

Ubicuidad y Usabilidad en la Web

Ricardo Baeza Yates y Cuauhtémoc Rivera Loaiza

[Centro de Investigación de la Web](#)

Depto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile

Blanco Encalada 2120, Santiago, Chile.

E-mail: {rbaeza,crivera}@dcc.uchile.cl

Diciembre, 2002.

*Encuéntrame, descárgame y úsame. Déjate luego seducir y vuelve a mí una y otra vez.
Yo por mi parte usaré mucho, mucho sentido común y trataré de sorprenderte cada día.*

Ricardo Baeza Yates, [Cinco claves para la Web](#), Informática, Mayo 2002

Motivación

La Web es a la vez un mundo de sorpresas y desilusiones, es como navegar en un mar lleno de basura, contaminado, encontrando sólo a veces corales y perlas. En este artículo abordamos el problema de las premisas básicas para diseñar buenos sitios Web. Según Jakob Nielsen [[Nielsen 1999](#)], la Web tuvo su propio problema del año 2000, producto de su tamaño y rapidez de crecimiento. A esto debemos agregarle la dinamicidad de la Web, debido a la cual más de la mitad de la páginas han sido cambiadas o creadas en los últimos seis meses. A continuación extrapolamos el ejemplo de Nielsen en 1998. Hasta las estimaciones menos exageradas indican que el año 2003 el número de sitios Web llegará a los 100 millones. Esto significa que hay que diseñar tantos sitios como los que ahora hay en la Web en los próximos 12 meses. Si tomamos en cuenta que hay a lo más 200 mil profesionales (de verdad) en interfaces de usuario (IU) y diseño de Webs en el mundo, esto indica que cada uno de ellos debería diseñar aproximadamente 5 sitios por semana. Por supuesto que esto no ocurrirá y por lo tanto hay tres posibles soluciones:

- que sea posible diseñar sitios razonables sin ser experto en IUs;
- capacitar más gente en buen diseño de Web; y
- vivir con sitios mal diseñados que son difíciles de usar.

De acuerdo a Nielsen, la última opción es inaceptable, pues en ese caso la Web dejará de ser usable y por lo tanto menos popular. Sin embargo esto es lo que ocurre en la gran mayoría de los sitios.

En varias ocasiones, en la vida real, las personas se ven dentro de ambientes desorganizados, donde las opciones de navegación dentro del lugar no son claras. Hablando hipotéticamente, si un comprador se viera en la necesidad de adquirir algunos productos y tuviera ante sí la opción de hacerlo en un ambiente desorganizado y lleno de situaciones que impidieran que realizara su propósito, y su otra opción fuera completar su compra en un lugar

donde el usuario fuera siempre la prioridad y todo en el local estuviera para servirle a esa persona, ¿dónde compraría este usuario? Lo más seguro es que lo haría en el último lugar que se mencionó.

En el caso anterior estamos hablando de una tienda física, pero si hacemos algunos ajustes al escenario y nos trasladamos a la web, es muy probable que reconozcamos algunos sitios de comercio electrónico que ejemplifiquen ambos extremos; Cuántas veces nos hemos enfrentado a sitios web con una pobre organización, con un soporte de ayuda pésimo, difícil de ubicar -al sitio- y difícil de hallar las cosas que queremos en él? Seguramente muchas veces, pues desafortunadamente parece que una gran cantidad de sitios web hacen todo lo posible porque el usuario no logre de una manera fácil las metas que se propone cuando decide visitar dicho lugar. Y esto no se limita en lo absoluto a sitios de comercio electrónico. El problema se extiende a todas las áreas del conocimiento humano representadas en la Web.

La elaboración misma de una página web es de hecho un proceso bastante simple. El lenguaje en el que están basadas la gran mayoría de los documentos en la Web es el HTML, la *lingua franca* del World Wide Web. Este es un lenguaje bastante simple de usar, pero incluso para crear un documento en HTML no es necesario saber el lenguaje mismo. Existen una gran cantidad de herramientas, algunas más sofisticadas que otras, que nos permiten escribir un documento listo para publicar en la web. En particular, las herramientas del tipo WYSIWIG (*What You See Is What You Get*, lo que ves es lo que obtienes) para generar HTML están bastante diseminadas, e incluso los procesadores de texto más populares (MS Word, WordPerfect, StarWriter, por nombrar a algunos) dan la opción de guardar los archivos directamente en HTML. Algunos de estos editores incluso tienen un *wizard* que ayuda a publicar el documento en la Web.

Diseñar sitios pequeños en forma razonable puede lograrse en base a moldes que pueden proveer las herramientas de edición de páginas HTML. También se pueden tener convenciones acerca de algunas decisiones de diseño básicas, como la ubicación de algún logo o la interacción inicial. Estas convenciones deben ser decididas por la comunidad y no por grandes compañías, para evitar el problema de diseños propietarios, algo que lamentablemente ya existe en las interfaces gráficas básicas.

Sin embargo, todas estas facilidades para la creación de páginas web no se ha traducido en una mejora en cuánto a la experiencia del usuario. La cantidad de sitios web es inmensa, pero sólo un pequeño porcentaje de ellos han seguido normativas para conseguir que la información que ofrecen sea fácilmente accesible, permitiendo al usuario que logre sus objetivos. Básicamente los sitios no son usables ya que presentan problemas de **usabilidad**. La usabilidad es un concepto que engloba a una serie de métricas y métodos que buscan hacer que un sistema sea fácil de usar y de aprender. Al hablar de sistema la referencia se hace a cualquier dispositivo que tenga que ser operado por un usuario. En esta categoría caen los sitios web, aplicaciones de software, hardware, etc.

Siguiendo a Nielsen, capacitar a mucha gente es difícil de lograr, pero al menos sería bueno saber las reglas mínimas para diseñar un buen sitio Web. Las reglas más importantes están basadas en el sentido común, el cual como sabemos es el menos común de los sentidos. Ellas se refieren tanto al contenido como a la forma (presentación) del sitio. ¿Qué es más importante, la forma o el contenido? Por supuesto que el contenido dirán ustedes, pero en realidad no importa si no podemos llegar a él. Es decir un sitio es usable, sólo si lo podemos encontrar. ¿Como podemos encontrar un sitio? Hay tres formas principales:

- Directa: conocemos la dirección del sitio ya sea por publicidad en medios de comunicación tradicionales o por medio de otra persona.
- Navegando: para esto deben haber enlaces al sitio, ya sea mediante publicidad en Internet o por otras

razones.

