

Universidad de Concepción  
MECESUP UCO 0203  
2004

**Arquitectura de Información:**  
*Introducción al Proceso de Desarrollo  
en el Diseño de Interfaces de Usuario  
(Draft)*

*Juan Carlos Pantoja Ibáñez  
2004*

## INTRODUCCION

### *Pertinencia Global*

Las interfaces gráficas de usuario, desde los básicos tutoriales, presentaciones, animaciones, intros, aplicaciones, la omnipresente web, hasta el SW están consensuados por criterios diversos de acuerdo a sus objetivos, a los contenidos, su audiencia, y de acuerdo también a la aplicación de ciertas leyes o normas funcionales.

Para profundizar, por sí mismos los diseños electrónicos o las interfaces gráficas de usuario no son solamente sinónimos de sitios web, animaciones interactivas, o SW, sino además siguen una determinada estructura y secuenciación en su producción, (*análisis de requerimientos, objetivos, recopilación de la información, diseño del sistema, implementación, prototipos, etc.*); en su navegabilidad e interacción (*control del flujo de información y restricciones, guías, mapas conceptuales y semánticos, etc.*); y en su diseño de contenidos (*conceptos a entregar, textos, media, diagramación, etc.*).

Además de ello se encuentran sujetos a estándares internacionales globales (**W3c, ISO 13407, IEC 9241, IEC 9126**, entre otros); y educacionales en el caso de las interfaces relacionadas con la educación y el e-learning (**SCORM, AICC**), entre muchos otros parámetros, todos los cuales giran de manera unívoca alrededor de los niveles de encontrabilidad, recuperación, y asimilación de la información que el usuario final busca, facilitado por la aplicación de procesos muy precisos de interactividad, navegación, retroalimentación y la forma en que estos contenidos, por objetivo, deberían o podrían eventualmente ser asumidos o asimilados por la audiencia. En ello se basa tanto la eficacia o pertinencia del contenido a entregar y evaluar, como la eficacia del proceso de diseño en general.

### *Pertinencia local*

En el caso de contextos más locales la pertinencia de una **GUI** está sujeta a parámetros aun más focalizados, como las normas relacionadas con el idioma, la cultura, y en especial cuando éstas representan a una organización en donde específicamente su norma gráfica o sus propias orientaciones o estándares se imponen por sobre conceptos de diseño y desarrollo.

Por otra parte, la repetitividad de una temática, aunque no está normada ni estandarizada, es una situación que debería evitarse, aunque en casos determinados si es pertinente una nueva perspectiva o tratamiento de los contenidos de éstas no debería haber problemas, es por ello que al desarrollar, por ejemplo, una biografía digital, o una enciclopedia multimedial, estos productos deben tener elementos muy propios y detalles muy específicos en su estructura, diferenciándose así del resto como para ser pertinente, pues el área está saturada con este tipo de presentaciones o tutoriales, tanto así que son regalados en los supermercados cuando se compra un detergente.

Finalmente, entre otras características una **GUI** es pertinente a nivel de producción y proyecto cuando satisface, en primer lugar, una necesidad muy específica y encuadrada en un contexto determinado. Cuando sus contenidos son “per se” algo que no se encuentra en otro lugar de manera accesible. Cuando sus planteamientos y contenidos son nuevos y aportan conocimiento, producto de investigaciones. Cuando se ponen en el circuito a través de media. Cuando sus niveles de interactividad y dinamismo provocan no sólo impacto, sino una retroalimentación y asimilación reales de contenidos, además de ser susceptibles de ser evaluados en y por sus usuarios finales como significativos. Cuando se logran los objetivos del proyecto y por último, cuando el sistema computacional (dispositivos de entrada, salida, ucp y usuario) logra sinergia entre todos sus componentes.

Es pertinente a nivel de diseño de procesos y para efectos de evaluación en este sentido cuando cumple con criterios claros de usabilidad, accesibilidad, interactividad, navegabilidad, y con un mínimo de puntuación en tests estandarizados o heurísticos siendo congruente con alrededor de un 90% de sus normas.

Es pertinente a nivel técnico, cuando el usuario en el otro lado del mundo puede acceder a ella de manera rápida, cuando sus imágenes se despliegan de manera adecuada, cuando los videos o animaciones se realizan y corren en un lapso aceptable, y aunque podemos culpar a los servidores de estos aspectos, no debemos olvidar que el peso de las imágenes y videos son algo que debe ser examinado en pleno proceso de desarrollo, y allí los servidores aun no entran al ruedo.

A continuación, en este trabajo detallaremos resumidamente lo mínimo a manejar o controlar en el desarrollo de una **GUI**, partiendo de algunos antecedentes y conceptos básicos a manejar de tal forma que podamos en un corto plazo comprender, tanto los elementos relevantes que dan vida a un Software o a una Web como la importancia de desarrollar todo nuestro trabajo centrados en el usuario final, en sus limitaciones, ventajas y experiencias, permitiéndonos adecuar y afinar nuestro proceso de desarrollo de la interfaz para que cumpla con lo que ellos necesitan.

De la misma forma nos enfocaremos a comprender las bases del proceso de diseño de una interfaz, las fases o etapas del proceso, su adecuada aplicación y cómo su imbricación da como resultado del proceso un producto final pertinente, esto a través del análisis y aplicación de un modelo de proceso de desarrollo, cualquiera que éste sea.

Pero, y finalmente, lo más importante es contextualizar todo este trabajo en un área o disciplina emergente que nos ha demostrado su eficacia, además de su relevancia específica a la hora de utilizarla como marco de referencia para la producción y estandarización de interfaces gráficas de usuario, simplificando, y en muchos casos, eliminando con ello los engorrosos procesos y protocolos muchas veces ineficientes que se debían seguir a la hora de producir las mismas.

## INDICE

Algunos antecedentes	05
Arquitectura de información	07
Concepto base	10
Enlaces conceptuales	13
Principios base del diseño orientado al usuario	14
Arquitectura de información. y el diseño de interfaces gui/web	13
Diseño de interacción	15
El diseño de navegación	16
El proceso	17
Proceso clásico y fases del flujo de diseño de sw / gui	19
Proceso de diseño eds	22
El proceso de diseño circular	23
Los modelos operativos de proceso de diseño gui	24
Fluo de trabajo ascendente	25

## Anexos

Profundización de conceptos

Referencias

## GUI, ALGUNOS ANTECEDENTES

Una **GUI** (Graphic User Interface) es un entorno interactivo entre humano y ordenador, dinámico en el mejor de los casos, pero de todas formas, gráfico y visualmente comprensible, a diferencia del arcaico modo textual. El término surgió porque la primera interface interactiva que unía a las computadoras y a los usuarios no era gráfico, sino texto y teclado orientados, y normalmente consistió en órdenes que el usuario tenía que recordar y respuestas de la computadora que eran muy breves, pero potentes, desplegadas en una amenazadora pantalla negra con letras blancas; la tradicional interface del sistema operativo DOS es un ejemplo de la interface del “usuario-computadora” típica antes de que las **GUI** actuales se posicionaran. Luego hubo un paso intermedio que conecta al usuario con la interface de línea de comandos en donde la **GUI** era la interface tipo “menú desplegable no gráfico” que le permitió interactuar usando un ratón en lugar de teclear órdenes desde el teclado, recordemos las versiones de Windows de la 1 a la 2. Estas interfaces fueron el tipo de visualización que dieron al usuario la opción de elegir comandos, iniciar programas y ver listas de archivos y otras opciones a través del menú descendente. Las selecciones podían activarse, bien a través del teclado, o bien con el ratón.

Históricamente desde el momento en que las P.C. comienzan a manejar más de 256 colores y resoluciones de 640 por 480 ppp, es donde comienza un alza en la expansión de las **GUI**, las de soporte fijo se entiende, por el hecho de que podían visualmente integrarse de buena forma los monitores con las órdenes enviadas desde la tarjeta de video logrando, por ende, aceptables resoluciones y aceptable calidad de imagen, lo cual hizo posible, gracias a Sw dedicado la adecuada diagramación, inserción de media, etc.

Aunque la visualización y comprensión de los contenidos de las **GUI**, a estas alturas ya mejoradas notablemente debido a los adelantos, son más claros y directos que los de las interfaces de línea de comandos, esto no es gratuito y he aquí un detalle curioso, y es que el ser humano es eminentemente visual y tiene una inclinación especial por los media, de esta forma la información procesada pasa desde la máquina directamente al cerebro en forma de íconos, sonido e imágenes en movimiento, reforzando la internalización de los contenidos de la **GUI**, pero también desactivando de manera significativa los filtros y umbrales neuronales encargados de discurrir si la información que ingresa es o no relevante.

El concepto de **GUI**, entonces, se desprende por sí solo de todo lo anterior, son una forma de representar la información procesada por la computadora de manera visual, concreta y manejable por el usuario final haciéndola más comprensible, más didáctica, más asimilable, más **usable**.

