto (número de palabras o caracteres, 8-12 palabras ó 60 caracteres) (Bringhurst, 1999). En la Figura 2.2 se compone el mismo texto tres veces, el primero con una largo de línea con márgenes

Se llama versal a la letra mayúscula o de caja alta.
VERSALES

de 3 y 2.5cm; el segundo en versales y el tercero con una ancho de columna de 65 caracteres.

En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda. El resto della concluían sayo de velarte, calzas de velludo para las fiestas con sus pantuflos de lo mismo, los días de entre semana se honraba con su vellori de lo más fino.

EN UN LUGAR DE LA MANCHA, DE CUYO NOMBRE NO QUIERO ACORDARME, NO HA MUCHO TIEMPO QUE VIVÍA UN HIDALGO DE LOS DE LANZA EN ASTILLERO, ADARGA ANTIGUA, ROCÍN FLACO Y GALGO CORREDOR. UNA OLLA DE ALGO MÁS VACA QUE CARNERO, SALPICÓN LAS MÁS NOCHES, DUELOS Y QUEBRANTOS LOS SÁBADOS, LENTEJAS LOS VIERNES, ALGÚN PALOMINO DE AÑADIDURA LOS DOMINGOS, CONSUMÍAN LAS TRES PARTES DE SU HACIENDA.

En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda.

Figura 2.2.
Contraste de textos.

2.2.3. Lectura en pantalla

No es necesario que nos digan que leer en pantalla puede ser una experiencia no grata. Como usuarios, es muy probable que alguna vez lo hayamos experimentado. Lo que puede no ser tan evidente es por qué de repente nos cansamos o nos duele la cabeza.

Existen varios factores que nos dificultan leer en pantalla, la posición podría ser el primero de ellos. ¿Qué lector sostiene un libro o una revista a la altura de sus ojos mientras lee? Lara y Chacón mencionan que en la lectura, cualquier movimiento corporal que se haga lo único que ocasiona es que el cansancio llegue más rápido, además de frenar nuestra velocidad. La actividad muscular innecesaria nos distrae, nos impide concentrarnos en lo que estamos leyendo.

Son factores en la lectura en pantalla, la resolución del monitor, la distancia del monitor a los ojos, el tamaño y la legibilidad de la tipo de letra, la intensidad de luz (tanto luz de la pantalla como luz externa) y la naturaleza de la tarea. Estudios realizados por Nielsen revelan que leer

en pantalla es un 25% más lento que leer sobre papel impreso. Leer 75 palabras de texto en una pantalla parece tan largo como leer 100 palabras sobre papel.

Los ojos se detienen ante las masas de texto continuo, ya sea sobre papel o en la pantalla. Para mejorar la legibilidad del texto, podemos hacer un uso adecuado del blanco (que ofrece un respiro para los ojos de los lectores), utilizar tipografías con poco contraste en sus trazos (diseñadas para su uso en pantalla, como Verdana o Georgia) y elegir un tamaño de punto adecuado (no menor a 10 puntos).

Nielsen sugiere que el contraste óptimo entre texto y fondo es el positivo – texto negro sobre fondo blanco. Comenta también que el texto negativo es igual de bueno pero reduce la velocidad de lectura ligeramente, lo peor sería texto rosa sobre fondo verde pues el contraste es mínimo (principalmente en caso de daltonismo rojo-verde). De la misma manera, Skopec (2003) indica que aunque el mejor contraste se logra con blanco y negro (ya sea en positivo o negativo) el usuario puede encontrar muy agresivas ambas combinaciones y sugiere una variación en las intensidades de alguno de los colores.

Se debe considerar que la tipografía en el medio digital es dinámica, ya que retículas, márgenes y tipos de letra cambian. Estarán sujetas a la resolución del monitor, a la plataforma, tipos de letra disponibles y navegador utilizado.

En la Figura 2.3 se muestran cuatro ventanas de navegador, las dos primeras (A y B) corresponden a Internet Explorer 7 mientras que las siguientes (C y D) son visualizadas en Mozilla Firefox 2. En los diferentes navegadores (ventana A y C) mientras la página es desplegada de manera muy similar, contrastan las barras de navegación y menús. En las ventanas B y D se incrementó el tamaño de la fuente con la combinación de teclas "CTRL +". En la ventana de Internet Explorer la función realizó un acercamiento al texto lo que ocasionó que el ancho de la columna se saliera de la página vista mientras que en la ventana de Firefox sólo se incrementó el tamaño de la fuente y puede seguir leyéndose la línea completa en la ventana sin necesidad de utilizar el deslizamiento horizontal.