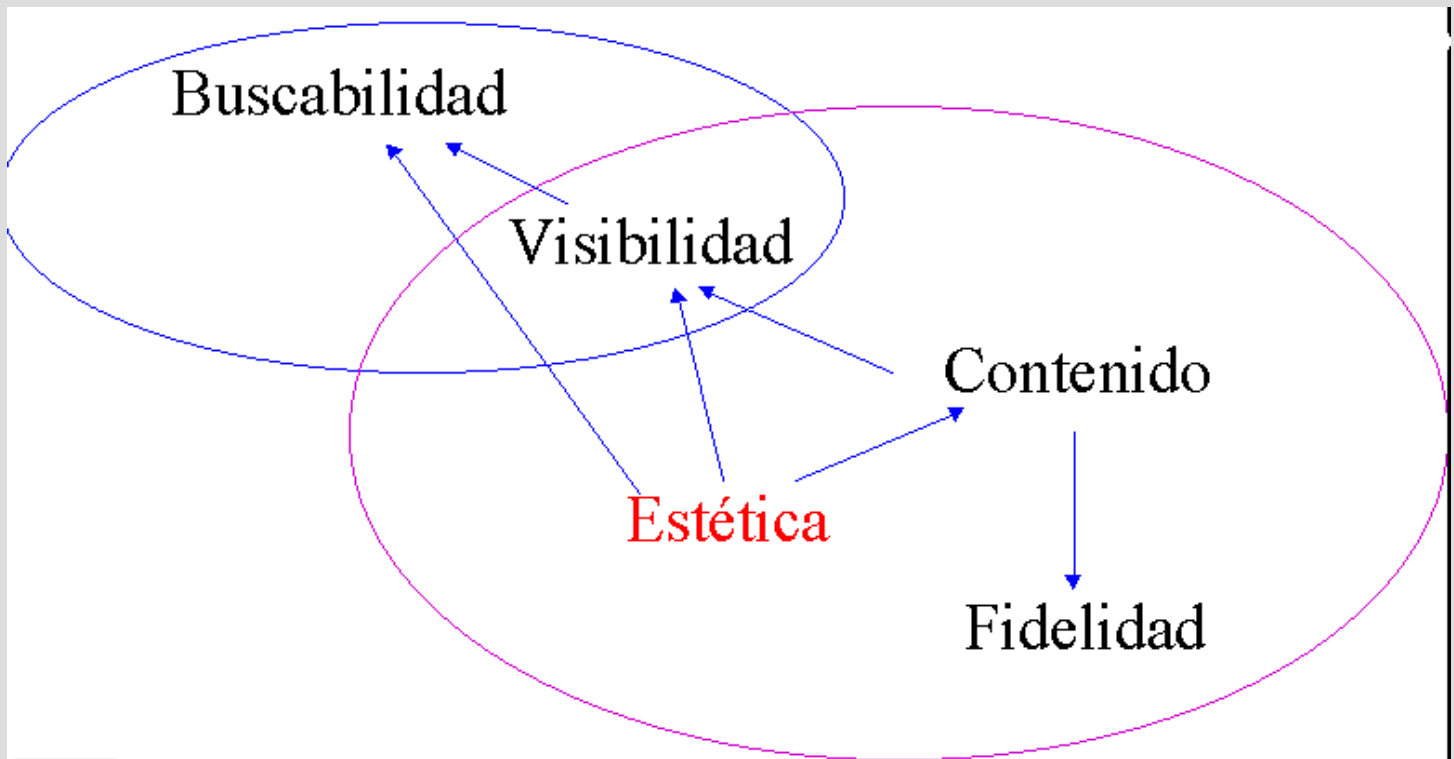
- Usando un buscador: para esto el buscador debe haber previamente encontrado el sitio.

La primera forma es cara si usamos publicidad o lenta si esperamos a que las personas pasen la buena nueva. La segunda forma es la natural, pero sólo llegaremos a los sitios con más recursos o que son populares. La tercera opción es la más sencilla y además es casi la única para sitios nuevos o sitios pequeños. Al concepto de estar en la Web y poder ser encontrado y visto lo llamamos **ubicuidad**. Ubicuidad tiene dos partes: el poder encontrar el sitio, que llamamos **buscabilidad**. Para usar un sitio Web después de encontrarlo, hay que poder verlo. Al concepto de poder ver un sitio lo llamamos **visibilidad**.

Finalmente podremos usarlo. Es decir, hay un orden temporal causal y cada paso puede tener la misma importancia, pero sin el primero no tenemos el segundo y sin el segundo el tercero. La usabilidad tiene, como ya mencionamos, tiene dos aspectos centrales: el **contenido** y la **estética** (la forma, el diseño gráfico), aunque la visibilidad también afecta la usabilidad. Su sitio debe tener algún interés si la persona ha llegado hasta aquí. Por lo tanto el contenido debe tener elementos legibles y comprensibles, y coherencia de la navegación y de la funcionalidad en todas las páginas. La semántica del contenido debe responder a la pregunta ¿cuál es mi audiencia objetivo?. ¿Es su prosa asequible a todo el mundo? ¿Es el idioma usado una barrera para sus clientes? Su diseño debe ser estético pero sin sacrificar los puntos anteriores. Esto significa cosas obvias como no usar fondos que afecten la legibilidad o recargar la página con elementos distractivos. El diseño debe ser elegante y simple, como en Google, pero también puede ser feo y funcional como Yahoo.

Aún no entendemos los sitios que tienen en su portada una presentación Flash (y con música). Ciertamente son bonitos, pero sólo enfatizan lo visual, mientras el contenido, que debiera ser lo más importante, pasa a segundo plano. ¿Han visto el diseño de Yahoo!? Es simple, tal vez demasiado, casi feo. ¿Porqué no hay más imágenes? La respuesta debiera ser obvia: es el sitio más visitado del planeta y debe ser rápido, muy rápido (centésimas de segundo), de otro modo no serviría. ¿Se imaginan Yahoo! con una presentación Flash? Ya habría salido del mercado. El balance entre contenido y presentación es vital, pero al final el contenido es lo importante. La interfaz no debe ser una barrera para poder entender el contenido. Texto o imágenes animadas sólo distraen y no aportan contenido. ¡Un sitio Web no es el lugar para que un programador demuestre cuán bien domina Java o el último *software* de diseño gráfico!. Recuerde además que la mayoría de los usuarios no lo lee todo, sino que hace una lectura rápida, seleccionando texto o enlaces destacados.