Los sistemas operativos de Macintosh y Windows son ejemplos por excelencia de **GUI** “modernas”, de hecho históricamente fue Apple quien utilizó por primera vez este tipo de interfaz antes de ser “adoptada” por William.

Internet o mejor dicho su servicio más conocido: la WWW, donde se despliegan los sitios web es por omisión una **GUI** distribuída (puede incluir simultáneamente texto, imagen, sonido, video), en ella se pueden visualizar diagramaciones y distribuciones de contenido; se puede insertar sonido, video, gráfica, dinamismo, interacción, navegabilidad, procesar datos en línea,

etc. confirmándola como la **GUI** por excelencia. Otro punto a tener en cuenta es que la red de redes con su servicio WWW tiene su sitio muy bien ganado en el contexto de la distribución, posterior evolución y por ende desarrollo de las interfaces actuales. De hecho se puede hablar de las **GUI** antes de internet y post internet. Pero la revolución real llega con internet básicamente por el hecho de que por sí solas las **GUI** demuestran, en ese momento, su independencia de la programación aislada originada o desarrollada por un chamán llamado programador y destinada a un público restringido, técnicamente preparado para su decodificación, y con alto poder adquisitivo. Esta revolución deja de manifiesto, también, la no dependencia de un soporte fijo de distribución a nivel de fronteras y de la misma manera acotado. Desde ese momento se encuentra a disposición del mundo una plataforma en la que, con bajo presupuesto y esfuerzo, se pueden elaborar verdaderos edificios multimediales con infinitas posibilidades como el *e-learning*, el *e-service*, el *e-commerce* y en algunos casos el *e-governement*, así, la efectividad en la internalización de conocimientos y contenidos a nivel internacional adquiere niveles históricos, aunque además, como fenómeno anexo, comienza un proceso de homogenización de las interfaces en especial en occidente, lo cual en algunos casos puede ser cuestionable, pero efectivo en otros puntos. Esta homogenización se debió al hecho de que, esta vez los desarrolladores de **GUI**, tuvieron acceso al mundo, a las innovaciones, a los procesos en sí de desarrollo, a los estándares, adoptando los parámetros para enriquecer la entrega de contenidos a través del diseño de información.

## VENTAJAS DE LAS GUI

- *La asimilación de contenidos por parte del usuario es rápida y clara.*
- *Curva de aprendizaje basado en el diseño electrónico, cerrada.*
- *Contenidos accesibles.*
- *Usuarios sin experiencia pueden aprender el uso del sistema rápidamente.*
- *El usuario puede cambiar rápidamente desde un proceso a otro interactuando con varias aplicaciones a la vez.*
- *La información aparece visible en su ventana, aun cuando la atención del usuario cambia.*
- *La tensión gráfica es controlable sin mayores inversiones.*
- *Retroalimentación garantizada, (siempre es posible volver atrás)*
- *Disponibilidad y portabilidad*
- *Independencia de plataformas si así se requiere*

## ARQUITECTURA DE INFORMACION

*Con el primer registro escrito de la historia, comenzó la disciplina del Diseño de la Información (3000 AC), luego, con la acumulación de documentos en bibliotecas, el trabajo de organizar los documentos se fue haciendo más complejo y con la categorización de temas surge la Arquitectura de Información (660 AC).*

*Luego de miles de años de acumulación de textos impresos, la creación del hipertexto (1970) abre la puerta para la explosión de la información y su organización. La explosión de internet (1992) y la era de la información ha generado gran demanda por personas especializadas en este campo, actualmente en Estados Unidos, Canadá y Europa existe un gran mercado de Arquitectos de Información, en Chile no se conoce mucho la especialidad, hay muy poca información en español, aunque se puede esperar un crecimiento inminente en el campo para toda Latinoamérica. (Javier Velasco)<sup>1</sup>.*

La **AI** siempre ha existido, en diferentes medidas, a distintos niveles, recursos estilísticos más o menos, tecnología o no, desde tiempos inmemoriales viene estableciendo sus bases epistemológicas de manera muy silenciosa.

Lo vemos en las pinturas rupestres seriadas, en los petroglifos y en las distintas formas y esfuerzos que hizo el hombre por hacerse entender ante una audiencia con un mensaje y un objetivo muy claros, no estamos hablando sólo de entrega de información, sino de diseño de procesos comunicativos, dialógicos, no como procesos informacionales latos y unidireccionales cuyo campo pertenece al dominio del periodismo o la publicidad, sino de procesos comunicativos con fines de establecer una relación de simbiosis profunda entre **GUI**, objetivos y audiencia de manera clara, precisa, sin ambigüedades, y en que sus fines primarios sean la educación, capacitación, o información interactiva de la manera más eficiente posible en un contexto y lapso determinados; la organización, accesibilidad y encontrabilidad de datos en cuyos subprocesos taxonómicos y facilitadores la semiótica cumpla un papel preponderante a la hora de crear, diseñar o elaborar elementos que hagan más comprensible aun los contenidos que se entregan; asegurarse además por parte del equipo desarrollador no sólo de que el receptor reciba el mensaje y se actualice o capacite, sino que lo grave a fuego en su mente, activando sutiles hilos de comunicación, que actúe en función de él como un argumento que lo obliga a ser sujeto activo en la generación de conocimiento o autoactualización en beneficio propio en el caso de la educación, por ejemplo, con un proceso de respaldo, que si bien es cierto, aunque en esos tiempos adolecía de elementos claros de interactividad tal como hoy la conocemos no significa, en caso alguno, que no existiesen.

Pero definitivamente (aunque no automáticamente, ni exclusivamente gracias a ello), no es sino hasta que aparecen las **TIC(s)**. y más tarde con la explosión de Internet que la **AI** perfila definitivamente su actual identidad, estableciendo un campo de acción y aplicación determinado, con un método y proceso identificatorios, con bases teóricas, y enlaces conceptuales, junto a otras disciplinas relacionadas con las ciencias de información, ocupándose de los problemas relacionados con la forma en que el usuario de una interfaz, esta vez, recupera información desde distintos soportes, fijos, móviles o distribuidos, la

---

<sup>1</sup> <http://www.mantruc.com/palabras/intro-ia/historia.html>

facilidad con que lo hace, la asimilación que hace de los contenidos que recibe a través de ellos, la accesibilidad que tiene a estos soportes y la retroalimentación al sistema que sólo él como audiencia puede aportar interactivamente.

¿Por qué razón la aparición de las **TIC(s)** y la red en general provocan este empujón?, si bien es cierto aun no hay acceso a estudios muy específicos al respecto, sí podemos colegir de manera lógica que, al menos una parte del contexto que da impulso cualitativo a la **AI** en estas últimas décadas, se configura con la aparición de los siguientes elementos:

**1.- Por la constante, explosiva y acelerada producción de nuevo conocimiento a causa de la: “revolución tecnológica”:**

*Con el avance de los tiempos, la consolidación de la implementación de las telecomunicaciones y la acelerada producción de conocimiento e información científica, educativa, artística, ingenieril, de salud, etc, se ha producido un desfase en que los niveles de manejo y comprensión de nueva información por parte del ser humano común no van a la par con la aparición de nuevos contextos o paradigmas, situaciones prácticas, problemáticas, complejas. Para algunos segmentos sociales es prácticamente imposible comprender lo que está ocurriendo en estos momentos, asimilar las nuevas experiencias, los nuevos contextos y los nuevos problemas, ni hablar de países o continentes casi completos que han quedado al margen de estos procesos innovativos.*

*Esto deja fuera a muchos seres humanos de la posibilidad de acceder a nuevos conceptos, herramientas, procesos educativos, cognitivos e incluso fuera de campos laborales. (analfabetismo tecnológico o digital)<sup>2</sup>.*

**2.- Para complejizar esta situación base, cada segundo se producen cientos de nuevos conocimientos en el mundo, más aun con las herramientas que maneja hoy el hombre:**

*Estos conocimientos deben llegar al máximo de personas en tiempo récord y además de manera comprensible, y estas personas o usuarios deben recuperar, asimilar y aplicar la información recibida de manera clara y precisa, pero el cuello de botella que se produce entre la aparición, la transmisión y la recepción de la información configuran un embudo en que sólo lo más necesario llega a un reducido número de personas aun.*

**3.- Los conceptos importantes, en este contexto, son difíciles de comprender por parte de la gran mayoría de seres humanos:**

*La complejidad de algunos conceptos hace necesaria la adecuación de ellos a un lenguaje más cercano y visual al ser humano común y corriente con el fin de hacerlos comprensibles a todos ellos y que sirvan para solucionar sus*

---

<sup>2</sup> Algunos gobiernos han establecido políticas sociales de alfabetización digital para subsanar esta situación.

*problemas, además debemos recordar que la gran cantidad de soluciónática sale de ellos*<sup>3</sup>.