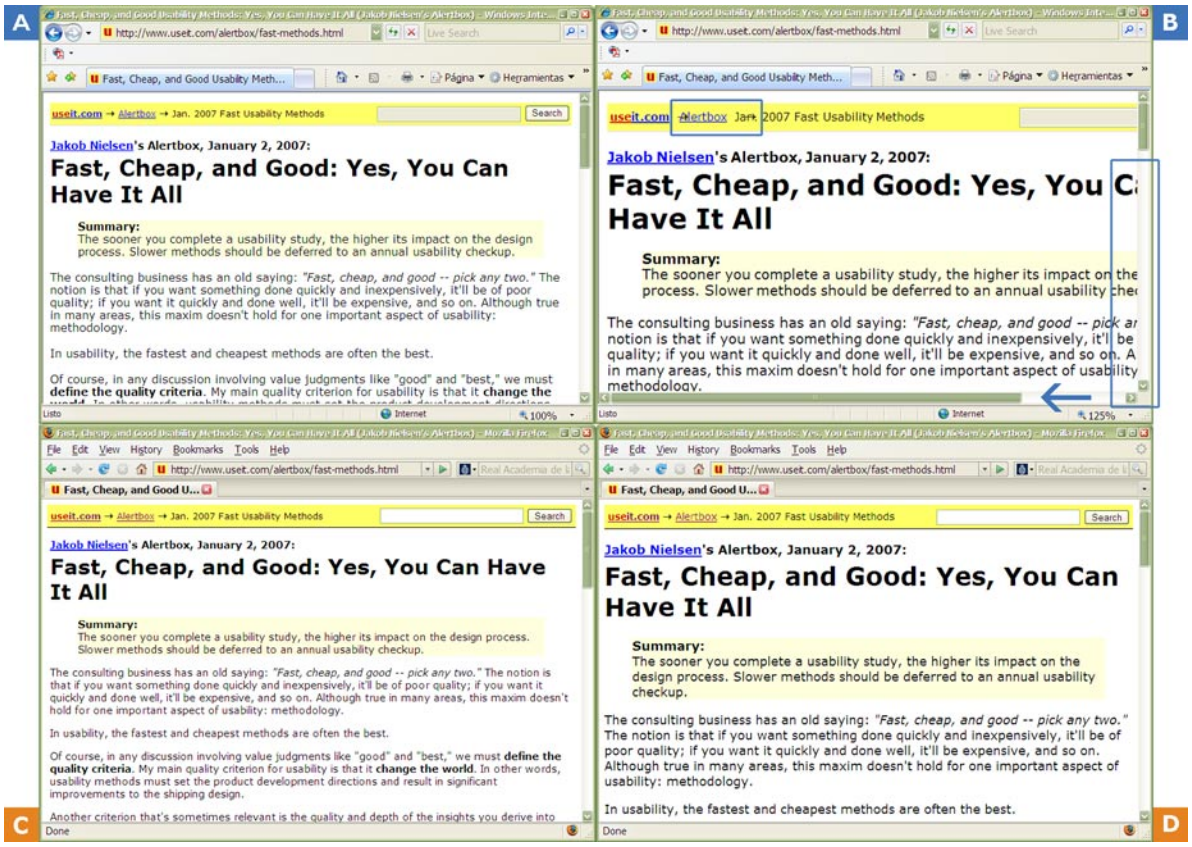

Figura 2.3.
Comparación de entre navegadores y tamaños de visualización.

El usuario controla una ventana sin límites, excepto por el tamaño del monitor. Las jerarquías de tamaño pueden perder significado si se fijan de manera absoluta, pues los tamaños del texto, color y tipo de letra pueden ser modificados; aunque, como mencionan Brinck et al., muchos usuarios desconocen este hecho. Por ejemplo, si se fija el tamaño de los encabezados en 14 puntos y el cuerpo del texto en 10 puntos y el navegador está configurado para que el tamaño mínimo de texto sea de 14 puntos no habrá contraste entre encabezado y cuerpo.

Condiciones como la longitud de la línea siguen siendo relevantes para las páginas Web; sin embargo, algunos autores están en contra de acotarla, pues comentan que así la cantidad de deslizamiento hacia abajo es mayor (Koyani, Bailey & Nall, 2004). Para controlar la longitud debe

tenerse en cuenta el tamaño dinámico de la ventana. Por ejemplo, si se usa un salto de línea para marcar cortes de longitud contando el número de palabras por línea, al reajustar el ancho de la ventana estos se perderán.

La Figura 2.4 muestra en las dos ventanas la misma página Web, aunque no lo parezca. En la ventana A se muestra la "versión original", como el diseñador la publicó y en la ventana B se presenta la versión sólo texto y con colores estándar.

Figura 2.4.
Página versión original A y versión sólo texto B.

www.csszengarden.com/?cssfile=/202/02.css&page=0

2.3 Colecciones Digitales de Tesis

De todos los sitios registrados en NDLTD, sólo dos no manejan el PDF como su único medio de acceso al contenido de las tesis digitales. Estas dos implantaciones están basadas en el Lenguaje de Marcado Extensible (*Extensible Markup Language*, XML), que permite crear etiquetas propias que marcan el texto. De esta manera el texto está separado del diseño, se identifica la estructura de su contenido y, lo más importante, es independiente de una aplicación específica. Ambos sitos manejan XML como formato de almacenamiento, HTML y PDF para la visualización.