Su sitio ha sido visto, ¿pero volverá esta persona a él? Para eso debe tener algún contenido o servicio que se necesite en forma periódica, que sea adictivo en el buen sentido de la palabra y que genere una comunidad virtual de personas con intereses comunes. La usabilidad de un sitio genera lo más importante: que la persona vuelva, es decir genera **fidelidad**. Éste es el desafío más difícil, el de la seducción permanente, aunque algunas personas postulan que pueden haber sitios que subsisten en base muchas visitas únicas. El diagrama adjunto muestra las relaciones de dependencia entre estos cinco conceptos.



Por las razones anteriores, no tiene mucho sentido escoger el sitio con mejor diseño, pues puede que no sirva para nada. El análisis de un sitio debe ser integral: el mejor diseño y el mejor contenido (interacción, navegación, servicios, etc.). Hay ya empresas que prestan servicios para certificar o verificar la calidad de un sitio (ver por ejemplo www.bestweb.cl o www.searchmechanics.com). Este artículo da una visión general acerca de ubicuidad y usabilidad aplicado a la web, así como algunas recomendaciones de diseño para lograr que un sitio web cumpla con niveles mínimos de usabilidad.

[Inicio de la página](#)

Ubicuidad

Buscabilidad

Un gran porcentaje de las visitas a un sitio, en especial si es nuevo, proviene de un buscador. Por lo tanto es importante poder buscar y encontrar el sitio que nos interesa. Éste es el primer paso. Esto significa responder a las siguientes preguntas:

- ¿Encontrará mi sitio un buscador? La respuesta es no, si no ha registrado su sitio o si no posee un enlace desde un sitio claramente conocido, ya que quiere decir que un buscador nunca llegará al sitio. Envíe su sitio a los mayores buscadores mundiales (Google, Altavista, AlltheWeb, NorthernLight, etc) y locales. Luego de un tiempo verifique que puede encontrar su sitio. Si su sitio es muy profundo porque está bien organizado, puede ser que los buscadores no lo recolecten en forma completa, pues hay límites de profundidad. Por lo tanto tenemos la paradoja que demasiada organización (y también demasiado tamaño) es algo negativo para los buscadores.
- ¿Pongo trabas a los buscadores para entrar a mi sitio? La respuesta es sí, si usa mapas de imágenes, Flash

u otros mecanismos que no son HTML y que no permiten extraer los enlaces hacia páginas internas (algunos buscadores tampoco reconocen *frames*). Por ejemplo, Flash es un lenguaje para presentaciones, no para diseñar sitios Web. Estos sitios impenetrables son aquellos donde la estética es prioritaria y la cual por ignorancia mata su contenido. Por ejemplo, en Chile esto incluye mas de mil sitios que usan Flash en su portada, otros mil que son o hacen una llamada a un programa y unos pocos que usan mapas de imágenes anticuados. Muchos de estos sitios tienen una portada impenetrable de más de 100Kbs de código, sin contar imágenes, así que además son poco visibles, pues en un modem normal tardarán al menos 30 segundos en cargarse. Los sitios de comercio electrónico que contienen mayoritariamente páginas dinámicas también son complicados de explorar en forma acotada (en particular si las páginas se generan en base a consultas). Uno puede perdonar que la mayoría de las empresas no sepan que Flash o Javascript mal usado convierta sus sitios en bóvedas de seguridad. Sin embargo, hay otros casos en que esto es imperdonable:

- Las empresas de tecnologías de la información no pueden apelar a la excusa de ser ignorantes.
- Sitios de gobierno
- Las empresas donde la información es uno de sus valores fundamentales.
- ¿Tengo el texto correcto en mi página principal? ¿Puedo encontrar mi sitio imaginando que palabras usarán mis clientes? Si la respuesta es no, no podremos encontrar el sitio. Esto implica tener el lenguaje correcto, que puede ser más de una forma de hablar o más de un idioma.
- ¿Queda mi sitio bien ubicado en una búsqueda? Si la respuesta es no, consiga enlaces desde otros sitios y mejore sus metadatos. Por ejemplo, un enlace desde Yahoo es el más importante hoy en día. Intercambie enlaces con otros sitios, es la mejor forma de mejorar su posición en las respuestas, ya que los buscadores más importantes usan la estructura de enlaces para jerarquizar sus resultados. No crea en los servicios de posicionamiento de páginas Web, es imposible, no sólo en teoría, sino también en la práctica ya que los algoritmos para jerarquización de páginas no son públicos. Actualmente los metadatos no son muy usados por que los sitios hacen *spam* de metadatos. Es decir, se repiten palabras o se agregan palabras que no están relacionadas con el sitio. El primer caso es fácil de detectar en forma automática, pero no el segundo. Sin embargo esperamos que los metadatos sean importantes cuando haya más información semántica en la Web.

Visibilidad

No sirve de nada encontrar un sitio si no puedo acceder a él, no puedo verlo. La visibilidad depende tanto del desempeño computacional de un sitio y de la calidad del enlace Internet, como del diseño del sitio. Sin embargo, aunque el hardware y la conectividad sean buenas, aún pueden haber otros problemas que impiden que su sitio sea visible:

- ¿Es su sitio liviano? Si la página tarda en cargarse para personas que sólo tienen un modem de 30Kbit/seg ya estamos marginando a muchas personas que no esperarán los 20 segundos que se necesitan para descargar 100Kbytes. Cualquier archivo superior a 50Kbs debiera ser algo opcional, no obligatorio.
- ¿Es su diseño compatible con todos los navegadores o usted supone que todo el mundo usa Explorer y Windows? Recuerde que no todo el mundo usa el mismo navegador o el mismo sistema operativo. No diseñe sus páginas sólo para ser vistas en un PC con la última versión de Explorer. Sino las personas que usan Linux o Macintosh no visitarán su sitio. Sea considerado, pruebe que pasa con otros navegadores (más antiguos también) y en otros ambientes como Linux o MacIntosh.