Tenemos entonces dos situaciones, y tal vez más, muy concretas que componen una base para anidar una nueva disciplina:

*a.-) La información y el acceso a ella, como primera necesidad en un mundo conectado a través de las **TIC(s)** es un problema que requiere solución.*

*b.-) Los distintos niveles de necesidades de información y de comprensión de información por el ser humano común y especializado, especialmente en el área del diseño de interfaces, es un problema que requiere solución.*

Ese es el nicho, allí eclosiona la Arquitectura de Información tal como hoy la conocemos.

---

<sup>3</sup> Como anécdota, esta revolución de las TICs. ha dejado de manifiesto, entre otros aspectos, que el ser humano es eminentemente visual, asimila la información de esta manera más rápidamente que de otras formas, su inclinación por los media, lo hacen incluso presa fácil ante situaciones complejas, anula en un porcentaje relevante su capacidad de crítica y raciocinio ante los contenidos presentados dinámicamente.

## CONCEPTOS BASE<sup>4</sup>

La Arquitectura de Información es la disciplina encargada de la fundamentación, análisis, planificación y estudio de la disposición de los datos contenidos en los sistemas de información interactivos. El **Information Architecture Institute**, define la Arquitectura de la Información como:

- *El diseño estructural en entornos de información compartida.*
- *El arte y la ciencia de organizar y rotular sitios web, intranets, comunidades en línea y software para promover la usabilidad y buscabilidad.*
- *Una comunidad emergente orientada a aplicar los principios del diseño y la arquitectura en el entorno digital.*

Con el fin de que la asimilación de contenidos por parte del usuario sea eficiente y efectiva (accesible y usable) la Arquitectura de Información como proceso en general, se encarga de supervisar:

- *Los estudios de audiencia y la definición del público objetivo*
- *El diseño de la interacción*
- *El diseño de navegación*
- *La planificación, gestión y desarrollo de contenidos.*
- *La facilidad de búsqueda y la encontrabilidad.*
- *La usabilidad, la accesibilidad*
- *El feedback del resultado y el rediseño de la interfaz.*

## CONCEPTO OPERATIVO

La **AI**, es también un proceso constante, que cruza transversalmente todo el ciclo de diseño **GUI** y cada una de sus fases, para asegurarse de que los objetivos de la interface se cumplan a cabalidad.

No es solamente un entramado de pasos o una receta de cocina, sino la omnipresente inteligencia que está detrás y a cargo de que interactividad, navegación y contenido sinérgicamente permitan una integración sistémica con el cerebro del usuario y se produzca un fenómeno de persuasión, conocimiento o información simbiótica, que se traspasa de un sistema a otro (throughputs), según sean los objetivos del proyecto en general y los objetivos iniciales del usuario al interactuar con la interfaz.

De esta forma las acciones de buscabilidad, encontrabilidad y recuperabilidad de información se realizan en un contexto óptimo en ambos nodos de información (interfaz y usuario), logran simbiosis e inician un proceso de comunicación que los enriquecerá de cualquier forma, por un lado la interfaz cumple con su objetivo y aun así puede ser mejorada, y el usuario encuentra lo que busca, pero más allá aun, **lo asimila**.

---

<sup>4</sup> Tomado de Wikipedia, enciclopedia en donde el concepto ha sido actualizado constantemente, entre otros, por el autor de este trabajo ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

## ARQUITECTO DE INFORMACIÓN

### Richard Saul Wurman

- *Una persona que organiza los patrones inherentes en los datos, haciendo claro lo complejo.*
- *Una persona que crea el mapa o la estructura de información que permite a otros encontrar su camino personal al conocimiento.*
- *La ocupación profesional emergente del siglo 21 dedicada a las necesidades de la era enfocado en claridad, entendimiento humano y la ciencia de la organización de la información.*

### Edward Tufte

- *El diseño (ador) de la presentación de la información para facilitar el entendimiento.*

### Rosenfeld y Morville

- *Clarifica la misión y visión del sitio, equilibrando las necesidades del patrocinador y las necesidades de la audiencia*
- *Determina el contenido y funcionalidad que el sitio va a tener*
- *Especifica cómo los usuarios van a encontrar la información al definir su organización, navegación, etiquetado y sistemas de búsqueda*
- *Mapea cómo el sitio se va a acomodar al cambio y crecimiento en el tiempo*

## AREAS DE ACCION DE LA A.I.

Las anteriores son las clásicas definiciones de la disciplina, pero hoy en día con la ampliación del campo y con la investigación, el término adquiere otras y nuevas dimensiones cada día, sin embargo lo esencial se mantiene:

- *La Arquitectura de Información se ocupa del diseño estructural de los sistemas de información (Baeza, Rivera, Velasco, 2004).*

- *Su actividad central es la organización, recuperación y presentación de información, mediante el diseño de ambientes intuitivos. (Baeza, Rivera, Velasco, 2004)*
- *Organiza, rotula, sistematiza, titula, nombra los botones que realizan acciones en un sistema (Rosenfeld; Morville, 2002, cap.6; Wodtke, 2002, cap.5)*

## **APLICACIONES.**

En relación a las aplicaciones concretas de la **AI** en los ámbitos de desarrollo de interfaces gráficas de usuario, podemos distinguir aquellas que están orientadas a la realización, diseño y desarrollo de interactividad con fines de actualización globales o de uso hoy común en que el soporte básico es la web; software multimedial, CDs y DVDs interactivos, interfaces de iPods, palms, video o tv digital interactiva (WebTv). Las interfaces de información instrumental específica como: botoneras de ascensor, cuadro de controles de electrodomésticos, dispensadores, relojes digitales de profundidad o altura, salas de control, cabinas de aviones comerciales y de combate, telefonía, y GPS, relacionadas básicamente con la interacción humano-máquina, y aquellas que están desarrolladas y orientadas a lograr Experiencias de Usuario<sup>5</sup>, situaciones e interfaces en que la interactividad se da a un nivel más fino y profundo o en que el proceso y los objetivos comunicacionales trascienden en importancia la interacción con un ordenador con fines formativos o informativos y se orienta a procesos en que la sensibilidad y la emocionalidad del usuario se involucran en el proceso de interactividad con el fin de facilitar al máximo los procesos de comprensión y asimilación de la información presentada a los usuarios, de acuerdo a los objetivos planteados en la fundamentación del proyecto.

## **PROFESIONES Y DISCIPLINAS DE ORIGEN**

- Lingüística, Psicolingüística y Literatura (semántica, semiótica, diseño de contenidos, morfosintaxis, narrabilidad)
- Diseño Gráfico (desarrollo de interfaz gráfica)
- Bibliotecología (clasificación)
- Periodismo (recopilación y procesos informacionales)
- Ingeniería de la Usabilidad (accesibilidad)
- Marketing (perfiles de audiencia)
- Ciencias de la Computación (Sw, Hw, procesos de desarrollo)

---

<sup>5</sup> Nathan Shedroff

## ENLACES CONCEPTUALES.

La **AI** es un arte y una ciencia y en especial en este último caso, una ciencia social centrada, hasta ahora, en el ser humano y sus procesos tanto a nivel de individuo como de cultura, por lo cual la relación con otras áreas o disciplinas de tipo social o en que el objeto y el sujeto en que se centran sus objetivos de análisis y estudios es él como ente social o comunicativo, debe por omisión, ser íntima.

Es allí cuando vemos una relación horizontal, por ejemplo con la psicolingüística y el área de la semántica, con la semiología de la imagen, y sobre todo con el ámbito de la comunicación en cuyo caso podemos distinguir sin dificultad una relación muy estrecha.

La **AI** es una disciplina y un proceso cuyo sustrato y materia prima es la información, pero no aislada, sino en función de un contexto eminentemente humano, social y específicamente demográfico, por ende, a nivel macro, en función de un proceso comunicacional global y específico en que los datos de entrada (inputs) en un proceso de Arquitectura de Información se transforman mediante sus subprocesos claramente focalizados en una instancia de relevancia cultural cuyos fines son entregar a una audiencia universal elementos de conocimiento que le permitan trascender estados o situaciones de las que claramente debe o desea salir; esto, además de poseer una relevancia base, provoca un punto a discutir interesante a la hora de discurrir los enlaces, procesos y contextos de origen de la **AI**, como por ejemplo, entre otros detalles sabemos que a **AI** es comunicación, pero también sabemos que no existe la no comunicación.

## LA A.I. Y EL DISEÑO DE INTERFACES GUI/WEB

Aunque para algunos este punto es más que evidente y lógico no lo es para todo el mundo, sobre todo para quienes se inician en el campo de la **AI**. No siempre la Arquitectura de Información fue un proceso que se asoció con el desarrollo de **GUI**, de hecho las **GUI** por concepto son más jóvenes que la disciplina, al menos como hoy la conocemos.

Con el nacimiento de la imprenta y los libros fue necesaria la clasificación de la cada vez mayor cantidad de información y conocimiento con el fin de ser recuperada y aplicada de una manera rápida y eficiente, nace la bibliotecología, de alguna manera en un primer momento, también como una disciplina.