Estas características pueden ayudar a la creación de una arquitectura de información que facilite la navegación de una tesis digital. Por esta razón se analizará de qué manera utilizan estas ventajas para la construcción de sus sitios. El análisis no incluye el sitio completo, se enfoca en la navegación de la tesis.

2.3.1 CyberTesis

SISB, Universidad de Chile (2007). Cybertesis.net Tesis electrónicas en línea. Revisada en marzo, 2007 de *www.cybertesis.net/index.html*

Cybertesis.net es un portal que referencia a varias colecciones de tesis digitales en el mundo. Tiene dos objetivos principales, el primero es facilitar el acceso a colecciones de tesis con texto completo en línea y el segundo es ofrecer una plataforma de publicación de tesis electrónicas. Este último es un esfuerzo conjunto de la Universidad de Montreal, la Universidad de Lyon y la Universidad de Chile.

El acceso a las tesis es a través de búsquedas, en título, nombre del autor, carrera, palabras clave y resumen, y listados de tesis por facultad. Puesto que cada colección de tesis conserva la interfaz del sitio donde están albergadas, tomaremos para el análisis únicamente la navegación en las tesis publicadas por la Universidad de Chile pues son sobre las que tiene control. La tesis puede ser consultada en los formados PDF y HTML (el usuario sólo tiene forma de identificar el tipo de formato al que se accederá cuando se encuentra en la portada de la tesis).

Ambas versiones presentan una interfaz dividida en tres partes (Figura 2.5 y Figura 2.6). La parte superior está destinada al título de la tesis y nombre del autor. El área en el lado izquierdo destinada a la navegación sobre el índice de contenido de la tesis en la cual las secciones o capítulos van mostrando su índice detallado según sean seleccionados (sólo en las tesis con formato HTML). Y finalmente el área de texto, donde se presenta el texto largo, con encabezados en cada sección, o el archivo completo en PDF.

Las tesis que están en versión HTML, tiene a su vez dos modos de acceso, uno de navegación y otro para impresión. La navegación en la tesis responde sólo a la forma de "descarga"; grandes cantidades de texto continuo, con acceso por medio del índice de contenido a secciones específicas del documento. Posiblemente para facilitar la ubicación del usuario, los párrafos del texto aparecen numerados.

La versión de impresión se presenta como otro método de descarga. Esta versión sería más apropiada si la tesis en PDF presentara consideraciones de tipografía, ¿podría generarse una sola versión de descarga en HTML que contuviera parámetros configurables que cambien cuando se solicite la versión de impresión?

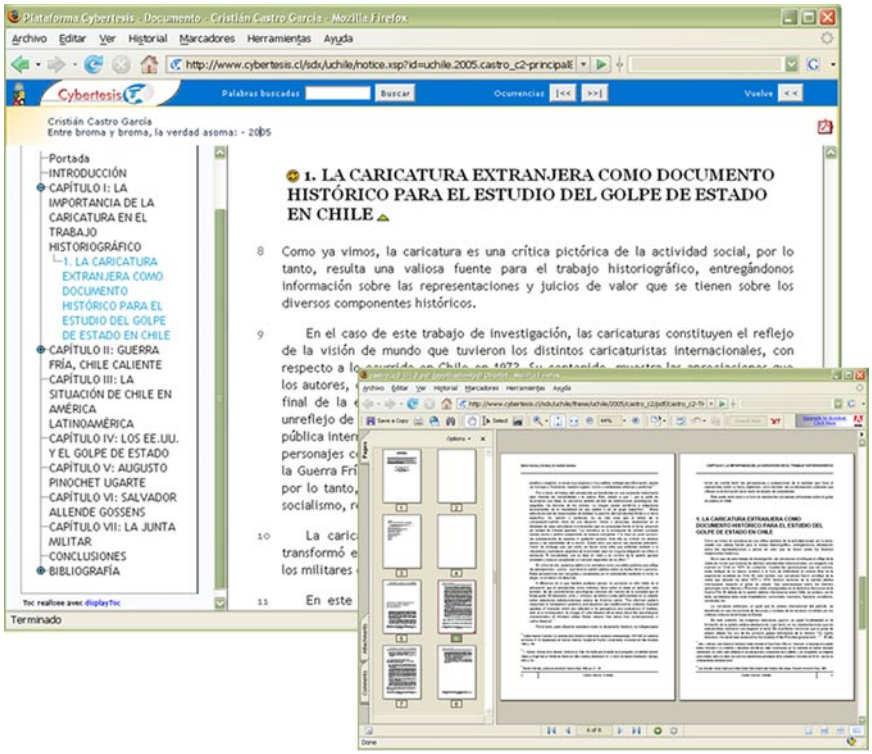

Figura 2.5.
Documento de tesis en Cybertesis (HTML y PDF).