- Un tema relacionado es la accesibilidad, el cual también es relevante para la usabilidad: ¿Considera usted usuarios con discapacidades visuales? Si no es así, usted está marginando a una minoría. Existen normativas, fáciles de seguir, que permiten la creación de páginas web accesibles para todos, de acuerdo a WAI (Web Accessibility Initiative, <http://w3c.org/WAI/>). Por ejemplo, agregue siempre a su página enlaces de navegación textuales. Esto no sólo ayuda a la accesibilidad si no también a los buscadores, pues hay que recordar que los *robots* que recolectan páginas son ciegos.
- Si su sitio tiene mucho tráfico (por ejemplo, difusión o comercio electrónico), deberá sacrificar parcialmente el diseño para obtener un buen desempeño del servidor. Recuerde que es más importante la funcionalidad de un sitio que como se ve.

[Inicio de la página](#)

Usabilidad

La definición de usabilidad conforme a la norma ISO 9241, parte 11 dice: "la usabilidad es el rango en el cual un producto puede ser usado por unos usuarios específicos para alcanzar ciertas metas especificadas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado" [[Ferré et al, 2001](#)]. De hecho, la usabilidad no se limita a sistemas computacionales exclusivamente, sino que es un concepto aplicable a cualquier elemento en el cual se va a producir una interacción entre un humano y un dispositivo.

En el caso de los sistemas computacionales, la usabilidad va a abarcar desde el proceso de instalación de la aplicación hasta el punto en que el sistema sea utilizado por el usuario, incluyendo también el proceso de mantenimiento.

La usabilidad tiene cinco atributos definidos [[Shneiderman, 1998](#)]:

1. **Facilidad de aprendizaje.**

¿Cuánto le toma al usuario típico de una comunidad aprender la manera en como se usan los comandos relevantes a un conjunto de tareas? Se refiere a que tan rápido el usuario va a aprender a usar un sistema con el cual no había tenido contacto previamente. Este punto se refiere a la consecución de tareas básicas por parte de un usuario novato.

2. **Velocidad de desempeño.**

¿Cuánto le toma a un usuario completar un grupo de tareas específicas (benchmark tasks)? Una vez que el usuario ha aprendido a utilizar el sistema, se va a ponderar el lograr la velocidad con que puede completar una tarea específica.

3. **Tasas de error por parte de los usuarios.**

¿Cuántos y qué errores hace la gente al ejecutar un grupo de tareas específicas? Este apartado apunta hacia los errores cometidos por el usuario. Este atributo se refiere a aquellos errores que comete el usuario al utilizar el sistema. Una aplicación ideal evitaría que el usuario cometiera errores y funcionaría de manera óptima a cualquier petición por parte del usuario. En la práctica esto difícilmente se logra. Es vital que una vez que se produzca un error el sistema se lo haga saber rápida y claramente al usuarios, le advierta sobre la severidad del mismo y le provea de algún mecanismo para recuperarse de ese error.

4. Retención sobre el tiempo.

¿Qué tan bien recuerdan los usuarios la manera en como funciona el sistema después de una hora, un día o una semana? Cuando un usuario ha utilizado un sistema tiempo atrás, y tiene la necesidad de utilizarlo de nuevo la curva de aprendizaje debe de ser significativamente menor que el caso del usuario que nunca haya utilizado dicho sistema. Esto es de primordial importancia para aplicaciones usadas intermitentemente.

5. Satisfacción subjetiva.

¿Qué tanto le gustaron a los usuarios los distintos atributos del sistema? Este atributo se refiere a la impresión subjetiva del usuario respecto al sistema.

[[Cato, 2001](#)] sugiere además los siguientes atributos:

- **Control.**

Los usuarios deben de sentir que tienen el control por sobre la aplicación, y no al revés.

- **Habilidades.**

Los usuarios deben de sentir que el sistema apoya, complementa y realza sus habilidades y experiencia - el sistema tiene respeto por el usuario.

- **Privacidad.**

El sistema ayuda a los usuarios a proteger su información o la de sus clientes.

Es muy importante señalar que los atributos antes mencionados van a tener una ponderación acorde a la actividad que se quiera realizar con un sistema. Algunos sistemas darán una mayor importancia a ciertos atributos por sobre algunos otros. Todo dependerá de las características de la audiencia objetivo y de las circunstancias en las cuales se usará la aplicación.

[Inicio de la página](#)

Ingeniería de Usabilidad

La Ingeniería de Usabilidad (IU) es un área de HCI (*Human-Computer Interaction*, Interacción Humano-Computador) que da pautas para obtener productos con un alto grado de usabilidad, esto mediante la aplicación de distintos métodos en diferentes etapas del proceso de diseño y desarrollo de una manera estructurada y sistemática [[Lecerof & Paternò, 1998](#)]. El objetivo principal de la IU es mejorar la interfaz de usuario.

En las primeras etapas de desarrollo del producto, la evaluación de usabilidad será utilizada para decidir sobre distintos diseños de interfaces de usuario y finalmente decidir cual será en el que se trabajará. En las siguientes etapas, las evaluaciones de usabilidad ayudarán a verificar que el sistema cumpla con los requerimientos iniciales.

En IU se trata de decidir que atributos del concepto de usabilidad deben de ser priorizados, con el fin de lograr

metas verificables y medibles de niveles de usabilidad. Por ejemplo,

- Medir el desempeño de un usuario ejecutando una serie de tareas específicas con respecto al tiempo de terminación de las tareas o en base al número de errores cometidos.
- Determinar los niveles de preferencia subjetiva o el grado de satisfacción.
- La facilidad de aprendizaje podría medirse en base al número de tareas completadas en cierto periodo, número de errores cometidos, o respecto al número de veces que utilizó la opción de ayuda.

[Inicio de la página](#)

Evaluación de usabilidad

La principal actividad en el proceso de usabilidad es la evaluación [[Ferré et al, 2001](#)]. La evaluación de la usabilidad puede ayudar a determinar cual es el nivel actual de la aplicación y si de hecho el diseño elegido realmente funciona. Los datos que se recaban mediante la observación del usuario frente a la aplicación y ver su desempeño, es información muy valiosa que ayudan en definitiva a detectar posibles falencias del sistema. Existen diferentes técnicas para evaluar un sistema. Su uso depende de variables tales como costo, disponibilidad de tiempo, personal calificado para interpretar los datos, entre otros factores. A continuación se describen brevemente algunos de estos métodos:

1. Inspección formal de usabilidad.

Un grupo de expertos realizan una especie de juicio de la interfaz, con uno de los participantes actuando como moderador, destacando las fortalezas y las debilidades de la aplicación.