Se aplicaron, entonces, subprocesos de la **AI** en las primeras bibliotecas (clasificación, rotulación, *-Bibliotecología-*), en los periódicos (ciclos y procesos de tratamiento de la información, *-Periodismo-*) y actualmente al diseño y desarrollo de interfaces, precisamente cuando fue necesario estandarizar o dicho de otra forma cuando los estándares comenzaron a ser un parámetro que se relacionaba con la seriedad, estructuración, y eficientes productos que permitían lograr resultados, pero sobre todo precisamente cuando el contexto lo hizo necesario, cuando provocó la necesidad de una disciplina enfocada, entonces la **AI** comenzó tímidamente, pero ya con mucha fuerza e impulso a crecer y desarrollarse.

Fueron necesarios, hay que reconocerlo, los esfuerzos de Apple y la dinámica con que históricamente Mac y Microsoft se relacionaron ante las dificultades de una audiencia para decodificar un nuevo medio de comunicación. Luego de ellos, otros se dedicaron a los detalles más finos y relevantes en el sentido de apuntar hacia el usuario los esfuerzos para que éstos asimilaran lo que se les quería realmente decir con las interfaces; independientemente de los contenidos, el proceso es lo más importante, pues los primeros siempre están disponibles, no así la forma más eficiente de entregarlos. De esta forma con el avance de la disciplina se ha llegado a establecer una serie de normas en la entrega de los datos y la forma en que éstos pueden ser integrados al usuario final de la manera más eficaz, y hasta ahora la más importante es realizar todo el proceso de desarrollar una interfaz, Centrados en el Usuario, en la audiencia, en el cliente.

## PRINCIPIOS BASE DEL DISEÑO ORIENTADO AL USUARIO

- *Los usuarios de un sistema frecuentemente juzgan a ese sistema por su interfaz, por lo tanto el diseño de interfaces de usuario debe tomar en cuenta las expectativas, necesidades, experiencia y capacidades de los usuarios del sistema a distribuir, conocer exactamente el perfil sociodemográfico del usuario y no confundirlo con el del cliente o el del desarrollador.*
- *El control de la aplicación a nivel de navegación e interacción debe estar en manos del usuario, por lo menos aparentemente.*
- *Cuanto mayor sea el grado de personalización, más cómodo se sentirá el usuario en el entorno de la aplicación.*
- *La página inicial es lo más importante atendiendo a razones de lograr audiencia cautiva desde el momento del contacto visual, para ello debe existir coherencia y consistencia del diseño entre todas las partes del producto y todos sus elementos a nivel visual, conceptual y semántico adoptando estilos, cuando es posible y necesario.*
- *Los usuarios han de entender el funcionamiento y la estructura de información de toda la aplicación después de observarla durante unos pocos segundos. Un diseño de interfaz pobre, inicialmente complejo o incomprensible puede provocar que el usuario huya y probablemente dicho sistema nunca sea usado.*
- *Debe adoptarse un modelo estructurado de desarrollo del proceso de diseño **GUI/WEB** y utilizar parámetros básicos de usabilidad, aplicar estándares y normas corporativas cuando sea necesario y el máximo de criterios del diseño de “experiencias de usuario” (Shedroff).*
- *La búsqueda, encontrabilidad y recuperación de información ha de ser fácil y rápida.*

## DISEÑO DE INTERACCION

El diseño de interactividad consiste en decidir dónde y cómo se le dará el control al usuario, por parte del equipo de desarrollo, que es quién lo decide, de acuerdo a la fundamentación de la **GUI**, para que se comunique con la interfaz; y por parte del usuario consiste en cómo este se relaciona, comunica y retroalimenta interactuando con la interfaz, de manera que encuentre la información que busca, la asimile y la convierta en conocimiento. En este tipo de diseño hay tareas que tienen relevancia por sobre otras, pero por lo general se opta por preguntas y tareas críticas básicas antes de enfrentarlo e implementarlo:

- *Definir qué y cómo pasa en cada escena, pantalla o página al interactuar el sistema con el usuario.*
- *Provocar un diálogo fluido y realmente comunicativo entre el sistema y el usuario.*
- *Definir restricciones y privilegios para reforzar conceptos.*
- *Elaborar y utilizar metáforas.*
- *Diseñar controles para la interacción.*

Además de estructurar correctamente los contenidos para transmitirlos al usuario para que los use y abuse a través de un diseño de interacción, diseñar el grado de interactividad apropiado para la aplicación es una de las tareas más complicadas de realizar en el proyecto, pues la interactividad es un asunto de comunicación y la comunicación entre sistemas o la construcción de puentes y nexos entre dos sistemas, no solamente distintos, sino a veces totalmente opuestos no es algo menor. Aun así los objetivos del proyecto serán los que marquen el estilo de toda la interacción y la administración de este aspecto.

Tres problemas deben ser controlados en el diseño de sistemas interactivos.

- *¿Cómo la información es proporcionada por el usuario al sistema?*
- *¿Cómo debe desplegar la información el sistema ante el usuario?*
- *¿Cuáles son las restricciones o los niveles de control sobre el sistema que le otorgamos al usuario*

La interacción y presentación de información debe integrarse a través de un contexto gráfico, visual e interactivo coherente (diseño de estructura, navegación y aplicación de estilos), de tal forma que la interfaz de usuario integre en un solo lapso lo que la audiencia espera de ella y se adapte a los fines requeridos. En este sentido la interactividad ha de ser lo más adaptativa posible.

## LA NAVEGACION

El concepto de navegación surgió al abrigo de la aparición del hipertexto y se definía como la acción de pulsar uno de los varios hiperenlaces definidos en el hipertexto, de forma que se “navegaba” desde una página de hipertexto hacia otra. La idea de navegación lleva asociado el concepto de movimiento, de forma que, se parte de un origen, y se llega a un destino. Aunque esta asociación parece ser de común acuerdo, se han dado diferentes definiciones del concepto, entre las que se puede destacar:

- *“La navegación son las decisiones y acciones que participan en la habilidad de una persona para moverse de un sitio a otro, dada la propiedad inherente de ojo de cerradura del medio informático” (Watts, 1994).*
- *“La navegación es el proceso cognitivo de adquirir conocimiento sobre un espacio, estrategias para moverse a través del espacio, y cambiar el metaconocimiento de uno del espacio” (L. Leventhal, 1997).*
- *“Navegación: “Encontrar un camino”, “moverse”, o lo que es lo mismo “navegación es saber a dónde ir y llegar allí” (R. Darken, 1997).*
- *“La idea de moverse a través de un espacio de información. De forma que, la navegación se puede caracterizar como el acceso a la información a través de un espacio de información formado por localizaciones, vistas del espacio y movimientos que cambian de una vista a otra. (M. Reina, J. Torres, M. Toro, M. J. Escalona).*
- *“Lo que más importa es cómo hacemos para que el usuario vaya de un punto A al B.” (Jorge Barahona: ¿Ingeniería o diseño?, Chile 2001).*

También en este tipo de diseño hay tareas que tienen relevancia por sobre otras, por la importancia de sus roles.

- *Diseñar la navegación, flujos de acceso y salida ofreciendo rutas y accesos al usuario o a la audiencia en general para conducir su navegación.*
- *Crear un mapa de navegación gráfico para orientar a los usuarios.*
- *El uso de títulos, metáforas y elementos semánticos como estrategia de orientación a la navegación.*
- *El sistema debe proveer alguna ayuda cada vez que el usuario cometa un error y dar la posibilidad a éste de corregir el error antes de ejecutarlo. Sistemas de ayuda, manuales en línea, etc.*

Con estas definiciones nos desligamos un poco de la idea primitiva que aportaba el hipertexto mediante la cual se aseveraba que todo hiperenlace implicaba una navegación, ya que suponía el movimiento de una página hipertexto origen hacia una página hipertexto destino, pero si nos ajustamos a esta definición, podemos decir que para nosotros no todos los enlaces implican navegación. Veamos esto con un ejemplo, supongamos que estamos en un sw o página un que contiene un formulario o combobox para lanzar una consulta.

El resultado de esa consulta se nos mostrará en otra página o ventana. Digamos entonces que hemos pasado de una vista del espacio de información a otra.

Pero, lo que probablemente ocurra sea que los resultados de la búsqueda sean tan grandes, que no sea efectivo mostrarlos en una sola página de hipertexto, con lo cual, se utilizarán varias páginas enlazadas entre sí para mostrarlos, o en el caso de que se desplieguen los resultados en una sola página, por razones de usabilidad se usarán anclas.

Aquí, en este caso específico, estaremos moviéndonos por la misma vista del espacio de información, con lo cual no estaremos estrictamente navegando<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Reina y otros

## EL PROCESO

El diseño de GUI es un proceso iterativo a través del cual se traducen los requisitos en una representación gráfica e interactiva. Inicialmente, el anteproyecto, draft o prototipo muestra una visión preliminar y abstracta. Es decir, el diseño se representa a un alto nivel de abstracción, un nivel que se puede seguir hasta requisitos específicos de datos, funcionales y de comportamiento. A medida que ocurren iteraciones del diseño el refinamiento subsiguiente lleva a representaciones del diseño de mucho menor nivel de abstracción. Estos todavía pueden ser seguidos hasta los requisitos, pero la conexión es mucho más sutil. En este mismo sentido y de importancia es el hecho de que para evaluar la calidad de una representación del diseño, se deben adoptar criterios necesariamente técnicos.