La Figura 2.6 presenta un ejemplo de acceso al contenido de una tesis en PDF desde una lista de resultados (sólo PDF, esta tesis no contaba con el formato HTML). En la figura (parte A), la lista muestra cuatro resultados, del lado izquierdo aparece el número de resultado con dos íconos y del lado derecho: el nombre del autor, el título de la tesis, la universidad y su dirección URL. El ejemplo se hizo seleccionando la cuarta opción, y aunque la dirección URL parecía indicar que la tesis estaría en formato HTML no fue el caso. El ícono superior lleva a la lista de "metadatos de la tesis" (parte B) y el ícono inferior a la portada (parte C). En la portada aparecen otra liga al "texto completo" que da como resultado la página D. Tanto de la portada como de la página "texto completo" se puede llegar a la versión PDF de la tesis (parte E) y ahí navegar en las páginas del documento PDF (parte F).

Figura 2.6.
Navegación en
Cybertesis para PDF.

La versión de impresión se presenta como otro método de descarga. Este sitio ofrece formatos flexibles como HTML y versiones para impresión. Los usuarios pueden tener acceso al texto para guardarlo en sus notas personales o a guardar la dirección de la tesis en sus marcadores. Entre las posibilidades de mejora están: utilizar íconos más representativos (y con descripciones), eliminar el uso de marcos para la distribución de la página (*frames*), cuidar que no se produzcan páginas que necesiten desplazamiento horizontal, detalles de navegación, y otras recomendaciones tipográficas como las que se mencionan en secciones anteriores.

2.3.2 Universidad de Humboldt en Berlín

En este proyecto, "Digitale Dissertationen", también se presentan los formatos PDF y HTML. Además ofrecen servicio de impresión bajo demanda en casos donde no se cuenta con la versión HTML.

Project team "Digitale Dissertationen" (2000). Project "Digitale Dissertationen" at the Humboldt University of Berlin. Revisada en marzo, 2007 de *edoc.huberlin.de/epdiss/index_en.html*

El formato HTML considera la navegación por medio de la estructura de capítulos de la tesis, los números de los capítulos (sin títulos) aparecen en dos barras de navegación, una localizada en la parte superior y otra en la parte inferior de la página (ver Figura 2.7). Este tipo de navegación requiere que el usuario conozca previamente el detalle de la estructura o recuerde (de el índice de contenidos) que había en cada número de capítulo o sección.

Una característica peculiar en la navegación es que la página HTML está seccionada de acuerdo a paginación del archivo en formato para impresión (PDF). Cada inicio de *página* se marca con una línea divisoria. El capítulo es presentado en una sola página Web mostrando dicha segmentación.

Ambos sitos, CyberTesis y Digitale Dissertationen, manejan XML como formato de almacenamiento. Gracias a esto pueden generar diversos formatos de acceso, como HTML y PDF. Lo que parece faltarles es considerar más a detalle guías de estilo tipográfico o prácticas de usabilidad para generar sus documentos.

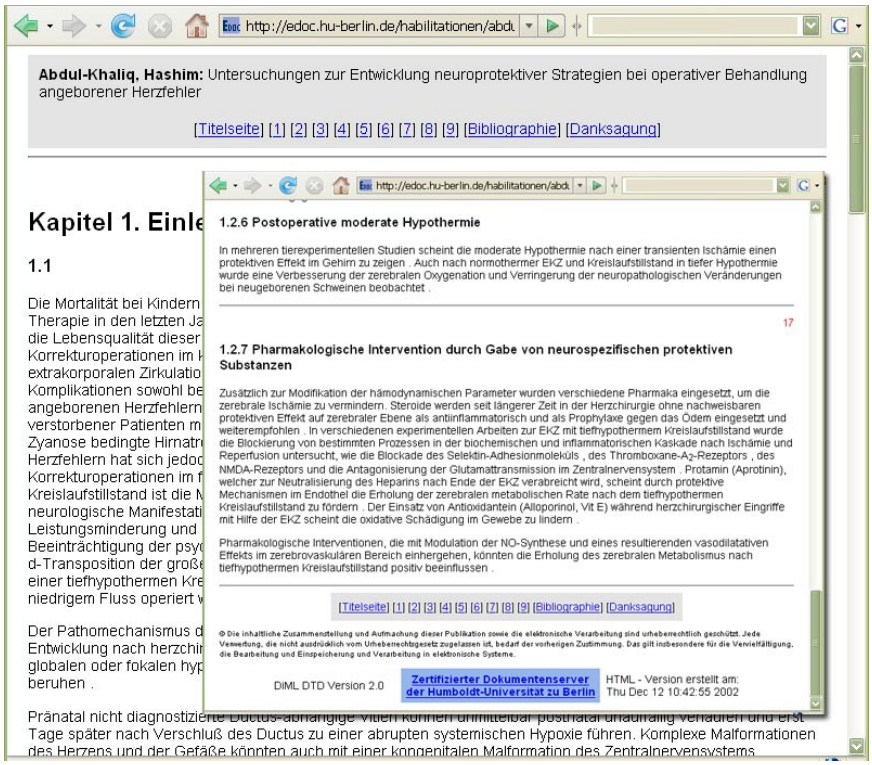

Figura 2.7.
Navegación en Digitale Dissertationen.