2. Testeo de usabilidad (*Usability testing*).

Se realizan pruebas de desempeño de un grupo de usuarios utilizando el sistema a probar y se graban los resultados para un análisis posterior. Esta actividad se puede desarrollar en un laboratorio con condiciones controladas o directamente en el lugar donde se va a utilizar el sistema.

3. Pensar en voz alta (*Thinking aloud*).

Se le pide al usuario que realice una serie de tareas específicas. El usuario debe de expresar sus acciones oralmente. Dentro de las instrucciones dadas al usuario de prueba no se le pide que *explique* sus acciones, simplemente que cada paso que realice lo diga en voz alta (generalmente el mismo usuario da una serie de explicaciones sin pedírselo de manera explícita).

4. Evaluación heurística y de estándares.

En el área de Interfaces de Usuario existen una serie de estándares y de heurísticas ampliamente aceptados

(y probados). En este tipo de evaluación un equipo de especialistas en usabilidad realizan una revisión conforme a estas normativas.

5. Caminata cognitiva.

Un grupo de expertos simula la manera en como un usuario *caminaría* por la interfaz al enfrentarse a tareas particulares.

Una manera bastante efectiva, y económica, de recabar información sobre los usuarios es mediante la aplicación de encuestas. Las encuestas deben de ser escritas y revisadas por un panel de especialistas para asegurarse de que se van a evaluar factores críticos de la interfaz. Las encuestas on-line pueden ser colocadas en un sitio web ya en existencia, enviada por correo directamente a un grupo de usuarios, enviada a listas de correos o colocada en grupos de noticias.

[Inicio de la página](#)

Usabilidad en la Web

Las aplicaciones basadas en la web presentan un escenario bastante diferente al de las aplicaciones diseñadas para ser usadas sin conexión a una red (*stand-alone*). La naturaleza misma de la web, prácticamente sin barreras y accesible desde cualquier punto, hacen que la manera de atacar los problemas de usabilidad requieran de un enfoque distinto al de una aplicación de software tradicional. La clave en la usabilidad de un sitio web es asegurarse de que el sitio sea útil y usable para la audiencia objetivo [[Murray & Constanzo, 1999](#)].

Un documento en la web se enfrenta a una audiencia global, con distintas necesidades, bagajes culturales y niveles educativos. Cada usuario que visita el sitio web lo hace con un equipamiento de hardware y software distinto. Debemos de tomar en consideración que habrá gente que tenga una computadora de última generación con la versión de navegador más actualizada, y una conexión de banda ancha a la red. Y en el otro extremo podemos tener a una persona con un equipo lento, una conexión mala a internet y software totalmente desactualizado. Si nuestro objetivo es llegar a todo usuario y atenderlos con el mismo nivel de calidad debemos de diseñar nuestro sitio web para que se adapte a las posibles limitaciones de cada usuario.

Quizás una de las decisiones más importantes al momento de comenzar a desarrollar un sitio web sea precisamente el definir la audiencia que vamos a manejar. Existen varios métodos para recolectar información para sustentar nuestra definición de audiencia, entre estos se incluye la utilización de *focus groups*, entrevistas individuales, investigación demográfica y la recolección de datos por parte de usuarios en el caso de un sitio web pre-existente (encuestas on-line).

En el caso de este último método, una encuesta para definir la audiencia podría recolectar la siguiente información:

- Perfil del usuario (información demográfica, ocupación, preferencias en cuanto a recreación, etc.)
- Perfil de navegación (cómo usa la web el usuario)

- Uso del sitio (lo que le gusta, lo que no le gusta, que es lo que realiza en él regularmente)
- Nivel de tecnología (hardware, tipo de navegador, velocidad de conexión)

[Inicio de la página](#)

Heurísticas de Usabilidad para la Web

Jakob Nielsen, en 1990, enumeró diez heurísticas de usabilidad [[Nielsen, 1990](#)]. En ellas se hacían una serie de recomendaciones para verificar puntos críticos en interfaces de usuario para asegurar que esta tuviera un alto nivel de usabilidad. Estas heurísticas no fueron escritas específicamente para aplicaciones basadas en la web. En 1997 Keith Instone [[Instone, 1997](#)] retomó las heurísticas de Nielsen y las adaptó específicamente para la web.

1. Visibilidad del estado del sistema.

El usuario siempre debe de saber exactamente qué es lo que el sistema está haciendo. En sitios web esto se puede lograr informándole al usuario dónde se encuentra, siempre. Uno de los mayores problemas para los usuarios al navegar por la red es la desorientación. Es vital asegurar una consistencia de todo el sitio web.

Otro aspecto no menos importante, es ofrecer al usuario una permanente retroalimentación a las acciones que este realice en cada página web. Esto puede lograrse con efectos tan sutiles como el efecto hover de las hojas de estilo (CSS) sobre los hipervínculos, o efectos tan sofisticados como el uso de applets de java.

2. Similitud entre el sistema y el mundo real.

El sistema debe de hablar el lenguaje del usuario, Las frases, palabras y conceptos deben de ser familiares para el usuario. Además, se deberá de seguir las convenciones usadas en el mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden lógico y natural.

3. Control por parte del usuario y libertad.

Los usuarios frecuentemente eligen funciones por error y necesitarán de “salidas de emergencia” claramente marcadas. Se debe de proveer al visitante al sitio el contar con funciones para deshacer y rehacer las acciones que haya realizado.

4. Consistencia y cumplimiento de estándares.

Los usuarios no tienen por qué preguntarse si distintas palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. Hay que seguir las convenciones de las plataformas en las que se está desplegando el sitio web. Preferir los estilos por default de botones, barras de scroll, etc. provistas por la plataforma.

El cumplimiento con las recomendaciones emitidas por el [W3C](#) (World Wide Web Consortium) referentes tecnologías web (HTML, CSS, XML, etc.) aseguran en muchos casos una portabilidad absoluta del sitio web. Existen una gran cantidad de herramientas (validadores) que permiten verificar si un sitio web

cumple con las especificaciones del W3C.

Sea cuidadoso cuando desarrolle sitios con múltiples páginas especialmente aquellos desarrollados por grupos de desarrolladores. Es importante usar de manera consistente el fraseo, imágenes y fuentes a través del sitio para dar la imagen de consistencia. El uso de hojas de estilo facilitan mantener la consistencia del diseño gráfico del sitio.

Desarrolle un plan claro en donde se defina claramente el estilo y layout del sitio web.