McGlaughlin [McG91] sugiere tres características que sirven de directrices para la evaluación de un buen diseño:

- *El diseño debe implementar todos los requisitos explícitos contenidos en el modelo y debe acomodar todos los requisitos implícitos que desea el cliente.*
- *El diseño debe ser una guía que puedan leer y entender los desarrolladores, los diseñadores y los usuarios .*
- *El diseño debería proporcionar una completa idea de lo que es la GUI, enfocando los dominios de datos, funcional y de comportamiento desde la perspectiva de la implementación.*
- *Un diseño debería presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes de la GUI.*
- *El diseño debería ser modular; es decir. se debería hacer una partición lógica de la **GUI** en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas. Debería producir módulos que presenten características funcionales independientes.*
- *Un diseño debería conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.*
- *Se debería producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de la GUI.*

Estos criterios no se consiguen por casualidad. El proceso de diseño exige un buen manejo y control sobre cada una de sus fases y subfases, a través de la aplicación de principios fundamentales de diseño, metodología sistemática, estándares nacionales e internacionales, una revisión y o testeo exhaustivos y una evaluación constante por parte de la audiencia a quien está dirigido el proceso en su totalidad.

## PROCESO CLASICO Y FASES DEL FLUJO DE DISEÑO DE SW / GUI

### ***Delimitación del tema***

Esta es la etapa crucial, se define de qué se va a tratar la **GUI**, qué cosas se incluirán y qué no en relación al mensaje y el P.O. Si no se evalúa adecuadamente la cantidad de tiempo que se dispone contra la cantidad de tiempo requerida para elaborar una **GUI** de la magnitud deseada, el resultado puede ser desastroso. Muchos proyectos fracasan porque comienzan a crecer y crecer sus especificaciones, sin que haya detrás un trabajo ordenado de delimitación de contenidos.

El primer paso para crear una GUI es hacerse unas preguntas básicas sobre cuáles son los objetivos de hacer una, el mensaje a entregar, subliminal o no. Luego de ello dedicarse unos minutos a pensar en el público objetivo

### **Crterios de análisis y selección de la información**

La información se recopila en variedad de formatos, texto, fotografías, diseños preexistentes, video, animaciones y media en general, una vez que se tiene toda la información posible disponible en nuestro poder, procedemos a analizarla para, de acuerdo a nuestros objetivos seleccionar pequeños bloques de texto o mapas o diagramas mixtos (imagen y texto) que con sentido y coherencia resuman o condensen de la mejor manera posible las ideas centrales del mensaje escogido esto es realizar un mapa conceptual.

Luego de ello se aplica y dosifica por pantalla una estructura mixta de no más de dos imágenes por pantalla con un máximo de dos bloques de texto de no mas de diez líneas. Dispuestas en Z.

Los criterios a utilizar a la hora de seleccionar la información, además de ser los clásicos como por ejemplo que sea información relevante, con sentido y precisa, son regidos por el objetivo que se busca conseguir con la **GUI** o el sitio y obviamente el peso que tendrán a la hora de ejecutarse.

### ***Recolección de la información***

En esta etapa se recolecta la información que se va a poner en el **Web-GUI**. Es conveniente asociarse con alguien como un "proveedor de contenido", puesto que hay mucha gente que le tiene aversión a los computadores y que dispone de valiosísima e interesante información.

### ***Clasificación y secuenciación de contenidos***

Una vez que tenemos la información que irá en el sitio, comenzamos una clasificación apropiada. Aquí hay que encontrar un adecuado balance entre la linealidad y la profundidad de las secuencias de la estructura (narrabilidad y jerarquización de contenidos).

Aplicamos una clasificación de tipo lineal a fragmentos de información que requieren que la audiencia que los lee vaya avanzando poco a poco y secuencialmente, ya que los contenidos exigen ser leídos o asimilados de menor a mayor nivel de complejidad lo que se aplica en situaciones de generación de conocimientos, como en un libro. Usualmente los pondremos en una misma línea de páginas.

Aplicamos una clasificación de tipo jerárquica con niveles de profundidad a trozos de información que sean complementarios o que dependan uno de otro, como secciones y subsecciones. Usualmente los pondremos en diferentes líneas de páginas o en capas como en una estructura de árbol con diversos niveles de profundidad.

### **Concatenación**

En este punto se estructura la manera en que se unen las diferentes pantallas, de acuerdo a la adición de contenidos realizada en la etapa anterior. Se provee de un botón home para todas las pantallas con el fin de salir a la capa superior o primaria de información (altamente recomendado), y se aplican los enlaces que permitan la comunicación y jerarquización que diseñamos entre elementos de una misma jerarquía si se desea o a nivel externo. Desde este punto en adelante se puede trabajar en la implementación de la **GUI** propiamente tal.

### **Diseño y estilo gráfico**

Existen diversos estilos gráficos, de acuerdo al Público Objetivo a quien se desea llegar. Para escogerlos o aplicarlos debemos tener en cuenta los resultados de la triangulación de audiencia, ya que los estilos, los colores e imágenes están estrechamente ligados a los perfiles que de ella se deriven; podemos distinguir, de cualquier manera, a partir de la práctica y experiencias en la navegación durante años, que existen o se manifiestan claramente al menos tres tipos globales:

- Estilo Sobrio orientado a niveles etéreos intermedios, académicos o intelectuales.
- El estilo Innovador orientado a niveles etéreos más tempranos y a los niveles en que le P.O. está enfocado a las artes visuales o cercanas a ellas
- El estilo Dinámico orientado a niveles etéreos primarios (niños y adolescentes), en que el uso de movimiento y colores junto a un diseño desestructurado determinados son los temas preferidos y atrayentes para esta audiencia
- El estilo mixto o híbrido, en que la combinación equilibrada de elementos de uno u otro estilo son susceptibles de ser utilizados sin provocar una estampida en la audiencia.

## ***Imágenes***

En cuanto a la cantidad y tamaño de las imágenes, hay que adoptar un equilibrio. Hay **GUI(s)** que se basan casi por completo en grandes, pesadas y obviamente lentas imágenes, otras se ven bastante pobres pues son casi sólo texto, con lo que se desaprovechan los métodos multimediales.

El esquema que debería adoptarse, (que se encuentra en algún lugar entre ambos extremos) varía de desarrollador a desarrollador y es un punto importante a tener en cuenta a la hora de insertar las imágenes en las diferentes pantallas de la **GUI**.

## ***Colores***

De la misma manera que en los estilos gráficos los colores tienen su propio significado de acuerdo al perfil al cual se encuentran orientados; hay colores sobrios, otros que dan la sensación de movimiento y otros estridentes. Por otro lado con vistas al proyecto, debemos tener en cuenta que existen colores corporativos o normas gráficas específicas en la mayoría de los casos y que se deben considerar.

## ***Ensamble final***

En este punto concretamos el diseño, con los últimos enlaces que sean necesarios e incorporamos el estilo gráfico a las páginas, se ensambla el sitio con una portada que sea capaz de presentar en una sola página física, al menos, lo más relevante del sitio, se instalan links hacia los enlaces conceptuales y semántica a la navegación e interactividad.

## ***Testeo***

Pruebas y más pruebas.

## PROCESO DE DISEÑO EDS<sup>7</sup>

El proceso de diseño de software en el estudio se divide en cuatro etapas principales. Se pretende que sean seguidas secuencialmente, y que cada etapa deba ser resuelta completamente antes de que el trabajo en la siguiente comience. Las etapas deben tener una intención clara, que pueda ser considerada y discutida como parte del proceso de diseño. En cada etapa se resuelven ciertos aspectos del problema, y se tienen disponibles las fuentes de información relevantes. Los puntos a discutir durante las cuatro etapas se presentan a continuación:

### ***Formulación de Requerimientos del Problema.***

Las necesidades de un proyecto en arquitectura se expresan usualmente como un documento llamado "plan" o "resumen". En diseño de software, tal documento se conoce como Especificación de Requerimientos [JBR99]. El objetivo de esta etapa es analizar el problema planteado por el **AI** para identificar sus requerimientos. Una vez que se identifican los requerimientos del problema, se documentan en la Especificación de Requerimientos.

### ***Investigación y Evaluación de Propuestas de Soluciones.***

A partir de la Especificación de Requerimientos se analiza el problema y se proponen y evalúan posibles soluciones. Esta etapa se ocupa de pensar, discutir y probar soluciones tentativas más que de intentar una solución en detalle. Al final de esta etapa, el equipo debe tener los objetivos funcionales, prácticos y estéticos claramente entendidos, llegando a las bases de una probable solución satisfactoria.