2.4 Formatos de publicación para tesis y disertaciones

Dentro de las ramas diseño de libros, escrituras de reportes y escrituras técnicas existen manuales de estilo para publicaciones y tesis. Podemos encontrar diferentes guías para la elaboración de tesis, entre las más conocidas y recomendadas se encuentran: el Manual de Estilo de Chicago, conocido también como "Turabian"; el manual de publicación de la Asociación Americana de Psicología (APA, American Psychological Association) y el estilo de la Asociación de América de Lenguaje Moderno (MLA, The Modern Language Association of America).
Cada guía describe una estructura para el contenido, definición de los elementos de la estructura, orden en la estructura, forma de referenciar el trabajo citado y formato para la lista de referencias bibliográficas; así como tonos del lenguaje utilizado, tipografía, márgenes, interlineado, tamaño y formas de título.

2.4.2 UDLA

Los lineamientos generales para la realización de tesis están publicados en el Manual de Políticas y Procedimientos para casos de estudiantes II, Reglamento de Tesis y Exámenes Profesionales (Universidad de las Américas Puebla [UDLA], 1998). De este surgen todos de los demás reglamentos con sus diferentes variantes. La estructura general sugerida se muestra en la Figura 2.8. La Tabla 2.1 presenta la descripción general de las guías para presentar el documento impreso.

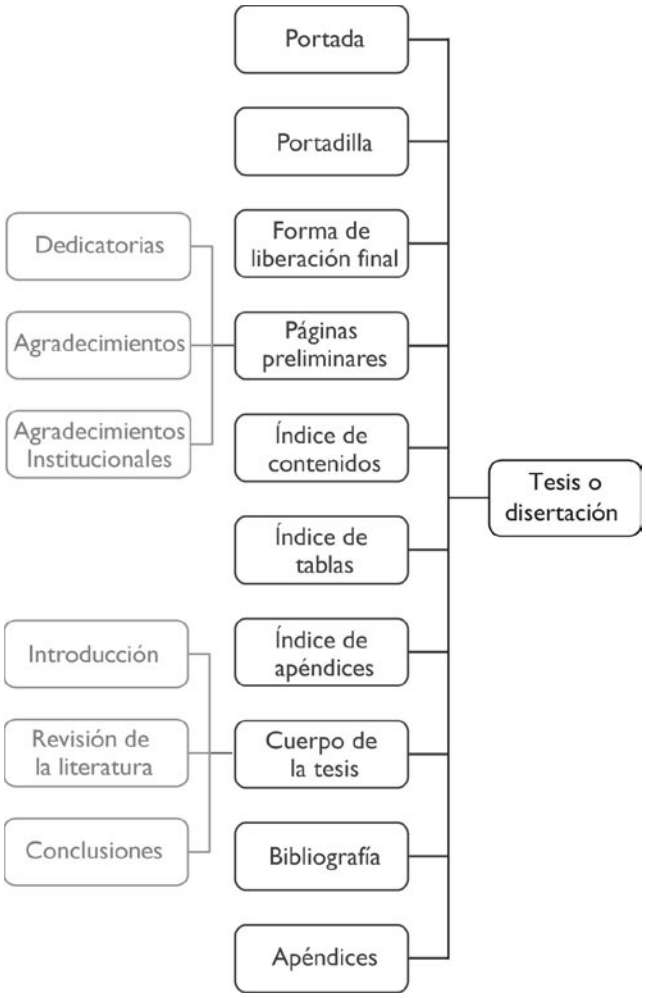

Figura 2.8.
Estructura UDLA.

Tabla 2.1 de formato del documento UDLA

letra (tipo y tamaño)	El tipo de letra a utilizarse para toda la tesis será "New York" o "Geneva" para las computadoras Macintosh o bien "Times" en cualquiera de sus variantes en las computadoras tipo "PC" (Artículo 70). Salvo la portada y portadilla, toda la tesis deberá escribirse utilizando el tamaño de letra de 12 puntos (Artículo 72).
espaciado	Toda la tesis deberá estar escrita utilizando el doble espacio (Artículo 71).
márgenes	Los márgenes para el documento escrito en forma de texto se establecen de la siguiente manera; el izquierdo de 35 mm y los demás de 25 mm (Artículo 71).
bibliografía	El formato de la bibliografía la establecerá explícitamente cada departamento académico (Artículo 80).
*	En los casos en que por razones técnicas y del área de conocimiento se requiera otra tipografía (márgenes, espaciado, ...), ésta deberá estar unívocamente reglamentada por el departamento académico correspondiente. Cada departamento académico podrá alterar estos formatos a condición de establecer una reglamentación específica y escrita al respecto.

En la UDLA, aunque existe un reglamento institucional de tesis, cada departamento de la universidad tiene la posibilidad de hacer su propio reglamento que sustituye el esquema y lineamientos generales basándose opcionalmente en los manuales de publicación específicos del área. Las estructuras de las tesis varían entre departamentos y a veces entre tesis. Al menos en dos departamentos se pueden identificar claramente las mismas estructuras generales y particulares de sus tesis. El departamento de Psicología que utiliza el manual de publicaciones de APA, y el departamento Química y Alimentos, que no especifica en qué guía está basado, pero tiene un reglamento interno.