5. **Prevención de errores**

Aún mejor que el desarrollar buenos mensajes de error es tener un diseño cuidadoso que eviten la ocurrencia de errores. Hay que asegurarse de que las instrucciones estén escritas de una manera clara y que éstas sean desplegadas de manera conveniente, evitando cualquier tipo de contaminación visual. Si se requiere el llenado de un formulario con campos obligatorios, destáquelos por sobre el resto de las entradas. Es muy conveniente hacer una validación de la forma antes de enviarla al servidor (esto se puede hacer fácilmente con Javascript).

6. **Preferencia al reconocimiento frente a la memorización.**

Haga que los objetos, acciones y opciones sean visibles. El usuario no tiene porque recordar información de una parte de un diálogo a otra parte.

Las instrucciones de uso del sistema deben de ser visibles y accesibles cuando el usuario lo considere necesario.

Tenga mecanismos de búsqueda. Cualquier sitio de más de 200 páginas necesita acceso directo por contenido, no espere que el usuario entienda y navegue hasta encontrar lo que busca.

7. **Flexibilidad y eficiencia de uso.**

Los aceleradores –invisibles para el usuario novato – pueden hacer más rápida la interacción para el usuario experto. El sistema debe de tratar eficientemente tanto a los usuarios expertos como inexpertos. Para lograr esto, es conveniente permitir a los usuarios que personalicen ciertas acciones frecuentes (un ejemplo de esto es la opción "1-Click" de Amazon que ofrece a los compradores habituales el pasar directamente a la confirmación de la venta, sin realizar el procedimiento estándar de facturación).

Los sitios web se deben de cargar lo más rápidamente posible, independientemente del tipo de conexión a la red utilizado por el usuario. Prioritice el uso de HTML y el reuso de imágenes en el sitio web.

8. **Estética y diseño minimalista.**

Los diálogos no deben de contener información que sea irrelevante o que rara vez sea de utilidad. Cada información extra en un diálogo compite con unidades relevantes de información y disminuye su visibilidad relativa.

Se recomienda reducir el número de imágenes al mínimo. Hay que recordar que cada imagen implica una descarga desde el servidor, y esto en conexiones lentas puede ser un problema serio.

Es altamente recomendable que la información más importante sea colocada en la parte superior de la página, pues está es la región que siempre es visible en el navegador.

9. Ayuda para que el usuario reconozca, diagnostique y se recupere de los errores.

Los mensajes de error deben de ser expresados en un lenguaje claro (sin ambivalencias), indicando exactamente el problema, y proveyendo constructivamente de una solución. Los mensajes de error pueden ayudar a restablecer la confianza en el sitio web.

Haga uso del mensaje default de error que ofrecen los servidores web, el cual usted puede personalizar.

10. Ayuda y documentación.

Lo más probable es que lo mejor sería que un sistema no requiriera de documentación, pero generalmente se requiere de documentación y una opción de ayuda en línea. Cualquier información debe de ser fácil de buscar, y debe de estar orientada a las acciones del usuario. En cuanto un sitio web ofrezca alguna característica fuera de la norma, o ligeramente complicada, será necesario prestar ayuda y dar documentación a los usuarios. Tómese el tiempo de desarrollar un sistema de ayuda que dé auxilio relevante cuando el usuario lo requiera

[Inicio de la página](#)

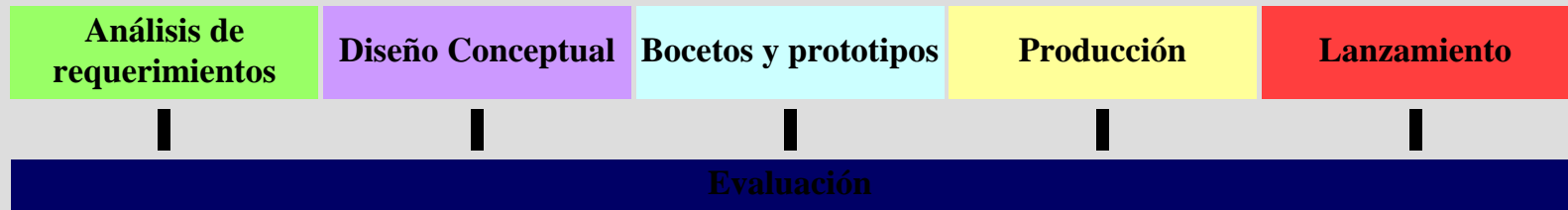
Recomendaciones de diseño

Antes de empezar a diseñar un sitio web hay que hacerse las siguientes preguntas:

- ¿Por qué quiero usar la internet?
- ¿Quién es mi audiencia?
- ¿Qué tratan de lograr mis usuarios?
- ¿Cuáles son las mejores tecnologías que me pueden ayudar para que mi información tenga el impacto que deseo? ¿De qué manera puedo beneficiarme de la tecnología?
- ¿Qué está haciendo mi competencia?
- ¿Cuáles son mis metas a largo plazo?

Es importante clarificar perfectamente la naturaleza del sitio web que se intenta desarrollar. La creación de un sitio involucra una inversión considerable de recursos (humanos, financieros, tiempo), y es realmente fácil que un proyecto se convierta en una pesadilla si no se llegan a precisar todos los detalles que tienen que ver con el sitio web.

En general, la principal recomendación es incorporar evaluaciones de usabilidad en cada etapa de desarrollo del proyecto. Un proyecto web de dimensiones relativamente pequeñas podría seguir un modelo como el siguiente [Brinck et al, 2002]:



Como se puede observar, en cada etapa de desarrollo se efectúa una evaluación. En proyectos de mayor envergadura el modelo anterior podría ser insuficiente, pero de cualquier modo la realización de evaluaciones a lo largo de todo el proyecto son imprescindibles para asegurar un producto con altos niveles de usabilidad.

Algunos consejos de diseño que pueden ayudar a lograr un sitio web más fácil de usar son los siguientes

1. Compatibilidad del navegador.

A diferencia de un par de años atrás, en la actualidad los navegadores de Microsoft (Internet Explorer - MSIE-, en sus diferentes versiones) dominan el mercado. Sin embargo, una parte importante de usuarios utiliza versiones no actualizadas del MSIE o navegadores como Netscape Navigator, Opera o Konqueror, por mencionar algunos de ellos. Además, se debe de tener en consideración que en sistemas operativos distintos el mismo navegador se puede comportar de manera distinta afectando la manera en como se despliegan las páginas web, y por ende afectando su funcionalidad.