### ***Desarrollo de la Solución Seleccionada.***

El objetivo de esta etapa es continuar el diseño de la estructura seleccionada a mayor profundidad,. El equipo trabaja, guiado por el **AI**, para crear una estructura inicial, tomando en cuenta la Especificación de Requerimientos y la estructura de la solución seleccionada en la etapa anterior. El papel del **AI** en esta etapa es apoyar al equipo con sugerencias técnicas que le permitan relacionar consistentemente los requerimientos con la estructura. Tal estructura se va refinando hasta llegar a un punto en que puede ser presentada para revisiones críticas.

### ***Presentación y Crítica.***

Una vez que la solución tiene una estructura suficientemente estable, se presenta para ser revisada por el cliente. El objetivo es evaluar la solución propuesta por el estudiante, a fin de señalar sus fortalezas y debilidades. Con esta información, el equipo conforma una versión final de la solución.

Finalmente, es necesario revisar la coherencia general del sitio, que no hayan links "rotos" que no conduzcan a ninguna parte; revisar la redacción y ortografía de las pantallas o páginas,

---

<sup>7</sup> Adaptado a Arquitectura de información: AI-Instructor,Equipo-Estudiantes, Estructura-Forma, Cliente-Crítico.

hacer los ajustes necesarios para separar los contenidos que sean demasiado extensas en agrupaciones más pequeñas.

## EL PROCESO DE DISEÑO CIRCULAR

El proceso de diseño circular más que proceso es una práctica muy común en algunos equipos de desarrollo, tiene elementos comunes con todo proceso de desarrollo de **GUI(s)** y su única diferencia es el hecho de constantemente se están haciendo modificaciones al producto hasta lograr un nivel lo más cercano posible a lo que desea el cliente, pero lo más cercano posible también a lo que la audiencia espera del producto.



Como podemos ver existen varios modelos y sugerencias de proceso sobre el desarrollo de la secuencia de diseño **GUI/WEB**, algunos muy fáciles y didácticos y otros prácticamente críticos para los ojos de quienes están comenzando a introducirse en la Disciplina; no Podríamos hablar de todos ellos y el resumen muy elemental anterior que toma un poco de cada uno de los enunciados para ilustrar sólo obedece a dar unas pinceladas muy generales para poder comprender de mejor forma un esquema de trabajo que sólo la práctica de la **AI** como disciplina podrá, de acuerdo a nuestra experiencia, iniciativa e investigación darnos como guía y en cuya práctica nuestra impronta se irá definiendo, sin embargo y además de ello, en estas situaciones es mejor ir a las fuentes del proceso de diseño **GUI/WEB** muy bien explicitado en la gráfica de J.J.Garret, relacionada con el modelo de desarrollo de las experiencias de usuario.

Aun así en el momento de acometer un proyecto, como guía general es mejor adoptar la experiencia que se tenga como desarrollador de interfaces gráficas (en especial cuando ésta ha dado resultados positivos), y paulatinamente mientras la interfaz va tomando cuerpo ir aplicando conceptos auxiliares al desarrollo. En este sentido examinaremos, además de la de Garret otra gráfica un poco más orientada al proceso de diseño duro en la que se divide el proceso en tres fases muy claras: la Fundamentación, la Implementación (*diseño de estructura y diseño de elementos internos*), y la Fase Cíclica Conclusiva.

## LOS MODELOS OPERATIVOS DE PROCESO DE DISEÑO GUI

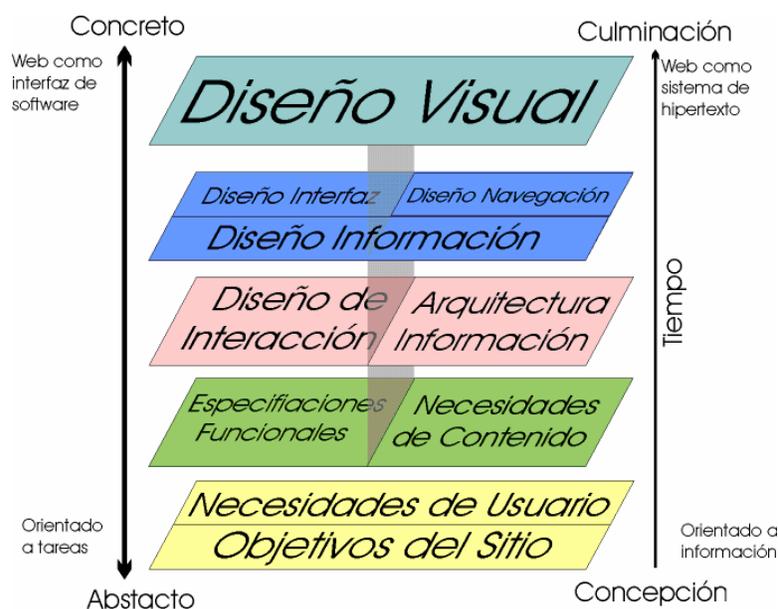
Si bien es cierto Javier Velasco nos advierte, en su excelente traducción, que el modelo de [Jesse James Garret \(2001\)](#) no describe un modelo del proceso de desarrollo, ni define roles dentro del equipo de desarrollo de la experiencia de usuario y que lo que busca definir son las consideraciones clave que forman el desarrollo de la experiencia de usuario en el Web actualmente, no podemos dejar pasar el hecho importantísimo de que, se desee o no, es una excelente instantánea acerca de lo que debería considerarse a la hora de comenzar a acometer un desarrollo **GUI/WEB**.

La gráfica de Garret va desde lo abstracto a lo concreto al perspectivar la Web como interfaz de Software y desde la concepción hasta la culminación en la perspectiva de la web como sistema de hipertexto, establece además una línea temporal en el sentido secuencial que va de comienzo a fin unidireccionalmente desde abajo hacia arriba en el último caso y bidireccionalmente en el primer caso.

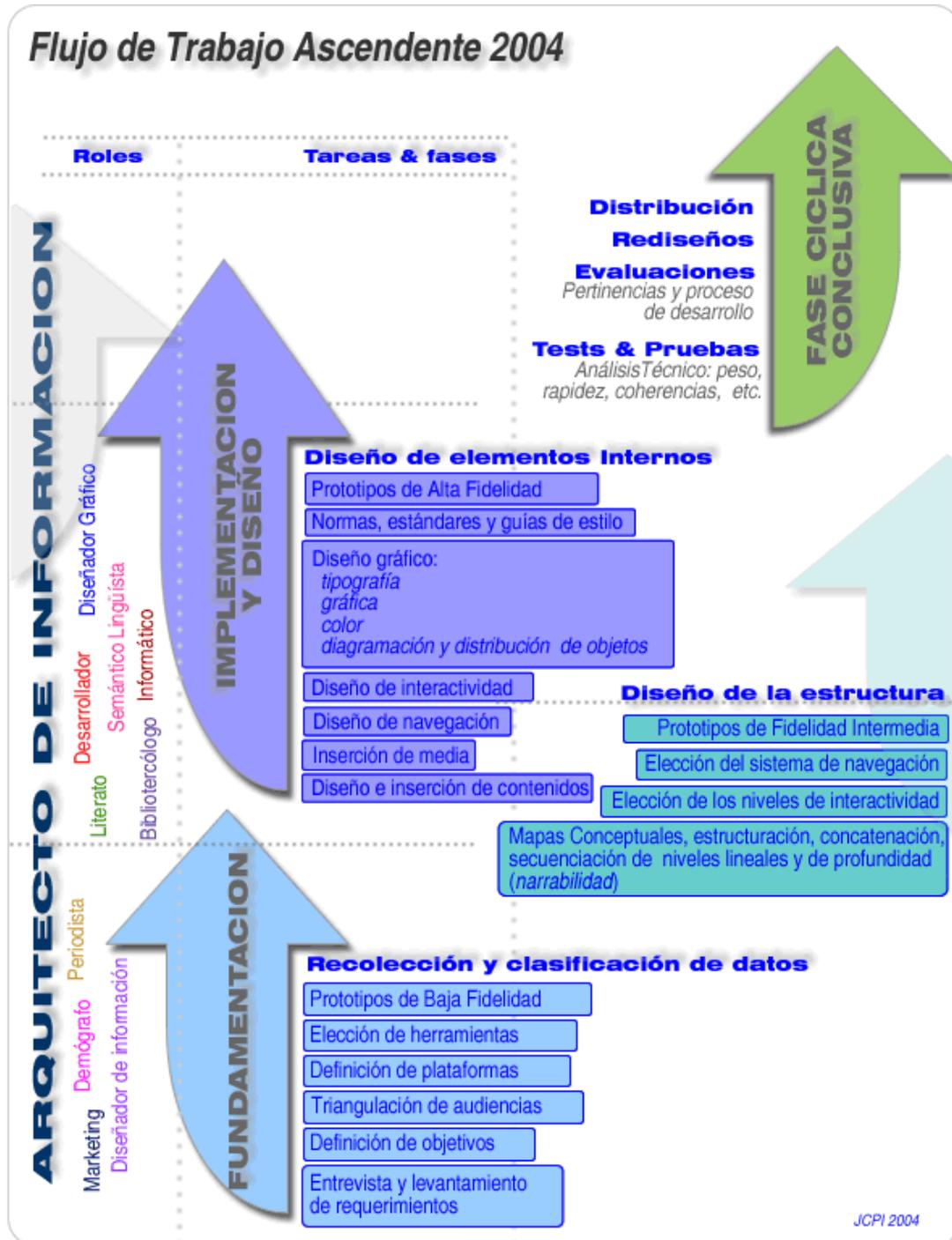
En ello podemos verificar que lo primero, y para nuestra área, es el trabajo de levantamiento de requerimientos y conceptualización de la **GUI**, sus componentes de interacción y navegabilidad como sistema de hipertexto (informacional).