2.4.1 APA

El manual de publicación de la American Psychological Association, APA (2001) es una guía para la preparación de publicaciones para revistas especializadas en el área de psicología, entre otros campos del estudio. Este manual incluye pautas para una publicación que no será la final, que será leída por editores o revisores, no es la versión que se publicará. Podríamos decir que este formato está pensado para facilitar las correcciones y/o anotaciones (ver Figura 2.9). Por esto, además de que existe una adecuación para tesis y disertaciones (cuya publicación sí es una versión final) se recomienda a las personas que preparan tesis y siguen este formato, tengan en cuenta estas condiciones y que consideren también otros manuales de publicación.

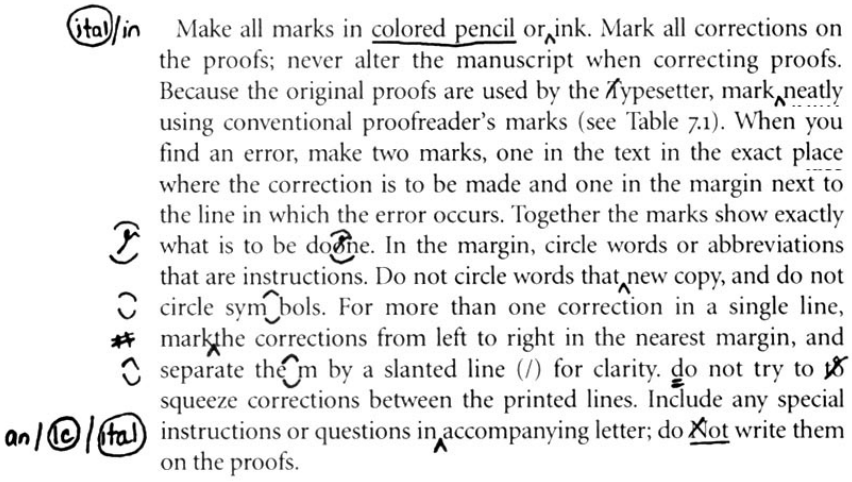
ital/in Make all marks in colored pencil or ink. Mark all corrections on the proofs; never alter the manuscript when correcting proofs. Because the original proofs are used by the typesetter, mark neatly using conventional proofreader's marks (see Table 7.1). When you find an error, make two marks, one in the text in the exact place where the correction is to be made and one in the margin next to the line in which the error occurs. Together the marks show exactly what is to be done. In the margin, circle words or abbreviations that are instructions. Do not circle words that new copy, and do not circle symbols. For more than one correction in a single line, mark the corrections from left to right in the nearest margin, and separate them by a slanted line (/) for clarity. do not try to squeeze corrections between the printed lines. Include any special instructions or questions in accompanying letter; do not write them on the proofs.

Figura 2.9.
Ejemplo de correcciones.
Tomado de APA.

La estructura de APA se divide en cuatro partes principales, en el siguiente orden consecutivo, páginas preliminares, capítulos, referencias y apéndices. Las páginas preliminares pueden incluir una página de título, una página de aprobación, una página de reconocimientos, la tabla de contenidos, índice de tablas y figuras, y finalmente el resumen. Los capítulos a incluir son cuatro: introducción, metodología, resultados y discusión. Este formato se muestra gráficamente en la Figura 2.10. La Tabla 2.2 contiene las guías para la preparación del documento final, y la Tabla 2.3. algunos lineamientos para formatear la lista de referencias.

Tabla 2.2. Guías para preparar el documento final con APA.

papel	Tamaño carta, 8 ½ × 11 pulgadas (21.59 cm. × 27.94 cm.), blanco, grueso y del mismo tamaño.
tipo de letra	Alguna que sea similar a los siguientes ejemplos 12-pt Times Roman `12-pt Courier`
espaciado	Doble espacio, significa dejar una línea de blanco entre cada línea de texto de la página. Use el doble espacio para todas las líneas de texto del documento. Usarlo también después de cada línea de título, encabezado, pies de página, bloques de cita, referencias, títulos de figuras y todas las partes de la tabla. En otras circunstancias puede aplicar espaciado mayor pero no menor.
márgenes	Use márgenes uniformes de por lo menos una pulgada (2.54 cm.) arriba, abajo, izquierda y derecha. El margen de la izquierda puede ser de 1 ½ pulgadas (3.81 cm.) considerando que el documento será empastado. El márgen superior de la primera página de un capítulo puede ser más amplio que los otros márgenes. La longitud de la línea de línea de texto debe ser de 6 ½ pulgadas (16.51 cm.). Un renglón es de 65 caracteres en máquina de escribir ó 68 en computadora. Puede justificar las líneas y utilizar guiones para separar las palabras de fin de línea (estas definiciones no aplican para manuscritos de revisión-publicación). No ponga mas de 27 líneas de texto (sin contar el título o el número de página) en una página tamaño carta con márgenes de una pulgada.
párrafos y sangría	Use sangría en la primera línea de cada párrafo y la primera línea de cada pie de página. Para esto use el tabulador, de 5 a 7 espacios o media pulgada. Las demás líneas del documento margínelas hacia la izquierda a excepción de: el resumen, los bloques de citas, títulos y encabezados, títulos de tablas, notas y títulos de figuras.