El seguir las recomendaciones del W3C es una buena opción para procurar de que el sitio web sea portable. Sin embargo, los desarrolladores de los navegadores frecuentemente adoptan sólo parte de esas recomendaciones o utilizan especificaciones propias (propietarias).

Es altamente recomendable el probar el sitio web en distintas versiones de navegadores para asegurar el correcto despliegue de nuestra aplicación. De preferencia utilizar un sistema de detección de navegador y hacer las modificaciones on-line necesarias para dar una versión del sitio web que se adapte a las características de cada navegador.

2. Diseñar para la diversidad.

No sólo los sitios web están expuestos a gente de los más diversos orígenes, además de las personas que presentan algún tipo de discapacidad física.

La web no pide visa; cualquier persona con una computadora conectada a internet puede potencialmente visitar nuestro sitio web, independientemente de su origen geográfico, cultural, generacional o motivacional. Debemos de diseñar nuestro sitio web con esto siempre presente. Cualquier insinuación aparentemente inocua en una localidad puede ser altamente ofensiva en otra región. Esto es

particularmente importante en sitios web diseñados para ser accedidos por varios países que compartan la misma lengua. Un mismo lenguaje, por ejemplo el español, sufre de transformaciones semánticas radicales de un país a otro (incluso dentro de regiones del mismo país), por lo que hay que probar con grupos de usuarios de cada respectivo país el diseño en general de un sitio web.

Los usuarios con discapacidad física forman un grupo importante de usuarios, de los cuales los diseñadores frecuentemente se olvida. Al hablar de gente con discapacidades nos referimos a personas con problemas de visión, auditivos, de cognición, motoras, y principalmente a los adultos mayores (recordemos que en muchos países el grupo demográfico de mayor crecimiento son precisamente la gente de la tercera edad). De todos los problemas de accesibilidad, la discapacidad visual es el más importante, de acuerdo al estado actual de la web. Existen recomendaciones básicas para los diseñadores como el utilizar colores de alto contraste entre el fondo y el color de la letra, permitir que el tamaño de la letra sea ajustable por parte del usuario, y la utilización del atributo ALT en las etiquetas de imágenes, por mencionar sólo algunos puntos.

Existe una iniciativa del W3C para hacer que los sitios web sean accesibles por todos. Esta iniciativa se llama Iniciativa para la Accesibilidad de la Web (Web Accessibility Initiative, <http://www.w3.org/wai/>). Hay se dan una serie de recomendaciones para tratar de que la navegación en la web sea posible para todos los usuarios. Además, hay validadores para probar la accesibilidad de un sitio web. Ejemplo de esto último es el validador de Watchfire llamado Bobby (<http://bobby.watchfire.com/bobby/html/en/index.jsp>).

3. Optimizar para una descarga rápida.

Este es uno de los factores a los cuales los usuarios le dan una mayor prioridad. La disponibilidad de conexiones de alta velocidad en la mayoría de los centros urbanos es hoy en día una realidad. Sin embargo, los costos aun resultan prohibitivos para una gran cantidad de usuarios. Incluso en países desarrollados, donde el ingreso per cápita es mayor, la gran parte de los usuarios de internet se conectan utilizando una línea telefónica. La calidad de estas líneas telefónicas varía de región en región, y en algunos casos, incluso usando un modem rápido, la descarga de una página web puede ser *dolorosamente* larga.

Las páginas web deben de ser diseñadas con la velocidad como prioridad, aun por encima del diseño gráfico [Nielsen, 1999]. En general, los sitios más populares en internet comparten una velocidad de descarga mínima. Los usuarios quieren la información de inmediato, saber qué es lo que contiene la página. Un usuario tiene muy poca paciencia para promesas.

4. Diseñar para diversos tamaños de monitor.

Al igual que el caso de los modems, el abaratamiento en hardware ha permitido que una gran parte de usuarios de internet cuente con un monitor decente y una tarjeta de video competente. Pero nuevamente, un alto porcentaje de usuarios suele acceder la web con resoluciones de video bajas. El sitio web debe de ser diseñado para que sea usable aún en resoluciones bajas, conservando la mayor cantidad de funcionalidades posibles.

La gran mayoría de los usuarios tiene sus pantallas definidas con las siguientes resoluciones: 640 x 480, 800 x 600, o 1024 x 768. Al cambiar las preferencias del monitor cuando se están desarrollando los diseños se puede probar la interfaz en esas tres resoluciones específicas y ver exactamente lo mismo que verán los usuarios [[Veen, 2001](#)].

5. Controlar la cantidad de scrolling.

Anteriormente se tenía la impresión de que a los usuarios no les gustaba en lo absoluto el hacer scrolling. Sin embargo, estudios recientes [[Spool, 2002](#)] han demostrado que a los usuarios no les molesta hacer scrolling siempre y cuando tengan la impresión de que hay contenido importante por debajo de la parte visible de la página web desplegada en la ventana del navegador. *Los usuarios necesitan de una razón para hacer scrolling*. Hay que diseñar las páginas web de manera tal de que haya una indicación clara de que existe información relevante en la parte no visible de la página web. El contenido más importante de la página se debe de colocar en la parte superior de la misma.

6. Escribir para la web es distinto que para otros medios.

La forma de redactar para la web es diferente a la de los medios impresos tradicionales. Está muy documentado que los usuarios realmente no leen las páginas web, sino que realizan un barrido de la información contenida en ellas; hacen un escaneo en busca de palabras que gatillen su interés en el resto de la página. Además, hay que sumar que cuando realmente se tiene la necesidad de realizar una lectura completa de una página web existe una fatiga visual más pronunciada que al leer el mismo documento en papel.

Hay que evitar las palabras innecesarias en el texto de las páginas web. [[Krug, 2000](#)] cita a E. B. White quien en "The Elements of Style" da una recomendación que se debería ser una mantra cuando se escribe para la web:

"La escritura vigorosa es concisa. Un enunciado no debe de contener palabras innecesarias, un párrafo no debe tener enunciados innecesarios, por las mismas razones que una pintura no debe de tener líneas innecesarias y una máquina no debe de tener partes innecesarias".