Lo demás, el diseño de la información y el diseño visual viene al final, luego de la definición de los parámetros más importantes y relacionados directamente con la **AI**.

Todas las fases pueden de cualquier manera ser realizadas de forma paralela o por separado en el tiempo, nada es estrictamente secuencial cuando existe un equipo.



Por otro lado tenemos una gráfica del modelo aplicado durante un par de años en el Laboratorio de Arquitectura de Información de la Facultad de Humanidades y Arte de la Universidad de Concepción, basado estrictamente en las experiencias de desarrollo con alumnos del Programa de Doctorado en Literatura quienes realizan trabajo de diseño de interfaces, lo que de paso, ha significado una novedosa experiencia en la forma de enseñar la AI y perspectivaarla como carrera, además de enfrentar a usuarios sin conocimientos sólidos de informática o manejo de aplicaciones específicas a sus capacidades como desarrolladores, en el marco y contexto de nuestra disciplina-proceso. Un detalle gráfico es el hecho de que se traslapan algunas fases, esto no es un accidente.



## FUNDAMENTACIÓN

Es la fase inicial del proyecto de **GUI** en donde se recopilan los datos críticos que vamos a necesitar, se plantea a quién estará dirigido la **GUI/WEB** y qué rol cumplirá, los objetivos a lograr con la distribución. Por lo general es un proceso de recolección más teórico y abstracto que pragmático y exige el conocimiento basado en la experiencia del usuario final o lector, además de un nivel intermedio de conocimiento de las herramientas de edición disponibles en el mercado con una base de ingeniería de requerimientos o software básicas, en lo general:

- **Objetivos del proyecto**
- **Público Objetivo o audiencia**
  - *Triangulación P.O.*
  - *Perfiles sociodemográficos*
  - *Prototipos de baja Fidelidad*
- **Definición de parámetros y plataformas de soporte**
  - *Distribuido, portable o fijo?*
  - *Mac, Win, Linux, Otros?*
  - *Web, Cd, Hd, IPod, Palm, Redes de datos?*
- **Elección de herramientas**
  - Suites de diseño, Sw de autoría, editores de imagen, sonido y video, Bases de datos, Xml, Uml, Php, etc.

## IMPLEMENTACION Y DISEÑO

Fase o etapa en que comienza la elaboración, diseño y ensamble de la **GUI** en sí, sus tests y sus prototipos, terminando con el producto final a entregar para ser evaluado y distribuido, de acuerdo a los parámetros establecidos en el comienzo de la planificación.

En relación al diseño es la fase o etapa más central anidada en la etapa de implementación y es donde se definen varios elementos relacionados con la dirección y control del flujo de información, su dosificación, su control de asimilación de los contenidos, su distribución de objetos y su diseño visual o gráfico, los niveles de interactividad y retroalimentación, la elaboración de esta fase ya puede ser realizada con la herramienta escogida o en un boceto simple en papel u otro medio y consta de:

## **Diseño de la Estructura de la GUI**

- Mapas conceptuales, estructuración y concatenación, secuenciación de niveles lineales y de profundidad (narrabilidad).
- Elección del sistema de navegación.
- Elección de los niveles de interactividad.
- Secuenciación de los niveles lineales y de profundidad.
- Prototipos de Fidelidad baja a media.

## **Diseño de los elementos internos de la GUI**

- Diseño de navegación.
- Diseño de interactividad.
- Diseño de contenido.
- Inserción de media.
- Diseño gráfico
  - ✓ Tipografía.
  - ✓ Gráfica.
  - ✓ Color.
  - ✓ Diagramación y distribución de objetos.
  - ✓ Norma gráfica corporativa y otras.

## **FASE CICLICA CONCLUSIVA <sup>8</sup>**

**Pruebas y tests.** (Técnico: acceso expedito, peso. Semántico: contenidos coherentes).

**Evaluación.** (Del proceso de diseño, heurísticas, pertinencias.)

**Ciclos de rediseño** (Correcciones en la fuente).

**Distribución.** (Entrega a cliente y fin de contrato).

---

<sup>8</sup> Existen algunos tests en línea, orientados a los sitios web específicamente, muy buenos como herramienta de evaluación

## ANEXO

### PROFUNDIZACION DE CONCEPTOS BASE <sup>9</sup>

#### *El Arquitecto de Información*

El arquitecto de información es el encargado de verificar el proceso de desarrollo de una interfaz gráfica de usuario, a cargo de un equipo por lo general, desde su fundamentación hasta su rediseño verificando y testeando todas las fases en función del producto final.

Es a todas luces una nueva profesión surgida a raíz del surgimiento de muchas necesidades insertas en un contexto social, cultural, económico, político y geopolítico cruzado transversalmente por las **TIC(s)**., las cuales han modificado bruscamente las formas de comunicación entre seres humanos a todo nivel y la forma en que éstos perciben y asimilan información. Estos avances en telecomunicaciones, ciencia, y tecnología en general han producido una cantidad ingente de conocimiento, nuevos conceptos, nuevas ideas, nuevos métodos, nuevos procesos, nuevas visiones, nuevos problemas, nuevas soluciones de tal forma que es necesario hacer llegar al usuario común estos nuevos conceptos y soluciones de manera simple, objetiva y precisa. Es aquí, entre otras instancias, en que interviene el Arquitecto de información:

- *Procesa y dosifica la ingente cantidad de información que se ha producido a causa de los descubrimientos, nuevas investigaciones en todos y nuevos campos, a causa de la revolución de Internet y ponerla de una manera clara, relevante y significativa a disposición del usuario común, haciendo comprensible lo abstracto de alguna forma.*
- *Desarrolla y verifica procesos de producción o diseño de información con el fin de que el usuario pueda hacer recuperación de esa información de manera clara, precisa y sin ambigüedades desde cualquier plataforma o soporte; especialmente hablamos de soportes multimediales e interactivos, aunque retomando a Shedroff en la práctica no debemos omitir ningún soporte por plano que este sea y hablar de experiencias de usuario.*
- *Organiza, estructura, sistematiza (Tufte), rotula, distribuye, diseña estructuralmente sistemas de información (Baeza, Rivera, Velasco, 2003) con el fin de que el usuario pueda hacer de su experiencia de recuperación algo simple, agradable, eficaz y productivo.*

---

<sup>9</sup> Contenidos tomados de Wikipedia.

## Usabilidad

La **usabilidad** (del inglés *usability*) es una medida empírica y relativa de *lo fácil, rápido y agradable* que es utilizar un determinado producto o servicio, en función de una determinada tríada fundamental.

- Es una medida **empírica** porque no se basa en opiniones o sensaciones sino en pruebas) de usabilidad, sean en laboratorio o en terreno.
- Es **relativa** porque un resultado no es bueno o malo sino en función de las metas planteadas (por lo menos el 80% de los usuarios de tal tipo deben poder instalar exitosamente el producto X en N minutos sin ayuda externa más que la guía rápida) y/o una comparación con otro/s sistema/s similar/es.
- Finalmente, un resultado sólo es aplicable para una **tríada fundamental** definida:
  - determinado de tipo/s de usuario/s, con ciertas
  - tarea/s a efectuar, y un cierto
  - contexto donde se lleva a cabo esta interacción.

Típicamente se aplica a una aplicación (informática) o un aparato (hardware), pero puede aplicarse a cualquier sistema hecho con algún objetivo particular.

Finalmente, el modelo conceptual de aplicación de este punto de vista de la usabilidad, proveniente del diseño centrado en el usuario, no está completo sin la utilidad. En inglés, utilidad + usabilidad se denomina *usefulness*.

### Definiciones Formales

La Organización Internacional para la estandarización (ISO) dispone de dos definiciones de usabilidad:

#### **ISO/IEC 9126:**

*"La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso"*

Esta definición hace énfasis en los atributos internos y externos del producto, los cuales contribuyen a su funcionalidad y eficiencia. La usabilidad depende no sólo del producto sino también del usuario. Por ello un producto no es en ningún caso intrínsecamente usable, sólo

tendrá la capacidad de ser usado en un contexto particular y por usuarios particulares. La usabilidad no puede ser valorada estudiando un producto de manera aislada (Bevan, 1994).

### **ISO/IEC 9241:**

*"Usabilidad es la eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico"*

Es una definición centrada en el concepto de calidad en el uso, es decir, se refiere a cómo el usuario realiza tareas específicas en escenarios específicos con efectividad.