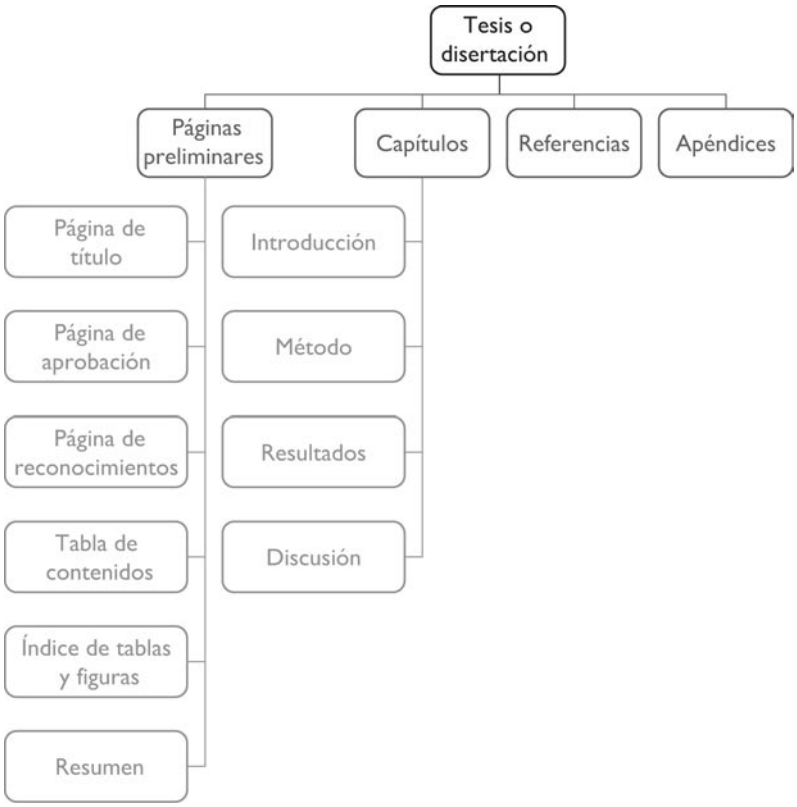

Figura 2.10.
Estructura de APA.

Tabla 2.3. Estructura de la lista de referencias de APA.

publicaciones periódicas	Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre., Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre., & Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. (fecha). Título del artículo. *Título de la publicación en cursiva*, número de volumen, páginas inicial-final. Daines, M. (2003). Principles, grids and stylesheets. *Baseline*, 40, 25-28.
publicaciones no periódicas	Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. (fecha). *Título del trabajo en cursiva*. Lugar de publicación: Editorial. Turabian, K. L. (1996). *A Manual for Writers of term Papers, Theses, and Dissertations*. Chicago: The University of Chicago Press.
parte de una publicación no periódica	Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre., & Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. (fecha). Título del capítulo. En Inicial nombre editor. Apellidos editor, Inicial nombre. Apellidos, & Inicial nombre. Apellidos (Eds.), *Título del libro en cursiva* (pp. páginas inicio-final). Lugar de publicación: Editorial. Coleman, D. (1995). Groupware technology and applications: an overview of groupware. En D. Coleman, & R. Khanna (Eds.), *Groupware: Technology and Applications* (pp. 3-41), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
documento en línea	Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. (fecha). *Título del trabajo en cursiva*. Revisada en mes, día, año, de dirección electrónica. Nielsen, J. (2003). *PDF: Unfit for Human Consumption*. Revisada en noviembre 30, 2004 de http://www.useit.com/alertbox/20030714.html

2.4.3 IQAA

El Departamento de Ingeniería Química y Alimentos (IQAA) de nuestra universidad cuenta con un reglamento especial para tesis, como algunos otros departamentos (IQAA, 200412). Se tomó este departamento como muestra porque las tesis de sus graduados siguen el reglamento en la mayoría de los casos y su estructura, que varía de la del Reglamento Institucional, es más detallada.