[Inicio de la página](#)

Comentarios Finales

Sea humilde: nadie sabe que quieren sus clientes (además las preferencias cambian en el tiempo). El diseño de la funcionalidad de un sitio debe ser dirigido por los usuarios (*User-driven design*). Esto implica analizar los logs de navegación y realizar un análisis de las consultas del buscador del sitio (otra buena razón para tener un buscador interno). El mejor ejemplo de este tipo de diseño es Yahoo!, el cual tiene mil millones de visitas a la semana, con lo que en pocos días puede tomar decisiones de diseño.

[Inicio de la página](#)

Referencias

- [Brinck et al, 2002] "Usability for the web", Tom Brinck, Darren Gergle, Scott D. Wood. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2002
- [Cato, 2001] "User-centered web design", John Cato. Harlow, England: Addison-Wesley, 2001
- [Ferré et al, 2001] "Usability basics for software developers", Xavier Ferré, Natalia Juristo, Helmut Windl, Larry Constantine. IEEE Software, January/February 2001. p. 22-29
- [Instone, 1997] "Site Usability Heuristics for the Web", Keith Instone.
http://www.webreview.com/1997/10_10/strategists/10_10_97_2.shtml Webreview.com, 1997
- [Krug, 2000] "Don't make me think", Steve Krug. Indianapolis: New Riders, 2000.
- [Lecerof & Paternò, 1998] "Automatic support for usability evaluation", Andreas Lecerof, Fabio Paternò. IEEE Transactions on Software Engineering. October 1998. p. 863-889
- [Murray & Constanzo, 1999] "Usability and the Web: An Overview", George Murray, Tania Costanzo
<http://www.nlc-bnc.ca/9/1/p1-260-e.html> Information Technology Services, National Library of Canada. August 1999
- [NCI, 2002] Usability.gov, National Cancer Institute. <http://www.usability.gov/> Ultima actualización: Agosto 2002
- [Nielsen, 1990] "Ten Usability Heuristics", Jakob Nielsen.
http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html Useit.com, 1990
- [Nielsen, 1999] "Designing web usability", Jakob Nielsen. Indianapolis: New Riders, 1999
- [Nielsen, 1999] *User Interface Directions for the Web, Communications of the ACM*, Enero de 1999.
- [Shneiderman, 1998] "Designing the user interface", Ben Shneiderman. Reading, MA: Addison-Wesley, 1998.
- [Spool, 2002] "Websites that work, designing with your eyes open" Jared Spool, Christine Perfetti, Mathew Klee, Erik Ojakaar. Minneapolis, MN: CHI 2002 Tutorial.
- [Veen, 2001] "Arte y ciencia del diseño web", Jeffrey Veen. Madrid: Prentice Hall, 2001.

[Inicio de la página](#)

Si tiene preguntas o sugerencias, envíe e-mail a rbaeza@dcc.uchile.cl

Cinco Claves para la Web

Encuéntrame, descárgame y úsame. Déjate luego seducir y vuelve a mí una y otra vez. Yo por mi parte usaré mucho, mucho sentido común y trataré de sorprenderte cada día.

Hace dos años comentaba los cinco mandamientos de Jakob Nielsen para diseño de Webs. ¿Qué es más importante, la forma o el contenido? Por supuesto que el contenido dirán ustedes, pero en realidad no importa si no podemos llegar a él. Por eso es que mis mandamientos para la Web tienen un orden causal y cada uno de ellos puede tener la misma importancia, pero sin el primero no tenemos el segundo, sin el segundo el tercero, etcétera. Hago énfasis en los dos primeros que son los menos conocidos, pero todos ellos están basados en el sentido común.

Ubicuidad

Un gran porcentaje de las visitas a un sitio, en especial si es nuevo, proviene de un buscador. Por lo tanto es importante poder buscar y encontrar el sitio que nos interesa. Éste es el primer paso. Esto significa responder a las siguientes preguntas:

- ¿Encontrará mi sitio un buscador? La respuesta es no, si no ha registrado su sitio o si no posee un enlace desde un sitio claramente conocido.
- ¿Pongo trabas a los buscadores para entrar a mi sitio? La respuesta es sí, si usa mapas de imágenes, Flash u otros mecanismos que no son HTML y que no permiten extraer los enlaces hacia páginas internas.
- ¿Tengo el texto correcto en mi página principal? ¿Puedo encontrar mi sitio imaginando que palabras usarán mis clientes?
- ¿Queda mi sitio bien ubicado en una búsqueda? Si la respuesta es no, consiga enlaces desde otros sitios y mejore sus metadatos.

Visibilidad

No sirve de nada encontrar un sitio si no puedo acceder a él. La visibilidad depende del desempeño computacional de un sitio y de la calidad del enlace Internet. Sin embargo, aunque estos componentes sean buenos, aún pueden haber otros problemas que impiden que su sitio sea visible:

- ¿Es su sitio liviano? Si la página tarda en cargarse para personas que sólo tienen un modem de 30Kbit/seg ya estamos marginando a muchas personas que no esperarán los 20 segundos que se necesitan para descargar 100Kbytes. Cualquier archivo superior a 50Kbs debiera ser algo opcional, no obligatorio.
- ¿Es su diseño compatible con todos los navegadores o usted supone que todo el mundo usa Explorer y Windows? Entonces las personas que usan Linux o Macintosh no visitarán su sitio.

Contenido

Su sitio debe tener algún interés si la persona ha llegado hasta aquí. Por lo tanto el contenido debe tener

elementos legibles y comprensibles, y coherencia de la navegación y de la funcionalidad en todas las páginas. La semántica del contenido debe responder a la pregunta ¿cuál es mi audiencia objetivo?.

Otro aspecto importante del contenido es la accesibilidad. ¿Es asequible a todo el mundo? ¿Considera su sitio alternativas para personas con discapacidades visuales o le da lo mismo?

Estética

Su diseño debe ser estético pero sin sacrificar los puntos anteriores. Esto significa cosas obvias como no usar fondos que afecten la legibilidad o recargar la página con elementos distractivos. El diseño debe ser elegante y simple, pero también puede ser feo y funcional como Yahoo.

Fidelidad

Su sitio ha sido visto, ¿pero volverá esta persona a él? Para eso debe tener algún contenido o servicio que se necesite en forma periódica, que sea adictivo en el buen sentido de la palabra y que genere una comunidad virtual de personas con intereses comunes. Éste es el desafío más difícil, el de la seducción permanente.

Si tiene preguntas o sugerencias, envíe e-mail a rbaeza@dcc.uchile.cl