### **Otros aspectos de la usabilidad**

A partir de la conceptualización llevada a cabo por **ISO**, podemos obtener los principios básicos en los que se basa la usabilidad:

- **Facilidad de Aprendizaje:** *se refiere a la facilidad con la que nuevos usuarios pueden tener una interacción efectiva. Está relacionada con la predicibilidad, sintetización, familiaridad, la generalización de los conocimientos previos y la consistencia.*
- **Flexibilidad:** *hace referencia a la variedad de posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información. También abarca la posibilidad de diálogo, la multiplicidad de vías para realizar la tarea, similitud con tareas anteriores y la optimización entre el usuario y el sistema.*
- **Robustez:** *es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos. Está relacionada con la capacidad de observación del usuario, de recuperación de información y de ajuste de la tarea al usuario.*

En informática, la usabilidad está muy relacionada con la accesibilidad, hasta el punto de que algunos expertos consideran que una forma parte de la otra o viceversa.

Otra definición clarificadora es la de Redish (2000), para quien es preciso diseñar sitios web para que los usuarios sean capaces de "encontrar lo que necesitan, entender lo que encuentran y actuar apropiadamente... dentro del tiempo y esfuerzo que ellos consideran adecuado para esa tarea".

Fuera del ámbito informático, la usabilidad está más relacionada con la ergonomía y los factores humanos e incluye consideraciones como:

- *¿Quiénes son los usuarios, cuáles sus conocimientos, y qué pueden aprender?*
- *¿Qué quieren o necesitan hacer los usuarios?*
- *¿Cuál es la formación general de los usuarios?*
- *¿Cuál es el contexto en el que el usuario está trabajando?*
- *¿Qué debe dejarse a la máquina? ¿Qué al usuario?*

Las respuestas a estas preguntas pueden conseguirse realizando análisis de usuarios y tareas al principio del proyecto.

**Otras consideraciones incluyen:**

- *¿Pueden los usuarios realizar fácilmente sus tareas previstas? Por ejemplo, ¿pueden los usuarios realizar las tareas previstas a la velocidad esperada?*
- *¿Cuánta preparación necesitan los usuarios?*
- *¿Qué documentación u otro material de apoyo están disponible para ayudar al usuario? ¿Puede éste hallar las respuestas que buscan en estos medios?*
- *¿Cuáles y cuántos errores cometen los usuarios cuando interactúan con el producto?*
- *¿Puede el usuario recuperarse de los errores? ¿Qué han de hacer los usuarios para recuperarse de los errores? ¿Ayuda el producto a los usuarios a recuperarse de los errores? Por ejemplo, ¿muestra el software mensajes de error informativos y no amenazantes?*
- *¿Se han tomado medidas para cubrir las necesidades especiales de los usuarios con discapacidades? (Es decir, ¿se ha tenido en cuenta la accesibilidad?)*

Ejemplos de técnicas para hallar respuesta a estas y otras cuestiones son: análisis de requisitos enfocado al usuario, construcción de perfiles de usuarios y pruebas de usabilidad.

**Beneficios de la usabilidad**

Actualmente la usabilidad está reconocida como una importante atributo de calidad del software, habiéndose ganado un puesto entre atributos más tradicionales como el rendimiento

y la fiabilidad. Incluso diversos programas de estudios se centran en ella. También han surgido diversas empresas de consultoría de usabilidad, y las firmas tradicionales de consultoría y diseño están ofreciendo servicios similares. Entre los principales beneficios encontramos:

- *Reducción de los costes de aprendizaje. Disminución de los costes de asistencia y ayuda al usuario.*
- *Optimización de los costes de diseño, rediseño y mantenimiento.*
- *Aumento de la tasa de conversión de visitantes a clientes de un sitio web.*
- *Mejora la imagen y el prestigio y la calidad de vida de los usuarios, ya que reduce su estrés, incrementa la satisfacción y la productividad.*

Todos estos beneficios implican una reducción y optimización general de los costes de producción, así como un aumento en la productividad. La usabilidad permite mayor rapidez en la realización de tareas y reduce las pérdidas de tiempo.

### **Accesibilidad**

La accesibilidad indica la facilidad con la que algo puede ser usado, visitado o accedido en general por todas las personas, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad.

Para promover la accesibilidad se hace uso de ciertas facilidades que ayudan a salvar los obstáculos o barreras de accesibilidad del entorno, consiguiendo que estas personas realicen la misma acción que pudiera llevar a cabo una persona sin ningún tipo de discapacidad. Estas facilidades son llamadas ayudas técnicas. Entre éstas se encuentran el alfabeto Braille, la lengua de signos, las sillas de ruedas, las señales auditivas de los semáforos, etc.

En informática, la accesibilidad incluye ayudas como las tipografías de alto contraste o gran tamaño, magnificadores de pantalla, lectores y revisores de pantalla, programas de reconocimiento de voz, teclados adaptados, y otros dispositivos apuntadores y de entrada de información.

La accesibilidad aplicada al contenido de Internet se denomina accesibilidad web. En la Web, el W3C ha desarrollado directrices o pautas específicas para permitir y asegurar este tipo de accesibilidad. El grupo de trabajo dentro del W3C encargado de promoverla es el WAI (Web Accessibility Initiative).

### **La experiencia de usuario**

Se entiende por Experiencia del Usuario el conjunto de factores y elementos que determinan una interacción satisfactoria del usuario con un entorno o dispositivo concretos. Nathan Shedroff extiende el concepto de Experiencia del usuario más allá de la Web planteando su

Teoría Unificada del Diseño que articula en torno a los conceptos clave de diseño de información, sensorial e interacción.

Es el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario, con un entorno o dispositivo concretos, cuyo resultado es la generación de una percepción positiva de dicho servicio, producto o dispositivo.

La Experiencia de Usuario depende no sólo de los factores relativos al diseño (hardware, software, usabilidad, diseño de interacción, accesibilidad, diseño gráfico y visual, calidad de los contenidos, buscabilidad o encontrabilidad, etc) sino además de aspectos relativos a las emociones, sentimientos, construcción y transmisión de la marca, confiabilidad del producto, etc...

### **Gestión del conocimiento**

La Gestión del conocimiento corresponde al conjunto de actividades desarrolladas para utilizar, compartir, desarrollar y administrar los conocimientos que posee una organización y los individuos que en esta trabajan, de manera de que estos sean encaminados hacia la mejor consecución de sus objetivos.

Inicialmente la gestión del conocimiento se centró exclusivamente en el tratamiento del documento como unidad primaria, pero actualmente se han producido grandes avances. Hoy es necesario buscar, seleccionar, analizar y sintetizar críticamente o de manera inteligente y racional la gran cantidad de información disponible, con el fin de aprovecharla con el máximo rendimiento social o personal.

La **GC** tiene ahora una nueva dimensión: está entrando en la Categoría de Sociología de la Información. También la Gestión empresarial tiene renovadas herramientas como las Comunidades de práctica.

La principal función de la gestión del conocimiento es que una empresa no tenga que pasar dos veces por un mismo proceso para resolver de nuevo el mismo problema, sino que ya sepa cómo abordarlo utilizando información guardada de otras ocasiones.

La gestión del conocimiento es verdaderamente importante en algunos sectores como el sanitario, donde mediante el diálogo, los profesionales más veteranos comparten sus experiencias con los novatos, les explican cómo resolver un problema o caso concreto. Esto puede considerarse una forma de gestionar el conocimiento. Este método de trabajo permite que las personas aprendan, tengan criterio y refuercen sus conocimientos.

Entonces la solución está en transformar el conocimiento tácito en explícito, de manera que esté documentado y almacenado para que todo el mundo pueda hacer uso de él cuando le sea necesario. Para este fin pueden emplearse nuevas herramientas como las bases de datos o intranet y otras más clásicas (revistas, manuales y bibliotecas), que forman la llamada "memoria organizacional" y permiten organizar el conocimiento explicitado. Pero a pesar de todo esto los expertos recalcan que estas herramientas no son una garantía de buena gestión del conocimiento.

En los últimos años han ido emergiendo diferentes técnicas para representar y gestionar el conocimiento codificado desde áreas diferentes: Inteligencia Artificial, Sistemas de Gestión de BDs, Ingeniería del Software o desde la perspectiva del estudio de los sistemas de

información. Este movimiento ha venido a denominarse “orientación al conocimiento”. Pero para poder construir tecnologías efectivas que permitan la gestión del conocimiento, es preciso comprender cómo los individuos, grupos y organizaciones lo utilizan.

En la actualidad cada vez más información está siendo codificada en formato digital, para que resulte accesible desde las computadoras. Asimismo, están confeccionándose herramientas que permiten buscar de forma efectiva en bases de datos, ficheros, sitios Web, data warehouse, repositorio,..., para poder extraer información de valor añadido, capturar su significado, organizarlo; en definitiva hacerlo disponible y convertirlo en conocimiento.

## REFERENCIAS