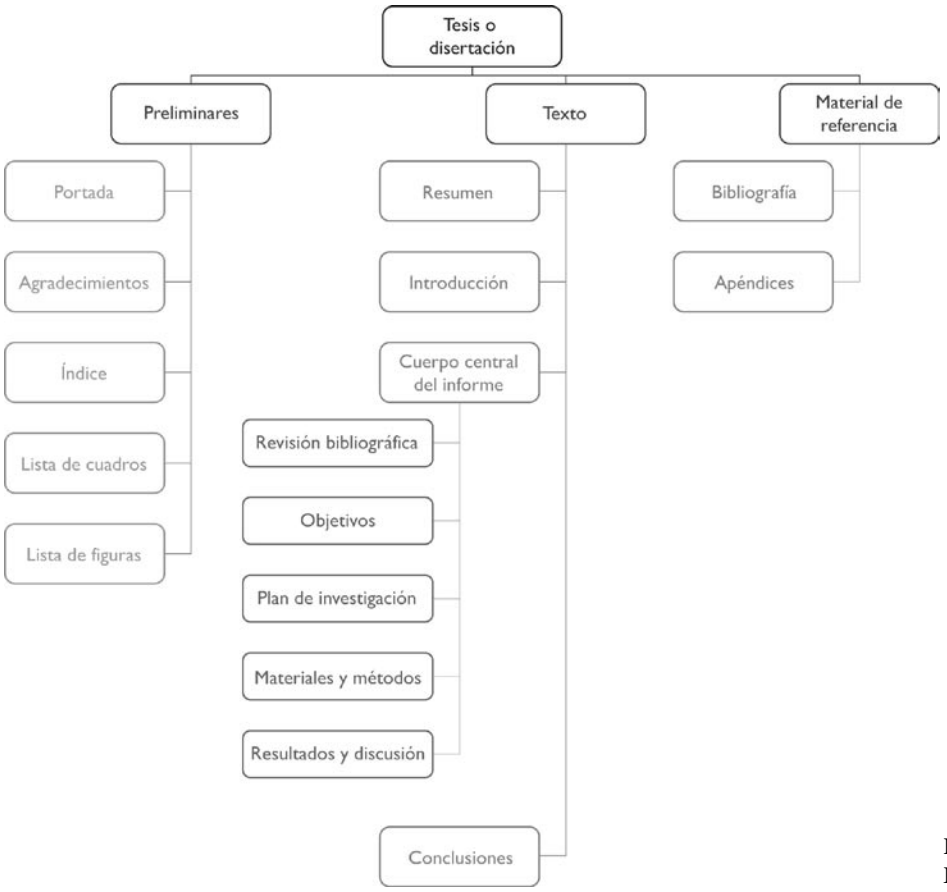

Figura 2.11.
Estructura de IQAA.

Tabla 2.4 – Formato para el documento de IQAA.

papel	Tamaño carta, 8 ½ × 11 pulgadas (21.59 cm. × 27.94 cm.), blanco, grueso y del mismo tamaño.
márguenes	Los márgenes deben conservarse constantes en todo el escrito y son importantes para la presentación y encuadernación del mismo. Se recomienda un margen superior e inferior igual a 3 cm; márgen izquierdo de 4 cm. y márgen derecho de 2.5 cm.
espaciado	El cuerpo del trabajo suele ir a doble espacio, aunque en tesis extensas se recomienda emplear uno y medio. Al finalizar una sección, subsección o división, deben dejarse tres espacios entre ésta y el título siguiente.
redacción	Se deben tomar en cuenta dos aspectos, fondo y forma. El fondo es el contenido proposicional y demostrativo de la tesis mientras que la forma es la expresión y el ordenamiento de las ideas. La primera redacción debe concentrarse en el fondo y las posteriores podrán ocuparse de pulir la forma. El fondo deberá incluir: hipótesis, demostración y conclusión. El fondo debe tener las siguientes características: unidad, profundidad, originalidad. En cuanto a forma se debe cumplir las siguientes condiciones: construido correctamente, ser propio, ser claro, ser mesurado, ser serio y ser rico.

Tabla 2.5 Guía para listar bibliografía en IQAA.

publicaciones periódicas	**APELLIDOS EN MAYÚSCULAS Y RESALTADOS CON NEGRITA**, Inicial nombre. Inicial segundo nombre., Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre., y Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. año. Título del artículo. Título de la publicación abreviado (sin artículos, preposiciones o conjunciones). número de volumen: páginas inicial final. **DAINES**, M. 2003. Principles, grids and stylesheets. *Baseline*, 40: 25 28.
publicaciones no periódicas	**APELLIDOS**, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. año. "Título del trabajo". Editorial. Lugar de publicación. **TURABIAN**, K. L. 1996. "A Manual for Writers of term Papers, Theses, and Dissertations". The University of Chicago Press. Chicago.
parte de una publicación no periódica	**APELLIDOS EN MAYÚSCULAS Y RESALTADOS CON NEGRITA**, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. y Apellidos, Inicial nombre. Inicial segundo nombre. año. Título del capítulo. En "Título del libro", Eds Inicial nombre editor. Apellidos editor, Inicial nombre. Apellidos, y Inicial nombre. Apellidos. p. página inicial. Editorial. Lugar de publicación. **COLEMAN**, D. 1995. Groupware technology and applications: an overview of groupware. En "Groupware: Technology and Applications". Eds. D. Coleman, y R. Khanna. p. 3. Prentice-Hall. Upper Saddle River, NJ.

En este capítulo se han descrito los conceptos en los que se basó el desarrollo de una propuesta de usabilidad en Web, diseño de sitios y páginas Web, tipografía y lectura en línea. El siguiente capítulo describe la propuesta de una arquitectura de información para tesis digitales de la UDLA.